INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica
Slovenská republika

(+421)-948 634 624
(+421)-48 417 55 12
web: www.enviroservis.sk
e-mail: ineco.bb@gmail.com

SPRÁVA O HODNOTENÍ NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

vypracovaná podľa prílohy č. 11 k zákonu NR SR č. 24/2006 Z. z.
o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

CENTRUM EKOLOGICKÉHO HOSPODÁRSTVA SKALICA

GGES a.s.
Sasinkova 2635/5, Bratislava - mestská časť Staré Mesto 811 08
IČO: 56 275 714

Banská Bystrica, júl 2025

OBSAH

A ZÁKLADNÉ ÚDAJE 19
A.I. Základné údaje o navrhovateľovi 19
A.I.1 Názov 19
A.I.2 Identifikačné číslo 19
A.I.3 Sídlo 19
A.I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa 19
A.I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 19
A.II. Základné údaje o navrhovanej činnosti 20
A.II.1 Názov 20
A.II.2 Účel 20
A.II.3 Užívateľ 24
A.II.4 Charakter navrhovanej činnosti 24
A.II.5 Umiestnenie 30
A.II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti 48
A.II.7 Dôvod umiestnenia v danej lokalite 48
A.II.8 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti 50
A.II.9 Popis technického a technologického riešenia 51
A.II.10 Varianty navrhovanej činnosti 146
A.II.11 Celkové náklady (orientačné) 147
A.II.12 Dotknutá obec 147
A.II.13 Dotknutý samosprávny kraj 147
A.II.14 Dotknuté orgány 147
A.II.15 Povoľujúci orgán 148
A.II.16 Rezortný orgán 148
A.II.17 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 148
A.II.18 Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 149
B ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA 158
B.I. Požiadavky na vstupy 158
B.I.1 Pôda 158
B.I.2 Voda 163
B.I.3 Suroviny 168
B.I.4 Energetické zdroje 192

B.I.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru 196
B.I.6 Nároky na pracovné sily 241
B.II. Údaje o výstupoch 243
B.II.1 Ovzdušie 243
B.II.2 Odpadové vody 283
B.II.3 Odpady 290
B.II.4 Hluk a vibrácie 308
B.II.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia 312
B.II.6 Zápach a iné výstupy 312
B.II.7 Doplňujúce údaje 325
C KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA 326
C.I. Vymedzenie hraníc dotknutého územia 326
C.II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia 326
C.II.1 Geomorfologické pomery 326
C.II.2 Geologické pomery 328
C.II.3 Pôdne pomery 337
C.II.4 Klimatické pomery 340
C.II.5 Ovzdušie 341
C.II.6 Hydrologické pomery 346
C.II.7 Fauna a flóra 351
C.II.8 Krajina 353
C.II.9 Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma 354
C.II.10 Územný systém ekologickej stability 356
C.II.11 Obyvateľstvo 358
C.II.12 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti 365
C.II.13 Archeologické náleziská 366
C.II.14 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality 366
C.II.15 Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia 366
C.II.16 Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov 371
C.II.17 Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov 372
C.II.18 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala 373
C.II.19 Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou 375
C.III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti 378
C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo 379

C.III.2 Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery 447
C.III.3 Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy 449
C.III.4 Vplyvy na ovzdušie 453
C.III.5 Vplyvy na vodné pomery 466
C.III.6 Vplyvy na pôdu 472
C.III.7 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy 477
C.III.8 Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz 479
C.III.9 Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma 489
C.III.10 Vplyvy na územný systém ekologickej stability 491
C.III.11 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme 491
C.III.12 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky 492
C.III.13 Vplyvy na archeologické náleziská 492
C.III.14 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality 493
C.III.15 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy 493
C.III.16 Iné vplyvy 493
C.III.17 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území 496
C.III.18 Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpism 500
C.III.19 Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie 508
C.IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie 518
C.IV.1 Územnoplánovacie opatrenia 518
C.IV.2 Technické opatrenia 519
C.IV.3 Technologické opatrenia 525
C.IV.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia 526
C.IV.5 Iné opatrenia 547
C.IV.6 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení 547
C.V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie 548
C.V.1 Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu navrhovanej činnosti 548
C.V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty navrhovanej činnosti 548
C.V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu navrhovanej činnosti 548
C.VI. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy 551

C.VI.1 Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti.....551
C.VI.2 Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok.....553
C.VII. Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať.....553
C.VIII. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení.....553
C.IX. Prílohy k správe o hodnotení.....554
C.IX.1 Mapové prílohy a fotodokumentácia.....554
C.IX.2 Textové prílohy.....554
C.X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie.....556
C.X.1 Vyhodnotenie plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia.....568
C.X.2 Vyhodnotenie pripomienok doručených k Rozsahu hodnotenia.....586
C.X.3 Vyhodnotenie stanovísk doručených k informácii o navrhovanej činnosti.....586
C.XI. Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali 639
C.XII. Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení.....639
C.XII.1 Použitá literatúra.....639
C.XII.2 Použité právne predpisy.....640
C.XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa.....642

Zoznam tabuliek

Tab. 1 Prehľad kategorizácie navrhovanej činnosti v zmysle prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. 25
Tab. 2 Prehľad kategorizácie navrhovanej činnosti v zmysle prílohy č.1 zákona č. 39/2013 Z.z. 29
Tab. 3 Charakteristika dotknutých pozemkov podľa údajov z katastra – realizačný variant č. 1 .. 31
Tab. 4 Zoznam predpokladaných dotknutých pozemkov pre trasovanie horúcovodu do priemyselného areálu v obci Sudoměřice v ČR 38
Tab. 5 Charakteristika dotknutých pozemkov podľa údajov z katastra – realizačný variant č.2 ... 41
Tab. 6 Zoznam predpokladaných dotknutých pozemkov pre trasovanie horúcovodu do mesta Skalica v realizačnom variante č.2 44
Tab. 7 Umiestnenie navrhovanej činnosti - komparatívne porovnanie realizačných variantov 47
Tab. 8 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti 51
Tab. 9 Základné porovnanie realizačných variantov z hľadiska ich technického a technologického riešenia 52
Tab. 10 Navrhovaný sortiment odpadov z triedeného zberu 55
Tab. 11 Predpokladané množstvo odpadu pre triediacu linku na separovaný odpad 55
Tab. 12 Navrhovaný sortiment ostatných odpadov pre zberný dvor 62
Tab. 13 Navrhovaný sortiment elektroodpadov z domácností pre zberný dvor 63
Tab. 14 Navrhovaný sortiment odpadov z batérií a akumulátorov pre zberný dvor 64
Tab. 15 Navrhovaný sortiment odpadov s obsahom škodlivých látok 64
Tab. 16 Predpokladané technické parametre segmentu ZEVO – realizačný variant č.1 68
Tab. 17 Navrhovaný sortiment odpadov pre zhodnocovanie v rámci segmentu ZEVO 70
Tab. 18 Predpokladané parametre a dosahované emisie z čistenia spalín 78
Tab. 19 Meracie princípy v rámci automatického monitorovacieho systému emisií ZEVO 81
Tab. 20 Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.1 87
Tab. 21 Tepelné straty potrubia sú definované pri nasledovných podmienkach 89
Tab. 22 Referenčné zariadenia na princípe DMS podľa údajov Nippon Steel Engineering Co. Ltd. 91
Tab. 23 Predpokladané technické parametre segmentu ZEVO – realizačný variant č. 2 94
Tab. 24 Zloženie vstupných odpadov v komparatívnej štúdii systémov DMS 96
Tab. 25 Zloženie vstupného komunálneho odpadu pre systém DMS 97
Tab. 26 Monitorovanie a kontrola parametrov prevádzky splyňovacej a taviacej pece 101
Tab. 27 Informácie o zložení syntézneho plynu 103
Tab. 28 Zloženie syntézneho plynu z prevádzok zo systému DMS a z prevádzky so systémom ASF 103
Tab. 29 Vybrané technické údaje mokrého vypierania kyslých plynov 106
Tab. 30 Vybrané technické údaje suchého systému odstraňovania SO_2 109
Tab. 31 Vybrané technické údaje SCR 110
Tab. 32 Predpokladané parametre a dosahované zníženie nežiaducich látok v syntéznom plyne 111
Tab. 33 Predpokladané parametre a dosahované emisie z čistenia odpadového plynu zo spaľovania syntézneho plynu 112
Tab. 34 Technické parametre referenčných prevádzok so systémom DMS 113
Tab. 35 Predpokladané parametre segmentu ZEVO v realizačnom variante č. 2 113

Tab. 36 Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.2 114
Tab. 37 Sortiment BRO určených pre proces segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie 116
Tab. 38 Priebeh procesu aeróbnej fermentácie a súvisiace vstupy/výstupy 118
Tab. 39 Predpokladaná bilancia materiálových vstupov a výstupov zariadenia aeróbnej fermentácie 120
Tab. 40 Prehľad základných parametrov energobloku v rámci segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie 123
Tab. 41 Vstupné suroviny pre segment zariadenia suchej fermentácie 126
Tab. 42 Sortiment BRO určených pre proces segmentu CEH – zariadenie suchej fermentácie 126
Tab. 43 Predpokladané množstvo bioplynu získané zo segmentu zariadenia suchej fermentácie 132
Tab. 44 Predpokladaná produkcia digestátu zo zariadenia suchej fermentácie 133
Tab. 45 Prehľad predpokladaných parametrov kogeneračnej jednotky v segmente zariadenia suchej fermentácie 134
Tab. 46 Predpokladané technické parametre zariadenia na úpravu bioplynu na biometán 135
Tab. 47 Predpokladané nároky CEH na zastavanosť územia – realizačný variant č.1 159
Tab. 48 Predpokladané nároky CEH na zastavanosť územia – realizačný variant č.2 161
Tab. 49 Záber pôdy - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 162
Tab. 50 Prehľad predpokladanej spotreby vody pre sociálne a hygienické účely zamestnancov CEH 164
Tab. 51 Predpokladaná potreba technologickej vody pre segment ZEVO – realizačný variant č.1 166
Tab. 52 Predpokladaná potreba technologickej vody pre segment ZEVO – realizačný variant č.2 166
Tab. 53 Voda - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 167
Tab. 54 Prehľad základných vstupných surovín pre segmenty CEH 169
Tab. 55 Produkcia odpadu v obci Sudoměřice za roky 2020 a 2021 (tabuľka je v originálnom znení) 170
Tab. 56 Optimálna zvozová oblasť pre CEH Skalica 179
Tab. 57 Zvozová oblasť CEH Skalica pri súbežnom hodnotení s inými projektmi 180
Tab. 58 Zvozová oblasť OLO 181
Tab. 59 Zvozová oblasť SLOVNAFT 181
Tab. 60 Zvozová oblasť ewia 181
Tab. 61 Návrh koordinácie príjmu, delenia a evidencie toku odpadov medzi segmentom aeróbnej a suchej fermentácie 184
Tab. 62 Predpokladané množstvá pomocných látok v segmente ZEVO – realizačný variant č.1 189
Tab. 63 Predpokladané množstvá pomocných látok v segmente ZEVO – realizačný variant č.2 190
Tab. 64 Surovinové zabezpečenie - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 191
Tab. 65 Elektrická energia - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 193
Tab. 66 Predpokladaná spotreba zemného plynu naftového na prevádzke ZEVO – realizačný variant č.1 194
Tab. 67 Predpokladaná spotreba zemného plynu naftového na prevádzke ZEVO – realizačný variant č.2 194

Tab. 68 Plyn, médiá, zásobovanie teplom - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 195
Tab. 69 Odhadované maximálne intenizty dopravy počas výstavby CEH Skalica 197
Tab. 70 Výhody železničnej prepravy v porovnaní s cestnou nákladnou prepravou.....206
Tab. 71 Najčastejšie používané konfigurácie prekládkovej stanice.....210
Tab. 72 Základné technológie prekládkových staníc - presun odpadu na prepravné vozidlá.....212
Tab. 73 Porovnanie ťažkej nákladnej a železničnej prepravy komunálneho odpadu pre ZEVO CEH Skalica 216
Tab. 74 Predpokladaná bilancia nákladnej dopravy – realizačný variant č.1 227
Tab. 75 Predpokladaná bilancia nákladnej dopravy – realizačný variant č.2 228
Tab. 76 Predpokladaná bilancia nákladnej dopravy – cezhraničný pohyb odpadu 229
Tab. 77 Predpokladaná bilancia kombinácie železničnej a cestnej nákladnej prepravy v CEH Skalica 231
Tab. 78 Dopravný prieskum v mieste navrhovaneých stykových križovatiek 235
Tab. 79 Doprava - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 240
Tab. 80 Predpokladaný minimálny počet zamestnancov budúcej prevádzky CEH.....241
Tab. 81 Nároky na pracovné sily - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie.....242
Tab. 82 Všeobecné emisné limity pre aeróbnu fermentáciu, odpadové plyny z biofiltra.....257
Tab. 83 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Zariadenie aeróbnej fermentácie: 258
Tab. 84 Špecifické emisné limity Cproces pre spoluspaľovanie tuhých palív okrem biomasy, Energoblok - biofermentovaná zmes.....258
Tab. 85 Emisné limity pre ťažké kovy a PCDD+PCDF, Energoblok - biofermentovaná zmes..258
Tab. 86 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Energoblok (spoluspaľovanie odpadov - biofermentovanej zmesi v kotle na biomasu).....259
Tab. 87 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Segment Suchá fermentácia 259
Tab. 88 Špecifické emisné limity pre spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov 260
Tab. 89 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov.....260
Tab. 90 Špecifické emisné limity pre spaľovne odpadov, ZEVO - realizačný variant č. 1 261
Tab. 91 Emisné limity pre spaľovanie odpadov podľa BAT, ZEVO - realizačný variant č. 1 262
Tab. 92 Predpokladané hodnoty emisií znečisťujúcich látok pre ZEVO - realizačný variant č. 1 264
Tab. 93 Hraničné hodnoty pre obsah znečisťujúcich látok v plynných druhotných palivách podľa prílohy č. 4 vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. 265
Tab. 94 Špecifické emisné limity pre nové väčšie stredné spaľovacie zariadenia, ZEVO - realizačný variant č. 2 266
Tab. 95 Typické emisné faktory (koncentrácie) pri spaľovaní rôznych druhov palív (porovnanie): 266
Tab. 96 Predpokladané hodnoty emisií znečisťujúcich látok pre segment ZEVO - realizačný variant č.2 (splyňovanie v systéme DMS a následné spaľovanie syntézneho plynu) 267
Tab. 97 Zoznam zdrojov znečisťujúcich látok – variant č.1 268
Tab. 98 Emisie znečisťujúcich látok – variant č. 1 269
Tab. 99 Zoznam zdrojov znečisťujúcich látok – variant č.2 271
Tab. 100 Emisie znečisťujúcich látok – variant č.2 272

Tab. 101 Výpočet základnej minimálnej výšky komína podľa bodu 2.1 Informácie MŽP SR - Variant č. 1 275
Tab. 102 Výpočet základnej minimálnej výšky komína podľa bodu 2.1 Informácie MŽP SR - Variant č. 2 276
Tab. 103 Emisie do ovzdušia - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie....280
Tab. 104 Predpokladané množstvo dažďových vôd - variant č.1 284
Tab. 105 Predpokladané množstvo dažďových vôd - variant č.2 284
Tab. 106 Predpokladané množstvo produkovanej technologickej odpadovej vody v najnepriaznivejšom stave 285
Tab. 107 Údaje o zložení odpadovej vody z referenčnej prevádzky typu ZEVO....286
Tab. 108 Typické znečistenie odpadovej vody zo spaľovania komunálneho odpadu pred čistením (BREF WI) 286
Tab. 109 BAT-AEL týkajúce sa priamych emisií do vodného recipienta (BREF WI) 287
Tab. 110 BAT-AEL týkajúce sa nepriamych emisií do vodného recipienta 288
Tab. 111 Odpadové vody – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie....288
Tab. 112 Zoznam odpadov, ktorých vznik sa očakáva pri realizácii navrhovanej činnosti....291
Tab. 113 Predpokladané druhy odpadov vznikajúcich v segmente ZEVO – realizačný variant č.1 292
Tab. 114 Zloženie surovej škvary a popola....293
Tab. 115 Parametre výrobku Granumix 295
Tab. 116 Parametre výrobku IMMOMIX 297
Tab. 117 Predpokladané druhy odpadov vznikajúcich v segmente ZEVO – realizačný variant č.2 298
Tab. 118 Porovnanie obsahu znečisťujúcich látok v troske referenčnej prevádzky so systémom DMS s japonským limitom JLT-46....299
Tab. 119 Koncentrácie ťažkých kovov v troske z procesu systému DMS pri spracovaní komunálnych odpadov 300
Tab. 120 Výsledky skúšky vylúhovania trosky z procesu systému DMS pri spracovaní komunálnych odpadov 301
Tab. 121 Miesta (skládky odpadov) predpokladaného zneškodňovania odpadu z navrhovanej činnosti 303
Tab. 122 Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich pri prevádzke segmentov fermentácie 304
Tab. 123 Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich v rámci triediacej linky....305
Tab. 124 Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich pri v rámci zberného dvora 306
Tab. 125 Zoznam predpokladaných ďalších odpadov vznikajúcich pri prevádzke CEH....307
Tab. 126 Odpady – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie....307
Tab. 127 Zdroje hluku uvažované v akustickej štúdii....310
Tab. 128 Hluk a vibrácie – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie....311
Tab. 129 Odporúčané odstupové vzdialenosti pre spaľovne podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z....313
Tab. 130 Odporúčané odstupové vzdialenosti pre zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. 314
Tab. 131 Odporúčané odstupové vzdialenosti pre fermentačné procesy podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z....317

Tab. 132 Porovnanie energetickej účinnosti ZEVO v realizačných variantoch 321
Tab. 133 Teplo a zápach – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie 323
Tab. 134 Parametre BPEJ pre realizačný variant č.1 340
Tab. 135 Priemerné mesačné teploty v rokoch 2019 – 2021 na meteorologickej stanici Holíč (°C) 340
Tab. 136 Mesačné a ročné úhrny zrážok v rokoch 2019 – 2021 na meteorologickej stanici Holíč (mm) 341
Tab. 137 Vypočítané priemerné hodnoty koncentrácií ZL pre súčasný stav 345
Tab. 138 Počet obyvateľov Skalice k 31.12.2023 (slovenskovkocke.sk) 358
Tab. 139 Emisie v tonách zo stacionárnych zdrojov znečistenia v okrese Skalica za roky 2022-2023 (NEIS) 367
Tab. 140 Parametre modelu MODIM použité v rozptylovej štúdii 390
Tab. 141 Vyhodnotenie kvality ovzdušia od roku 2030 393
Tab. 142 Minimálna výška komínov určená v rozptylovej štúdii 394
Tab. 143 Sumarizácia bilancie nákladnej dopravy v správe o hodnotení 396
Tab. 144 Vyhodnotenie vplyvu vlastných zdrojov hluku v kategórii iné zdroje - realizačný variant č. 1 399
Tab. 145 Vyhodnotenie vplyvu vlastných zdrojov hluku v kategórii iné zdroje - realizačný variant č.2 400
Tab. 146 Namerané hodnoty na M1 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 402
Tab. 147 Namerané hodnoty na M2 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 403
Tab. 148 Namerané hodnoty na M3 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 403
Tab. 149 Namerané hodnoty na M4 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 403
Tab. 150 Namerané hodnoty na M1 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 404
Tab. 151 Namerané hodnoty na M2 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 405
Tab. 152 Namerané hodnoty na M3 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 405
Tab. 153 Namerané hodnoty na M4 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 405
Tab. 154 Namerané hodnoty na M11 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 406
Tab. 155 Namerané hodnoty na M12 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 406
Tab. 156 Namerané hodnoty na M13 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc) 406
Tab. 157 Vyhodnotenie výsledkov merania hluku z dopravy - súčasný stav (pre variant č.1) 407
Tab. 158 Vyhodnotenie výsledkov merania hluku z dopravy - súčasný stav (pre variant č.2) 407
Tab. 159 Príspevok navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži - realizačný variant č.1 412
Tab. 160 Príspevok navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži - realizačný variant č.2 413

Tab. 161 HI pre maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok len a iba zo samotnej prevádzky 425
Tab. 162 HI pre maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok len a iba zo samotnej prevádzky 426
Tab. 163 Maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok pre kumulatívne navrhovaný stav a index 426
Tab. 164 Maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok pre kumulatívne navrhovaný stav a index 427
Tab. 165 Sumarizácia epidemiologických rizík a ich dopadov identifikovaných v HIA 429
Tab. 166 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na obyvateľstvo.....446
Tab. 167 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie a pôdu 448
Tab. 168 Celková bilancia CO_2 pre CEH Skalica.....450
Tab. 169 Výpočet emisií CO_2 zo skládkovania komunálneho odpadu.....451
Tab. 170 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na klimatické pomery 453
Tab. 171 Celkové množstvo vypúšťaných emisií z navrhovanej činnosti.....462
Tab. 172 Komplexné zhodnotenie vplyvu na ovzdušie 465
Tab. 173 Komplexné zhodnotenie vplyvu na povrchové a podzemné vody 472
Tab. 174 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na pôdu 476
Tab. 175 Porovnanie pre kritické úrovne imisií na ochranu vegetácie s očakávaným príspevkom navrhovanej činnosti (maximálne koncentrácie vo výpočtovej oblasti) 478
Tab. 176 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na flóru, faunu a ich biotopy.....479
Tab. 177 Hodnoty krajiny ovplyvnené 0. variantom, variantom 1 a variantom 2 482
Tab. 178 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu 489
Tab. 179 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma.....491
Tab. 180 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na územný systém ekologickej stability 491
Tab. 181 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na urbánny komplex a využívanie zeme 492
Tab. 182 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na kultúrne a historické pamiatky, archeologické náleziská, paleontologické náleziská a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy 493
Tab. 183 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na odpadové hospodárstvo.....496
Tab. 184 Kritéria hodnotenia pôsobenia, veľkosti a časového priebehu vplyvu a ich charakteristika 501
Tab. 185 Zhodnotenie pôsobenia, veľkosti a časového priebehu vplyvov navrhovanej činnosti v jednotlivých variantoch (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024) 502
Tab. 186 Sumarizácia identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024).....503
Tab. 187 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti pre hodnotené varianty navrhovanej činnosti (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024) 504
Tab. 188 Hodnotiaca tabuľka preferencií realizačných variantov na úrovni vstupov a výstupov (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024).....504
Tab. 189 Hodnotiaca tabuľka preferencií realizačných variantov na úrovni vstupov a výstupov – na základe správy o hodnotení 505

Tab. 190 Sumarizácia identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti na základe správy o hodnotení 506
Tab. 191 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti v správe o hodnotení 507
Tab. 192 Výpočet všetkých pozitívnych (+) a negatívnych (-) vplyvov v správe o hodnotení ... 508
Tab. 193 Prípadová štúdia pre spaľovňu ZKO 511
Tab. 194 Zoznam znečisťujúcich a nebezpečných látok a ich skladovacích kapacít - realizačný variant č.1 513
Tab. 195 Zoznam znečisťujúcich a nebezpečných látok a ich skladovacích kapacít - realizačný variant č.2 515
Tab. 196 Návrh opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom 529
Tab. 197 Návrh opatrení pre zabezpečenie proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti 532
Tab. 198 Návrh opatrení proti šíreniu zápachu v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti 535
Tab. 199 Technické a technologické opatrenia počas výstavby a počas prevádzky zamerané na ochranu vôd a horninového prostredia 540
Tab. 200 Organizačné opatrenia počas výstavby a počas prevádzky zamerané na ochranu vôd a horninového prostredia 544
Tab. 201 Navrhované protiepidemiologické opatrenia na prevádzke CEH Skalica 546
Tab. 202 Vyhodnotenie plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia 10073/2025-11.1/šm, 21111/2025, 21112/2025-int, 21113/2025-N zo dňa 15. 04. 2025 568

Zoznam obrázkov

Obr. 1 Segmenty, z ktorých bude CEH pozostávať 22
Obr. 2 Umiestnenie CEH v realizačnom variante č.1 vo vzťahu k plánovanej lokalite výstavby rodinných domov v regulačnom bloku R1 podľa ÚP Mesta Skalica (ilustračne v obrázku znázornené šípkou)....40
Obr. 3 Umiestnenie CEH v realizačnom variante č.2 vo vzťahu k plánovanej lokalite výstavby rodinných domov v regulačnom bloku R1 podľa ÚP Mesta Skalica (ilustračne znázornené šípkou) 47
Obr. 4 Ilustračná schéma ZEVO so systémom DMS – proces prebieha v smere zľava-doprava, pričom pre lepšiu prehľadnosť v dokumente bola schéma rozdelená na dve časti (upravené podľa) 93
Obr. 5 Splyňovacia a taviaca pec zariadenia DMS – vstupy/výstupy a teplotné zóny (upravené na základe informácií Nippon Steel Engineering Co. Ltd.)....99
Obr. 6 Tuhé výstupy splyňovacieho procesu DMS – kovy a troska po separácii (upravené na základe informácií Nippon Steel Engineering Co. Ltd.)....100
Obr. 7 Schéma zariadenia na zber a injektáž horľavého prachu do procesu splyňovacej a taviacej pece DMS (upravené podľa) 105
Obr. 8 Samostatná spaľovacia komora (upravené na základe informácií Nippon Steel Engineering Co. Ltd.) 107
Obr. 9 Štandardne používané zberné nádoby na zmesový komunálny odpad v domácnostiach a firmách 201
Obr. 10 Ilustračný príklad typicky používaného zberného vozidla na území SR....202
Obr. 11 Zmena hustoty odpadu počas zberu 203
Obr. 12 Zber zmesového komunálneho odpadu v režime stacionárnych kontajnerov 204
Obr. 13 Varianty prepravy odpadu vo vedeckej štúdii (Kamaoğlu and Aydın, 2023) 207
Obr. 14 Vyklápanie odpadu zo zberného vozidla na podlahu v určenom priestore prekládkovej stanice....209
Obr. 15 Systém MOBILER spoločnosti ÖBB Rail Cargo Group pre presun kontajnerov s odpadom medzi železničnými vozňami a nákladným vozidlom 218
Obr. 16 Kontajner na odpad typu ACTS....219
Obr. 17 Trasovanie plánovaného západného obchvatu mesta Skalica v zmysle územno-plánovacej dokumentácie 222
Obr. 18 Styková križovatka – variant č. 1....233
Obr. 19 Styková križovatka – variant č. 2....234
Obr. 20 Umiestnenie automatických sčítačov dopravy v rámci dopravného prieskumu....236
Obr. 21 Ilustračná schéma mokrého spracovania popola a škvary 294
Obr. 22 Príklady využitia produktu Granumix....295
Obr. 23 Príklad využitia produktu Combimix....295
Obr. 24 Príklady ukážok využitia produktu Drainmix....296
Obr. 25 Príklad využitia produktu Immomix....296
Obr. 26 Geologická mapa územia....330
Obr. 27 Umiestnenie prieskumných vrtov Z1-Z5 v lokalite realizačného variantu č.1 (inžiniersko-geologický prieskum lokality)....334
Obr. 28 Bonitované pôdno-ekologické jednotky v dotknutom území 339

Obr. 29 Veterná ružica pre mesto Skalica (zdroj: rozptylová štúdia, Carach) 341
Obr. 30 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia – $PM_{2,5}$ (Zdroj: SHMÚ) 342
Obr. 31 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia – PM_{10} (Zdroj: SHMÚ) 343
Obr. 32 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia – NO_2 (Zdroj: SHMÚ) 343
Obr. 33 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia - benzén (Zdroj: SHMÚ) 344
Obr. 34 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia - benzoapyrén (Zdroj: SHMÚ) ... 344
Obr. 35 Vývoj populácie obce Skalica v rokoch 2004-2023 (mojaobec.sk) 358
Obr. 36 Narodenia a úmrtia v obci Skalica (mojaobec.sk) 358
Obr. 37 Vývoj prírastkov v obci Skalica od roku 2004-2023 (mojaobec.sk) 370
Obr. 38 Zloženie populácie obce Skalica od roku 2004-2023 (mojaobec.sk) 371
Obr. 39 Regióny environmentálnej kvality SR 373
Obr. 40 Zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadu v Európe k roku 2021 (Zdroj: CEWEP) 382
Obr. 41 Umiestnenie spaľovne Spittelau v rámci širšieho centra Viedne (vľavo) a ilustrácia architektonicko-stavebného riešenia (vpravo) 383
Obr. 42 Amager Slope v Kodani s lyžiarskou zjazdovkou 384
Obr. 43 Prevádzka so systémom DMS umiestnená v meste Nagoya, Japonsko 385
Obr. 44 Priestorové rozmiestnenie jestvujúcich prevádzok so systémom DMS v Japonsku 386
Obr. 45 Referenčné body v rozptylovej štúdii 391
Obr. 46 Orientačné vyznačenie meracích bodov v lokalite pre hluk z pozemnej dopravy a železnice v súčasnom stave - dlhodobé meranie 18.02.2025 (18:00) – 21.02.2025 (06:00) 402
Obr. 47 Orientačné vyznačenie meracích bodov v lokalite pre hluk z pozemnej dopravy a železnice v súčasnom stave - dlhodobé meranie 12.05.2025 (18:00) – 15.05.2025 (06:00) 404
Obr. 48 Porovnanie výsledných emisií CO_2 pre jednotlivé spôsoby nakladania s komunálnym odpadom 452
Obr. 49 Ročné množstvá emisií vybraných znečisťujúcich látok 463
Obr. 50 Porovnanie historického (vľavo, rok 1950) a súčasného využitia územia (vpravo, rok 2020) 480

Použité skratky

ADD	average daily dose – priemerná denná dávka
AMS	automatizovaný merací systém
ASF	modifikácia systému DMS
BAT	najlepšia dostupná technika
BFR	brómované spomalovače horenia
BPEJ	bonitované pôdno-ekologické jednotky
BREF	Referenčný dokument o BREF
BRKO	biologický rozložiteľný komunálny odpad
BRO	biologicky rozložiteľný odpad
BVS	Bratislavská vodárenská spoločnosť
CEH	Centrum ekologického hospodárstva
ČMS	Čiastkový monitorovací systém
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ČOV-B	čistiareň odpadových vôd – biologická
ČOV-CH	čistiareň odpadových vôd – chemická
DMS	Direct Melting System
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EN	európska norma
FTIR	infračervená spektroskopia s Fourierovou transformáciou
HDPE	vysoko-hustotný polyetylén
HI	index nebezpečnosti
HIA	hodnotenie vplyvov na verejné zdravie
HQ	hazard quocient (koeficient škodlivosti
CHKO	chránená krajinná oblasť
ILCR	individual lifetime cancer risk – celoživotné riziko vzniku rakoviny jednotlivca
ILNO	identifikačný list nebezpečného odpadu
IPKZ	integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
IUR	inhalation unit risk – faktor smernice vzniku rakoviny pri expozícii inhaláciou
KGJ	kogeneračná jednotka
KO	komunálny odpad
LADD	life average daily dose – celoživotná priemerná denná dávka
NA	nákladné automobily
NL	nebezpečné látky
NEIS	Národný emisný informačný systém
NIR	near–infrared spekroskopia
OA	osobné automobily
OTNOC	iné ako bežné prevádzkové podmienky
PAU	polycyklické aromatické uhľovodíky

PBDD/F	polybrómované dibenzodioxíny/furány
PCB	polychlórované bifenyly
PCDD/F	polychlórované dibenzodioxíny/furány
PE	polyetylén
PET	polyetyléntereftalát
POH	Program odpadového hospodárstva SR
PP	polypropylén
PS	polystyrén
RÚSES	regionálny územný systém ekologickej stability
RÚVZ	Regionálny úrad verejného zdravotníctva
SCR	selektívna katalytická redukcia
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP	Slovenská inšpekcia životného prostredia
SNCR	selektívna nekatalytická redukcia
SPP	Slovenský plynárenský priemysel
STN	slovenská technická norma
TKO	tuhý komunálny odpad
TOC	celkový organický uhlík
ÚSES	Územný systém ekologickej stability
VEL	všeobecný emisný limit
VIS	spektroskopia vo viditeľnej oblasti
VOC	prchavé organické látky
VS	vlaková súprava
ZEVO	zariadenie na energetické využitie odpadov
ZKO	zmesový komunálny odpad
ZL	znečisťujúca látka

ÚVOD

Účelom posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) je zistiť, opísať a vyhodnotiť priame a nepriame vplyvy navrhovaných činností na životné prostredie; objasniť a porovnať výhody a nevýhody navrhovanej činnosti vrátane jej variantov a to aj v porovnaní s nulovým variantom; určiť opatrenia, ktoré zabránia znečisťovaniu životného prostredia, zmiernia znečisťovanie životného prostredia, alebo zabránia poškodzovaniu životného prostredia, resp. ľudského zdravia a získať odborný podklad na vydanie rozhodnutia o povolení činností podľa osobitných predpisov.
Predkladaný odborný text s názvom **Centrum ekologického hospodárstva Skalica**, predstavuje dokumentáciu, ktorá je vypracovaná v počiatočnej (pred projektovej) fáze prípravy realizácie navrhovanej činnosti. Účelom tohto dokumentu je poskytnúť komplexnú informáciu o navrhovanej činnosti a jej vplyvu na životné prostredie, v ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať a o návrhoch opatrení na vylúčenie, zníženie alebo kompenzáciu jej negatívnych vplyvov.
Správa o hodnotení o navrhovanej činnosti je vypracovaná v zmysle prílohy č. 11 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
Navrhovaná činnosť plánuje poskytovať komplexné služby v oblasti odpadového hospodárstva pre širší región mesta Skalica.
Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo variantnom riešení tzn. že **navrhovateľ uvažuje s dvomi ekvívalentnými variantmi realizácie navrhovanej činnosti**, ktoré sa líšia v lokalitnom umiestnení budúcej prevádzky Centra ekologického hospodárstva a v kľúčovom technologickom segmente zameranom na energetické využitie odpadu. Realizačné varianty sú ďalej porovnávané s nulovým variantom t.j. situácou kedy by sa predkladaná činnosť nerealizovala a územie by zostalo vo svojom pôvodnom stave.
V rámci budúcej prevádzky bude zriadené tzv. **ReUse centrum**, kde môžu ľudia odovzdávať použité, no stále funkčné predmety a veci, ktoré už nepotrebujú, a tieto predmety a veci sa následne ponúkajú ďalej na opätovné využitie iným ľuďom. Hlavným cieľom je znížiť množstvo odpadu a podpora cirkulárnej ekonomiky, nakoľko predmety a veci, ktoré sú stále funkčné, sa vrátia do obehu, čím sa predĺži ich životnosť. Zabezpečí sa tým dostupnosť cenovo výhodných vecí, podporí sa environmentálne uvedomelé správanie tým, že znižujeme spotrebu nových zdrojov a energií potrebných na výrobu nových predmetov a vecí a činnosť má tiež sociálny rozmer, nakoľko ReUse centrum bude pomáhať ľuďom v zlej finančnej situácii, ktorí si nemôžu dovoliť nové produkty a tu si ich budú môcť zaobstarať za symbolické poplatky.
Súčasťou navrhovanej činnosti bude ďalej prevádzka **triediacej linky separovaných zložiek komunálneho odpadu**, čo je technologické zariadenie, ktoré slúži na efektívne triedenie a spracovanie odpadu, ktorý bol už predtým separovaný (triedený) na jednotlivé druhy materiálov, ako je papier, plasty, kovy a iné občanmi. Cieľom je oddeliť a dôkladne pripraviť jednotlivé druhy odpadu na recykláciu alebo ďalšie spracovanie, čím sa zníži množstvo odpadu, ktorý skončí na skládke, a podporí sa recyklačný proces. Súčasne bude občanom mesta Skalica a blízkeho okolia vytvorená možnosť odovzdať vybrané druhy odpadov napr. (elektronický odpad, akumulátory

a batérie, objemný odpad, použité oleje a pod.) v rámci **zberného dvora**, kde prevádzkovateľ Centra ekologického hospodárstva zabezpečí environmentálne prijateľné nakladanie s týmito odpadmi.

Ťažiskom budúcej prevádzky bude **zariadenie na energetické využitie (zhodnotenie) odpadov** s výrobou elektriny a tepla, ktoré budú dodávané miestnemu priemyslu a rezidentom mesta Skalica. V danom prípade navrhovateľ predkladá **variantné technologické riešenie**, pričom **v rámci realizačného variantu č.1 sa uvažuje inštalácia klasického kotla so spaľovacím roštom** prevádzkovanom pri nadstechiometrickom objeme kyslíka v spaľovacom procese s následnou výrobou pary pre turbogenerátor a vyvedením tepla do novovybudovaného horúcovodu s dvomi vhodnými odbernými miestami v meste Skalica a obci Sudoměřice. V **realizačnom variante č.2 sa plánuje inštalácia tzv. výtavného splyňovača** pracujúceho pri podstechiometrickom objeme kyslíka a produkujúcom syntézny plyn v očakávanej kvalite plynného druhotného paliva, ktoré sa následne využije ako energetické palivo v spaľovacej komore pre účely výroby elektriny a zvyškového tepla, ktoré bude vyvedené do novovybudovaného horúcovodu do odberného miesta v meste Skalica. K zmene technologického riešenia realizačného variantu č.2 sa pristúpilo z dôvodu odstupovej vzdialenosti jeho plánovaného umiestnenia od obytných zón, ktorá je výrazne menšia než v prípade realizačného variantu č.1 a nie sú splnené požiadavky na umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. Výrobou syntézneho plynu v kvalite plynného druhotného paliva však bude v zariadení spaľované klasické plynné palivo, čo je opodstatneným predpokladom pre akceptovanie takéhoto palivovo-energetického zariadenia aj v danej odstupovej vzdialenosti od obytných zón. Takéto zariadenie bude bez ohľadu na zvolený realizačný variant v širšom regióne mesta Skalica významne prispievať k cieľom odklonenia sa od skládkovania odpadov v zmysle záväzkov SR v oblasti odpadového hospodárstva.

Ďalšou súčasťou prevádzky budú zariadenia **aeróbnej a suchej fermentácie**, ktoré zhodnocovaním biomasy a najmä biologicky rozložiteľných odpadov rovnako prispejú k napĺňaniu cieľom odpadového hospodárstva SR za súčasnej produkcie elektriny a tepla, prípadne iných komodít napr. biometánu tvoriaceho náhradu klasického zemného plynu s cieľom úspory tohto fosilného zdroja alebo digestát ako v poľnohospodárstve využiteľné ekologické hnojivo.

Predkladaná navrhovaná činnosť poskytuje integrovaný prístup k spracovaniu odpadu t. j. od opätovného využitia funkčných predmetov, cez triedenie a recykláciu, až po jeho energetické využitie v rámci jednej ucelenej prevádzky. Tento model podporuje moderné odpadové hospodárstvo založené na princípoch cirkulárnej ekonomiky.

Na základe predloženia informácie o navrhovanej činnosti na príslušný orgán procesu EIA t.j. MŽP SR a následného ústneho prejednania tejto navrhovanej činnosti, bol určený rozsah hodnotenia evid. č. 10073/2025-11.1/šm, 21111/2025, 21112/2025-int, 21113/2025-N zo dňa 15.04.2025. vyhodnotenie plnenia podmienok rozsahu hodnotenia je v kap. C.X.1 tejto správy o hodnotení.

A ZÁKLADNÉ ÚDAJE

A.I. Základné údaje o navrhovateľovi

A.I.1 Názov

GGES a.s.

A.I.2 Identifikačné číslo

56 275 714

A.I.3 Sídlo

Sasinkova 2635/5, Bratislava - mestská časť Staré Mesto 811 08

A.I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Ing. Juraj Musil, PhD. - konateľ
INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica
Tel: +421 948 634 624
e-mail: ineco.bb@gmail.com

A.I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Za spracovateľa:
Ing. Petra Prlič, PhD.
INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica
Tel: +421 948 086 907
e-mail: ineco.bb@gmail.com

A.II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

A.II.1 Názov

Centrum ekologického hospodárstva Skalica

V ďalšom texte správy o hodnotení bude pre tento názov navrhovanej činnosti používaná skratka „CEH“.

A.II.2 Účel

Predmetom navrhovanej činnosti je vybudovanie komplexnej prevádzky, ktorá zabezpečí plnohodnotné nakladanie s odpadmi pre mesto Skalica a širší región okolia tohto mesta a to najmä v súvislosti s nakladaním s komunálnymi odpadmi.
Na tento účel sa v rámci predloženého dokumentu uvažujú 2 lokalitné alternatívy lokality v blízkosti mesta Skalica (pozri kap. A.II.5). V oboch prípadoch bude prevádzka CEH pozostávať zo základných prevádzkovo-technologických celkov, ktoré označujeme ako „segmenty“ a podrobne ich opisujeme A.II.9.
Reuse centrum vytvorí jedinečný priestor, kde budú ľudia môcť odovzdávať použité ale funkčné predmety a veci, ktoré už nepotrebujú a pravdepodobne by inak skončili na skládkach odpadov. Tieto veci sa následne budú ponúkať ďalej na opätovné využitie iným ľuďom, čo podporí ekologickú udržateľnosť, ale tento proces má tiež sociálny rozmer a bude pomáhať ľudom s nedostatkom finančných prostriedkov, študentom a pod.
V rámci segmentov CEH bude realizovaný triedený zber pozostávajúci zo zariadenia na zber oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu a ich následne dotrieďovanie na triediacej linke a segment zberného dvora pre zber vybraných zložiek komunálnych odpadov od obyvateľov. Tento segment bude zabezpečovať všetky povinnosti nakladania so zložkami komunálneho odpadu pre mesto Skalica a jeho občanov, resp. jeho okolie. Navrhovaná kapacita triediacej linky je 10 000 t/rok odpadov a v prípade zberného dvora **5000 t** ako predpokladaná maximálna okamžitá kapacita zberného dvora.
Ťažiskom celej prevádzky CEH bude segment zariadenia na energetické využitie (zhodnotenie) odpadu s kapacitou **135 000 t/rok** (ďalej označované ako „ZEVO“). Ide o jediný segment, v ktorom sa z hľadiska technologického riešenia líšia navrhované realizačné varianty. Realizačný variant č.1 uvažuje inštaláciu klasického kotla so spaľovacím roštom prevádzkovanom pri nadstechiometrickom objeme kyslíka s následnou výrobou pary pre turbogenerátor a vyvedením tepla do novovybudovaného horúcovodu do dvojice potenciálne vhodných odberných miest. V realizačnom variante č.2 sa plánuje inštalácia výtavného splyňovača pracujúceho pri podstechiometrickom objeme kyslíka a produkujúcom syntézny plyn v očakávanej kvalite plynného druhotného paliva, ktorý sa následne využije ako energetické palivo v spaľovacej komore pre účely výroby elektriny a zvyškového tepla, ktoré bude vyvedené do novovybudovaného horúcovodu a odberného miesta. K zmene technologického riešenia realizačného variantu č.2 sa

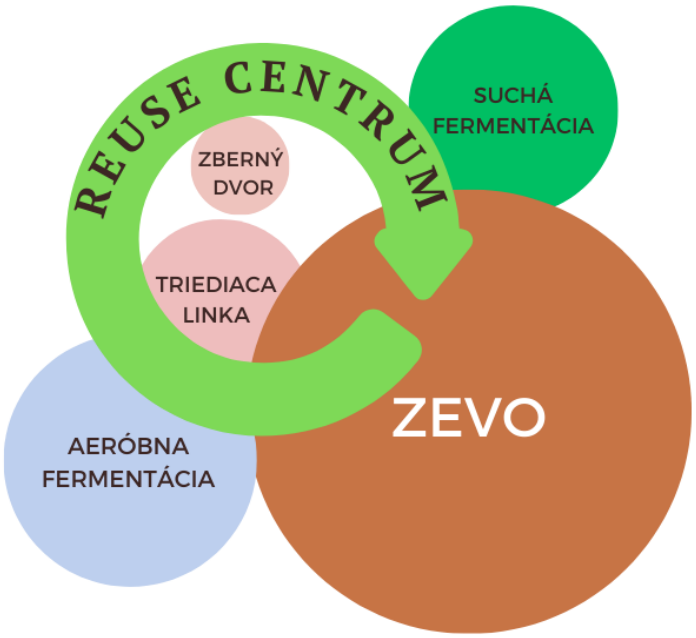
pristúpilo primárne z dôvodu odstupovej vzdialenosti lokality umiestnenia realizačného variantu č.2 od obytných zón, ktorá je výrazne menšia než v prípade realizačného variantu č.1 a nie sú splnené požiadavky na umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa legislatívy ochrany ovzdušia. Výrobou syntézneho plynu v kvalite plynného druhotného paliva však bude v zariadení spaľované štandardné plynné palivo, čo je opodstatneným predpokladom pre akceptovanie takéhoto palivovo-energetického zariadenia aj v danej odstupovej vzdialenosti od obytných zón. Vstupnou surovinou pre ZEVO je zmesový komunálny odpad (ZKO) a jemu podobné druhy odpadov v kapacite 135 000 t/rok.

Ďalším segmentom prevádzky s kapacitou **72 000 t/rok** (z toho cca **15 000 t/rok** budú tvoriť zhodnocované odpady) bude zariadenie na aeróbnu fermentáciu na tento účel vhodných biologicky rozložiteľných odpadov (BRO), vrátane kalov z čistiarní odpadových vôd (ČOV) a rastlinnej biomasy s cieľom výroby biofermentovanej zmesi, ako odpadového paliva, vhodného pre následné energetické využitie v samostatnom spaľovacom zariadení kotla na biomasu pre následnú výrobu elektriny a tepla.

Posledným segmentom bude prevádzka zabezpečujúca suchú fermentáciu BRO, vrátane odpadov vyžadujúcich hygienizáciu, s prídavkom rastlinnej biomasy s cieľom produkcie bioplynu, ktorý následne bude využitý na výrobu elektriny a tepla v kogenerácii alebo sa upraví v biometánovej stanici na tzv. biometán, ktorý sa bude vtláčať do distribučnej siete zemného plynu, prípadne v oboch zariadeniach súčasne. Kapacita segmentu sa navrhuje na úrovni **15 000 t/rok** spracovanej biomasy, v čom sú zahrnuté aj zhodnocované odpady.

Výstupom prevádzky CEH bude predovšetkým energia vo forme elektriny a tepla. V realizačnom variante č.1 bude teplo novovybudovaným horúcovodom distribuované do neďalekého priemyselného parku v Skalici, resp. pre rezidentov tohto mesta. Súčasne projekt vzhľadom na svoju výhodnú polohu uvažuje v realizačnom variante č.1 o možnosti distribúcie tepla novovybudovaným horúcovodom do priemyselného areálu obce Sudoměřice v ČR. V prípade realizačného variantu je možné teplo umiestniť novovybudovaným horúcovodom do obytnej zóny vo východnej časti mesta Skalica.

Zastúpenie fosílneho uhlíka v sortimente odpadov určených pre zhodnocovanie v jednotlivých segmentoch určených na energetické zhodnocovanie odpadov nie je možné spoľahlivo predikovať, a vzhľadom na známe informácie o procese a situácii v odpadovom hospodárstve možno konštatovať, že toto množstvo bude premenlivé podľa druhu odpadov, sezónnosti a situácie na trhu.



Obr. 1 Segmenty, z ktorých bude CEH pozostávať

Nezanedbateľná časť záujmového odpadu je však s určitosťou tvorená biogénnym uhlíkom a preto sa odpad vo všeobecnosti považuje za čiastočný obnoviteľný zdroj energie, ktorým možno šetriť primárne surovinové zdroje a predovšetkým nahradiť fosílne palivá pri výrobe elektriny a tepla. Podiel energetického zhodnocovania odpadu na celkovej hrubej výrobe elektriny z obnoviteľných zdrojov v SR pri tom dosahuje podľa Štatistického úradu len cca 2% (údaj ku koncu r. 2022). Ďalej je tiež potrebné poznamenať, že podľa údajov Eurostat-u[1], sa Slovenská republika zaradila medzi krajiny s najvyšším medziročným (obdobie medzi rokmi 2020 až 2021) nárastom emisií CO_2 z využívania energie, ktorý bol na úrovni +11,4%, pričom priemer EÚ bol na úrovni cca +6%. Nárast emisií CO_2 bol spôsobený najmä rastúcim využívaním pevných fosílnych palív. Realizáciou CEH sa teda popri environmentálnych prínosoch pre komplexné nakladanie s odpadmi diverzifikuje energetický mix SR.

ZEVO s klasickým spaľovacím roštom predstavuje v EÚ a vo vyspelých ekonomikách historicky overený a kľúčový spôsob ako ďalej zhodnotiť odpad, ktorý by v opačnom prípade bolo možné už len deponovať (zneškodňovať) na skládkach odpadov. K tomuto technologickému konceptu považujeme za jedinú vhodnú alternatívu, ktorá spĺňa podmienku širokého rozšírenia a úspešného etablovania v tomto priemyselnom segmente technológiu tzv. „výtavných splyňovačov“ (z angl. *Melting Gasifiers*), ktorých najznámejším reprezentantom je technológia „*Direct Melting System*“ (ďalej ako „DMS“) konzorcia Nippon Steel Engineering Co. Ltd. Technológia DMS je rozšírená predovšetkým v Japonsku. Tieto technologické riešenia zároveň ponúkajú podstatne vyššiu mieru ochrany zdravia človeka a životného prostredia v porovnaní s uložením odpadu na skládku. Tým,

[1] https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220624-1

že ľudia roky bojovali proti stavbám zariadení tohto typu (t. j. spaľovní[2]) a v nadväznosti na uvedené úrady neustále sprísňovali kritériá na ich povoľovanie a prevádzku, nútili tieto aspekty konštruktérov doslova vyšperkovať techniku termickej úpravy odpadov, techniku čistenia spalín, riadiacu a regulačnú techniku a nakoniec ich monitorovanie a meranie do tej miery, že sa v súčasnosti žiadne iné spaľovacie zariadenia z hľadiska celkových vplyvov na kvalitu ovzdušia, zdravého pracovného prostredia a zdravia obyvateľov nedá s roštovým spaľovaním a výtavným splyňovačom typu DMS porovnávať. Moderné spaľovne sa dnes označujú už vyššie zmieneným pojmom „ZEVO“ tzn. že ide síce o zariadenie na spaľovanie odpadov, aby sa minimalizoval jeho a objem a zneškodnili sa nebezpečné látky, avšak súčasne je kladený dôraz na produkciu energie vo forme elektriny a tepla na vykurovanie a prípravu tepla pre domácnosti a priemysel pri vysokej energetickej účinnosti a nízkej produkcii emisií do jednotlivých zložiek životného prostredia. V danom kontexte a pre účely tohto dokumentu je teda potrebné rozlišovať tieto termíny nasledovne:

- **spaľovňa odpadov** – v zmysle definície uvedenej v §20 ods. (8) zákona č. 146/2023 Z.z. o ovzduší: *je stacionárnym technickým zariadením alebo prenosným technickým zariadením, ktoré slúži na tepelnú úpravu odpadov s využitím alebo bez využitia tepla vznikajúceho pri spaľovaní, vymedzená vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. f). Je to zariadenie na spaľovanie odpadov oxidáciou alebo zariadenie na iné postupy tepelnej úpravy odpadov, ako sú pyrolytické, splyňovacie alebo plazmové procesy, ak sa látky vzniknuté pri takomto postupe následne spália*.
  V bežne zaužívanej technickej praxi ide o označenie zariadenia na spaľovanie (komunálnych) odpadov s nízkym ekologickým prínosom, pretože nevytvára významnú pridanú hodnotu z odpadu vo forme získanej a komerčne využiteľnej energie;
- **ZEVO** – ide o v technickej praxi zaužívaný termín pre zariadenie, ktoré z hľadiska použitia energie vyrobenej zo spaľovania komunálneho odpadu dosiahne požadovanú energetickú účinnosť (§18 ods. 1 zákona č. 79/2015 Z. z.) t.j. zariadenie na energetické využitie odpadov.

Moderné prístupy a legislatíva uprednostňujú ZEVO pred klasickými spaľovňami, pretože spájajú environmentálne vhodné riešenie nakladania s odpadmi s energetickými výhodami. V prípade navrhovanej činnosti ide v obidvoch realizačných variantoch o najmodernejšie technické riešenia, a preto v tejto dokumentácii používame konzistentne pojem ZEVO pre zariadenie s roštovým spaľovacím kotlom, ako aj pre výtavný splyňovač systému DMS. Pojem spaľovňa je v tomto texte dokumentácie EIA používaný výhradne v kontexte, kde ide o legislatívne používaný termín.
Výhodou výstavby CEH je komplexnosť spočívajúca v zabezpečení činností pre široký sortiment odpadov „pod jednou strechou“, čo je prídavnou hodnotou takejto prevádzky a konkurenčnou

[2] Aj keď v prípade výtavného splyňovača DMS k spaľovaniu odpadu nedochádza, laická verejnosť vo všeobecnosti všetky termické spôsoby nakladania s odpadom označuje ako „spaľovňu“, napriek tomu, že to tak v skutočnosti nie je.

výhodou v porovnaní s jestvujúcimi úzko špecializovanými prevádzkami, čím sa umožňuje lepšia logistika nakladania s odpadmi (preprava a celkový tok odpadu v odpadovom hospodárstve regiónu), bezpečnosť pre životné prostredie a ľudské zdravie a v neposlednom rade kontrola takéhoto zariadenia z pohľadu plnenia prevádzkových povinností, emisných limitov a pod.
Navrhovaná činnosť poskytuje efektívny a environmentálne prijateľný spôsob predovšetkým zhodnocovania odpadov na jednom centralizovanom mieste, čím sa prispeje k napĺňaniu cieľov v rámci odpadového hospodárstva SR a to je predovšetkým odklon od zneškodňovania odpadov formou ich skládkovania, nakoľko v komunálnej sfére tento spôsob na Slovensku stále dominuje.

A.II.3 Užívateľ

GGES a.s.

A.II.4 Charakter navrhovanej činnosti

A.II.4.1 Zaradenie navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z.

Navrhovaná činnosť predstavuje v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v dotknutých územiach realizačných variantov **novú činnosť**.
Kategorizácia tejto komplexnej činnosti v zmysle prílohy č.8 zákona č.24/2006 Z. z. je prehľadne podľa jednotlivých plánovaných segmentov CEH sumarizovaná v nasledujúcej tabuľke. Skutočnosť, že predmetom posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti sú dva realizačné varianty na uvedenú kategorizáciu nemá vplyv, nakoľko sú realizačný variant č.1 a č.2 v jednotlivých segmentoch kapacitne totožné. Realizačný variant č.2 by vzhľadom na skutočnosť, že jadrom ZEVO bude výtavný splyňovač typu DMS[3], nemal spadať pod kategorizáciu podľa Tabuľky 11/Položky 2, nakoľko nejde vo svojej podstate o spaľovanie ale splyňovací proces. V danom prípade však uplatňujeme konzervatívny prístup a vychádzame z definície spaľovne odpadu uvedenej v §20 ods. (8) zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, ktorá hovorí:

- *Spaľovňa odpadov je stacionárnym technickým zariadením alebo prenosným technickým zariadením, ktoré slúži na tepelnú úpravu odpadov s využitím alebo bez využitia tepla vznikajúceho pri spaľovaní, vymedzená vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. f). Je to zariadenie na spaľovanie odpadov oxidáciou alebo zariadenie na iné postupy tepelnej úpravy odpadov, ako sú pyrolytické, splyňovacie alebo plazmové procesy, ak sa látky vzniknuté pri takomto postupe následne spália.*

Obidve technologické riešenia segmentu ZEVO teda zaraďujeme pod kategorizáciu v zmysle Tabuľky 11/Položky 2.

[3] proces splyňovania je podstatne odlišný od procesu spaľovania odpadov.

Tab. 1 Prehľad kategorizácie navrhovanej činnosti v zmysle prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z. z.

Segment CEH	Kategorizácia podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z.	Časť A	Časť B	Hodnota parametra pre navrhovanú činnosť
Triediaca linka na separovaný odpad	Tabuľka 11/Položka 6 Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania ostatných odpadov v mobilných zariadeniach a zhodnocovania uvedeného v položke 2.	od 200 000 t/rok vrátane	od 5 000 t/rok do 200 000 t/rok	10 000 t/rok
Zberný dvor	Tabuľka 11/Položka 8 Zariadenia na zber ostatných kovových odpadov alebo starých vozidiel, ktoré nie sú nebezpečným odpadom, od 5 000 t/rok vrátane	-	od 5 000 t/rok	5000 t*
	Tabuľka 11/Položka 7 Zariadenie na zber nebezpečných odpadov od 10 t/rok vrátane okrem zberných dvorov	-	od 10 t/rok	
ZEVO	Tabuľka 11/Položka 2 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach, zariadeniach na spoluspaľovanie a zneškodňovanie ostatných odpadov chemickým spracovaním	bez limitu	-	135 000 t/rok
Zariadenie aeróbnej fermentácie	Tabuľka 11/Položka 6 Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania ostatných odpadov v mobilných zariadeniach a zhodnocovania uvedeného v položke 2.	od 200 000 t/rok vrátane	od 5 000 t/rok do 200 000 t/rok	15 000 t/rok**
Zariadenie suchej fermentácie	Tabuľka 11/Položka 6 Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania ostatných odpadov v	od 200 000 t/rok vrátane	od 5 000 t/rok do 200 000 t/rok	15 000 t/rok***

Segment CEH	Kategorizácia podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z.	Časť A	Časť B	Hodnota parametra pre navrhovanú činnosť
	mobilných zariadeniach a zhodnocovania uvedeného v položke 2.			

Pozn.:
* uvádzame ako predpokladanú maximálnu okamžitú kapacitu zberného dvora (všetky druhy odpadov, s ktorými sa bude v rámci segmentu nakladať).
** ide o množstvo zhodnocovaných odpadov, celková kapacita segmentu vrátane neodpadovej biomasy sa predpokladá na úrovni 72 000 t/rok.
*** v uvedenej hodnote je započítaná aj neodpadová biomasa, nakoľko pre tento segment nie je možné v súčasnom štádiu presne stanoviť podiel zhodnocovaných odpadov, teoreticky však môže byť na úrovni 15 000 t/rok (konzervatívny prístup pre získanie najnepriaznivejšieho stavu).

Vo vzťahu ku kategorizácii navrhovanej činnosti je potrebné uviesť niekoľko poznámok. Vyššie uvedené kategórie predstavujú primárne zaradenie jednotlivých dielčích segmentov, z ktorých bude prevádzka CEH pozostávať. Navrhované ReUse centrum nie je predmetom konania podľa zákona č.24/2006 Z. z. Rovnako segment zberného dvora podľa aktuálnej novely zákona č. 24/2006 Z. z. nevyžaduje konanie podľa tohto zákona, avšak nakoľko súčasťou zberu bude aj zber nebezpečných odpadov a kovových odpadov pre účely predbežnej opatrnosti sme sem tento segment zaradili.
Kľúčovú rolu má v kontexte kategorizácie činnosti postavenie ZEVO (v obdivoch technologických variantoch), ktoré spadá pod posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti a teda celé CEH je predmetom posudzovania podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v predkladanej **správe o hodnotení činnosti**.
V segmentoch aeróbnej a suchej fermentácie je primárnou činnosťou zhodnocovanie odpadov, avšak v danej súvislosti vzhľadom na koncový spôsob nakladania s produktmi týchto činností sú relevantné aj ďalšie zaradenia v zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. a to predovšetkým v kontexte koncových spaľovacích zariadení. V prípade aeróbnej fermentácie sa bude biofermentovaná zmes v podobe odpadu spaľovať v kotle na biomasu. Výstupom suchej fermentácie bude bioplyn, ktorý môže byť spaľovaný v kogenerácii. Pre takéto spaľovacie zariadenia sú aktuálne nasledovné činnosti:

Tabuľka č. 4: „Energetika“

Položka č. 10	Časť A	Časť B
Tepelné elektrárne a ostatné spaľovacie zariadenia neuvedené v inej kapitole tejto prílohy s tepelným príkonom	od 50 MW vrátane	od 5 MW do 50 MW

alebo

Tabuľka č. 4: „Energetika“

Položka č. 13	Časť A	Časť B
Priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody okrem položky 1. a 10. až 12. tejto kapitoly s príkonom	od 50 MW vrátane	od 5 MW do 50 MW

Presné sumárne výkonnostné parametre týchto energetických zariadení momentálne nie sú špecifikované, avšak vzhľadom na predpokladané hodnoty diskutované v kap. A.II.9 tohto dokumentu s určitosťou nepresiahnu prahové hodnoty pre posudzovanie navrhovanej činnosti t. j. 50 MW.

Pod vyššie uvedenú tabuľku č. 4, položku 13 možno zaradiť aj tepelné a batériové úložisko, ktorá navrhovateľ do projektu CEH Skalica na základe konzultácií s odborníkmi z praxe doplnil pre zefektívnenie využitia tepla a elektriny z procesu zhodnocovania odpadov. Konkrétne sú tieto zariadenia špecifikované v kap. A.II.9.8 tejto správy o hodnotení a svojimi parametrami nepresahujú parametre uvedené v časti B. Doplnenie týchto zariadení do procesu EIA považujeme za pozitívny krok smerom k zefektívneniu produkcie elektriny a tepla z odpadu, pričom charakter pôvodne navrhovanej činnosti zostáva zachovaný.

Alternatívou nakladania s bioplynom získaným v procese suchej fermentácie je jeho úprava na biometán tzn. do kvality zodpovedajúcej štandardnému zemnému plynu v distribučnej sieti, do ktorej sa bude vtláčať, a teda v priestore CEH nebude priamo pri takomto spôsobe nakladania využívaný. Činnosť biometánovej stanice však na základe metodického usmernenia č. sp. 10881/2023-11.1.1./šm zo dňa 10.11.2023, ktoré vydalo MŽP SR pre Slovenskú bioplynovú asociáciu a ktoré má spracovateľ tejto správy o hodnotení k dispozícii, nespadá pod zisťovacie konanie[4].

Vzhľadom na skutočnosť, že jedným zo zásadných výstupov CEH bude energia vo forme tepla, ktorá sa plánuje dodávať novovybudovaným horúcovodom do neďalekého priemyselného areálu v meste Skalica a miestnym rezidentom, resp. v realizačnom variante č.1 aj horúcovodu do priemyselného areálu obce Sudoměřice, je takáto činnosť zaradená do nasledovnej kategórie:

Tabuľka č. 4: „Energetika“, položka 14

Prahové hodnoty	
Časť A	**Časť B**
-	Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody so svetlosťou od 300 mm vrátane alebo súvislou dĺžkou od 5 km vrátane

[4] za predpokladu, že nie sú prekročené prahové hodnoty pre kategórie, ktoré uvádza Tabuľka 2/Položka 14; Tabuľka 8/Položka 10 a Tabuľka 8/Položka 13 v zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z.

Podľa predbežného návrhu horúcovodov projektantom je v tomto prípade potrebné vziať do úvahy tieto parametre horúcovodov:

- Horúcovod do priemyselného areálu Skalica v realizačnom variante č.1 ako jedno odberné miesto tepla pre CEH uvažuje potrubie svetlosti DN400 s dĺžkou cca 2,0 km – samostatne spadá pod zisťovacie konanie;
- Horúcovod do priemyselného areálu Skalica a priemyselného parku Sudoměřice v realizačnom variante č.1 ako dve odberné miesta tepla pre CEH uvažuje potrubie svetlosti DN250 s celkovou dĺžkou cca 2,96 km – nespadá pod konanie podľa zákona č.24/2006 Z. z.;
- Horúcovod do obytnej zóny mesta Skalica v realizačnom variante č.2 ako jedno odberné miesto tepla pre CEH uvažuje potrubie svetlosti DN400 s dĺžkou cca 1,7 km – samostatne spadá pod zisťovacie konanie.

Súčasne je projekt vybudovania CEH potenciálne zaraditeľný aj pod nasledujúcu položku:

Tabuľka č. 13: „Infraštruktúra“, Položka č.3

Prahové hodnoty	
Časť A	**Časť B**
	Rozvoj priemyselných území vrátane priemyselných parkov neuvedených v inej časti tejto prílohy

V rámci projektu CEH sa v realizačnom variante č.1 plánuje vybudovať aj železničná vlečka, ktorá je kategorizovateľná nasledovne:

Tabuľka č. 12: „Doprava“

Položka č. 4	Prahové hodnoty	
	Časť A	**Časť B**
Stavby železničných tratí nadzemných a podzemných	od 20 km vrátane	od 15 km do 20 km

V momentálnom štádiu projektu nie je presne definovaná dĺžka železničnej vlečky pre realizačný variant č.1, nepredpokladáme však, že by táto presiahla 15 km a teda samostatne by takáto činnosť nespadala pod konanie podľa zákona č.24/2006 Z. z.
Ako bolo uvedené v predchádzajúcom texte, navrhovaná činnosť CEH je predmetom posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti podľa §18 ods. (1) písm. a) zákona č. 24/2006 Z. z. na základe kategorizácie segmentu ZEVO a v rámci konania EIA budeme prevádzku CEH hodnotiť ako funkčný a priestorový celok, vrátané činností, ktoré by v rámci niektorých segmentov samostatne nepodliehali povinnosti konania podľa zákona č. 24/2006 Z. z. alebo sú samostatne predmetom

zisťovacieho konania. Cieľom navrhovateľa je vykonať komplexné hodnotenie tejto činnosti pre účely objektívneho zhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a ľudské zdravie.

A.II.4.2 Zaradenie navrhovanej činnosti podľa zákona č. 39/2013 Z. z.

Navrhovaná činnosť **bude spadať pod pôsobnosť zákona č. 39/2013 Z. z.** o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (IPKZ). V zmysle predmetu navrhovanej činnosti je táto z pohľadu prílohy č.1 k tomuto zákonu kategorizovaná nasledovne:

Tab. 2 Prehľad kategorizácie navrhovanej činnosti v zmysle prílohy č.1 zákona č. 39/2013 Z.z.

Segment CEH	Kategorizácia podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z.	Hodnota parametra pre navrhovanú činnosť
Triediaca linka na separovaný odpad	Nie je	-
Zberný dvor	Nie je	-
ZEVO	5.2. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie odpadov v spaľovniach odpadov a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, ak ide o a) odpad, ktorý nie je nebezpečný, s kapacitou väčšou ako 3 t za hodinu;	16,8 t/h*
Zariadenie aeróbnej fermentácie	5.3 b) zhodnocovanie alebo kombinácia zhodnocovania a zneškodňovania odpadu, ktorý nie je nebezpečný, s kapacitou väčšou ako 75 t za deň, ktoré zahŕňa jednu alebo viacero z nasledovných činností, ale nezahŕňa činnosti, na ktoré sa vzťahujú osobitné predpisy: 1.biologická úprava; 2. predúprava odpadov na spaľovanie alebo spoluspaľovanie	44,8 t/deň**
Zariadenie suchej fermentácie	5.3 b) zhodnocovanie alebo kombinácia zhodnocovania a zneškodňovania odpadu, ktorý nie je nebezpečný, s kapacitou väčšou ako 75 t za deň, ktoré zahŕňa jednu alebo viacero z nasledovných činností, ale nezahŕňa činnosti, na ktoré sa vzťahujú osobitné predpisy: 1.biologická úprava Ak je jedinou činnosťou v rámci spracovania odpadu anaeróbna digescia, prahovou kapacitou tejto činnosti je 100 t za deň.	44,8 t/deň***

Pozn.:

* uvažujeme ročný fond pracovného času 335 dní a kontinuálnu 24h prevádzku ZEVO.

** uvažujeme ročný fond pracovného času 335 dní a 15 000 t/rok zhodnocovaných odpadov z celkového množstva spracovávanej biomasy na úrovni 72 000 t/rok.

*** uvažujeme ročný fond pracovného času 335 dní a 15 000 t/rok zhodnocovaných odpadov, čo je nadhodnotené, nakoľko súčasťou tejto kapacity je aj neodpadová biomasa, ktorá sa do kategorizácie IPKZ nezapočítava.

Navrhovaná činnosť CEH vzhľadom na kapacitu ZEVO **spadá pod pôsobnosť IPKZ**. Ako bolo spomenuté vyššie v texte, v prípade ZEVO sme v realizačnom variante č.2 uplatnili konzervatívny prístup a aj v rámci hodnotenia postavenia tohto segmentu vo vzťahu ku kategorizácii podľa IPKZ sme ho priradili ku kategórii 5.2 podľa prílohy č.1 zákona č. 39/2013 Z. z.

A.II.4.3 Zaradenie navrhovanej činnosti podľa zákona č. 128/2015 Z. z.

Navrhovaná činnosť podľa súčasných parametrov projektu **nepredpokladá zaradenie pod pôsobnosť zákona č. 128/2015 Z. z.** o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nakoľko v rámci procesu CEH nebudú používané ani produkované nebezpečné látky alebo ich množstvá v takom rozsahu z hľadiska ich skladovacej kapacity, aby budúca prevádzka spadala pod ustanovenia citovaného zákona a z neho vyplývajúce požiadavky a podmienky. V súčasnosti predpokladané skladovacie kapacity a rozsah látok, s ktorými sa bude na prevádzke nakladať dokumentuje priložené posúdenie potenciálnych rizík havárií, ktoré pre účely správy o hodnotení vypracovala odborne spôsobilá osoba na poskytovanie odborného poradenstva v oblasti integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania životného prostredia (IPKZ), špecialista požiarnej ochrany a špecialista na prevenciu závažných priemyselných havárií. Konzervatívne však odborný posudzovateľ v posúdení rizika konštatuje, že **v ďalšej etape realizácie projektu bude potrebné preveriť zaradenie podniku z pohľadu zákona č. 128/2015 Z. z. (Smernica SEVESO III)**.
Kľúčovým segmentom CEH Skalica je v tomto smere ZEVO, pričom je potrebné konštatovať, že na území SR prevádzkované zariadenia ZEVO v Bratislave a Košiciach nespadajú pod pôsobnosť zákona č. 128/2015 Z. z.

A.II.5 Umiestnenie

A.II.5.1 Umiestnenie realizačného variantu č.1

Navrhovaná činnosť sa v realizačnom variante č. 1 plánuje umiestniť nasledovne:

Kraj:	Trnavský
Okres:	Skalica
Obec:	Skalica
Katastrálne územie:	Skalica
Parcelné číslo:	12103/1, 12101, 12108/24, 12102, 12104, 12182, 12097, 12098, 12099, 12100, 12096/1, 14011/1, 12096/2, 12108/18, 12108/19, 12108/25, 12108/26, 12108/27, 12108/35, 12108/74, 12108/75, 12108/76, 12108/77, 12108/78, 12108/79, 12108/80, 12108/81, 12108/82, 12108/83, 12108/84, 14011/2,12017/13, 12017/14, 12017/15, 12017/16, 12017/17, 12017/23, 12017/25, 12017/26, 12108/108, 12108/109, 12108/110, 12108/111, 12108/112,

12108/113, 12108/114, 12108/115, 12108/116, 12108/117, 12108/118, 12108/119, 12108/120, 12108/121, 12108/122, 12108/123, 12182, 13180/7, 32393/1, 32416/3, 32336/2, 12017/24, 11974, 32442/4, 32442/5, 32472/2, 32472/3, 12351, 12450/4, 1635/1, 1633/20, 1581/18, 1581/17, 1581/19, 1581/20, 3192/2, 3241, 3245, 3240/1, 1581/1, 1588, 1614/1, 1617/1, 1614/3, 1617/16, 3237/1, 1602/1, 1607/1, 1602/5, 1581/32, 1602/7, 1605/1, 1607/46, 13213/29, 13213/12, 13213/60, 13263/3, 3244/2

Záujmová lokalita pre umiestnenie navrhovanej činnosti je situovaná v severnej časti k. ú. mesta Skalica, pričom primárne budú jednotlivé stavebné objekty budúcej prevádzky situované na pozemku parc. č. 12103/1 v k. ú. Skalica. Severná hranica parcely č. 12103/1 vytvára priamu hranicu s Českou republikou. Bližšia charakteristika všetkých činnosťou dotknutých pozemkov v realizačnom variante č.1, vrátane predpokladaného trasovania horúcovodu z priestoru prevádzky CEH do priemyselného areálu mesta Skalica a ďalšej súvisiacej infraštruktúry, je k dispozícii v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 3 Charakteristika dotknutých pozemkov podľa údajov z katastra – realizačný variant č. 1

Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
12103/1	96412	orná pôda	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12101	2683	trvalý trávny porast	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12102	4237	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12104	31456	vodná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12182	3798	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12017/13	48	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12017/14	45	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika

Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
12017/15	137	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12017/16	79	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12017/17	738	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12017/23	292	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12097	13604	Orná pôda	mimo zastavaného územia obce	nie je	Súkromný pozemok
12098	52416	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12099	114	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12100	10607	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12096/1	42547	orná pôda	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
14011/1	8266	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12096/2	73	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12108/18	81	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12108/19	323	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
12108/24	3120	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/27	313	zastavaná plocha a nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika

Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
12108/35	829	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/74	485	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/75	487	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/76	293	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12108/77	264	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika (5/6) Trnavský samosprávny kraj (1/6)
12108/78	402	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/79	173	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika (1/2) Trnavský samosprávny kraj (1/2)
12108/80	186	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/81	323	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/82	158	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/83	146	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/84	523	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
14011/2	437	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika

Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
12108/108	585	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/109	219	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/110	203	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/111	208	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika (5/18) Trnavský samosprávny kraj (13/18)
12108/112	388	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/113	423	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12108/114	183	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika (1/2) Trnavský samosprávny kraj (1/2)
12108/115	389	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/116	201	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/117	255	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/118	298	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12108/119	189	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12108/120	381	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj

Pozemok	Výmera [m²]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
12108/121	168	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/122	197	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/123	114	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12108/25	3937	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12108/26	130	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
32393/1	2292	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
32416/3	1584	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
32336/2	109	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12017/24	2105	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12017/25	1507	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
12017/26	111	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
11974	7718	vodná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
32442/4	296	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
32442/5	140	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Slovenská republika
12351	6391	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica

Pozemok	Výmera [m²]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
12450/4	3688	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
1635/1	5088	vodná plocha	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1633/20	11219	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
1614/1	2895	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	-
1588	1872	orná pôda	v zastavanom území obce	nie je	-
1581/1	46866	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	-
1581/20	269	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1581/19	68	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1581/18	227	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1581/17	1153	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
13180/7	2034	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
32472/2	205	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
32472/3	1106	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
3192/2	1033	orná pôda	v zastavanom území obce	nie je	Mesto Skalica
3241*	6711	ostatná plocha	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
3245*	799	ostatná plocha	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
3240/1*	296	ostatná plocha	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika

Pozemok	Výmera [m²]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
1617/1	4256	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
1614/3	983	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
1617/16	1003	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
3237/1*	1912	ostatná plocha	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1602/1	263	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1607/1	9100	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Mesto Skalica
1602/5	1091	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Mesto Skalica
1581/32	705	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika
1602/7	1178	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Mesto Skalica
1605/1	3461	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Mesto Skalica
1607/46	780	zastavaná plocha nádvorie	v zastavanom území obce	nie je	Trnavský samosprávny kraj
13213/29	156	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Mesto Skalica
13213/12	1007	ostatná plocha	mimo zastavaného územia obce	nie je	Schaeffler Skalica, spol. s r.o.
13213/60	3930	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Schaeffler Skalica, spol. s r.o.
13263/3	39310	zastavaná plocha nádvorie	mimo zastavaného územia obce	nie je	Schaeffler Skalica, spol. s r.o.

Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku	Umiestnenie	Druh chránenej nehnuteľnosti	Vlastník
3244/2*	4231	ostatná plocha	v zastavanom území obce	nie je	Slovenská republika

Pozn.: všetky pozemky sú situované v k.ú. Skalica

* parcela registra E-KN

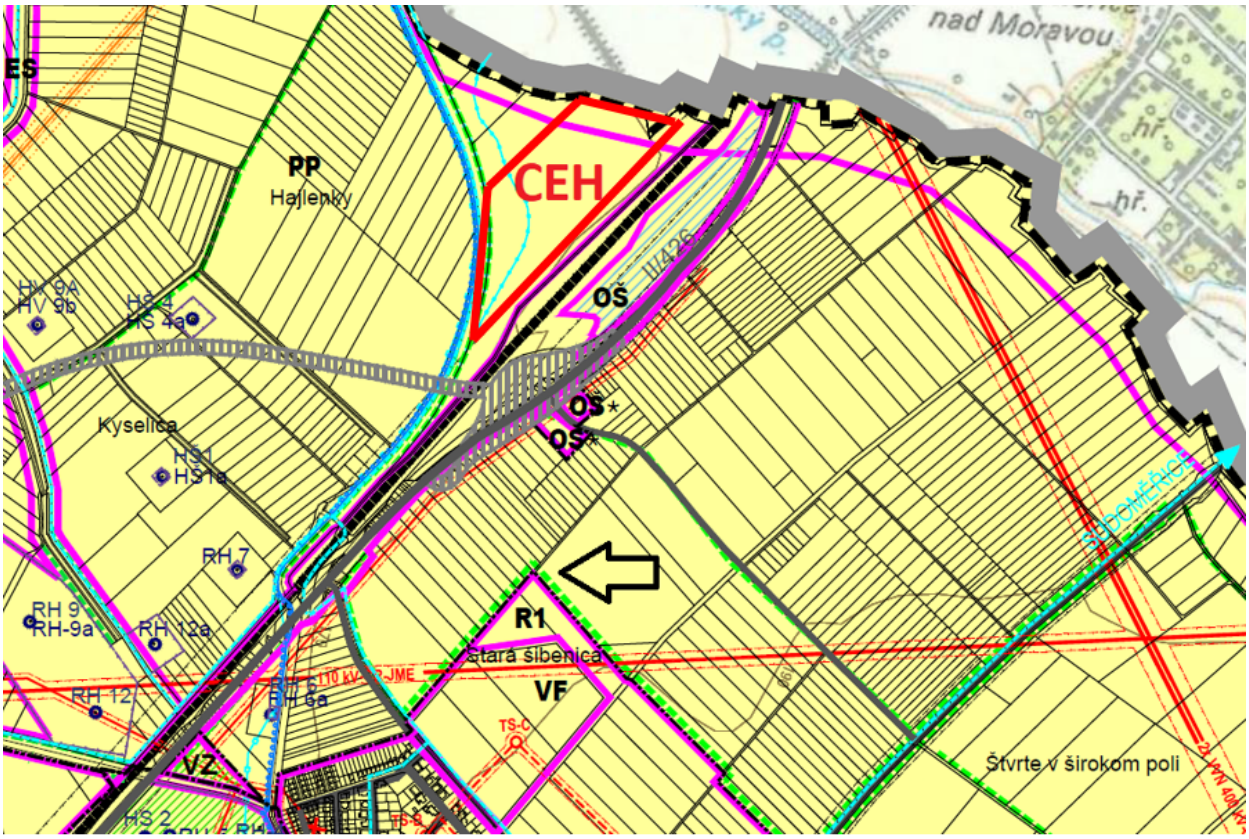
Navrhovateľ súčasne v realizačnom variante č.1 uvažuje aj s možnosťou dodávky tepla prostredníctvom novovybudovaného horúcovodu do priemyselného areálu v obci Sudoměřice v ČR. Táto možnosť umiestnenia tepla z prevádzky CEH ešte podstatne zvyšuje jej energetickú účinnosť a preto v nasledujúcej tabuľke uvádzame príslušné pozemky, cez ktoré je toto trasovanie predbežne uvažované (nejedná sa však o záväzný zoznam dotknutých pozemkov, nakoľko presné vytýčenie takejto trasy horúcovodu bude riešené v ďalšom stupni prípravy projektu). V uvedenom zozname sú poskytnuté len základné informácie o dotknutých pozemkoch.

Tab. 4 Zoznam predpokladaných dotknutých pozemkov pre trasovanie horúcovodu do priemyselného areálu v obci Sudoměřice v ČR

Katastrálne územie	Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku
Skalica, SR	12103/1	96 412	orná pôda
Skalica, SR	12108/24	3120	zastavaná plocha a nádvorie
Skalica, SR	14011/1	8266	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	1878	45851	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	1713/6	1916	orná pôda
Sudoměřice, ČR	5322/40	3561	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	1713/2	100	orná pôda
Sudoměřice, ČR	1713/16	1194	orná pôda
Sudoměřice, ČR	1878	45851	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	1909/1	672	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	4973/2	3267	orná pôda
Sudoměřice, ČR	1903	8348	vodná plocha
Sudoměřice, ČR	1904/2	1360	vodná plocha
Sudoměřice, ČR	5322/26	267	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5322/33	8956	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5322/7	6091	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5322/8	163	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5322/19	27606	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5088/1	9470	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5105/4	9838	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	5111/2	2872	orná pôda
Sudoměřice, ČR	2653	994	orná pôda
Sudoměřice, ČR	2729/5	344	orná pôda

Katastrálne územie	Pozemok	Výmera [m^2]	Druh pozemku
Sudoměřice, ČR	2654/13	411	orná pôda
Sudoměřice, ČR	5322/4	4485	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	2654/127	274	orná pôda
Sudoměřice, ČR	1910/7	3903	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	1921/1	91902	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	2654/26	51039	orná pôda
Sudoměřice, ČR	1921/1	91902	ostatná plocha
Sudoměřice, ČR	2654/14	2478	orná pôda

Lokalita určená pre realizačný variant č.1 sa nachádza v blízkosti priemyselnej oblasti, cca 1,6 km severovýchodne od priemyselného parku v Skalici. Uvedená poloha CEH je výhodná z hľadiska odbytiska produkovaného výstupu v podobe tepla pre potreby priemyselného parku a tiež pre zásobovanie teplom rezidentov mesta Skalica.
Západnú hranicu parcely 12103/1 vytvára Zlatnícky potok a v súbehu s jej východnou hranicou je vedená železničná trať. V tesnej blízkosti východnej hranice tejto parcely je vedená cestná komunikácia 2. triedy č. 426 (II/426), ktorá prechádza okresom Skalica, pričom začína na hraničnom priechode Skalica-Sudoměřice a končí v Holíči na križovatke s cestami I. triedy I/2 a I/51. Budúca prevádzka CEH má preto veľmi dobré dopravné železničné, ako aj cestné napojenie.



Obr. 2 Umiestnenie CEH v realizačnom variante č.1 vo vzťahu k plánovanej lokalite výstavby rodinných domov v regulačnom bloku R1 podľa ÚP Mesta Skalica (ilustračne v obrázku znázornené šípkou)

Najbližšia odstupová vzdialenosť od približného stredu budúceho areálu CEH v realizačnom variante č.1 k obytnej zóne je cca 865 m východným smerom. Ide o zástavbu rodinných domov v obci Sudoměřice v Českej republike. K obytnej zóne v meste Skalica t. j. rodinné domy na ul. Doktora Jozefa Šátka je odstupová vzdialenosť cca 1,1 km južným smerom. Pri uvažovaní plánovanej výstavby v meste Skalica, v zmysle záväzných regulatívov funkčného a priestorového využívania územia uvedených v Územnom pláne mesta Skalica – úplne znenie[5], bude najbližšou obytnou zónou priestor výstavby rodinných domov v rámci regulačného bloku R1. Umiestnenie regulačného bloku R1 je zrejmé z Obr. 2. V prípade výstavby rodinných domov v tomto území bude vzdialenosť približného stredu areálu CEH cca 800 m južným smerom.
Okolité pozemky obklopujúce budúci areál CEH v realizačnom variante č.1 majú prevažne určenie na poľnohospodárske využitie.

[5] v znení ZMIEN A DOPLNKOV Č. 1/2009, ZMIEN A DOPLNKOV Č. 1/2010, ZMIEN A DOPLNKOV Č. 1/2011, ZMIEN A DOPLNKOV Č. 1/2015, ZMIEN A DOPLNKOV Č. 1/2017 A ZMIEN A DOPLNKOV Č. 6. (spracovateľ ÚPn s.r.o., 2022)

A.II.5.2 Umiestnenie realizačného variantu č.2

Navrhovaná činnosť sa v realizačnom variante č.2 plánuje umiestniť nasledovne:

Kraj: Trnavský
Okres: Skalica
Obec: Skalica
Katastrálne územie: Skalica
Parcelné číslo: 8173, 8201, 8202/1, 8202/2, 8222, 8252, 8261, 8262/2, 8267, 8274, 8275, 8280, 8281/1, 8314, 8315, 8327, 8328, 8334, 8335, 8340, 8294, 8290, 18289/124, 18289/125, 18289/126, 18289/131, 18289/132, 18289/191, 18289/190, 18289/145, 18289/168, 18289/169, 18289/170, 18289/171, 18289/172, 18289/173, 18289/177, 18289/175, 18289/180, 18289/200, 18289/192, 18289/193, 18289/194, 18289/138, 18289/139, 18289/188, 18289/189, 8289, 18289/56, 18289/77, 18289/78, 18289/79, 18289/80, 18289/81, 18289/82, 18289/84, 18289/85, 18289/86, 18289/87, 18289/88, 18289/89, 18289/90, 18289/91, 18289/92, 18289/93, 18289/94, 18289/149, 18289/150, 18289/151, 18289/152, 18289/153, 18289/154, 18289/155, 18289/158, 18289/159, 18289/160, 18289/162, 18289/164, 18289/165, 18289/166, 18289/167, 8231, 8232/1, 8266/2, 8266/3, 8301, 8302, 8307, 8320, 8344, 18289/76, 18289/147, 18289/148, 18289/163, 18289/83, 18289/161, 18289/156, 18289/157

Záujmová lokalita pre umiestnenie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.2 je situovaná v centrálnej časti k. ú. mesta Skalica, východne od zastavanej časti územia mesta Skalica. Bližšia charakteristika dotknutých pozemkov v realizačnom variante č.2 je v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 5 Charakteristika dotknutých pozemkov podľa údajov z katastra – realizačný variant č.2

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
8173	E	orná pôda	413,00	ROD Skalica, a. s.
8201	E	orná pôda	1322,33	ROD Skalica, a. s.
8202/1	E	orná pôda	622,00	ROD Skalica, a. s.
8202/2	E	orná pôda	641,33	ROD Skalica, a. s.
8222	E	orná pôda	1392,67	ROD Skalica, a. s.
8252	E	orná pôda	818,00	ROD Skalica, a. s.
8261	E	orná pôda	1474,00	ROD Skalica, a. s.
8262/2	E	orná pôda	619,00	ROD Skalica, a. s.
8267	E	orná pôda	1532,00	ROD Skalica, a. s.
8274	E	orná pôda	1290,00	ROD Skalica, a. s.

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
8275	E	orná pôda	1399,00	ROD Skalica, a. s.
8280	E	orná pôda	1430,00	ROD Skalica, a. s.
8281/1	E	orná pôda	8470,00	ROD Skalica, a. s.
8314	E	orná pôda	1444,00	ROD Skalica, a. s.
8315	E	orná pôda	1414,00	ROD Skalica, a. s.
8327	E	orná pôda	1208,00	ROD Skalica, a. s.
8328	E	orná pôda	1128,00	ROD Skalica, a. s.
8334	E	orná pôda	1079,00	ROD Skalica, a. s.
8335	E	orná pôda	982,00	ROD Skalica, a. s.
8340	E	orná pôda	1030,00	ROD Skalica, a. s.
8294	E	orná pôda	2554,00	ROD Skalica, a. s.
8290	E	orná pôda	1139,00	ROD Skalica, a. s.
18289/124	C	ostatná plocha	17,00	ROD Skalica, a. s.
18289/125	C	zastavaná plocha a nádvorie	319,00	ROD Skalica, a. s.
18289/126	C	zastavaná plocha a nádvorie	44,00	ROD Skalica, a. s.
18289/131	C	zastavaná plocha a nádvorie	116,00	ROD Skalica, a. s.
18289/132	C	zastavaná plocha a nádvorie	24,00	ROD Skalica, a. s.
18289/191	C	zastavaná plocha a nádvorie	228,00	ROD Skalica, a. s.
18289/190	C	zastavaná plocha a nádvorie	5553,00	ROD Skalica, a. s.
18289/145	C	zastavaná plocha a nádvorie	36,00	ROD Skalica, a. s.
18289/168	C	zastavaná plocha a nádvorie	340,00	ROD Skalica, a. s.
18289/169	C	zastavaná plocha a nádvorie	195,00	ROD Skalica, a. s.
18289/170	C	zastavaná plocha a nádvorie	322,00	ROD Skalica, a. s.
18289/171	C	zastavaná plocha a nádvorie	196,00	ROD Skalica, a. s.
18289/172	C	zastavaná plocha a nádvorie	196,00	ROD Skalica, a. s.
18289/173	C	zastavaná plocha a nádvorie	197,00	ROD Skalica, a. s.
18289/177	C	zastavaná plocha a nádvorie	9,00	ROD Skalica, a. s.
18289/175	C	zastavaná plocha a nádvorie	16,00	ROD Skalica, a. s.
18289/180	C	zastavaná plocha a nádvorie	15,00	ROD Skalica, a. s.
18289/200	C	zastavaná plocha a nádvorie	358,00	ROD Skalica, a. s.
18289/192	C	zastavaná plocha a nádvorie	24,00	ROD Skalica, a. s.
18289/193	C	zastavaná plocha a nádvorie	25,00	ROD Skalica, a. s.
18289/194	C	zastavaná plocha a nádvorie	41,00	ROD Skalica, a. s.
18289/138	C	zastavaná plocha a nádvorie	65,00	ROD Skalica, a. s.
18289/139	C	zastavaná plocha a nádvorie	342,00	ROD Skalica, a. s.
18289/188	C	zastavaná plocha a nádvorie	2222,00	ROD Skalica, a. s.
18289/189	C	zastavaná plocha a nádvorie	161,00	ROD Skalica, a. s.
8289	E	orná pôda	2462,00	Mesto Skalica
18289/56	C	zastavaná plocha a nádvorie	448,00	Mesto Skalica

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
18289/77	C	zastavaná plocha a nádvorie	1021,00	Mesto Skalica
18289/78	C	zastavaná plocha a nádvorie	286,00	Mesto Skalica
18289/79	C	zastavaná plocha a nádvorie	590,00	Mesto Skalica
18289/80	C	zastavaná plocha a nádvorie	119,00	Mesto Skalica
18289/81	C	zastavaná plocha a nádvorie	649,00	Mesto Skalica
18289/82	C	zastavaná plocha a nádvorie	1244,00	Mesto Skalica
18289/84	C	zastavaná plocha a nádvorie	244,00	Mesto Skalica
18289/85	C	zastavaná plocha a nádvorie	4,00	Mesto Skalica
18289/86	C	zastavaná plocha a nádvorie	408,00	Mesto Skalica
18289/87	C	zastavaná plocha a nádvorie	58,00	Mesto Skalica
18289/88	C	zastavaná plocha a nádvorie	51,00	Mesto Skalica
18289/89	C	zastavaná plocha a nádvorie	181,00	Mesto Skalica
18289/90	C	zastavaná plocha a nádvorie	108,00	Mesto Skalica
18289/91	C	zastavaná plocha a nádvorie	32,00	Mesto Skalica
18289/92	C	zastavaná plocha a nádvorie	359,00	Mesto Skalica
18289/93	C	zastavaná plocha a nádvorie	133,00	Mesto Skalica
18289/94	C	zastavaná plocha a nádvorie	254,00	Mesto Skalica
18289/149	C	zastavaná plocha a nádvorie	82,00	Mesto Skalica
18289/150	C	zastavaná plocha a nádvorie	41,00	Mesto Skalica
18289/151	C	zastavaná plocha a nádvorie	308,00	Mesto Skalica
18289/152	C	zastavaná plocha a nádvorie	75,00	Mesto Skalica
18289/153	C	zastavaná plocha a nádvorie	6,00	Mesto Skalica
18289/154	C	zastavaná plocha a nádvorie	111,00	Mesto Skalica
18289/155	C	zastavaná plocha a nádvorie	202,00	Mesto Skalica
18289/158	C	zastavaná plocha a nádvorie	31,00	Mesto Skalica
18289/159	C	zastavaná plocha a nádvorie	111,00	Mesto Skalica
18289/160	C	zastavaná plocha a nádvorie	49,00	Mesto Skalica
18289/162	C	zastavaná plocha a nádvorie	117,00	Mesto Skalica
18289/164	C	zastavaná plocha a nádvorie	1835,00	Mesto Skalica
18289/165	C	zastavaná plocha a nádvorie	187,00	Mesto Skalica
18289/166	C	zastavaná plocha a nádvorie	101,00	Mesto Skalica
18289/167	C	zastavaná plocha a nádvorie	41,00	Mesto Skalica
8231	E	orná pôda	3139,00	Slovenský pozemkový fond
8232/1	E	orná pôda	3395,00	Slovenský pozemkový fond
8266/2	E	orná pôda	1369,00	Slovenský pozemkový fond
8266/3	E	orná pôda	1229,00	Slovenský pozemkový fond
8301	E	orná pôda	2901,00	Slovenský pozemkový fond
8302	E	orná pôda	975,00	Slovenský pozemkový fond
8307	E	orná pôda	2059,00	Slovenský pozemkový fond

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
8320	E	orná pôda	1309,00	Slovenský pozemkový fond
8344	E	orná pôda	1471,00	Slovenský pozemkový fond
18289/76	C	zastavaná plocha a nádvorie	651,00	Slovenský pozemkový fond
18289/147	C	zastavaná plocha a nádvorie	56,00	Slovenský pozemkový fond
18289/148	C	zastavaná plocha a nádvorie	234,00	Slovenský pozemkový fond
18289/163	C	zastavaná plocha a nádvorie	7,00	Slovenský pozemkový fond
18289/83	C	zastavaná plocha a nádvorie	250,00	Slovenský pozemkový fond
18289/161	C	zastavaná plocha a nádvorie	54,00	Slovenský pozemkový fond
18289/156	C	zastavaná plocha a nádvorie	38,00	Slovenský pozemkový fond
18289/157	C	zastavaná plocha a nádvorie	179,00	Slovenský pozemkový fond
8253	E	orná pôda	791,00	Kúpa pozemkov - Mesto Skalica (Schválenie prebytočného majetku na základe uznesenia MZ)
8289	E	orná pôda (len časť na predaj celková výmera je 6490 m^2)	4028,00	
8356	E	orná pôda	480,00	
11658	C	zastavaná plocha a nádvorie	4437,00	
12997	C	zastavaná plocha a nádvorie	2368,00	
12998	C	zastavaná plocha a nádvorie	1133,00	

Vyššie uvedené pozemky v Tab. 5 nezahrňujú trasovanie horúcovodu, ktorým bude teplo produkované v rámci realizačného variantu č.2 dodávané miestny rezidentom. Predpokladaným bodom napojenia horúcovodu je sídlisko vo východnej časti mesta Skalica v oblasti ulice SNP. Predpokladané trasovanie je graficky znázornené v rámci mapových príloh k tomuto dokumentu a zoznam dotknutých pozemkov je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Podotýkame, že uvedený zoznam dotknutých pozemkov pre trasovanie horúcovodu nie je záväzný a bude spresnený v ďalšej etape prípravy projektu v prípade zvolenia tohto variantu ako optimálneho

Tab. 6 Zoznam predpokladaných dotknutých pozemkov pre trasovanie horúcovodu do mesta Skalica v realizačnom variante č.2

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
3740/1	C	ostatná plocha	31909	Mesto Skalica
11092	C	orná pôda	1710	fyzické osoby
11091	C	orná pôda	1697	fyzické osoby
11090	C	orná pôda	1504	fyzické osoby
11133	C	vodná plocha	14910	Slovenská republika
11080	C	orná pôda	12155	fyzické osoby
11135/2	C	orná pôda	3557	fyzické osoby
3174/1	C	zastavaná plocha a nádvorie	2642	Mesto Skalica
3193/1	C	zastavaná plocha a nádvorie	304	Mesto Skalica

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
3041/3	C	zastavaná plocha a nádvorie	1508	Mesto Skalica
3169/2	C	zastavaná plocha a nádvorie	136	Mesto Skalica
11124	C	orná pôda	1504	fyzické osoby
11105	C	ostatná plocha	1770	Mesto Skalica
11078	C	ostatná plocha	4730	Mesto Skalica
11096	C	orná pôda	2663	fyzické osoby
11083/1	C	orná pôda	1404	Mesto Skalica
11081	C	orná pôda	16297	fyzické osoby
3169/1	C	zastavaná plocha a nádvorie	1062	neexistuje záznam o vlastníkoch
11123	C	orná pôda	1630	fyzické osoby
11083/4	C	orná pôda	4646	fyzické osoby
3901	C	zastavaná plocha a nádvorie	1062	neexistuje záznam o vlastníkoch
11094	C	orná pôda	2421	BEST ADVICE s.r.o.
11083/3	C	orná pôda	5601	fyzické osoby
11122	C	orná pôda	1993	fyzické osoby
11095	C	orná pôda	2579	fyzické osoby
11097	C	orná pôda	2935	fyzické osoby
11099	C	orná pôda	3506	fyzické osoby
11138	C	zastavaná plocha a nádvorie	6731	Trnavský samosprávny kraj
11083/5	C	orná pôda	4179	fyzické osoby
3483	C	zastavaná plocha a nádvorie	8140	Mesto Skalica
3042/1	C	vodná plocha	3985	neexistuje záznam o vlastníkoch
11121	C	orná pôda	1630	fyzické osoby
11135/1	C	orná pôda	3600	fyzické osoby
18289/60	C	ostatná plocha	1803	neexistuje záznam o vlastníkoch
11093	C	orná pôda	2101	fyzické osoby
1330	E	zastavaná plocha a nádvorie	151	fyzické osoby
8196	E	orná pôda	1535	fyzické osoby
4938/4	E	ostatná plocha	5172	Mesto Skalica
1315/2	E	vodná plocha	3880	Slovenská republika
1326	E	ostatná plocha	624	Mesto Skalica
1331	E	zastavaná plocha a nádvorie	126	fyzické osoby

Parcela	Register	Druh pozemku	Výmera [m^2]	Vlastník
1329	E	orná pôda	209	fyzické osoby

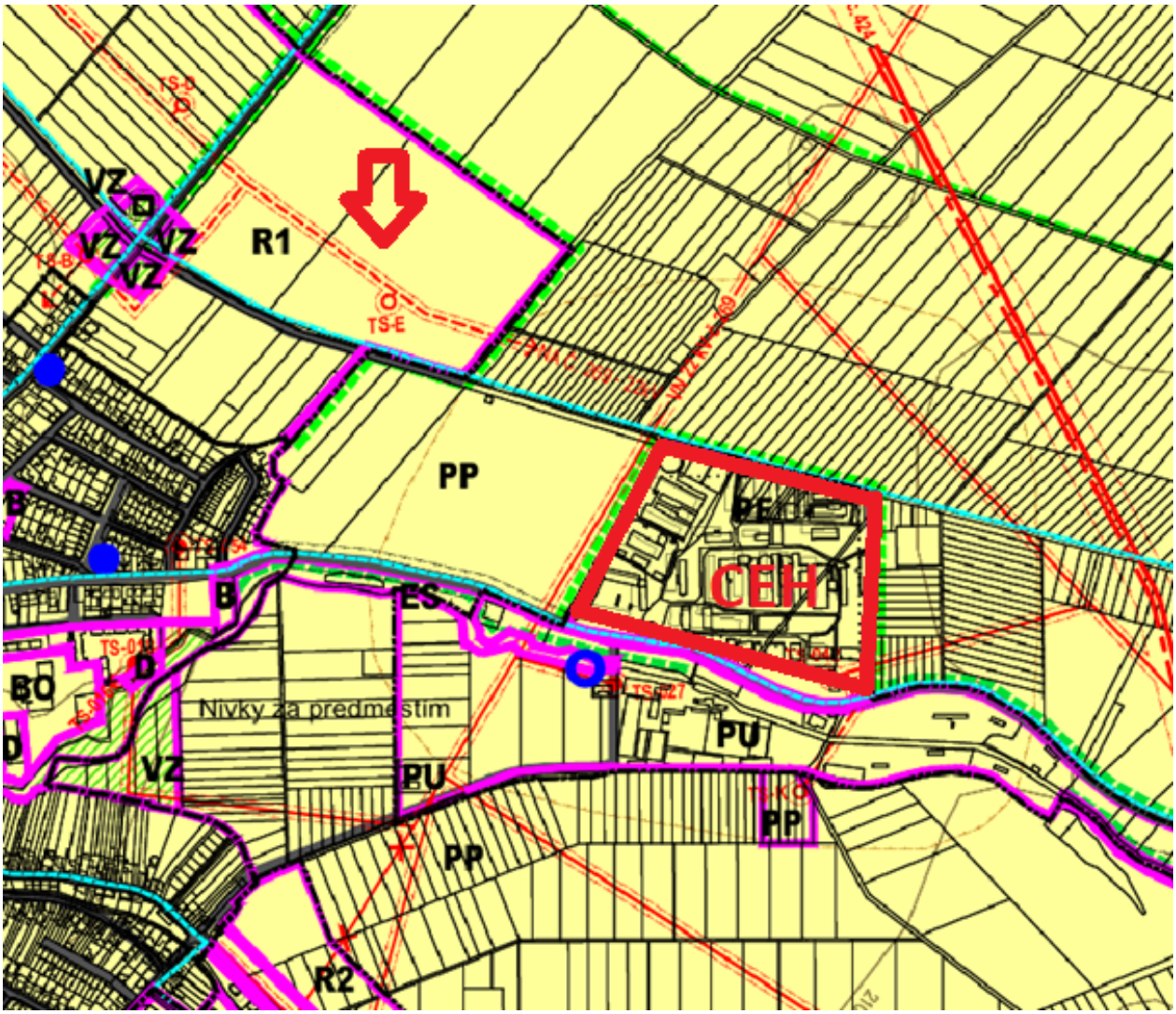
Pozn.: všetky pozemky sú situované v k.ú. Skalica

Lokalita zvolená pre realizačný variant č.2 sa nachádza v areáli jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva, cca 0,5 km východne od západného okraja zastavaného územia mesta Skalica. Uvedená poloha CEH v tomto variante je výhodná predovšetkým z hľadiska odbytiska produkovaného tepla pre rezidentov mesta Skalica. V samotnom areáli je tiež situovaná jestvujúca prevádzka kompostárne. Južne od areálu jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva za cestou III/1131 (s názvom Horská cesta) je situovaný komplex výrobno-skladových prevádzok a služieb. Zo západnej, severnej a východnej strany je záujmový areál obklopený prevažne poľnohospodársky využívanými plochami. Týmto komplexom výrobno-skladových prevádzok a služieb súčasne vedie Zlatnícky potok.

Cesta III/1131 súčasne tvorí prístupovú komunikáciu k záujmovému areálu. Areál poľnohospodárskeho družstva má k dispozícii miestnu účelovú komunikáciu, ktorá umožňuje napojenie na cestnú komunikáciu II/426 za mestom Skalica v smere na ČR. Stav tejto cestnej komunikácie je pre účely navrhovanej činnosti predbežne považovaný za nevyhovujúci, nakoľko by vyžadoval rozsiahlejšiu rekonštrukciu, prípadne aj rozšírenie. Napojenie je teda potrebné konzervatívne uvažovať cez mesto Skalica.

Vo vzťahu k najbližšej jestvujúcej obytnej zóne je realizačný variant č.2 (na Obr. 3 označený ako areál „CEH“) umiestnený cca 500 m východným smerom. Ide o zástavbu rodinných domov na ul. Zlatnicka v meste Skalica. Najbližším rodinným objektom je však stavba so súp. číslom 1945 na pozemku parc. č. 11136 v k.ú. Skalica, ktorá sa nachádza cca 110 m od jestvujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva.

Najbližšia pripravovaná obytná zástavba bude situovaná v regulačnom bloku R1 (pozri Obr. 3), ktorý bude situovaný severozápadne v najmenšej vzdialenosti cca 300 m od areálu CEH.



Obr. 3 Umiestnenie CEH v realizačnom variante č.2 vo vzťahu k plánovanej lokalite výstavby rodinných domov v regulačnom bloku R1 podľa ÚP Mesta Skalica (ilustračne znázornené šípkou)

Najbližšia obytná zástavba v obci Sudoměřice v Českej republike je situovaná cca 1,4 km od záujmového areálu pre umiestnenie realizačného variantu č.2.

Tab. 7 Umiestnenie navrhovanej činnosti - komparatívne porovnanie realizačných variantov

Parameter	Hodnota parametra	
	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
Vzdialenosť najbližšieho jestvujúceho obytného objektu	865 m	110 m
Vzdialenosť najbližšej pripravovanej obytnej zóny	800 m	300 m
Vzdialenosť najbližšej obytnej zóny v ČR	865 m	1,4 km

A.II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti je zachytená na mapových prílohách k tomuto dokumentu. Súčasťou mapových príloh je tiež predpokladaný návrh dispozičného riešenia stavebných objektov a infraštruktúry CEH v dotknutom území realizačného variantu č.1 a č.2. Podotýkame však, že tento návrh vypracovaný projektantom vychádza z aktuálne dostupných informácií o projekte a stave riešeného územia v štádiu EIA a v následnom procese sa bude aktualizovať. V rámci mapových príloh je znázornená odstupová vzdialenosť navrhovanej činnosti od okolitých sídelných objektov, vrátane tých pripravovaných pre obidva realizačné varianty. Na samostatnej mape je zachytené umiestnenie navrhovanej činnosti vo vzťahu k okolitým chráneným územiam.

A.II.7 Dôvod umiestnenia v danej lokalite

Nasledujúce zdôvodnenie považujeme za totožné pre obidva navrhované realizačné varianty plánovanej investičnej činnosti, nakoľko sú z hľadiska regionálnej úrovne umiestnené v totožnom území a uplatňujú sa na ne nižšie uvedené argumenty ekvivalentne.

Pri nakladaní s odpadmi je potrebné postupovať podľa Hierarchie odpadového hospodárstva ustanovenej v § 6 ods. 1 zákona č. 79/2015 Z. z., tzn. v nasledujúcom poradí:
a) predchádzanie vzniku odpadu,
b) príprava na opätovné použitie,
c) recyklácia
d) iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie,
e) zneškodňovanie.

Primárnym dôvodom situovania navrhovanej činnosti CEH, najmä jej kľúčového segmentu, ktorým je ZEVO (realizačné varianty č.1 a č.2 sa v tomto kontexte líšia len technologickým prevedením ZEVO), do predmetného územia je riešenie nepriaznivej situácie v oblasti zneškodňovania odpadov skládkovaním, ktoré v tomto regióne, podobne ako na väčšine územia SR, stále dominuje. SR má pri tom jasne stanovený cieľ v Programe odpadového hospodárstva SR na roky 2021-2025, kde sa uvádza potreba zvýšiť mieru triedeného zberu komunálneho odpadu do roku 2025 na 60% a mieru prípravy na opätovné použitie a recyklácie komunálneho odpadu na 55%.
Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2025, resp. nasledujúce obdobie, je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním najmä pre komunálne odpady. Pre odklonenie odpadov od skládkovania je potrebné zamerať sa aj na predchádzanie vzniku odpadu, opätovné použitie, prípravu na opätovné použitie a recykláciu s doplnením energetického zhodnocovania komunálnych odpadov v existujúcich zariadeniach na energetické zhodnocovanie odpadov, napr. vytvorením dobrovoľných dohôd, podporou transformácie existujúcich teplární na

energetické zhodnocovanie odpadov, alebo vytvorenia nových zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov.
Podpora týchto cieľov bude zabezpečená aj ďalšími segmentmi budúcej prevádzky CEH t.j. triediacou linkou na separované zložky komunálneho odpadu, ktorá zvýši mieru recyklácie komunálneho odpadu a nerecyklovateľne zložky s energetickým potenciálom budú zhodnotené v rámci ZEVO priamo v jednom integrovanom závode.
Rovnako prevádzka CEH svojimi segmentmi zameranými na fermentáciu odpadov poskytne nové kapacity na zhodnotenie BRO formou prijateľnou pre životné prostredie. Zhodnocovanie BRO prispeje k plneniu dlhodobého cieľa Programu odpadového hospodárstva SR, ktorým je znižovanie celkového podielu BRO zneškodňovaných skládkovaním. Súčasne sa týmto dosiahne produkcia elektriny a tepla, ktoré budú využiteľné vo vlastnom procese prevádzky, resp. distribuované obyvateľom a podnikateľským subjektom v meste Skalica a jeho okolí. Doplnkovou službou bude zabezpečenie triedeného zberu v rámci segmentu zberného dvora, ktorý bude slúžiť pre potreby obyvateľov mesta Skalica a jeho okolia, čo je v súlade s cieľom POH SR budovania zberných dvorov vrátane priestoru na opätovné použitie a prípravu na opätovné použitie komunálnych odpadov. Pozitívnym prínosom v oblasti cirkulárnej ekonomiky a zvyšovania povedomia o správnom prístupe k predmetom a veciam pred tým než sa definitívne stanú odpadmi bude ReUse centrum.
Procesy výroby energie v súčasnosti čelia veľkým výzvam, akými sú udržateľnosť, náklady, bezpečnosť a kolísanie trhových cien. Okrem toho, zvyšovanie povedomia verejnosti o danej problematike a uplatňovanie prísnejších predpisov v oblasti životného prostredia prispieva k vývoju alternatívnych, udržateľných a obnoviteľných zdrojov energie. Anaeróbne fermentačné procesy dokážu mimoriadne šetrne spracovať organický odpad za vzniku bioplynu na vykurovanie i výrobu elektrickej energie. Ak bioplyn prejde v biometánovej stanici dostatočným čistením, získame biometán totožný so zemným plynom a môžeme ho použiť rovnako. Biometán je najuniverzálnejším obnoviteľným zdrojom energie. Úprava bioplynu predstavuje udržateľný spôsob jeho výroby z BRO. Efektívnym využívaním energie vyprodukovanej z BRO sa významne zvýši energetická nezávislosť a zredukujú sa negatívne dopady energetických kríz. Navrhovaná činnosť bude prispievať k dekarbonizácii slovenskej energetiky. Zníži sa závislosť od elektrickej energie produkovanej z jadrových elektrárni a potreby výstavby uhoľných elektrárni, ktoré negatívne ovplyvňujú zdravie obyvateľstva. V porovnaní s konvenčnými zdrojmi energie, takéto zdroje poskytujú výhody v oblasti životného prostredia. Technológia je podstatne bezpečnejšia a ponúka riešenie mnohých environmentálnych a sociálnych problémov spojených s fosílnymi a jadrovými palivami. Navrhovaná činnosť je teda v predmetnej lokalite v súlade s environmentálnymi cieľmi Slovenskej republiky a Európskej únie, ako sú definované legislatívou SR a EÚ.

Realizačný variant č.1 má z pohľadu umiestnenia navrhovanej činnosti nasledujúce výhody:

- dostatočné množstvo záujmových odpadov;

- vhodná plocha s dostačujúcou výmerou;
- lokalita je umiestnená mimo chránených území prírody;
- možnosť dopravného pripojenia na miestne komunikácie, vrátane železničnej dopravy;
- možnosť zabezpečenie zdroja vody;
- trasovanie dopravy je možné riešiť primárne mimo obytné zóny;
- možnosť pripojenia na jestvujúce inžinierske siete;
- možnosť vyvedenia tepla do dvoch priemyselnych areálov a pre obyvateľov mesta Skalica
- prijateľné umiestnenie vo vzťahu k existujúcim aj plánovaným obytným zónam v okolí;
- lokalita má vhodné rozptylové podmienky pre emisie zo zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Realizačný variant č.1 má z pohľadu umiestnenia navrhovanej činnosti nasledujúce nevýhody:

- záber územia charakteru „zelenej lúky“;
- potreba vybudovania priameho dopravného prepojenia k záujmovým pozemkom.

Realizačný variant č.2 má z pohľadu umiestnenia navrhovanej činnosti nasledujúce výhody:

- dostatočné množstvo záujmových odpadov;
- existujúci areál s dostačujúcou výmerou;
- lokalita je umiestnená mimo chránených území prírody;
- možnosť dopravného pripojenia na miestne cestné komunikácie;
- možnosť pripojenia na väčšinu jestvujúcich inžinierskych sietí.

Realizačný variant č.2 má z pohľadu umiestnenia navrhovanej činnosti nasledujúce nevýhody:

- nemožnosť železničného dopravného napojenia;
- nutnosť trasovania dopravy cez mesto Skalica;
- nevyhovujúca vzdialenosť od najbližšieho trvale obývaného objektu;
- umožňuje zásobovať teplom len obyvateľstvo, navyše v lokalite nie sú vybudované rozvody tepla do bytových domov;
- absencia vyhovujúceho zdroja technologickej vody v požadovanom objeme.

Na základe priebežných dlhodobých analýz, ako aj kapacitných odhadov navrhovateľa a odborných skúseností spoločností špecializovaných na návrh, konštrukciu a prevádzku predmetných technológií, ktoré sa v rámci prevádzky CEH plánujú inštalovať a na základe konzultácií s predstaviteľmi komunálnej sféry, sa projekt v predmetnej lokalite javí v obidvoch realizačných variantoch ako kapacitne a environmentálne vyhovujúci. Jednotlivé rozdiely a súvisiace environmentálne vplyvy navrhovaných variantov sú diskutované v príslušných častiach tohto dokumentu.

A.II.8 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Uvedené sumarizuje nasledujúca tabuľka:

Tab. 8 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Etapa	Termín
Predpokladaný termín začatia výstavby:	ihneď po ukončení povoľovacieho procesu
Predpokladaný termín ukončenia výstavby:	cca 12 – 36 mesiacov od začatia výstavby
Predpokladaný termín začatia skúšobnej prevádzky:	ihneď po ukončení výstavby
Predpokladaná dĺžka skúšobnej doby prevádzky zariadenia:	6 – 12 mesiacov
Ukončenie prevádzky:	nie je stanovené

Realizačný variant č.1 a č.2 sú z hľadiska časového harmonogramu prakticky totožné.

A.II.9 Popis technického a technologického riešenia

Opis technického a technologického riešenia zodpovedá stupňu prípravy navrhovanej činnosti, v ktorej sa posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. vykonáva.

V kontexte opisu technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti je potrebné zohľadniť, že CEH sa bude skladať z viacerých činností, resp. technologických segmentov, menovite:

- Prevádzka **ReUse centra** pre odovzdávanie použitých, funkčných predmetov a veci, ktoré už ľudia nepotrebujú, a ich následné ponúkanie na opätovné využitie iným ľuďom;
- Technologické zariadenie na dotrieďovanie oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu (ďalej ako „**Triediaca linka na separovaný odpad**“);
- Výstavba objektu zberného dvora pre rezidentov mesta Skalica a jeho okolie (ďalej ako „**Zberný dvor**“);
- Technologické zariadenie pre termické zhodnotenie komunálneho odpadu a jemu podobného odpadu s energetickým využitím s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (v ďalšom texte budeme používať zjednodušený názov ako zariadenie na energetické využitie odpadov „**ZEVO**“ a to pre obidve uvažované technologické riešenia tohto segmetu t.j. na báze klasického roštového spaľovacieho kotla, resp. výtavného splyňovača DMS);
- Technologické zariadenie na aeróbnu fermentáciu biomasy (BRO vrátane kalov z ČOV a rastlinnej fytomasy) na palivo, ktoré bude spaľované v samostatnom spaľovacom zariadení s výrobou elektriny a tepla (ďalej ako „**Zariadenie aeróbnej fermentácie**“);
- Technologické zariadenie na spracovanie BRO, vrátane odpadu vyžadujúceho hygienizáciu a neodpadovej biomasy metódou suchej fermentácie, ktorej výstupom je bioplyn využiteľný v kogenerácii na výrobu elektriny a tepla a/alebo upravený na biometán pre distribučnú sieť zemného plynu (ďalej ako „**Zariadenie suchej fermentácie**“).

Súčasťou navrhovanej činnosti bude tiež výstavba a následná prevádzka súvisiacej doplnkovej infraštruktúry v podobe **inžinierskych objektov**, ktoré sú nevyhnutné pre prevádzkovanie CEH.

S výnimkou technologického riešenia segmentu ZEVO budú pre realizačný variant č.1 a č.2 všetky ostatné segmenty technologicky totožné. V prípade inžinierskych objektov sa realizačný variant č.1 a č.2 odlišujú v objekte železničnej vlečky, ktorá sa pri realizačnom variante č.2 nebude budovať a naopak v prípade realizačného variantu č.1 je potrebné zriadiť prístup k existujúcej cestnej komunikácii. Realizačný variant č.1 tiež poskytuje dve možnosti vyvedenia a umiestnenia vyrobeného tepla z procesu prevádzky CEH.

Tab. 9 Základné porovnanie realizačných variantov z hľadiska ich technického a technologického riešenia

Segment CEH	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2	Poznámka
ReUse centrum	áno	áno	bez rozdielu
Triediaca linka na separovaný odpad	áno	áno	bez rozdielu
Zberný dvor	áno	áno	bez rozdielu
Technológia ZEVO	klasický spaľovací roštový kotol (1 alebo 2 ks)	výtavný splyňovač DMS (2ks)	-
Zariadenie aeróbnej fermentácie	áno	áno	v prípade variantu č.2 pôjde o rekonštrukciu / modernizáciu jestvujúcej prevádzky kompostárne
Zariadenie suchej fermentácie	áno	áno	bez rozdielu
Inžinierske objekty	vybudovanie cestného dopravného prístupu	existujúci dopravný prístup	-
	vybudovanie železničnej vlečky	bez možnosti železničného prístupu	-
	horúcovod - možnosť vyvedenia tepla: - do priemyselného areálu Skalica (cca 2,0 km) - do priemyselného areálu Sudoměřice (cca 960 m)	horúcovod - možnosť vyvedenia tepla: - do obytnej zóny vo východnej časti mesta Skalica (cca 1,7 km)[6]	-

[6] v predmetnej časti mesta však neexistujú rozvody tepla do jednotlivých bytových domov.

Rozdiely technického a technologického riešenia medzi realizačným variantom č.1 a č.2 sú v texte nižšie opísané pre segment ZEVO a inžinierske objekty.

A.II.9.1 ReUse centrum

Pôjde o prevádzku situovanú v samostatnom objekte v areáli CEH s predpokladanou podlahovou výmerou cca 600 m^2 (uvažovaný rozmer 10 x 60 m), pričom pôjde o jednopodlažný objekt s výškou cca 6,0 m (platí pre obidva realizačné varianty).
ReUse centrum bude zriadené ako nástroj prevencie vzniku odpadov podľa existujúcej Hierarchie odpadového hospodárstva SR. Ide o miesto, kde si každý môže nájsť to, čo práve potrebuje a kde sa každý môže zbaviť „prebytku“ predmetov z domácnosti zmysluplne a ekologicky. Je to tiež priestor, kde sa budú dať predmety opraviť, a tým sa predĺži ich život.
V rámci pripravovaného ReUse centra sa plánuje zriadenie moderného **školiaceho centra**, ktoré bude slúžiť ako platforma na šírenie environmentálneho povedomia a praktických riešení udržateľného života. Cieľom centra je podporiť kreativitu, vzdelávanie a spoluprácu v oblasti opätovného používania, recyklácie a znižovania odpadu. Táto forma vzdelávania bude k dispozícii pre všetky vekové skupiny a jej súčasťou bude organizovanie workshopov, prednášok a kurzov zameraných na ekologické témy. Priestor bude otvorený pre jednotlivcov, školy, organizácie aj firmy, ktoré majú záujem o zlepšenie svojich environmentálnych postupov. Školiace centrum bude miestom, kde sa môžu ľudia podeliť o svoje nápady, inšpirácie a skúsenosti, čím podporíme šírenie inovatívnych a praktických riešení. Školiace centrum bude navyše vybavené modernou technikou a nástrojmi potrebnými na organizovanie praktických dielní. Taktiež ponúkne priestor na interaktívne prezentácie, diskusie a spoločenské podujatia. Medzi plánované aktivity školiaceho centra patria napr.:

- dielne zamerané na renováciu a opravu starých predmetov;
- kurzy tvorivého využitia odpadových materiálov;
- prednášky o klimatických zmenách, obehovom hospodárstve a udržateľných praktikách.

Školiace centrum v rámci ReUse centra bude miestom, kde sa environmentálne hodnoty premieňajú na konkrétne činy. Podporou opätovného používania a znižovania množstva odpadu prispejeme k ochrane prírodných zdrojov, zníženiu ekologickej stopy a budovaniu zodpovednej a informovanej komunity. Tento projekt je jasným dôkazom toho, že udržateľnosť môže byť kreatívna, praktická a dostupná pre každého. Konštatovať možno, že školiace centrum bude inšpiráciou pre všetkých, ktorí chcú prispieť k lepšej budúcnosti našej planéty.

Hlavné funkcie ReUse centra:

- predchádzanie tvorby odpadu v záujmovom území a jeho okolí;
- zriadiť inšpiratívny a tvorivý priestor pre všetkých, ktorým záleží na ochrane životného prostredia;

- organizovať bezplatné vzdelávacie školenia a workshopy pre všetky vekové skupiny, ktorých cieľom je informovať o problematike odpadového hospodárstva a ochrane životného prostredia;
- otvoriť dielňu, ktorá bude prístupná obyvateľom – opravovanie predmetov, organizovanie podujatí pre verejnosť a pod.;
- zamestnať zdravotne znevýhodneného uchádzača o zamestnanie;
- organizovať sezónne akcie – SWAPY predmetov, ktoré ReUse centrum neprijíma (napr. oblečenie/ kvety a i.);
- zavedenie zberu a opätovného použitia vybraných elektrospotrebičov;
- organizovanie stretnutí so záujemcami o vybudovanie vlastného centra opätovného použitia, zdieľanie skúseností;
- organizácia sezónnych zberov predmetov v susedných mestských lokalitách a obciach.

Tvorba a ochrana životného prostredia a ochrana zdravia obyvateľstva v rámci ReUse centra:

- prevádzka a podpora rozvoja a rozšírenia počtu zberných miest opätovného používania vecí („ReUse centrum“) na území mesta Skalica a okolie,
- podpora rozvoja a rozšírenia počtu zberných miest (zberných dvorov),
- podpora projektov súvisiacich s ďalším využívaním vecí za účelom predchádzania vzniku odpadov,
- podpora vzdelanosti a osvety a realizácia praktických aktivít prospievajúcich ochrane životného a sociálneho prostredia obyvateľov, podpora osvetovej činnosti zameranej na motiváciu obyvateľstva k dôslednému triedeniu odpadov v domácnostiach a zvýšenie záujmu o životné prostredie,
- podpora iniciatív prechodu na cirkulárne odpadové hospodárstvo,
- spolupráca a pomoc obciam a mestám pri realizácii trvalo udržateľných, sociálnych, zdravotných a kultúrnych projektov, aktivít, zámerov a konzultačná a publikačná činnosť zameraná na prevenciu pred znečisťovaním životného prostredia a ochrana zdravia ľudí,
- podpora výskumných projektov v oblasti recyklácie odpadov,
- organizácia verejných akcií a verejných zbierok.

Množstvo vyzbieraných predmetov a vecí nie je možné vopred predikovať, skúsenosti z obdobných prevádzok však uvádzajú, že môže ísť až o niekoľko ton mesačne (cca do 7 t/mesiac v krajských mestách). V nadväznosti na množstvo a druhy vyzbieraných predmetov, resp. súvisiacu propagáciu tejto prevádzky, bude tomuto zodpovedať aj počet návštev od občanov t.j. odovzdávajúcich nepotrebné predmety a veci a na druhej strane záujemcov o ne. Predpokladá sa, že centrum bude štandardne otvorené 3 dni v týždni, avšak toto bude uspôsobené dopytu po tejto službe.

A.II.9.2 Triediaca linka na separovaný odpad

Účelom tohto segmentu CEH je sekundárne triedenie privážaného odpadu zo separovaného zberu komunálneho odpadu zahrňujúci separovane zbierané (zmesové) plasty, papier a kovy, resp. kompozitné obaly, ktorý bol primárne selektovaný na strane producenta t. j. fyzických alebo právnických osôb. Navrhovaný sortiment odpadu pre tento segment CEH je nasledovný:

Tab. 10 Navrhovaný sortiment odpadov z triedeného zberu

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
07 02 13	odpadový plast	O
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 04	obaly z kovu	O
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 09	obaly z textilu	O
17 02 03	plasty	O
19 12 01	papier a lepenka	O
19 12 04	plasty a guma	O
19 12 08	textílie	O
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 02	sklo	O
20 01 03	viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	O
20 01 04	obaly z kovu	O
20 01 11	textílie	O
20 01 39	plasty	O
20 01 40	kovy	O

Predpokladané množstvo odpadu, ktoré bude predmetom dotrieďovania na triediacej linke je uvedené v nasledovnej tabuľke:

Tab. 11 Predpokladané množstvo odpadu pre triediacu linku na separovaný odpad

Druh triedeného odpadu	Množstvo
Plasty, sklo, tetrapak (kompozitné materiály), železné/neželezné kovy a papier	10 000 t/rok

Zoznam vykonávaných činnosti podľa prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch na prevádzke triediacej linky:

- R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činnosti R1 až R11;

- R13 - Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činnosti R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku).

Stavebné riešenie triediacej linky na separovaný odpad

Segment triediacej linky bude podľa súčasných predpokladov projektu pozostávať zo stavebného objektu haly primeraných rozmerov, ktoré upresní projektant v ďalšom stupni procesu. V tejto hale bude situovaná vlastná triediaca linka s dopravníkmi, drvičom pre nadrozmerný odpad, lisovacím zariadením na lisovanie druhotných surovín a vysokozdvižný vozík na prepravu zlisovaných balíkov, expedičná časť, ale aj ďalšie potrebné komponenty a prevádzkové a skladové priestory, prípadne sociálne zázemie pre pracovníkov.

Predpokladaná zastavaná plocha vyčlenená pre tento segment prevádzky CEH je v realizačnom variante č.1 predbežne stanovená na 1440 m^2 (pri uvažovanom rozmere 24 x 60 m). Pôjde o jednopodlažný objekt s výškou cca 8,0 m. Uvedené platí pre obidva realizačné varianty. Umiestnenie objektu dotrieďovacej linky bolo oproti návrhu dispozičného riešenia predloženom v informácii o navrhovanej činnosti zmenené. Tento objekt sa presunul priamo k objektu haly ZEVO, čím bude umožnená lepšia manipulácia a tok odpadu (kompaktnosť) a najmä odvádzanie potenciálneho zápachu z priestoru dotrieďovania do spaľovacieho zariadenia v rámci ZEVO (platí pre obidva varianty). Nový návrh dispozičného riešenia projektu je prílohou správy o hodnotení.

Technologické riešenie triediacej linky na separovaný odpad

V rámci segmentu triediacej linky na separovaný odpad bude dochádzať k preberaniu odpadov t. j. ich váženie, príjem a vykládka na vyčlenenú spevnenú/manipulačnú plochu prevádzky, dočasné zhromažďovanie odpadov pred ich následnou úpravou, triedenie na automatickej triediacej linke, lisovanie do balíkov za účelom redukcie skladovacieho/prepravného objemu, dočasné zhromažďovanie pred odvozom, export na miesto zhodnotenia.

Automatická triediaca linka bude slúžiť pre triedenie a lisovanie primárne plastového komunálneho odpadu. Dotrieďovanie jednotlivých zložiek plastových odpadov prebieha na báze spektrálneho triedenia podľa farieb a na báze zloženia materiálu.

Samostatne budú triedené a lisované odpady z papiera/textílie, resp. železných a neželezných kovov.

Nasledujúci opis triediacej linky je predbežným návrhom zariadení, mechanizmov a princípov, ktoré sú pre projekt CEH a tento segment v tejto fáze investičného projektu uvažované. V rámci vlastnej realizácie je možné, že niektoré zariadenia a metódy triedenia budú nahradené inými, obdobnými alternatívami, ktoré budú predstavovať najlepšiu dostupnú techniku v čase projektovania, resp. realizácie navrhovanej činnosti. Uvádzané parametre niektorých zariadení je rovnako potrebné v tomto kontexte chápať ako predbežné a nemožno ich považovať za záväzné, nakoľko ich možno jednoznačne špecifikovať až pri vypracovaní projektovej dokumentácie zariadenia, kedy bude známy dodávateľ a typ daného zariadenia.

Vstupný ***plastový odpad*** sa bude navážať manipulačným mechanizmom do odbalíkovacieho a dekomprimačného zariadenia. Následne odpad pokračuje dopravníkom k ručnému predtriedeniu, resp. v prípade nadrozmerného materiálu do drviča. V rámci predtriedenia sa zo vstupného odpadu odstráni pre linku nevhodný materiál, ktorý by mohol spôsobiť poškodenie alebo zaseknutie/upchatie komponentov triediacej linky. Na vstupe odpadu do zariadenia triediacej linky je inštalované rotačné sito, v ktorom sa odstránia prípadné nadrozmerné, alebo podrozmerné zložky odpadu podľa špecifikácie požiadaviek triediacej linky. Následne bude odpad vedený do balistického separátora, kde dochádza k oddeleniu ľahkých obalových frakcií, ťažkých plastových frakcií a nepoužiteľného inertného odpadu (podsitná frakcia).

Ľahká obalová frakcia bude ďalej vedená do NIR[7] separácie na vytriedenie transparentných materiálov. Potrebné je uviesť, že na trhu dostupné a v súčasnosti v praxi využívané automatické linky na triedenie odpadu sú založené na rôznych princípoch. Optické triedenie metódou NIR je špičkou vo svojej oblasti a používa sa v celom rade ďalších iných aplikácií. Senzor NIR je založený na detekcii žiarenia v oblasti blízkej infračervenému žiareniu. Každý materiál po exponovaní elektromagnetickému žiareniu, odráža žiarenie v infračervenej oblasti spektra, ktoré nie je ľudskému oku viditeľné, pričom pre jednotlivé druhy látok sú charakteristické a jedinečné odrazy spektra. Senzor NIR tieto odrazy deteguje a následne sa riadiacim systémom vyhodnotí a určí typ, veľkosť, tvar a pozíciu separovaných materiálov. Informáciami zo senzora sa ovládajú vzduchové trysky, ktoré presne zacielenými ofukmi tlakového vzduchu odhodia konkrétny objekt z prúdu odpadov, ktorý je vedený na pásovom dopravníku. Táto technológia garantuje vysokú čistotu po vytriedení. Tok farebnej fólie a ostatných prímesí v rámci ľahkej obalovej frakcie bude v ďalšom kroku ručne dotrieďovaný. Vytriedený transparentný odpad pokračuje do zhromaždovacieho kontajnera, ktorého obsah sa po naplnení zlisuje a takto zlisovaný odpad putuje na expedíciu prípadne na sklad. Odpad z triedenia bude pokračovať do lisovacieho kontajnera s následným odvozom mimo prevádzku CEH oprávneným subjektom.

Ťažká plastová frakcia prechádza cez magnetický dopravník na odseparovanie magnetických kovov a následne do separátora nemagnetických kovov založenom na princípe indukovaných vírivých prúdov (eddy current).

V ďalšej fáze prebieha automatická separácia ťažkých plastových frakcií založená na princípe NIR a farebnej separácie VIS[8] optického zachytenia viditeľného spektra svetla. V zariadení je vedľa senzora NIR umiestnený senzor VIS, ktorého úlohou je detekcia farby predmetov. Triediace systémy NIR/VIS sú určené pre široké spektrum materiálových tokov, pre prípravu čistých frakcií hlavne pre materiálovú recykláciu.

NIR/VIS separácia bude prebiehať v niekoľkých fázach, počas ktorých sa postupne oddelí HDPE, PE, PP, PS a PET (vzhľadom na zavedený zálohový zber však radikálne pokleslo množstvo odpadového PET v oddelene zbieraných zložkách komunálneho odpadu, avšak prítomnosť tohto

[7] metóda na báze spektrometra svetla blížiaceho sa k infračervenému žiareniu (NIR = *Near Infra Red*).
[8] optická metóda v oblasti viditeľného spektra svetla.

typu plastov nemožno na vstupe vylúčiť, nakoľko stále existujú produkty využívajúce PET nepodliehajúce tejto povinnosti[9]). Za každou NIR/VIS separáciou bude prebiehať ručné dočistenie vytriedeného materiálu s cieľom dosiahnuť maximálnu čistotu triedeného materiálu. V prípade potreby je možné meniť nastavenia NIR/VIS separácie automatickej linky pre rôzne druhy triedených odpadov podľa aktuálnych požiadaviek. Do budúcna sa ukazuje ako alternatíva a možná náhrada NIR/VIS separácie použitie RFID/QR technológie, ktorú využívajú výrobcovia obalových produktov na identifikáciu a sledovanie objektov.

Zvyšok z automatickej separácie bude cez manuálne pracovisko s dotrieďovacím pásom s ručným separovaním pre dosiahnutie maximálnej čistoty prepravený v areáli CEH k energetickému zhodnoteniu v rámci segmentu ZEVO. V prípade zásadnej poruchy na technologickom zariadení automatickej triediacej linky bude odpad triedený ručne s využitím pracovníkov CEH.

Po naplnení jednotlivých kontajnerov pre separované zložky odpadu dôjde k ich lisovaniu za účelom ich lepšej prepravy zmluvným odberateľom, ktorý zabezpečí ich následne zhodnotenie. V prípade potreby lisovania materiálu bez automatickej separácie (napr. papier a textil) je možný priamy vstup daného materiálu do lisu. Materiál však aj v tomto prípade prechádza cez pracovisko ručného dotrieďovania, aby sa odstránili nežiaduce nečistoty ešte pred vstupom do lisu. Vytriedené nečistoty pracovníci vhadzujú do určenej nádoby a tento odpad bude zhodnocovaný v rámci segmentu ZEVO.

Frakcia odpadu, ktorá nie je v automatickej triediacej linke vytriedená obsahuje ***najmä papier, železné a neželezné kovy***.

Z dôvodu zloženia papiera ako oddelene zbieranej zložky komunálneho odpadu t. j. chýba v ňom kvalitný materiál ako sú katalógy, farebný, lesklý papier (tento odpad mizne priamo z kontajnerových zberných nádob), nie je automatická separácia papierového odpadu vhodná, ani ekonomicky rentabilná. Z uvedeného dôvodu je lisovanie čistého materiálu bez potreby automatickej separácie zariadené priamym vstupom papiera ešte pred lisom. Navážanie odpadu sa bude vykonávať zo skladu pomocou dopravníka, ktorý bude prechádzať cez pracovisko ručného triedenia, kde sa na mieste vyberú nečistoty ešte pred vstupom do lisu. Vytriedené nečistoty budú pracovníkmi uložené do určenej nádoby a tento odpad bude zhodnocovaný v rámci segmentu ZEVO.

Kovy budú vyseparované pomocou magnetického separátora železných kovov a separátora neželezných kovov na báze vírivých prúdov. Tieto frakcie budú takisto manuálne dotriedené na dopravníkových pásoch a budú uskladnené v skladovacích kontajneroch, z ktorých budú odovzdané na ďalšie spracovanie. Zvyšky z triedenia (nekovové častice) budú spracované v rámci segmentu ZEVO, alebo sa budú zneškodňovať na skládke odpadu.

[9] zálohovanie sa týka všetkých nápojových obalov (PET fliaš) obsahujúcich >80% vody, ktoré sú balené v plastových fľašiach s objemom 0,1 až 3 litre. Nezálohujú sa napr. plastové obaly od mlieka a mliečnych nápojov, sirupov a alkoholických nápojov s obsahom alkoholu >15%.

Segment triediacej linky na separovaný odpad je navrhnutý na spracovanie 10 000 t/rok odpadu. Takto vytriedené odpady sú priamo pripravené na ďalšie spracovanie, vytriedené plasty sú vhodným vstupom pre materiálové zhodnotenie v iných technologických zariadeniach alebo ich možno použiť na depolymerizáciu.

V nasledujúcom texte sú k dispozícii bližšie informácie o strojno-technologickom zariadení, ktoré bude súčasťou triediacej linky. Výrobca a presné parametre týchto zariadení nie sú v tejto chvíli známe (tie ktoré sú uvádzané nie sú v tejto chvíli záväzné a môžu sa pri realizácii projektu odlišovať), nakoľko budú predmetom výberového konania a to podľa interných predpisov navrhovateľa po ukončení procesu EIA. Informácie sú uvádzané na základe zistených údajov z reprezentatívnych referenčných zariadení, ktoré má navrhovateľ momentálne vyhliadnuté pre ich obstaranie v rámci budúcej realizácie prevádzky CEH.

Odbalíkovacie a dekomprimačné zariadenie

Zariadenie je určené na:

- dávkovanie voľných materiálov ako napr. papier, lepenka, ľahké obaly a plasty (žlté zberné nádoby);
- otváranie a vyprázdňovanie vriec s následným dávkovaním materiálov ako napr. papier, lepenka, ľahké obaly (žlté zberné nádoby);
- rozdruženie lisovaných balíkov s následným dávkovaním materiálov ako napr. papier, lepenka, ľahké obaly fólie, dutých telies, ľahkých obalov (žlté zberné nádoby).

Výkon zariadenia pre ľahké obaly je intervale cca 0,5 až 12 t/h, pre papier 4 až 12 t/h a pre fólie 0,3 až 3 t/h.

Drvič

Predpokladá sa použitie pomalobežného drviča. Bude slúžiť pre hrubé drvenie nadrozmerného odpadu na požadovanú frakciu pre vstup do triediacej linky. Drvič bude plnený nakladačom do násypky.

Rotačné sito

Pracuje na princípe preosievania odpadu cez veľkostne nadimenzované otvory na segmentovom site. Jednotlivé segmenty sita je možné zameniť podľa požiadaviek na potrebnú preosievanú frakciu. Rotačné sito je teda určené k mechanickému oddeleniu zložiek podľa ich veľkosti. Sitom prejde frakcia s určeným rozmerom. Zvyšok prepadá na odoberací dopravník. Na rotačnom site je možnosť nastavenia požadovaného sklonu sita.

Balistický separátor

Zariadenie triedi 2D materiál[10] od 3D materiálu[11] a ďalej podsitnú frakciu (0-60 mm), ktorá prepadá cez triediacu časť zariadenia. Na jednej strane zariadenia vypadáva 2D materiál, na druhej strane vypadáva 3D materiál. Triedi sa na pohyblivých dielcoch, ktorým je možné podľa potreby hydraulicky nastavovať uhol sklonu. Kapacitný výkon balistického separátora predstavuje cca 3 až 4 t/h. Maximálna prípustná veľkosť vstupného materiálu predstavuje 50 cm s obj. hmotnosťou do 100 kg/m^3. Výkon elektromotora cca 10 kW.

Separátor magnetických kovov a separátor nemagnetických kovov

Zariadenie separátora magnetických kovov bude slúžiť na separáciu magnetických kovov (oceľ, železo) na dopravnom páse. Na tento účel je separátor osadený feritovými magnetmi, ktoré naviažu magnetické nečistoty a tieto sú ďalej vynášané bokom pomocou pásu, ktorý obieha pod magnetom. Pohon pásu zabezpečuje elektrická pohonná jednotka.

Princípom triedenia v zariadení separátora nemagnetických kovov je vznik vírových prúdov pri prechode vodivej častice premenlivým magnetickým poľom. Vírivé prúdy sú v tejto častici indukované elektrické prúdy smerujúce po kruhovej dráhe. Interakciou medzi vírivými prúdmi a magnetickým poľom separátora vzniká elektrodynamická sila, ktorá pôsobí na vodivé častice. V dôsledku pôsobenia tejto sily dochádza k diferencii medzi trajektóriou prechádzajúcich častíc neželezných kovov a trajektóriou nekovových častíc (drevo, sklo, papier, plast,...). Pohybujúce sa magnety separujú jednotlivo nekovy a neželezné kovy pomocou zdvihnutia a vrhnutia ich častíc do vyhradených separačných kontajnerov.

Separátor sa skladá z nasledovných základných komponentov:

- rám separátora;
- magnetický valec;
- dopravníkový pás;
- kryt magnetického valca s nastavovacou klapkou;
- pohon magnetického valca;
- pohon dopravníkového pásu.

Dopravníkový pás je osadený magnetickým indukčným valcom na jednom konci. Tento magnetický valec tvoria silné magnety, ktoré svojou rotáciou indukujú vírivý prúd. V momente, keď sa materiály nemagnetickej povahy (meď, hliník, mosadz,...) dostanú do oblasti indukčného prúdu, sú vyhadzované od magnetického valca nabok, pričom ostatné častice voľne padajú dolu. Princíp funkcie separátora nemagnetických kovov teda vychádza z rozdielnej vodivosti magnetických a nemagnetických kovov.

[10] plochý materiál, napr. fólie, kartón a i.

[11] tvarovaný, guľatý, napr. PET, obaly a i.

Dotrieďovacia kabína

V systéme bude zahrnutá dotrieďovacia kabína s boxami, ktoré budú akumulovať vytriedený materiál.

Dotrieďovacia kabína slúži na manuálne dotrieďovanie a kontrolu kvality už predtriedeného odpadu. Je to posledný krok v triediacom procese, kde pracovníci fyzicky kontrolujú a triedia materiály, ktoré automatizované systémy nemuseli spoľahlivo oddeliť. Táto kabína pomáha zlepšiť celkovú efektivitu triedenia a zabezpečiť kvalitnejší výstup recyklovateľných materiálov.

Na dotrieďovaciu kabínu bude nadväzovať reťazový odoberací dopravník, ktorý recyklát dopraví do lisovacieho zariadenia.

Lisovacie zariadenie

Na prevádzke sa plánuje inštalovať automatické lisovacie zariadenie vhodné na lisovanie všetkých druhov odpadov, druhotných surovín - papier, lepenka, fólie, HDPE, PET, tetrapak, ostatných plastov, hliníkových plechoviek, a i.

Keď sa nahromadí materiál určený k lisovaniu do predpísanej výšky, otvorí sa predlisovacia klapka, materiál prepadne do lisovacej komory a klapka sa následne bezpečne uzavrie. Po uzavretí komory klapkou začne lisovací baran (pracujúci pri tlaku do 275 bar) lisovať materiál v komore. Súčasne s uzavretím klapky a štartom lisovacieho barana sa začne opätovne plniť priestor nad klapkou. Akonáhle lisovací baran dôjde do prednej pozície, začne sa okamžite vracať naspäť do svojej východiskovej pozície. Jeden pracovný cyklus stroja trvá približne 20 až 30 sekúnd.

Výkon lisovacích zariadení závisí od objemovej hmotnosti lisovaného materiálu. Výkonnostné rozmedzie uvažovaného lisu je predbežne uvažované v rozmedzí 7 až 30 t/h spracovaného materiálu. Objemová kapacita predstavuje cca 400 až 500 m^3/h (objemová hmotnosť 15 až 80 kg/m^3). Dĺžka lisovaného balíka je variabilne nastaviteľná, váha balíka predstavuje cca 300 až 900 kg v závislosti od druhu materiálu. Uvedené parametre lisovacieho zariadenia vychádzajú z predbežnej analýzy pre tento projekt vhodného zariadenia a nie sú preto záväzné a môžu sa pri realizácii líšiť.

Súčasťou zariadenia bude aj perforátor (dierkovač) dutých predmetov. Po zlisovaní (najmä PET fliaš) majú tieto tendenciu nafukovať sa pri teplejšom počasí, až je ich tlak taký veľký, že praskajú drôty a balík sa celý rozpadne. Perforátor je zariadenie, v ktorom sú proti sebe umiestnené dva otáčajúce sa valce, ktoré sú osadené hrotmi zo špeciálnej ocele a slúžia na prederavenie dutých materiálov takže prederavené materiály stratia schopnosť nafukovania.

A.II.9.3 Zberný dvor

Účelom tohto segmentu v rámci projektu CEH je v areáli vybudovať zberný dvor, ktorý bude slúžiť pre obyvateľov mesta Skalica a jeho okolia. Pôjde o zber odpadov z komunálnej sféry, ktoré sú dokumentované v tabuľkách nižšie. Odpad bude pri prijímaní vizuálne skontrolovaný zodpovedným zamestnancom s cieľom overenia jeho vlastností, odvážený a zaevidovaný podľa Katalógu odpadov. Nevyhovujúci odpad nebude do zariadenia prijatý.

Zberný dvor bude podľa súčasných predpokladov projektu pozostávať z nasledovných objektov:

- prevádzková budova:
  - sklad odpadov, s vyčleneným priestorom na zhromažďovanie elektroodpadu a nebezpečných odpadov
  - sklad ostatných odpadov
  - skladovací priestor pre odpad vhodný na prípravu na opätovné použitie.
- spevnená (manipulačná) plocha;
- zberné nádoby určené na zhromažďovanie oddelene vyzbieranej zložky odpadu spolu s uvedením kategórie, druhu odpadu a názvu odpadu podľa katalógu odpadu, pre ktorý je určená;
- osobitne vyčlenený priestor alebo veľkokapacitné kontajnery pre: objemný odpad, drobný stavebný odpad, biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad, parkov a cintorínov spolu s uvedením kategórie, druhu odpadu a názvu odpadu podľa Katalógu odpadu;
- prístrešok na skladovanie kontajnerov (výška cca 5,0 m).

Predpokladaná zastavaná plocha vyčlenená pre tento segment prevádzky CEH je v realizačnom variante č.1 predbežne stanovená na 2000 m^2 a v realizačnom variante č.2 na 5100 m^2.
Súčasťou zberného dvora, resp. areálu CEH, bude váha na zisťovanie množstva preberaných odpadov. Zberný dvor bude spĺňať technické požiadavky na prevádzku zberného dvora uvedené v § 7 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z. Zberný dvor bude označený informačnou tabuľou viditeľnou z verejného priestranstva obsahujúcou údaje podľa § 6 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z.

Na zberný dvor budú prijímané nasledovné druhy odpadov v členení na:

- ostatné „O“ odpady (Tab. 12);
- elektroodpady z domácností (Tab. 13);
- batérie a akumulátory (Tab. 14);
- odpady s obsahom škodlivých látok (Tab. 15).

Tab. 12 Navrhovaný sortiment ostatných odpadov pre zberný dvor

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 02	sklo	O
20 01 03	viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky kompozity na báze lepenky)	O
20 01 04	obaly z kovu	O
20 01 10	šatstvo	O
20 01 11	textílie	O

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 25	jedlé oleje a tuky	O
20 01 38	drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
20 01 39	plasty	O
20 01 40	kovy	O
20 01 40 01	meď, bronz, mosadz	O
20 01 40 02	hliník	O
20 01 40 03	olovo	O
20 01 40 04	zinok	O
20 01 40 05	železo a oceľ	O
20 01 40 06	cín	O
20 01 40 07	zmiešané kovy	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 07	objemný odpad	O
20 03 08	drobný stavebný odpad	O

Tieto ostatné odpady budú umiestňované predovšetkým v kontajneroch, vyhradených zberných nádobách a v prípade potreby dočasne aj na spevnených plochách areálu na to určených. Odpady budú zhromažďované tak, aby sa zamedzilo negatívnym účinkom meteorologických vplyvov a za účelom zabránenia ich odcudzeniu v zmysle § 8 vyhlášky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch. Odpady budú zhromažďované tak, aby nedochádzalo k ich úniku z areálu CEH do okolia. Po naplnení kontajnera budú odpady ihneď vyvážané oprávnenou organizáciou na následné spracovanie. Odpady spracovateľné v rámci ostatných segmentoch CEH (napr. objemný odpad po podrvení v ZEVO, BRO v rámci linky aeróbnej alebo suchej fermentácie a pod.) budú presunuté do tohto segmentu prevádzky a ďalej spracovávané (zhodnocované) podľa daného technického postupu. Vyzbierané odpady sa nebudú na zbernom dvore hromadiť. Navrhovaná maximálna kapacita zberu (maximálne množstvo, ktoré bude v určitom okamihu prítomné na prevádzke) pri ostatných odpadoch je na úrovni **500 t**.

Tab. 13 Navrhovaný sortiment elektroodpadov z domácností pre zberný dvor

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	O
20 01 23	vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	O
20 01 35	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	O
20 01 36	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O

Elektroodpady z domácností budú v rámci zberného dvora zbierané oddelene a zhromažďované podľa § 10 vyhlášky č. 373/2015 Z.z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov. Elektroodpady budú zhromažďované v kontajneroch a umiestnené v sklade elektroodpadov, kde budú zabezpečené voči poveternostným pomerom a negatívnym meteorologickým vplyvom. Elektroodpady kategórie „N“ budú označené identifikačným listom nebezpečného odpadu (ILNO).
Po nazhromaždení dostatočného množstva elektroodpadov, v závislosti od prepravnej kapacity dopravných prostriedkov a zazmluvnených dodacích podmienok sa odpady odovzdajú len osobám oprávneným nakladať s nimi. Ich preprava je zabezpečená odberateľom. Maximálna kapacita zberu pri elektroodpadoch sa navrhuje na úrovni cca **1 t** (celkovo za rok sa predpokladá cca **20 t/rok**).

Tab. 14 Navrhovaný sortiment odpadov z batérií a akumulátorov pre zberný dvor

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 33	batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02, alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	N
20 01 34	batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	O

Použité batérie a akumulátory budú zbierané a zhromažďované podľa § 16 vyhlášky č. 373/2015 o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov. Použité batérie a akumulátory sa budú zhromažďovať v sklade nebezpečných odpadov a do samostatných nádob za účelom obmedzenia negatívnych účinkov meteorologických vplyvov a za účelom zabránenia ich odcudzenia. Batérie a akumulátory kategórie „N“ sú označené identifikačným listom nebezpečného odpadu (ILNO).
Po nazhromaždení dostatočného množstva batérií a akumulátorov, v závislosti od prepravnej kapacity dopravných prostriedkov a zazmluvnených dodacích podmienok sa odpady odovzdajú len osobám oprávneným nakladať s nimi. Ich preprava bude zabezpečená odberateľom. Maximálna kapacita zberu pri batériách a akumulátoroch uvedených bude cca **100 kg** (celkovo za rok sa predpokladá cca **1 t/rok**).

Tab. 15 Navrhovaný sortiment odpadov s obsahom škodlivých látok

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 05	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami vrátane prázdnych tlakových nádob	N
20 01 26	oleje a tuky iné ako uvedené v 20 01 25	N

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 01 27	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	N

Tieto nebezpečné odpady budú preberané na zbernom dvore od obyvateľov a budú vytriedene zhromažďované v na tento účel vyhradených a zabezpečených kontajneroch a v sklade nebezpečných odpadov v zmysle § 8 vyhlášky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch. Nebezpečné odpady budú označené identifikačným listom nebezpečného odpadu (ILNO).
Po nazhromaždení dostatočného množstva odpadov s obsahom škodlivých látok, v závislosti od prepravnej kapacity dopravných prostriedkov a zazmluvnených dodacích podmienok sa tieto odpady budú odovzdávať len osobám oprávneným nakladať s nimi. Ich preprava bude zabezpečená odberateľom. Navrhovaná maximálna kapacita zberu uvedených nebezpečných odpadov bude **100 kg** (celkovo za rok sa predpokladá cca **1 t/rok**).

Spôsob prevádzkovania zberného dvora vo vzťahu k verejnosti
Nasledujúce informácii reflektujú na stanovisko dotknutej verejnosti, ktoré požaduje:

V rámci doplnenia informácií o bilanciách žiadam aj doplniť informácie ohľadom fungovania zberného dvora vo vzťahu k verejnosti, k mestu a k priamej možnosti odovzdať vytriedený odpad. (napr. akým spôsobom bude fungovať prevádzka zberného dvora, akým spôsobom bude riešené bezpečné dopravné napojenie pre osobné autá obyvateľov využívajúcich zberný dvor, aký bude mať ekonomický dopad na existujúci zberný dvor v meste - firma Vepos a pod.) aký je predpokladaný plošný záber pozemkov pre vyvolané investície - dopravné stavby/napojenia).

Zabezpečenie prevádzkovania zberného dvora bude spočívať na štandardných požiadavkách pre zriadenie takejto činnosti. Služba zberu vybraných komunálnych odpadov uvedených v tabuľkách vyššie bude poskytovaná pre občanov v obciach, s ktorými bude uzavretá zmluva o nakladaní komunálneho odpadu na území obce v zmysle § 81 ods. 13 zákona 79/2015 o odpadoch. Občan bude môcť v zbernom dvore odovzdať vytriedené odpady bezplatne, ak má trvalé bydlisko v obci, s ktorou má prevádzkovateľ zberného dvora uzavretú zmluvu. Pred odovzdaním odpadu občan je povinný sa preukázať dokladom totožnosti. Prístup do zberného dvora pre občanov bude zabezpečený samostatným prístupom v rámci areálu CEH Skalica, tak aby bola zabezpečená bezpečnosť na cestnej komunikácii a nedošlo ku kolíziám s nákladnými vozidlami a mechanizmami tvoriacimi obsluhu CEH. Uvedené bude bližšie riešené v ďalšej etapy prípravy projektu stavebným inžinierom, nakoľko táto oblasť nie je predmetom EIA. Pravidlá prevádzkovania zberného dvora budú špecifikované v prevádzkovom poriadku, ktorý sa vypracuje v následnom povoľovacom procese. Zoznam odpadov, ako aj postup ich prijímania

a odovzdávania, bude zverejnený pre občanov na zriadenom webovom sídle prevádzkovateľa zberného dvora a na informačnej tabuli pri vstupe.
Bližšie informácie o spôsobe fungovania zberného dvora nie je možné v štádiu EIA poskytnúť, nakoľko toto bude závisieť od zvoleného variantu riešenia projektu a finálnej dispozície objektov v areáli (v rámci konania EIA je poskytnutý predbežný návrh pre obidva varianty), resp. celkovej logistiky prevádzkovania tohto segmentu v kontexte CEH Skalica.
Analýza ekonomického dopadu realizácie zberného dvora je mimo rámec procesu EIA, ktorého úlohou a cieľom je identifikovať a zhodnotiť vplyvy na životné prostredie a ľudské zdravie. Ekonomická stránka projektov sa v EIA štandardne nerieši, nakoľko na tento účel slúžia iné analýzy.

A.II.9.4 ZEVO v realizačnom variante č. 1

Segment ZEVO bude tvorený priemyslovými objektmi, kde celú objemovú a kompozičnú skladbu prevažne určuje technológia výroby. Základom segmentu ZEVO budú podľa súčasných predpokladov projektu tieto objekty:

- zásobník na odpad;
- kotolňa;
- sklad škvary a popola;
- úsek čistenia spalín;
- úpravňa vody;
- strojovňa turbogenerátora;
- tepelné hospodárstvo;
- komín;
- procesné meranie emisií;
- pomocné prevádzky.

Projektant predbežne pre uvedené objekty navrhuje zastavanú plochu cca 5100 m^2, v rámci dotknutého územia je k dispozícii ešte dostatočná plocha pre pomocnú technológiu (bude slúžiť aj pre ostatné segmenty CEH, v danom prípade najmä pre pomocné prevádzky ZEVO a dotrieďovanie odpadov). Výška objektu ZEVO vo variante č. 1 je v najvyššom bode – kotol cca 40 m. Uvedené je graficky znázornené v priloženom upravenom návrhu dispozičného riešenia budúcej prevádzky v realizačnom variante č.1. Podotýkame, že ide o predbežné riešenie zostavené na základe v súčasnosti dostupných informácií, ktoré bude aktualizované, resp. podrobnejšie špecifikované, v ďalšej etape povoľovacieho procesu.

Technické riešenie a opis procesu
Navrhovaná technológia ZEVO v realizačnom variante č. 1 bude postavená na báze roštového ohniska s horizontálnym kotlom (inštalovaný bude buď 1ks alebo 2ks kotlov pri totožnej nominálnej kapacite v závislosti od voľby riešenia v následnom povoľovacom stupni), čo je jedna

z najrozšírenejších technológií zameraných na energetické využitie komunálneho odpadu spaľovaním vo svete. Táto technológia je dôkladne preverená, vrátane systémov čistenia spalín. Prakticky v každom veľkomeste v rozvinutej časti sveta sa nachádza minimálne jedna spaľovňa komunálneho odpadu fungujúca na tomto princípe. Prvá spaľovňa komunálneho odpadu bola postavená v Brne (ČR) na území bývalého Československa, avšak bolo zničená počas druhej svetovej vojny. Na území SR sú v súčasnosti inštalované a prevádzkované dve spaľovne komunálneho odpadu spĺňajúce podmienku energetickej účinnosti v zmysle zákona o odpadoch tzn. že ide o zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov s kódom R1 (bližšie túto požiadavku diskutujeme v texte nižšie):

- ZEVO Bratislava (prevádzkovateľ: Odvoz a likvidácia odpadu a.s. v skratke: OLO a.s., povolená kapacita v zmysle EIA: 180 000 t/rok);
- ZEVO Košice (prevádzkovateľ: KOSIT a.s., povolená kapacita v zmysle EIA: cca 250 000 t/rok).

V segmente ZEVO, ktoré bude súčasťou CEH, sa bude zhodnocovať zmesový komunálny odpad (ZKO) a ďalší odpad charakteru zodpovedajúcemu komunálnemu odpadu, vrátane veľkorozmerného odpadu (bližšie pozri Tab. 17). Navrhovaná kapacita zariadenia je **135 000 t zhodnoteného odpadu za rok**. V danej súvislosti je potrebné poukázať na skutočnosť, že to či pôjde o spaľovňu (t. j. zneškodňovanie odpadov) alebo zariadenie na energetické využitie (zhodnocovanie odpadov) je podmienené výpočtom energetickej účinnosti zariadenia, ktorá je kľúčová z hľadiska posúdenia, či spaľovanie odpadov v navrhovanom zariadení možno považovať za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Spaľovanie komunálneho odpadu v spaľovniach komunálnych odpadov sa považuje za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1, ak sa energia vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné účely a ak energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná alebo je vyššia ako 0,65, ak ide o zariadenie, ktoré získalo povolenie na prevádzku po 31. decembri 2008. V rámci predkladaného dokumentu je k dispozícii výpočet energetickej účinnosti ZEVO vypracovaný projektantom na základe v súčasnosti definovaných parametrov projektu (pozri nižšie v texte, resp. v textových prílohách), ktorý preukazuje splnenie tejto podmienky.
Zvolená technológia predstavuje vo svojej oblasti najlepšiu dostupnú techniku (BAT). S touto technológiou sú dlhodobo dobré prevádzkové skúsenosti, a je zaručená jej ročná prevádzková doba cca 8000 h. Spoľahlivosť zariadenia umožňuje vysokú dôslednosť a presnosť riadenia spaľovacieho procesu. Ďalšou výhodou je, že technológia na báze roštového ohniska je bežne dostupná a používaná v EÚ.

Tab. 16 Predpokladané technické parametre segmentu ZEVO – realizačný variant č.1

Parameter	Jednotka	Hodnota
Nominálna kapacita	t/rok	135 000
Počet spaľovacích roštových kotlov	ks	1ks alebo 2ks
Výroba elektriny	MWh/rok	98 000 (pri 12,2 MWe x 335 bezodstavkových dní x 24h)
Výroba tepla	MWh/rok	142 000 (pri 17,7 MWt x 270 vykurovacích dní x 24h)

V tabuľke vyššie je uvedený počet spaľovacích roštových kotlov 1ks alebo 2ks (v informácii o navrhovanej činnosti sa uvádzali 2ks). Na základe aktuálnych informácií od potenciálnych dodávateľov pre tento variant riešenia ZEVO v CEH Skalica sa investorovi ako ekonomicky vhodnejšia alternatíva javí inštalácia len 1ks roštového kotla. Voľba definitívneho riešenia bude predmetom následného povoľovacieho procesu, avšak táto skutočnosť nemá žiadny vplyv na informácie v dokumentácii EIA, nakoľko celková nominálna kapacita v oboch alternatívach zostane na úrovni 135 000 t/rok. Rovnako emisný režim obdivoch týchto alternatív riešenia roštového kotla ZEVO v realizačnom variante č. 1 bude totožný, nakoľko sa uvažuje s rovnakým množstvom vstupnej suroviny (odpadu), z ktorého bude vytvorený celkovo rovnaký objem spalín. Emisie budú v každom prípade vyústené do vonkajšieho ovzdušia prostredníctvom jedného komína.

Príjem, evidencia a skladovanie odpadov

Odpady tvoriace vstup do procesu ZEVO budú v realizačnom variante č.1 privážané z vybranej, optimálne zvolenej, zvozovej oblasti regiónu do zariadenia po príjazdovej cestnej komunikácii alebo prostredníctvom vybudovanej železničnej vlečky, pričom v rámci areálu CEH sa plánuje vybudovať prekládková stanica s dopravníkovým systémom. Uvedeným spôsobom sa značne zvýši efektivita prevádzky z hľadiska dopravnej obsluhy a jej celkovej logistiky nakladania s odpadmi a pomocnými látkami.

V prípade dovozu odpadov prostredníctvom automobilovej dopravy budú využité klasické zberné vozidlá, ktorých je v ponuke široký sortiment (výrobcami sú napr. Isuzu, Piagio, Kuka, Bonetti a i.) a vo veľkoobjemových kontajneroch. Výhodou umiestnenia projektu CEH v realizačnom variante č.1 je lokalizácia v tesnej blízkosti železničnej trate (pre lokalitu určenú v realizačnom variante č.2 takáto možnosť nie je) a teda možno na účel dovozu odpadu potenciálne využívať aj železničnú dopravu a to predovšetkým na väčšie vzdialenosti, ktoré nie sú ekonomicky rentabilné pre cestnú dopravu.

Odváženie a registrácia všetkých odpadov bude na mostových váhach. Pomocou mostových váh budú bilancované všetky vstupy (komunálny odpad, prevádzkové prostriedky) a výstupy (odpadové produkty spaľovania) do/zo zariadenia. Dovážaný odpad bude kontrolovaný detekčným zariadením na zdroje ionizujúceho žiarenia. Pokiaľ dôjde k indikácii zdroja ionizujúceho žiarenia bude dané vozidlo odstavené na určenú plochu v areáli zariadenia. Odvoz odstaveného vozidla z areálu zariadenia bude riešený podľa príslušných predpisov.

Odpad bude z vozidiel vyklopený do určených výsypiek skladovacieho zásobníka na odpad. Pomocou kombinácie dopravníkových pásov a kontajnerovej prepravy s veľkokapacitnými kontajnermi bude do zásobníka presunutý odpad z prekládkovej stanice. Veľkorozmerný odpad bude vyklopený do samostatnej oddelenej časti zásobníka, kde sa podrví a následne bude vyhrnutý do základného skladovacieho zásobníka.
Odpad bude teda skladovaný v zásobníku, ktorého vhodne dimenzovaná kapacita zabezpečí kontinuálny chod segmentu ZEVO po dobu cca 45 dní. Násypky zásobníka na odpad sú uzatvárateľné hydraulicky vrátami. V zásobníku bude odpad prekladaný, premiešavaný a stohovaný pomocou mostových žeriavov, vybavených polypovým drapákom. Pomocou žeriavu je naplnená plniaca násypka roštového kúreniska spaľovacieho kotla. Súčasťou ovládania žeriavu z obslužnej kabíny žeriavnika je termovízia, ktorá deteguje prípadné miesta so zvýšenou teplotou v priestore zásobníka, prípadné samovznietenie odpadu je tak možné okamžite zaznamenať a pristúpiť k príslušným opatreniam. Žeriavnik teda vykonáva funkciu trvalej protipožiarnej hliadky.
Počas prevádzky ZEVO bude z priestoru zásobníka odpadu priebežne odsávaný vzduch ventilátorom, čím je v zásobníku udržiavaný mierny podtlak, ktorý zamedzuje šírenie zápachu do okolia. Odsávaný vzduch sa používa ako súčasť spaľovacieho vzduchu v kúrenisku kotla, ide o tzv. sekundárny spaľovací vzduch. V prípade, že technologické zariadenie je z akýchkoľvek dôvodov mimo prevádzky, odsáva sa pomocou samostatného vzduchotechnického ventilátora. Odsávanie vzduchu zo zásobníka v prípade odstávky zariadenia je súčasťou vzduchotechnického systému prevádzky.
Skladovanie odpadov určených na energetické zhodnotenie v prípade odstávky zariadenia (porucha na technickom zariadení, resp. plánovaná odstávka) a neočakávaných prevádzkových stavov (naplnenie zásobníka na odpad a pod.) bude riešené nasledovne:

- V priebehu odstávky kotlov bude odpad neustále privážaný a je kladená požiadavka na jeho maximálne možné uskladnené množstvo v rámci zásobníka odpadu;
- V čase plánovanej odstávky je možné logisticky odpad premiestniť na existujúce skládky v danom regióne, alternatívne možno uvažovať s prevozom do najbližšieho zariadenia, napr. ZEVO OLO v Bratislave. V prípade dlhodobej odstávky bude o situácii informovaná celá komunálna sféra (mestá a obce). O jej vzniku a priebehu ako aj termínu odstránenia prerušenia prevádzky.

V nasledujúcej tabuľke je k dispozícii sortiment navrhovaných ostatných „O“ odpadov určených na spracovanie (zhodnocovanie) v segmente ZEVO:

Tab. 17 Navrhovaný sortiment odpadov pre zhodnocovanie v rámci segmentu ZEVO[12]

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
02 01 02	odpadové živočíšne tkanivá	O
02 01 03	odpadové rastlinné pletivá	O
02 01 04	odpadové plasty okrem obalov	O
02 01 06	zvierací trus, moč a hnoj vrátane znečistenej slamy, kvapalné odpady, oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O
02 01 07	odpady z lesného hospodárstva	O
02 01 09	agrochemické odpady iné ako uvedené v 02 01 08	O
02 01 10	odpadové kovy	O
02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
02 03 02	odpady z konzervačných činidiel	O
02 03 04	látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 05 01	látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 06 01	materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 06 02	odpady z konzervačných činidiel	O
02 07 04	materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
03 01 01	odpadová kôra a korok	O
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo, drevotrieskové/ drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 03 01	odpadová kôra a drevo	O
03 03 07	mechanicky oddelené výmety z drvenia odpadového papiera a lepenky O	O
03 03 08	odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	O
03 03 10	výmety z vlákien, kaly z vlákien, plnív a náterov z mechanickej separácie	O
04 01 09	odpady z vypracúvania a apretácie	O
04 02 09	odpad z kompozitných materiálov (impregnovaný textil, elastomér, plastomér)	O
04 02 10	organické látky prírodného pôvodu, napríklad tuky a vosky	O
04 02 15	odpad z apretácie iný ako uvedený v 04 02 14	O
04 02 17	farbivá a pigmenty iné ako uvedené v 04 02 16	O
04 02 21	odpady z nespracovaných textilných vlákien	O
04 02 22	odpady zo spracovaných textilných vlákien	O
05 06 04	odpad z chladiacich kolón	O
07 02 13	odpadový plast	O
07 02 15	odpadové prísady iné ako uvedené v 07 02 14	O
07 02 17	odpady obsahujúce silikóny iné ako uvedené v 07 02 14	O

[12] Uvedený sortiment zhodnocovaných odpadov je pre segment ZEVO totožný v obidvoch uvažovaných realizačných variantoch.

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
07 05 14	tuhé odpady iné ako uvedené v 07 05 13	O
07 06 12	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 06 11	O
07 07 12	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 07 11	O
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O
08 01 18	odpady z odstraňovania farby alebo laku iné ako uvedené v 08 01 17	O
08 01 20	vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky iné ako uvedené v 08 01 19	O
08 02 01	odpadové náterové prášky	O
08 03 13	odpadová tlačiarenská farba iná ako uvedená v 08 03 12	O
08 03 18	odpadový toner do tlačiarne iný ako uvedený v 08 03 17	O
08 04 10	odpadové lepidlá a tesniace materiály iné ako uvedené v 08 04 09	O
09 01 07	fotografický film a papiere obsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	O
09 01 08	fotografický film a papiere neobsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	O
10 01 26	odpady z úpravy chladiacej vody	O
10 11 03	odpadové vláknité materiály na báze skla	O
12 01 05	hobliny a triesky z plastov	O
12 01 21	použité brúsne nástroje a brúsne materiály iné ako uvedené v 12 01 20	O
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 09	obaly z textilu	O
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
16 01 19	plasty	O
16 01 22	časti inak nešpecifikované	O
16 03 04	anorganické odpady iné ako uvedené v 16 03 03	O
16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	O
17 02 01	drevo	O
17 02 03	plasty	O
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
18 01 04	odpady, ktorých zber a zneškodňovanie nepodliehajú osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy, napríklad obväzy, sadrové odtlačky a obväzy, posteľná bielizeň, jednorazové odevy a plienky	O
18 01 09	liečivá iné ako uvedené v 18 01 08	O
18 02 03	odpady, ktorých zber a zneškodňovanie nepodliehajú osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy	O
18 02 08	liečivá iné ako uvedené v 18 02 07	O
19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	O
19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	O
19 08 01	zhrabky z hrablíc	O
19 08 02	odpad z lapačov piesku	O
19 08 05	kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O
19 09 01	tuhé odpady z primárnych filtrov a hrablíc	O
19 09 04	použité aktívne uhlie	O
19 09 05	nasýtené alebo použité iontomeničové živice	O
19 12 01	papier a lepenka	O
19 12 04	plasty a guma	O
19 12 07	drevo iné ako uvedené v 19 12 06	O
19 12 08	textílie	O
19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	O
19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	O
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 10	šatstvo	O
20 01 11	textílie	O
20 01 25	jedlé oleje a tuky	O
20 01 28	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 20 01 27	O
20 01 30	detergenty iné ako uvedené v 20 01 29	O
20 01 32	liečivá iné ako uvedené v 20 01 31	O
20 01 38	drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
20 01 39	plasty	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 02 03	iné biologicky nerozložiteľné odpady	O
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 03 02	odpad z trhovísk	O

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	O
20 03 07	objemný odpad	O

Proces spaľovania a konverzia tepelnej energie

Pri spaľovaní dochádza k exotermickej chemickej reakcii, ktorá uvoľňuje veľké množstvo tepla. Väčšina tepelnej energie uvoľnenej počas spaľovania odpadu je odvádzaná v plynných spalinách, minimálna časť tepla ostáva v podobe fyzického tepla tuhých zvyškov opúšťajúcich proces spaľovania. Chladenie spalín jednotlivými teplo-výmennými plochami kotla umožňuje využitie tepla z horúcich spalín a zároveň umožňuje následné efektívne čistenie spalín pred ich vypustením do atmosféry.

Spaľovacie zariadenia všeobecne využívajú na spätné získanie tepelnej energie zo spalín zariadenie, ktoré sa nazýva kotol. Kotol na spaľovanie odpadu má nasledovné vzájomne prepojené základné funkcie:

- spálenie odpadu pri definovaných podmienkach;
- výroba prehriatej pary z napájacej vody na teplo-výmenných plochách kotla, využitím tepla vzniknutého spálením paliva (odpadu);
- chladenie spalín a ostatných produktov spaľovacieho procesu.

Základným surovinovým vstupom kotlov je ZKO, resp. iné komunálne odpady a ostatné tuhé priemyselné odpady, ktorých vlastnosti sú blízke vlastnostiam ZKO.

Odpad bude termicky spaľovaný na rošte pri nadstechiometrickom objeme kyslíka, pri teplotách >850 °C a zotrvaní spalín pri tejto teplote minimálne 2 sekundy, čo sú legislatívne definované parametre, a bude energeticky využitý zaradením kotla na odpadové teplo a následne zaradením turbogenerátora a horúcovodnej výmenníkovej stanice. Spaľovanie odpadu na rošte a dohorievanie spalín v spaľovacej komore je schopné prebiehať bez prívodu podporného paliva. S ohľadom na pochody nábehu a odstavovania a v prípade vsádzky odpadu s nízkou výhrevnosťou budú inštalované a využívané nábehové a stabilizačné horáky na zemný plyn tak, aby boli dodržané požadované teplotné parametre v spaľovacej a dohorievacej komore aj v týchto režimoch prevádzky.

Zavážanie roštového ohniska odpadom sa vykonáva žeriavom cez plniacu násypku. Odpad prepadáva šachtou v násypke a následne je dávkovaný do ohniska kotla. Šachta je od plniacej násypky oddelená bezpečnostnou uzatváracou klapkou. Pri štandardnej prevádzke je klapka otvorená a stĺpec odpadu v šachte utesňuje spaľovací proces prebiehajúci v roštovom ohnisku, ktorý udržiava v miernom podtlaku.

Samotný proces spaľovania odpadu prebieha vo vrstve na posuvnom roštovom ohnisku, ktorý sa ovláda hydraulicky. Týmto spôsobom sa vrstva odpadu obracia, prehrieva, suší, splyňuje, zapaľuje a následne postupne dohorieva, pričom postupuje k výstupu ohniska. Hlavnou úlohou roštu je:

- riadený posun spaľovaného odpadu po povrchu spaľovacieho roštu;
- prívod primárneho spaľovacieho vzduchu a jeho distribúcia v jednotlivých zónach spaľovacieho roštu;
- premiešavanie spaľovaného odpadu s primárnym spaľovacím vzduchom;
- zabezpečenie požadovaného výkonu kotla;
- zabezpečenie teplôt horenia a teplôt v spaľovacej komore;
- zabezpečenie vysokého vyhorenia spaľovaného odpadu;
- odvod tuhého zvyšku po spálení odpadu – škvary a popola zo spaľovacieho roštu.

Výška vrstvy odpadu na rošte závisí na jeho výhrevnosti. Pri nižšej výhrevnosti je na dosiahnutie požadovaného tepelného výkonu zariadenia nutná silnejšia vrstva odpadu a analogicky naopak. Hydraulicky ovládaný rošt je rozdelený na sekcie, z ktorých druhá a tretia sekcia roštu sú zvyčajne chladené vodou cirkulačným okruhom vody s výmenníkom, ktorý je chladený primárnym vzduchom. Pozdĺž roštu sú snímané teploty a štrbinami roštu je do dohorievacej vrstvy odpadu vháňaný predhriaty primárny vzduch niekoľkými regulovanými prúdmi (dochádza tak tiež k chladeniu roštu vzduchom).
Na zabezpečenie požadovaných teplôt v spaľovacej komore bude ako bolo uvedené každý z kotlov vybavený stabilizačnými horákmi. Horáky sa zapínajú automaticky, pri poklese teplôt v spaľovacej komore pod 850 °C, spôsobenom kolísavou výhrevnosťou spaľovaného odpadu. Horáky sa používajú aj pri nábehu kotlov, kedy sa pomocou horákov spaľovacia komora vyhreje na teplotu 850 °C a až potom je možné na spaľovací rošt aplikovať odpad. Pri odstavovaní kotla (po odstavení prívodu odpadu na spaľovací rošt) sa plynové horáky automaticky zapnú pri poklese teploty v spaľovacej komore pod 850 °C tak, aby odpad ktorý dohorieva na rošte bol spálený pri legislatívou stanovených teplotách. Pre potreby spaľovania je ako primárny vzduch využitý vzduch odsávaný z priestoru zásobníka odpadu (eliminuje sa tým šírenie zápachu do okolia), ktorý je pred zavedením stláčaný ventilátorom na požadovaný pretlak (cca 34 mbar) a pri nábehu zariadenia je ohrievaný v predhrievači primárneho vzduchu. Teplota primárneho vzduchu je regulovaná prívodom pary do predhrievača. Pri normálnej prevádzke sa ohrieva predovšetkým chladením cirkulačnej vody roštu. Ohriaty primárny vzduch sa potom vháňa vzduchovými štrbinami roštu do vrstvy odpadu a slúži ako zdroj kyslíka (O_2) pre spaľovanie. K riadeniu priebehu spaľovania na rošte sa primárny vzduch rozdeľuje do čiastkových prúdov, kde sa reguluje množstvo. Regulácia prietoku vzduchu v čiastkových prúdoch je integrovaná do regulácie výkonu spaľovania. Celkové množstvo primárneho vzduchu je regulované výkonom ventilátora a je zakomponované do regulácie výkonu spaľovania (podľa teploty v spaľovacom priestore, podľa obsahu O_2 v spalinách, resp. podľa teploty na rošte a teploty za kotlom). Súčasťou regulačného monitorovania je snímanie tlaku primárneho vzduchu.
Pre čo najdokonalejšie vyhorenie prchavej horľaviny paliva sa do spaľovacej komory kotla nad povrchom spaľovacieho roštu privádza sekundárny spaľovací vzduch, ktorý sa podľa predpokladov bude odsávať z priestoru pod stropom kotolne. Sekundárny spaľovací vzduch nahrádza spotrebu

kyslíka na spálenie primárnych spalín nad roštom a zároveň intenzívne premiešava a homogenizuje vznikajúce primárne spaliny. Tým dochádza k dokonalému vyhoreniu spalín, ktoré je regulovateľné na základe obsahu oxidu uhoľnatého (CO) v spalinách, obsahu kyslíka (O_2) a teploty v spaľovacom priestore. Celkové množstvo sekundárneho vzduchu je regulované výkonom ventilátora a je zakomponované do regulácie výkonu spaľovania.

Výroba pary a získavanie tepla

Energia, získaná spálením odpadu, bude v zaradenom kotle na odpadové teplo premenená na energiu vysokotlakovej, prehriatej pary (cca 41 bar, 400 °C). Vyhorené spaliny postupujú zo spaľovacieho priestoru a dohorievacej komory do kotla na odpadové teplo, ktorý je rozdelený na niekoľko komôr v závislosti od teploty. V dohorievacej komore sa monitoruje teplota spalín a podtlak, ktorý sa vytvára sacím ventilátorom vyčistených spalín. Podtlak v spaľovacom priestore a následne v kotle a v zariadení čistenia spalín je regulovaný výkonom spalinového ventilátora. V radiačnej časti kotla sú spaliny ochladzované z cca 900 °C na teplotu cca 650 °C, pri ktorej sú spaliny odvádzané do konvekčnej časti, kde je umiestnený predhrievač, výparník a ekonomizér parného kotla. Na výstupe z radiačnej časti sa monitoruje teplota. Usporiadanie týchto častí kotla je vzhľadom na tok spalín protiprúdne, tzn. že vstupné spaliny najprv prehrievajú paru vyrobenú vo výparníku.

Ekonomizér slúži na predohrev napájacej vody kotla. Napájacia voda do kotla je dodávaná pri teplote cca 125 °C. Na výstupe z kotla sú spaliny ochladené na teplotu cca 210 °C. Táto teplota je potrebná pre správnu funkciu rozprašovacej sušiarne (technológie spaľovania bez odpadových vôd). Na parnom výstupe kotla, v parnom bubne, vzniká vysokotlaková, sýta para, ktorá je v predhrievači prehriata na menovité parametre. Kotol na odpadové teplo bude v druhej časti vybavený systémom automatického čistenia rúrok ofúkom tlakovou parou. Predpokladaná účinnosť pri výrobe pary je cca 82 až 84% pri menovitom výkone. Na výstupe spalín z kotla je snímaná teplota, tlak, obsah O_2 a CO. Tieto veličiny sú integrované do regulácie výkonu spaľovacieho procesu. Teplota spalín je regulovaná na konštantnej hodnote pripojovaním príp. odpojením časti výmenných plôch kotla, tzn. použitím regulovaného ekonomizéra resp. použitím regulovaného predhrievača napájacej vody. Teplota pary je regulovaná nástrekom napájacej vody za prvý stupeň prehrievača.

Produkovaná prehriata para sa bude podľa súčasných predpokladov projektu odvádzať z bubna parného kotla do kondenzačnej parnej turbíny s regulovaným odberom. Para z redukovaného odberu bude dodávaná do výmenníkovej stanice para/horúca voda. Rozvod horúcej vody bude pripojený na horúcovodnú sieť, ktorá zabezpečí distribúciu tepla do priemyselného parku Skalica a súčasne pre obyvateľov mesta Skalica. Vzhľadom na pozíciu realizačného variantu č.1 je tiež uvažované o využití tepla distribúciou horúcovodom do priemyselného parku v obci Sudoměřice (ČR). V procese EIA je potrebné preukázať schopnosť navrhovaného zariadenia zabezpečiť požadovanú energetickú účinnosť pri zhodnocovaní komunálnych odpadov, vrátane uvažovania tepelných strát pri distribúcii tepla.

Hlavná časť prehriatej pary vyrobenej v kotloch bude využitá na vzduchom chladenom kondenzačnom turbogenerátore. Turbogenerátor je zariadenie, ktoré sa skladá z dvoch častí. Prvou časťou je parná turbína, kde dochádza k premene tepelnej a kinetickej energie prehriatej pary na mechanickú energiu otáčajúceho sa rotora turbíny. Výrobca turbíny ani jej presné parametre nie sú v tejto fáze známe a budú špecifikované v ďalšom stupni procesu.
Para z kondenzačného stupňa je zavedená do vzduchom chladeného kondenzátora, kde skondenzuje. Kondenzát je následne vrátený do napájacej nádrže kotlov.
Parná turbína je spojkou na hriadeli spojená s prevodovkou. V prevodovke sa mení uhlová rýchlosť, točivý moment medzi vstupným a výstupným hriadeľom prevodovky a smer otáčania hriadeľov. Výstupný hriadeľ prevodovky je spojkou na hriadeli spojený s elektrickým generátorom. V generátore dochádza k premene mechanickej energie otáčajúceho sa rotora, resp. hriadeľa generátora, na elektrickú energiu striedavého elektrického prúdu.

Úsek čistenia spalín
Pre čistenie spalín sú navrhnuté zariadenia a postupy zodpovedajúce odporúčaným najlepšie dostupným technikám (BAT).
Pre segment ZEVO bude pravdepodobne (definitívne riešenie bude prijaté v projektovej dokumentácii) v realizačnom variante č.1 použitá polosuchá metóda pre čistenie kyslých zložiek spalín, ktorá je založená na nástreku vápna a procesnej vody pred reaktor s následným zachytením reakčných produktov, popolčekov a reagensov na látkovom filtri.
Fáza čistenia spalín začne už v samotnom kotle, kde sa za posledným prívodom sekundárneho vzduchu do spaľovacej komory do prúdu spalín bude vstrekovať čpavková voda (25% roztok) pre účely **zníženia tvorby oxidov dusíka (NOx)**. Ide o tzv. **selektívnu nekatalytickú redukciu (SNCR)**. V primárnych produktoch spaľovania sa vyskytujú NOx prevažne vo forme oxidu dusnatého – NO (asi 90 až 95 % z celkového množstva NOx) a len menšia časť oxidov dusíka je prítomná vo forme oxidu dusičitého – NO_2. Účinkom redukčného činidla sú NOx vznikajúce počas spaľovacieho procesu rozložene na elementárny dusík (N_2) a kyslík (O_2). Množstvo vzniknutých NOx a ich vzájomný pomer závisí na rade faktorov a na podmienkach spaľovania. K nástreku čpavkovej vody budú použité špeciálne veľmi jemne rozprašujúce dýzy.
Pre zníženie obsahu **kyslých zložiek** (najmä vo forme HCl, SO_2, SO_3, HF) sa v ZEVO predpokladá použitie **polosuchej sorpcie**, ktorá sa realizuje nástrekom vápenného mlieka t. j. roztoku hydroxidu vápenatého $Ca(OH)_2$) do prúdu spalín v rozprašovacom reaktore (práčke). Spaliny opúšťajúce kotol tangenciálne vstupujú do hornej časti rozprašovacieho reaktora, kde sú uvedené do rotačného pohybu a protiprúdne je doň nastriekavaná zahustená suspenzia odpadových vôd obsahujúca ťažké kovy a soli vzniknuté zo zachytených zložiek spalín kyslého charakteru (najmä HCl, HF, SO_2, SO_3) zachytených v práčke spalín, vrátane odpadových vôd vznikajúcich pri ostatných činnostiach ZEVO, predovšetkým v rámci chemickej úpravne napájacej vody (obsahuje hlavne HCl a NaOH), prebytok NaOH a prípadne i uhlíkový sorbent. Samotným absorbentom v rozprašovacom reaktore je, ako bolo uvedené, $Ca(OH)_2$ s koncentráciou cca 10 až 15%. Absorbent sa do prúdu spalín

vstrekuje pomocou dýz umiestnených na vstupe spalín do reaktora, pričom dochádza k odpareniu vody a reakcii $Ca(OH)_2$ s kyslými zložkami spalín, pričom výsledný produkt reakcie predstavuje zmes solí uvedených kyselín a časť popolčeka zachyteného v rozprašovacom reaktore je v tuhom, suchom stave. V rozprašovacom reaktore je odparovaná odpadová voda a v dôsledku toho odchádzajú spaliny z rozprašovacieho reaktora ochladené pri teplote cca 170 °C. Výstupná teplota spalín z reaktora je regulovateľná množstvom privádzanej odpadovej vody a pomocou teploty spalín z kotla. Všetky odpadové vody sa najprv vedú do procesu spracovania technologických odpadových vôd, kde je časť odpadových vôd vyčistená a vrátená spätne do procesu, časť je odvedená spolu so zachyteným kalom z kalolisu a zvyšok je nastriekavaný opätovne do rozprašovacieho reaktora.

Za rozprašovacím reaktorom bude do prúdu spalín v spalinovode rozprášený **uhlíkatý sorbent** za účelom zníženia koncentrácie pochlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) a ťažkých kovov v spalinách. Reakčný čas pre adsorpciu týchto znečisťujúcich látok na povrchu uhlíkatého sorbentu závisí primárne od dĺžky spalinovodu. Adsorpcia ďalej prebieha na filtračnom koláči vytvorenom na povrchu filtračných rukávcov látkového filtra. Uhlíkatý sorbent, bude do ZEVO dovážaný externe a skladovaný v na tento účel vyhradenom zastrešenom, suchom sklade. Adsorbent v podobe **zmesi $Ca(OH)_2$ a aktívneho uhlia** bude používaný iba v prípade, že by rozprašovací reaktor nevykazoval dostatočnú účinnosť pri odlučovaní ťažkých kovov.

Do spalinovodu pred rozprašovacím reaktorom bude v prípade detekcie vyšších koncentrácií ortuti (Hg) dávkovaný **tetrasírnik sodný**[13], ktorý prevádza ortuť na stabilný sulfid ortuťnatý (HgS), ľahko zachytiteľný na látkovom filtri (časť tuhých častíc reakčného produktu sa kumuluje v kónuse rozprašovacieho reaktora).

Ďalším procesom čistenia spalín v ZEVO bude ich čistenie pomocou **látkového filtra**. Filter, pozostáva zo sekcií s filtračnými rukávcami pre záchyt tuhých častíc v spalinách (popolčeka) z procesu spaľovania a tuhých odpadov zo samotného čistenia spalín. Vplyvom dávkovania adsorbentu bude súčasne slúžiť ako reakčná plocha na zachytenie časti kyslých zložiek v spalinách. Látkový filter bude tvoriť nosná oceľová konštrukcia a látkové filtračné rukávce. Na vonkajšom povrchu rukávcov bude dochádzať k tvorbe filtračného koláča, ktorý okrem iného ako píšeme vyššie obsahuje aj uhlíkatý sorbent. Na povrchu uhlíkatého sorbentu vo filtračnom koláči bude prebiehať proces adsorpcie PCDD/F a ťažkých kovov, vrátane Hg. Filtračný koláč však súčasne zvyšuje tlakovú stratu látkového filtra a preto bude automaticky, po dosiahnutí nastavenej tlakovej diferencie odstraňovaný razovými vlnami tlakového vzduchu z čistej, vnútornej strany filtračných rukávcov.

Z vysušenej suspenzie odpadových vôd z rozprašovacieho reaktora prechádza do látkového filtra aj prebytok $Ca(OH)_2$ a prípadne uhlíkový sorbent, ktoré sa zachytávajú na filtračnej tkanine a

[13] ide o látku s chemickým vzorcom Na_2S_4. S ortuťou reaguje podľa vzorca: $Hg^{2+}+S_4^{2-}\rightarrow HgS\ (s)+S$ (tetrasírnik sodný obsahuje anión S_4^{2-}, ktorý redukuje ión ortuti a zároveň vytvárať nerozpustný zrazený sulfíd ortuti (HgS).

umožňujú ďalšie čiastočné odlúčenie kyslých zložiek, ťažkých kovov a PCDD/F. Zachytené tuhé zvyšky z čistenia spalín budú mechanicky dopravované do spoločného zásobníka nebezpečných odpadov z čistenia spalín s dostatočnou kapacitou na obsiahnutie cca 10 dní prevádzky a následne vyvážané oprávneným subjektom na príslušnú skládku nebezpečného odpadu, prípadne iný vhodný spôsob nakladania s týmto odpadom.

Vzhľadom na požiadavku uvedenú v rozsahu hodnotenia, bod. 2.2.32:

Doplniť údaje o zariadeniach a technológiách, ktoré budú slúžiť na predchádzanie resp. obmedzenie emisií znečisťujúcich látok a údaje o vzduchotechnike, uviesť ich parametre vrátane garantovaných emisií na výstupoch z takýchto zariadení.

bola zostavená Tab. 18 s predpokladanými parametrami jednotlivých zariadení pre zabezpečenie čistenia spalín ako odpadovej vzdušniny po procese spaľovania komunálneho odpadu. Systémy roštového spaľovania využívajú rôzne konfigurácie čistiacich systémov. Podľa informácií, ktorými momentálne navrhovateľ disponuje sa najčastejšie využíva konfigurácia systému DMS s použitím SCR reaktora[14]. Na zostavu technologického zariadenia na čistenie a obmedzovanie emisií (uvádzame len základné zariadenia), ktorú opisujeme nižšie a jej parametre je potrebné nahliadať s rešpektovaním súčasnej fázy projektu tzn. predprípravná etapa v štádiu EIA, kedy ešte nie je k dispozícii projektová dokumentácia vypracovaná autorizovaným stavebným inžinierom, ktorý toto podrobne definuje v spolupráci s dodávateľom technológie v prípade určenia variantu č.1 ako optimálneho v záverečnom stanovisku z procesu EIA. Uvedené hodnoty teda nie sú záväzné, avšak vychádzajú z údajov referenčných zariadení, údajov uvedených v BREF WI, ako aj známych parametrov odlučovacích systémov využívaných v obdobných aplikáciách.

Tab. 18 Predpokladané parametre a dosahované emisie z čistenia spalín

Zariadenie / technológia	Funkcia	Kľúčové parametre	Dosahované emisie do ovzdušia
SCNR reaktor	Zníženie tvorby NO_X už v spaľovacej komore	– Typ: jemne rozprašujúce dýzy – Roztok čpakovej vody (15-25%) – Optimálne teplotné pásmo: 900–1000 °C	Účinnosť 45-70 % (garantované emisie: 150 mg/Nm^3)

[14] Shibaike, H. et al. Development of High-performance Direct Melting Process for Municipal Solid Waste. Nippon Steel Technical report No. 92, 2005. Online: https://www.nipponsteel.com/en/tech/report/nsc/pdf/n9205.pdf

Zariadenie / technológia	Funkcia	Kľúčové parametre	Dosahované emisie do ovzdušia
Rozprašovací absorbér	Zníženie koncentrácie kyslých zložiek	- Vstrekovanie dýzami umiestnenými na vstupe spalín do absorbéra – Vyhotovenie: nerezová oceľ s odolnosťou voči korózii - Absorbent: vápenné mlieko (10-15%) – Tlaková strata: 0,002 až 0,005 bar – Teplota spalín na vstupe: 190-260°C – Teplota spalín na výstupe: 140-180°C	Účinnosť$_{HCl}$ ≥ 98 % (garantované emisie: 8 mg/Nm^3) Účinnosť$_{HF}$ ≥ 95 % (garantované emisie: 1 mg/Nm^3) Účinnosť$_{SO2}$ ≥ 95 % (garantované emisie: 20-25 mg/Nm^3)
Rozprašovač sorbentu	Zníženie koncentrácie dioxínov, furánov a ťažkých kovov	- rozprašovanie stlačeným vzduchom - typ adsorbentu: uhlíkatý (napr. aktívny koks, aktívne uhlie, Sorbalit®, WÜLFRAsorp®, Dioxorb®, Dioxorb-AK® a pod.) - nominálna spotreba: cca 30 kg/h - sypná hustota: cca 500 kg/m^3	Účinnosť$_{PCDD/F}$ ≥ 95 % (garantované emisie: 0,05 – 0,1 ng I-TEQ/Nm³) Účinnosť$_{Cd + Tl}$ ≥ 60 % (garantované emisie: 0,02 mg/Nm³) Účinnosť$_{Hg}$≥ 60 % (garantované emisie: 0,01 mg/Nm³) Účinnosť$_{\Sigma}$≥ 60 % (garantované emisie: 0,3 mg/Nm³)
Látkový filter	Zachytávanie popolčeka (TZL) vyzrážaného pri chemických reakciách	– Počet sekcií vo filtri: 4ks – Počet filtračných rukávov v sekcii: 150 – 200 ks – Filtračná plocha: cca 2500-4000 m^2 – Materiál: PTFE – Teplota spalín: 140-240°C – Tlaková strata: 0,001 až 0,003 bar – Čistenie: pulse-jet	Účinnosť ≥ 99,9 % (garantované emisie: 3 – 5 mg/Nm^3)
Spalinový ventilátor	Odťah spalín do vonkajšieho ovzdušia cez odlučovací systém	- Počet otáčok: cca 1500 – 2500 ot/min - Objem suchých spalín: do 100 000 Nm^3/h	Nerelevantné

Vyššie opísaný systém čistenia spalín je pre tento typ technológie ZEVO štandardne dostačujúci, existujú však situácie kedy môže byť v prípade potreby a voľby technologického riešenia doplnený ešte nasledovnými procesmi (podrobne bude riešené projektantom v ďalšom stupni povoľovania):

- Pre účely splnenia emisných limitov pre znečisťujúce látky vo forme SO_2, HCl pri všetkých prevádzkových stavoch (hlavne pri spaľovaní komunálneho odpadu s výhrevnosťou >12MJ/kg a s vyššou koncentráciou chlóru) sa môže za látkový filter zaradiť **trojstupňová mokrá pračka**, z ktorej je pracia voda vedená do úpravne technologických odpadových vôd a zahustené odpadové vody sú vracané do rozprašovacieho reaktora. V pračke je potrebné dosiahnuť teploty spalín rovné teplote rosného bodu (cca 65 až 70 °C). Pre ochladenie spalín sa používa nástrek vody, ktorej množstvo je úmerné teplote spalín. Preto je do prúdu spalín pred pračku a súčasne za pračku zaradený výmenník tepla (spaliny – spaliny), ktorý ohrieva spaliny vystupujúce z pračky a súčasne ochladzuje spaliny vstupujúce do pračky a tým zásadne znižuje spotrebu chladiacej vody:
    - I. stupeň - pracia voda s nízkym pH (1 – 2) bude odoberaná zo spodnej časti mokrej pračky a je nastriekavaná do prvého stupňa mokrej pračky, kde sú zachytávané najmä zlúčeniny chlóru a ťažké kovy. Odluh bude vedený do neutralizačnej nádrže v ČOV.
    - II. stupeň - pracia voda s obsahom $Ca(OH)_2$ bude odoberaná z II. stupňa mokrej pračky, odkiaľ je zvedená do samostatnej zbernej nádrže a odtiaľ bude čerpaná späť do II. stupňa pračky, do tejto nádrže je dávkovaný $Ca(OH)_2$, prípadne i uhlíkový sorbent. V tomto stupni je udržované pH cca 6 a slúži predovšetkým k zachyteniu zlúčenín síry a zvyškov chlóru. Odluh bude vedený do zahusťovacej jednotky a ďalej na kalolis.
    - III. stupeň – na výstupe z pračky je zaradený odlučovač kvapiek, ktorý slúži na zachytenie aerosólov - spaliny sú skrápané vodou v sústave Venturiho trysiek, v ktorých sú aerosóly zachytené. V prípade prevádzkových porúch (výpadok el. prúdu, vysoká teplota v ochladzovacej zóne) je ochladzovacia časť pračky zásobovaná vodou privedenou gravitačne z núdzového zásobníka vody.

  Vyčistené a ochladené spaliny sú z mokrej práčky odsávané cez odlučovač kvapiek. Na lamelách odlučovača kvapiek budú z prúdu spalín odlučované strhnuté kvapôčky vody a lamely sa periodicky opláchnu procesnou vodou, ktorá je odvedená späť do mokrej pračky. Spaliny budú odvádzané z pračky o teplote cca 65 °C. Na výstupe z pračky vstúpia do výmenníka tepla (spaliny – spaliny), kde sa ohrejú na teplotu cca 120 °C.
- Za mokrou pračkou sa ešte v takto modifikovanom čistiacom systéme dopĺňa **DeNOx/DeDiox reaktor**. Reaktor zabezpečí **selektívnu katalytickú oxidáciu (SCR)**, ktorá prebieha na pevnom keramickom lôžku pomocou nástreku roztoku amoniaku (čpavková voda). Overenými katalyzátormi, sú oxidy kovov, napr. vanádium a volfrám. Reaktor bude vybavený veľkým množstvom katalytických vrstiev, tvorených katalyzátormi upravenými do tvaru tak, aby vytvárali veľký styčný povrch spalín s katalyzátorom. Čpavková voda je do prúdu spalín nastriekavaná ešte pred reaktorom. Týmto spôsobom sa rozkladajú oxidy dusíka na neškodný dusík a vodu. Obdobne sa rozkladajú PCDD/F na vodu, CO_2, prípadne na HCl. Pre čistenie reaktora od usadenín popolčeka a reakčných

splodín je reaktor vybavený čistiacimi jednotkami (najčastejšie ofukovačmi teplým vzduchom).

V prípade, že sa v rámci segmentu ZEVO v realizačnom variante č.1 budú inštalovať 2ks roštové kotle (nie 1ks ako je uvádzaná alternatíva), tieto budú mať samostatný systém čistenia spalín podľa opisu vyššie. Následne budú takto vyčistené spaliny vedené do spoločného komína, odkiaľ sa budú vypúšťať do komunálneho ovzdušia.

Monitorovanie emisií do ovzdušia

Emisie zo spalín kotlov budú monitorované automatizovaným monitorovacím systémom spalín (AMS) pre každý kotol samostatne. Emisný monitorovací systém AMS sa skladá z troch primárnych časti:

- odber a úprava plynných vzoriek;
- meracie prístroje;
- emisný počítač.

Zariadenie AMS bude uložené v temperovanom kontajneri. Typický rozsah sledovaných parametrov a princíp ich stanovenia dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tab. 19 Meracie princípy v rámci automatického monitorovacieho systému emisií ZEVO

Znečisťujúca látka, parameter	Funkčný princíp
Tuhé znečisťujúce látky	Metóda rozptýleného svetla
Oxid uhoľnatý CO	FTIR spektrometer (Fourier Transform Infrared Spectrometer)
Oxidy dusíka NO_X	FTIR spektrometer (Fourier Transform Infrared Spectrometer
Oxid siričitý SO_2	FTIR spektrometer (Fourier Transform Infrared Spectrometer
Organické zlúčeniny (organický uhlík)	FID (plameňový ionizačný detektor)
Chlorovodík HCl	FTIR spektrometer (Fourier Transform Infrared Spectrometer
Kyslík O_2	ZrO_2 článok
Vlhkosť spalín H_2O	FTIR spektrometer (Fourier Transform Infrared Spectrometer
Objemový prietok spalín	Ultrazvukové meranie (Ultrasonic Transit Time Measurement)
Tlak spalín	Absolútny tlak
Teplota spalín	Kontaktný teplomer Pt 100

V rámci ZEVO so spaľovacími roštovými kotlami sa zvyčajne diskontinuálne monitorujú emisie PCDD/F, polychlórované bifenyly (PCB), polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU) a vybrané ťažké kovy. Overenie vyhovujúceho stavu však musí byť zistené v skúšobnej prevádzke zariadenia.

Komín

Vyčistené spaliny budú vedené cez sací ventilátor spalín do komína (inštalovaný bude jeden komín bez ohľadu na to či budú zriadené 2ks alebo 1ks roštových spaľovacích kotlov) a následne do atmosféry. Požadovanú výšku komína určil odborný spracovateľ rozptylovej štúdie (diskutujeme v kap. B.II.1). V tubuse komína bude vykonávané zákonom predpísané kontinuálne meranie emisií a ďalších požadovaných veličín. V určenej časti komína bude navrhnutá obostavaná, ohrievaná plošina, kde sa umiestnia sondy analyzátorov pre kontinuálne meranie emisií.

Pre ručný odber vzoriek spalín za účelom jednorazového merania predpísaných a garantovaných veličín budú v tubuse komína zriadené odberové miesta v zmysle príslušnej technickej normy.

Odstraňovanie a úprava tuhých zvyškov zo spaľovania odpadu a čistenia spalín

Vo všeobecnosti sú zvyškami, resp. odpadmi, zo spaľovania komunálneho odpadu v roštovom kole popol, škvara a popolček.

- **popol a škvara** – po spálení odpadu v kotloch sú tuhé zvyšky po spaľovaní odpadu – popol a škvara z kotlov odstránené pomocou mokrých vynášačov škvary do zásobníka škvary (predpokladá sa, že bude zriadený spoločný zásobník, v prípade že budú realizované dva kotle). Následne je škvara drapákovým žeriavom presunutá do násypky triediacej linky odškvarovania. Škvara sa následne spracováva v priestoroch škvarového hospodárstva, kde sa zo škvary vyseparuje šrot z feromagnetických kovov, šrot z farebných kovov, neželezné kovy a sklo, resp. sklenené črepy, ktoré budú odovzdávané zmluvným oprávneným spracovateľom uvedených materiálov na recykláciu. Zvyšková škvara bez možnosti ďalšieho využitia bude odovzdaná k deponovaniu na skládke odpadov. Popol a škvara zo spaľovania komunálneho odpadu sú zvyčajne kategorizované ako ostatný „O“ odpad;
- **popolček** – ide o tuhý odpad z čistenia spalín, ktorý vykazuje nebezpečné vlastnosti a ide preto o nebezpečný „N“ odpad, keďže koncentrácie rizikových a toxických látok v ňom sú viacnásobne prekročené. Väčšina nebezpečných látok v rámci procesu ZEVO je zvyčajne obsiahnutá práve v popolčeku, nakoľko ťažké toxické kovy sa ľahko odparujú. Zmes popolčeka, tuhých odpadov z čistenia spalín a nespotrebovaných sorbentov bude z látkového filtra pravidelne odstraňovaná pri regenerácii filtračných rukávcov tlakovým vzduchom a bude sa zhromažďovať v spodnej časti jednotlivých komôr filtra (výsypky). Z výsypiek budú tuhé častice periodicky odstraňované cez rotačné podávače a redlerovými a korčekovými dopravníkmi dopravované do spoločného zásobníka nebezpečného odpadu z čistenia spalín. Následné budú dopravované na skládku nebezpečného odpadu oprávneným subjektom, kde sa v réžii prevádzkovateľa skládky pred uložením stabilizujú za účelom eliminácie výluhov znečisťujúcich toxických látok do životného prostredia.

Doplnkové činnosti a pomocné operácie

Čpavkové hospodárstvo

Na skladovanie a dávkovanie čpavkovej vody bude mať segment ZEVO v realizačnom variante č. 1 vybudované čpavkové hospodárstvo. Čpavková voda bude dodávaná externe, predpokladá sa, že prevažne autocisternami. Na prečerpávanie čpavku bude slúžiť čerpadlo čpavkovej vody. Pri stáčaní budú potrubím prepojené parné priestory zásobníka a stáčanej autocisterny, dôjde k vzájomnej výmene parných priestorov bez úniku pár čpavku do atmosféry. Po prečerpaní autocisterny je plniace, ako aj odplyňovacie potrubie uzatvorené. Zásobník bude vybavený podtlakovým a pretlakovým ventilom, meraním tlaku, teploty a hladiny. Odplyn zo zásobníka bude odvedený potrubím cez pretlakový ventil do rozpúšťacieho zásobníka amoniaku (vodný uzáver) pod hladinu vody, kde dôjde k rozpusteniu amoniaku (NH_3) vo vode za vzniku čpavkovej vody. Po nasýtení vody na stanovenú koncentráciu bude čpavková voda vypustená späť do zásobníka. Rozpúšťací zásobník bude následne automaticky doplnený vodou. Zásobník čpavkovej vody bude umiestnený v havarijnej nádrži. Priestor nad zásobníkom bude zastrešený z dôvodu obmedzenia vnikania zrážkových vôd do havarijnej nádrže zásobníka.

Vápenné hospodárstvo

Príprava vápenného mlieka[15] bude prebiehať v samostatnej technológii vápenného hospodárstva, pričom do prevádzky bude dodávaný len oxid vápenatý (CaO), nakoľko toto je z pohľadu dopravy ekonomickejšie než preprava $Ca(OH)_2$. CaO bude na prevádzke uskladnený v skladovacom sile/silách, odkiaľ sa bude do technológie presúvať pneumaticky. Silá sú štandardne vybavené filtrom, cez ktorého filtračné elementy[16] sa odvádza prebytočná vzdušnina do atmosféry. Silo CaO bude vybavené pretlakovým/podtlakovým ventilom, monitorovaním teploty na výstupe zo sila a teploty atmosféry v sile. Potrubie sila a odvzdušnenie z filtra budú vybavené prachotesnými ventilmi za účelom možnosti uzatvorenia sila. Príprava $Ca(OH)_2$ bude prebiehať na linke obsahujúcej dávkovacie zariadenie CaO, zásobník haseného vápna, zásobník a čerpadlo vápenného mlieka. CaO bude zo sila vynášaný rotačným podávačom a dávkovacím skrutkovým dopravníkom bude dávkovaný do pripravenej vodnej suspenzie vápenného mlieka v zásobníku hasenia vápna. Do dávkovacieho dopravníka je prípadne pridávaný aj adsorbent. Miešacie zásobníky hasenia vápna budú riadené tenzometricky, pre optimalizáciu dávkovania množstva CaO a začatia procesu vypúšťania vyhasenej suspenzie $Ca(OH)_2$. Pripravené $Ca(OH)_2$ bude gravitačne vedené do miešacieho zásobníka, kde bude upravovaná koncentrácia $Ca(OH)_2$ na požadovanú hodnotu. Pripravená suspenzia $Ca(OH)_2$ bude ďalej čerpaná do pračky a do neutralizačnej nádrže. Odplyny vznikajúce pri hasení CaO budú vedené do atmosféry cez pračku odvzdušnenia, v ktorej sa odplyny prepierajú s vodou a tak sa zabráni úniku CaO do atmosféry. Voda z pračky odvzdušnenia sa

[15] ide o proces hasenia páleného vápna. CaO pri styku s vodou reaguje exotermicky za vzniku hydroxidu vápenatého (tzv. hasené vápno) podľa chemickej reakcie: $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$.

[16] bežne sa používajú rukávce látkového filtra s automatickou regeneráciou (oklepávaním) tlakovým vzduchom (typ filtra „*Pulse-Jet*“).

následne vráti do procesu hasenia. V priestore hasenia vápna bude inštalovaná bezpečnostná sprcha.

Skladovanie chemikálií

Chemické látky a prípravky budú skladované v na tento účel vyhradenom sklade chemikálií s výnimkou CaO, čpavkovej vody a adsorbentu, ktoré budú disponovať vlastnými skladovacími silami alebo nádržmi.

V sklade chemikálii budú skladované predovšetkým tieto látky: kyselina chlorovodíková (HCl) – 30 % roztok; hydroxid sodný (NaOH) – 50 % roztok; Trimercapto-S-triazínu (TMT 15) – 15 % roztok; tetrasulfid disodný (Na_2SO_4); fosforečnan sodný dekahydrát šupinkový (Na_3PO_4); siričitan sodný (Na_2SO_3) a chlorid železitý ($FeCl_3$) – 40 % roztok.

Chemikálie budú zo skladu do technologického procesu dopravované potrubnými rozvodmi s výnimkou Na_3PO_4 a Na_2SO_3, kde sa vzhľadom na ich tuhé skupenstvo očakáva ich doprava vo vreciach (25 kg balenie) pomocou vhodnej manipulačnej techniky. Zásobníky jednotlivých chemikálií budú umiestnené nad samostatnými, bezodtokovými havarijnými nádržami s objemom zhodným, alebo väčším ako je objem zásobníka. Potenciálne nebezpečnou činnosťou bude príprava chemikálií a ich doprava. Vo vzdialenosti do 20 m od prípravy chemikálií bude pre pracovníkov k dispozícii bezpečnostné umývadlo s tečúcou pitnou vodou pre prvotný výplach očí a s ručnou sprchovou batériou. Priestory objektov, kde sa s chemikáliami manipuluje a kde sú skladované bude zabezpečené nútené vetranie.

Príprava napájacej vody – demineralizačné zariadenie

Pre napájanie parného kotla bude potrebné zriadiť chemickú a tepelnú úpravňu vody a kondenzátu z kotla. Napájacia voda bude vyrábaná z vratného kondenzátu a z prídavnej „surovej“ vody. Z použitej vody je potrebné odstrániť rozpustené soli, aby boli splnené kvalitatívne požiadavky na napájaciu vodu pre parné kotle s nadväzujúcim turbogenerátorom. Uvedené sa bude vykonávať v demineralizačnom zariadení. Súčasťou vybavenia je katex, za ktorým je zaradený protiprúdny odplyňovač CO_2. Odplyn bude odvedený do atmosféry. Odplynená voda sa bude zhromažďovať v zásobníku odplyňovača. Pomocnými čerpadlami je voda nastriekavaná na anex, z ktorého postupuje na mixbed. Demineralizovaná voda bude následne odvedená do zásobníka napájacej vody kotla.

Súčasťou úpravy napájacej vody je aj jej tepelná úprava, ktorú bude tvoriť systém ohrievačov zmesi prídavnej vody a kondenzátu a odplyňovacieho reaktora.

Príprava napájacej vody – regenerácia

Zariadenie slúži na regeneráciu katexu, anexu a mixbedu. Okrem toho sú tu zhromažďované a neutralizované regeneračne a premývacie vody, ktoré sú čerpané do systému čistenia spalín (pračka spalín).

Pre regeneráciu náplne katexu/mixbedu sa používa kyselina chlorovodíková (HCl). Do prevádzky ZEVO bude HCl dodávaná v koncentrácii 30%. Pomocou stáčacieho čerpadla bude HCl doplňovaná do zásobníka umiestneného v sklade chemikálií, z ktorého je nasávaná prúdovým čerpadlom. Hnacím médiom je tu demineralizovaná voda, ktorou je HCl zároveň zriedená na koncentráciu cca 5%. Zriedená HCl bude vedená na regenerovaný katex alebo mixbed.
Pre regeneráciu náplne anexu/mixbedu sa používa hydroxid sodný (NaOH), ktorý bude dodávaný ako 30 % roztok. Pomocou stáčacieho čerpadla je NaOH doplňovaný do zásobníka v sklade chemikálií, z ktorého je nasávaný prúdovým čerpadlom. Hnacím médiom je demineralizovaná voda, ktorou je NaOH zároveň zriedený koncentráciu 2 až 4 % a následne bude vedený na regenerovaný anex alebo mixbed.
Zásobník regeneračnej vody bude doplňovaný demineralizovanou vodou, tato voda je zdrojom hnacej vody prúdového čerpadla. Odpadové regeneračné vody (regenerát) z katexu, anexu, mixbedu budú zvedené do neutralizačného zásobníka. Vody sú tu premiešavané a neutralizované s využitím cirkulácie pomocou čerpadla. V neutralizačnom zásobníku sa bude kontinuálne monitorovať pH. Zneutralizované vody (pH > 8) sa periodicky prečerpajú do procesu čistenia spalín do systému pračky spalín. Zariadenie bude slúžiť tiež pre regeneráciu náplne katexu a mixbedu v rámci úpravne vratného kondenzátu (pozri nasledujúci text).

Úpravňa vratného kondenzátu
Vratný kondenzát z turbogenerátora a z výmenníkovej stanice horúcovodu bude primárne prečerpávaný priamo naspäť do odplyňovacej nádrže. Vratný kondenzát z pomocných rozvodov zariadenia a časť vratného kondenzátu z turbogenerátora a z výmenníkovej stanice horúcovodu budú zhromažďované v samostatnom vyhradenom zásobníku a následne na katexových a mixbedových filtroch. Pred vstupom na mixbedový filter bude kondenzát ochladený vo výmenníku za pomoci demineralizovanej vody vedený do odplyňovača. Náplne katexových a mixbedových filtrov budú regenerované zriedenou HCl, resp. zriedeným NaOH. Obidve média sú privádzané a z procesu regenerácie v rámci prípravy napájacej vody.

Dávkovanie čpavkovej vody (NH_4OH)
Ako alkalizačný prostriedok parovodného okruhu je používaný 1 až 5% roztok čpavkovej vody. Na toto bude inštalovaný prevádzkový zásobník čpavkovej vody, do ktorého sa bude čerpať čpavková voda (roztok 25 %) zo skladovacej nádrže. Požadovaný objem čpavkovej vody budee nariedený demineralizovanou vodou zo zásobníka. Zriedený roztok čpavkovej vody bude nastriekavaný dávkovacím čerpadlom do prúdu parného kondenzátu pred nízkotlakovým predhrievačom.

Dávkovanie vodného roztoku fosforečnanu sodného (Na_3PO_4)
Vodný roztok Na_3PO_4 s koncentráciou 5 až 10 % bude nastriekavaný do prúdu tlakovej napájacej vody pred parným kotlom. Pevný Na_3PO_4 sa najprv rozpustí v miešacom rozpúšťacom zásobníku

s demineralizovanou vodou a po úprave koncentrácie bude roztok periodicky plnený do prevádzkového zásobníka, z ktorého je odoberaný dávkovacím čerpadlom.

Pomocné prevádzky

Medzi pomocné prevádzky segmentu ZEVO v realizačnom variante č.1 patrí:

- kompresorová stanica;
- čistiareň technologických odpadových vôd;
- systém požiarnej vody;
- laboratórium;
- elektrozariadenia.

Kompresorová stanica

Bude slúžiť na kompresiu vzduchu na požadovaný pracovný tlak (cca 6 bar) a sušeniu na požadovaný rosný bod (- 40 °C). Atmosférický vzduch je nasávaný do kompresora vzduchu z priestoru kompresorovne cez filter, zabudovaný v príslušnej kompresorovej jednotke. Kompresory stláčajú atmosférický vzduch na pracovný pretlak. Chladenie skomprimovaného vzduchu bude zabezpečené vzduchovým chladičom.

Vysušený tlakový vzduch, bude vedený do vzdušníka, z ktorého bude odoberaný do rozvodu tlakového, sušeného vzduchu. Vzdušník bude vybavený poistným ventilom a manometrom.

Čistiareň technologických odpadových vôd

ČOV pre technologické odpadové vody vznikajúce v procese spaľovania odpadu umožňuje cca 50 až 60% týchto odpadových vôd použiť spätne v procese ako prídavnú technologickú vodu, zvyšok (cca 40 až 50% s obsahom zachytených znečisťujúcich látok) bude nastrekovaný do odparovacieho reaktora a odparený.

Laboratórium

Pôjde o prevádzkové laboratórium slúžiace potrebám segmentu ZEVO, ktoré bude vybavené bežnou chemickou laboratórnou technikou a pre jeho prevádzku platia všeobecne záväzné právne predpisy stanovené pre prevádzku chemického laboratória a zásady správnej laboratórnej praxe.

Elektrozariadenia

Prostredníctvom elektrozariadení bude riešené komplexné zásobovanie ZEVO elektrickou energiou, pripojenie generátorov a vyvedenie výkonu.

Energetická účinnosť ZEVO v realizačnom variante č.1

Autorizovaným projektantom bol za účelom preukázania energetickej účinnosti ZEVO v rámci budúcej prevádzky CEH vypracovaný výpočet v zmysle platnej legislatívy[17] pre overenie, či ZEVO v realizačnom variante č.1 za definovaných podmienok v tomto dokumente spĺňa požiadavky, na základe ktorých možno zariadenie považovať za zariadenie na zhodnocovanie odpadov, tzn. ak:

- sa energia vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné účely;
- energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná alebo je vyššia ako 0,65, ak ide o zariadenie, ktoré získalo povolenie na prevádzku po 31. decembri 2008.

Výpočtový vzťah:

Energetická účinnosť = (Ep - (Ef + Ei)) / (0,97 × (Ew + Ef))

kde:

Ep – je ročné množstvo energie vyrobenej ako teplo alebo elektrina. Vypočíta sa tak, že energia vo forme elektriny sa vynásobí hodnotou 2,6 a teplo vyrobené na komerčné účely sa vynásobí hodnotou 1,1 (GJ/rok)

Ef – ročný energetický vstup do systému palív prispievajúcich k výrobe pary (GJ/rok)

Ew – ročné množstvo energie obsiahnuté v spracovanom odpade vypočítané z čistej výhrevnosti odpadu (GJ/rok)

Ei – ročné množstvo dovezenej energie okrem Ew a Ef (GJ/rok)

0,97 – koeficient zohľadňujúci energetické straty v dôsledku popola zo spaľovania odpadu a sálania

Autorizovaný projektant pre realizačný variant č.1 hodnotí dve situácie a to konkrétne:

- Energetickú účinnosť ZEVO a následnú tepelnú stratu pri distribúcii tepla horúcovodom svetlosti DN400 do priemyselného areálu mesta Skalica v dĺžke 2,0 km;
- Energetickú účinnosť ZEVO a následnú tepelnú stratu pri súčasnej distribúcii tepla horúcovodmi svetlosti DN250 do priemyselného areálu mesta Skalica v dĺžke 2,0 km a do priemyselného areálu v obci Sudoměřice v dĺžke 0,96 km.

Energetická účinnosť zhodnocovania odpadov v segmente ZEVO bola vypočítaná nasledovne:

Tab. 20 Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.1

Epe	98 000	MWh/rok
koeficient	3,6	
Epe	352 800	GJ/rok

[17] príloha č. 9 k vyhláške č. 371/2015 Z.z.

Ept	142 000	MWh/rok
koeficient	3,6	
Ept	511 200	GJ/rok
koeficient ELE	2,6	
koeficient TEP	1,1	
Ep = Epe x 2,6 + Ept x 1,1	**1 479 600**	GJ/rok
Množstvo ZO	135 000	t/rok
Výhrevnosť	12	MJ/kg
Ew	1 620 000	GJ/rok
Množstvo plynu m^3	538 000	m^3/rok
Prepočítavacia hodnota spalného tepla (prídavne palivo)	10,848	kWh/m^3
Ef	21 010	GJ/rok
Ei	45 280	MWh/rok
koeficient	3,6	
Ei	163 008	GJ/rok
Energetická účinnosť	**0,824**	

Projektant následne zohľadniť straty tepla pri vedení v horúcovode DN400 s dĺžkou 2,0 km vedeného do priemyselného areálu mesta Skalica, nakoľko zistenú energetickú účinnosť je potrebné ponížiť práve o tieto straty, ktoré nevyhnutne nastanú pri distribúcii tepla z areálu CEH k odbernému miestu.

Uvažovaná trasa a parametre horúcovodu

Výkon	24,0	MW
t1	110	°C
t2	55	°C
Potrubie	400	DN
Dĺžka	2,0	km

Rúrka pre médium DN400 – štandardná oceľ P235GH
Izolácia polyuretánová izolácia s cyklopentánom

Vlastnosti izolácie
priemerná veľkosť bunky ≤ 0,5 mm
obsah uzavretých buniek ≥ 88 %
MDI index isokyanatátu ≥ 110
merná hmotnosť jadra ≥ 60 kg/m^3
pevnosť v tlaku ≥ 0,3 MPa
absorpcia vody po 90min ≤ 10%
tepelná vodivosť lamda pri 50°C < 0,026 W/mK podľa EN 15632

Plášťová izolácia
HDPE plášťová rúrka upravená korónovým výbojom
hustota ≥ 940 kg/m^3
SPIRO z 0,6 – 0,8mm zinkovaného alebo hliníkového plechu

Tab. 21 Tepelné straty potrubia sú definované pri nasledovných podmienkach

Parameter	Hodnota parametra
t_V [°C] teplota prívodu	110°C
t_R [°C] teplota spiatočky	55°C
t_E [°C] teplota zeminy	10°C
t_B [°C] stredná prevádzková teplota	$t_B = (t_V + t_R)/2$
l_E koeficient tepelnej vodivosti zeminy	1,0 W/mK
h [mm] výška krytia potrubia zeminou	800 mm
DN [mm]	vnútorný priemer potrubia pre médium
D [mm]	vonkajší priemer potrubia ochranného plášťa
U [W/mK]	koeficient prestupu tepla [W/m^{2}K] vztiahnutý na 1m potrubia
Q [W/m]	tepelná strata (Jedná sa o celkovú stratu 1m potrubia) $Q = U (t_B – t_E)$ [W/m]
l_U [m]	dĺžka jednotlivého úseku, 2000 m
Celková tepelná strata teplovodu [W]	vypočítaná ako Q x I_u [W]

Rúrka pre médium		Chránička HDPE		strata U	strata 1m potrubia
Oceľ, DN [mm]	menovitý priemer	DA [mm]	Hrúbka steny	[W/m K]	[W]
DN 400	406,4 / 6,3	630	6,0	0,2847	20,64

Celková tepelná strata teplovodu [W]: Q x I_u = 20,64 x 2000 = 41 280 W
Energetická účinnosť izolovaného potrubia: 96%

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že energetická účinnosť ZEVO v rámci projektu CEH dosahuje podľa metodiky výpočtu uvedenom v legislatíve hodnotu 82,4%, čím je splnená požadovaná účinnosť pre zariadenie na zhodnocovanie odpadov v zmysle platnej legislatívy. Energetická účinnosť izolovaného potrubia horúcovodu DN400 s dĺžkou 2,0 km do priemyselného areálu Skalica je pri danej konštrukcii a predpokladanej dĺžke potrubia na úrovni 96%, tzn. ak by sme chceli vyjadriť celkovú účinnosť výroby energie v ZEVO je potrebné od zistenej hodnoty účinnosti odpočítať stratu 4% t.j. celková účinnosť po započítaní týchto strát je na úrovni 78,4%.
Keďže výpočet tepelných strát vedením tepla v horúcovode ovplyvňuje dĺžka potrubia je možné automaticky konštatovať, že prípadným samostatným vedením tepla horúcovodom DN400 v dĺžke 0,96 km do priemyselného areálu Sudoměřice je možné dosiahnuť ešte vyššiu celkovú účinnosť než uvedených 78,4%.
Projektant následne uvažoval možnosť situácie odberu tepla dvomi odbernými miestami t.j. súčasné vedenie horúcovodu do priemyselného areálu mesta Skalica (2,5 km) a do priemyselného areálu obce Sudoměřice (0,96 km). Pre takúto distribúciu tepla bolo potrebné zmenšiť svetlosť potrubia horúcovodu na DN250. Podmienky strát tepla v potrubí sú v tomto prípade totožné ako uvádza Tab. 21. Výpočty sú nasledovné:

Rúrka pre médium		**Chránička HDPE**		**strata U**	**strata 1m potrubia**
Oceľ, DN [mm]	**menovitý priemer**	**DA [mm]**	**Hrúbka steny**	**[W/m K]**	**[W]**
DN 250	273,0 / 5,6	500	5,6	0,2582	18,72

Celková tepelná strata teplovodu [W]: $Q \times I_u = 18,72 \times 2000 = 37\,440$ W

Rúrka pre médium		**Chránička HDPE**		**strata U**	**strata 1m potrubia**
Oceľ, DN [mm]	**menovitý priemer**	**DA [mm]**	**Hrúbka steny**	**[W/m K]**	**[W]**
DN 250	273,0 / 5,6	500	5,6	0,2582	18,72

Celková tepelná strata teplovodu [W]: $Q \times I_u = 18,72 \times 960 = 17\,972$ W

Celková tepelná strata teplovodu [W] (Trasa 1+2): $Q \times I_u = 17\,972 + 37\,440 = 55\,412$ W
Celková energetická účinnosť izolovaného potrubia (Trasa 1+2): 95,5 %

V prípade uvažovania distribúcie tepla do obidvoch odberných miest navrhovaných pre realizačný variant č.1 bude strata tepla vedením v horúcovodoch na úrovni 4,5% a teda celková účinnosť ZEVO bude v tejto situácii na úrovni 77,9%. Uvedený výpočet preukazuje, že z prevádzky CEH je možné v prípade potreby, resp. záujmu zo strany odberateľov, zabezpečiť distribúciu tepla do obidvoch na tento účel navrhovaných odberných miest.

Potrebné je tiež podotknúť, že v rámci pripravovaného projektu CEH sú plánované aj ďalšie segmenty, ktoré plánujú zhodnocovať odpady za účelom výroby elektriny a tepla, pričom toto teplo alebo jeho časť sa zamýšľa rovnako distribuovať prostredníctvom horúcovodu odberateľom, čím sa ešte zlepší celková energetická účinnosť prevádzky CEH, ktorá je však už v rámci samotného ZEVO v realizačnom variante č.1 vyhovujúca.

A.II.9.5 ZEVO v realizačnom variante č. 2

Na úvod tejto časti je potrebné uviesť, že k zmene technologického riešenia realizačného variantu č.2 sa pristúpilo primárne z dôvodu odstupovej vzdialenosti lokality umiestnenia realizačného variantu č.2 od obytných zón (najbližší obytný objekt je situovaný cca 110 m), ktorá je výrazne menšia než v prípade realizačného variantu č.1 a nie sú splnené požiadavky na umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa prílohy č.10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. v prípade „klasickej spaľovne“ s roštovom spaľovacím kotlom. Výrobou syntézneho plynu pokiaľ bude dosiahnutá kvalita plynného druhotného paliva, ako bude diskutované nižšie v texte, však bude v zariadení spaľované štandardné plynné palivo, čo je opodstatneným predpokladom pre akceptovanie takéhoto palivovo-energetického zariadenia aj v danej odstupovej vzdialenosti od obytných zón.

Technologickým jadrom pre segment ZEVO v rámci CEH Skalica sa v realizačnom variante č. 2 navrhuje použitie systému DMS (*Direct Melting System*) konzorcia Nippon Steel Engineering Co. Ltd. Tento technologický systém funguje už viac ako 40 rokov vo viac ako 50 prevádzkach, ktoré sú úspešne kontinuálne prevádzkované a to predovšetkým v Japonsku. Technológia DMS bola vyvinutá v 70. rokoch minulého storočia, v dôsledku ropnej krízy ktorá zvýšila záujem Japonska o premenu domáceho, najmä komunálneho odpadu, na energiu s cieľom čiastkovej náhrady fosílnych zdrojov. Prvýkrát bola technológia DMS predstavená v r. 1979 v meste Kamaishi.

Na úvod tejto časti poskytujeme v Tab. 22 prehľad niekoľkých najvýznamnejších referencií na zariadenia využívajúce technológiu DMS, ktoré sú k dispozícii na oficiálnej stránke spol. Nippon Steel Engineering Co. Ltd.[18]

Tab. 22 Referenčné zariadenia na princípe DMS podľa údajov Nippon Steel Engineering Co. Ltd.

Názov prevádzky	Začiatok prevádzkovania	Kapacita	Počet technologických liniek	Množstvo vyrobenej energie	Spracovávaný odpad
Shin-Moji Plant	2007	10,0 t/h (720 t/deň)	3 ks	23,5 MW	komunálny odpad, nespáliteľné zvyšky, čistiarenský kal
Narumi Plant	2009	11,0 t/h (530 t/deň)	2 ks	9,0 MW	komunálny odpad, nespáliteľné zvyšky, zvyšky zo spaľovania

[18] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/

Názov prevádzky	Začiatok prevádzkovania	Kapacita	Počet technologických liniek	Množstvo vyrobenej energie	Spracovávaný odpad
Kamaishi Plant[19]	1979	2,3 t/h (109 t/deň)	2 ks	vyvedenie do systému centrálneho zásobovania teplom	komunálny odpad, nespáliteľné zvyšky, chlór-fluorované plyny
Ibaraki Plant	1980 - 1999	6,3 t/h (450 t/deň)	3 ks	10,0 MW	komunálny odpad, nespáliteľné zvyšky
	1996	6,3 t/h (300 t/deň)	2 ks		
Iwate Plant	2011	3,1 t/h (147 t/deň)	2 ks	2,5 MW	komunálny odpad, objemný odpad
Kazusa Plant	2002	4,2 t/h (200 t/deň)	2 ks	3,0 MW	komunálny odpad, nespáliteľné zvyšky, zvyšky zo spaľovania
	2006	5,2 t/h (250 t/deň)	2 ks	5,0 MW	
Akita Plant	2002	9,6 t/h (460 t/deň)	2 ks	8,5 MW	komunálny odpad, nespáliteľné zvyšky, zvyšky zo spaľovania
Himeji Plant	2010	5,6 t/h (402 t/deň)	3 ks	10,5 MW	komunálny odpad

Na webovej stránke spol. Nippon Steel Engineering Co. Ltd., ktorú vyššie citujeme je poskytnutý ešte podrobnejší zoznam referencií na zariadenia DMS s celkovým počtom 44 fungujúcich prevádzok v Japonsku. Uvádza sa tiež zoznam pripravovaných prevádzok s plánovaným uvedením do činnosti do r. 2027 a tiež informácie o technológii DMS inštalovanej mimo Japonska, konkrétne ide o prevádzky umiestnené v Južnej Kórei.

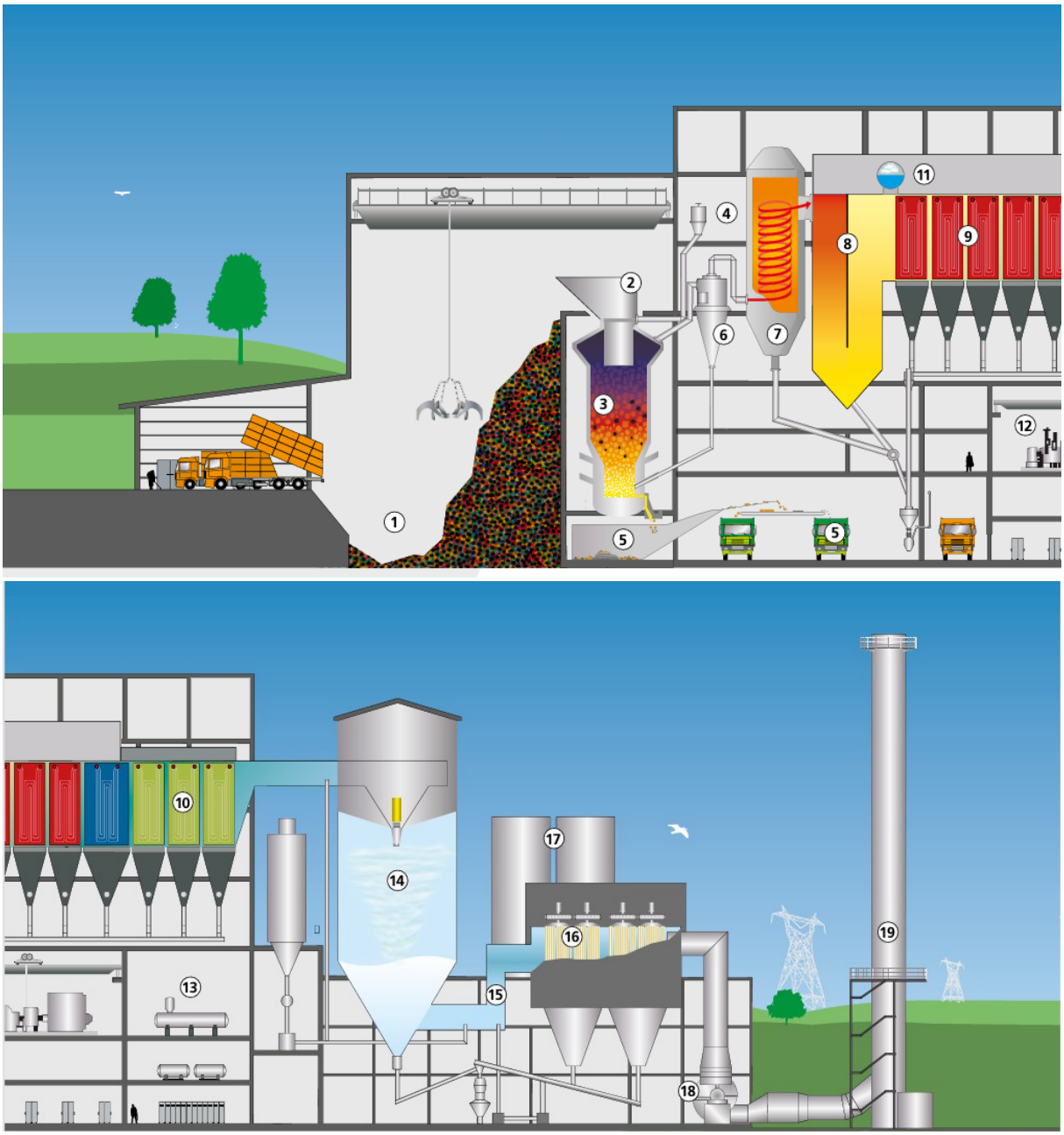
Kapacita jednotlivých referenčných zariadení predstavuje 10 000 až 230 000 t/rok spracovávaných odpadov. Vďaka takmer úplnej opätovnej použiteľnosti konečných výstupov procesu DMS, je táto technológia blízka vízii „*zero waste*“. Systém poskytuje trvalo vysokú účinnosť výroby energie a najväčšou kapacitou zo všetkých komerčne využívaných technológií splyňovania.

Predpokladané architektonicko- stavebné riešenie ZEVO vo variante č.2 je totožné ako pri variante č.1.

Technické riešenie a opis procesu

Prevádzka ZEVO s technológiou DMS bude podľa súčasných predpokladov projektu umiestnená v prevádzkovej hale, v ktorej budú inštalované zariadenia ilustrované na Obr. 4:

[19] Išlo o prvú prevádzku Nippon Steel Engineering Co. Ltd., ktorá bola po 32 rokov uzatvorená a nahradená prevádzkou Iwate Plant vybudovanou v susedstve. Napriek tomu, že táto prevádzka bola ukončená, bola na istý čas do r. 2014 opätovne uvedená do činnosti pre likvidáciu odpadov spojených s udalosťami zemetrasenia a cunami v Tóhoku v r. 2011.



Obr. 4 Ilustračná schéma ZEVO so systémom DMS – proces prebieha v smere zľava-doprava, pričom pre lepšiu prehľadnosť v dokumente bola schéma rozdelená na dve časti (upravené podľa[20])

Vysvetlivky k Obr. 4:

[20] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/

1 – skladovací zásobník; 2 – násypka splyňovača; 3 – splyňovacia a taviaca pec; 4 – dávkovač pomocných látok; 5 – chladiace zariadenie, vypúšťanie trosky/kovov zo splyňovača; 6 – cyklón; 7 – spaľovacia komora; 8 – výparník; 9 – prehrievač; 10 – ekonomizér; 11 – bubnový kotol; 12 – turbína; 13 – nádrž pre napájaciu vodu; 14 – absorbér; 15 – prietokový reaktor; 16 – látkový filter; 17 – skladovacie silá; 18 – podtlakový ventilátor; 19 – komín.

Projektant predbežne navrhuje plochu cca 19 800 m^2 pre segment ZEVO. Uvedené je graficky znázornené v priloženom návrhu dispozičného riešenia budúcej prevádzky. Podotýkame, že ide o predbežné riešenie zostavené na základe v súčasnosti dostupných informácií, ktoré bude aktualizované, resp. podrobnejšie špecifikované, v ďalšej etape povoľovacieho procesu.

V segmente ZEVO so systémom DMS (realizačný variant č. 2) bude spracovávaný zmesový komunálny odpad (ZKO) a ďalší odpad charakteru zodpovedajúcemu komunálnemu odpadu, vrátane veľkorozmerného odpadu (sortiment navrhovaných odpadov je totožný ako pre realizačný variant č. 1, ktorý sumarizuje Tab. 17). Navrhovaná kapacita zariadenia je **135 000 t zhodnoteného odpadu za rok**. V danej súvislosti je potrebné poukázať na skutočnosť, že to či pôjde o spaľovňu (t. j. zneškodňovanie odpadov) alebo zariadenie na energetické využitie (zhodnocovanie odpadov) je podmienené výpočtom energetickej účinnosti zariadenia, ktorá je kľúčová z hľadiska posúdenia, či spaľovanie odpadov v navrhovanom zariadení možno považovať za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Spaľovanie komunálneho odpadu v spaľovniach komunálnych odpadov sa považuje za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1, ak sa energia vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné účely a ak energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná alebo je vyššia ako 0,65, ak ide o zariadenie, ktoré získalo povolenie na prevádzku po 31. decembri 2008. V rámci predkladaného dokumentu je k dispozícii výpočet energetickej účinnosti segmentu ZEVO vypracovaný projektantom na základe v súčasnosti definovaných parametrov projektu (pozri nižšie v texte, resp. v textových prílohách), ktorý preukazuje splnenie tejto podmienky.
Zvolená technológia predstavuje vo svojej oblasti najlepšiu dostupnú techniku (BAT)[21]. S touto technológiou sú dlhodobé dobré prevádzkové skúsenosti predovšetkým v Japonsku, avšak spol. Nippon Steel Engineering Co. Ltd. má záujem tento typ zariadenia rozšíriť aj do iných krajín, vrátane EÚ.

Tab. 23 Predpokladané technické parametre segmentu ZEVO – realizačný variant č. 2

Parameter	Jednotka	Hodnota
Nominálna kapacita	t/rok	135 000
Počet liniek DMS	ks	2

[21] European Commission, Joint Research Centre, Cusano, G., Roudier, S., Neuwahl, F. et al., Best Available Techniques (BAT) reference document for waste incineration – Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), Publications Office, 2019, https://data.europa.eu/doi/10.2760/761437.

Parameter	Jednotka	Hodnota
Výroba elektriny	MWh/rok	105 000 (pri 13,0 MWe x 335 bezodstavkových dní x 24h)
Výroba tepla	MWh/rok	126 000 (pri 19,4 MWt x 270 vykurovacích dní x 24h)

Príjem, evidencia a skladovanie odpadov

Odpady tvoriace vstup do procesu ZEVO budú privážané z vybranej, optimálne zvolenej, zvozovej oblasti regiónu do zariadenia po príjazdovej cestnej komunikácii. Rozdielom oproti realizačnému variantu č.1 je, že lokalita určená pre realizačný variant č.2 nemá k dispozícii možnosť napojenia na železničnú dopravu. Limitáciou realizačného variantu č.2 pri porovnaní s variantom č.1 je, že preprava odpadov a materiálov po železnici môže byť rentabilne vykonávaná aj na väčšie odstupové vzdialenosti.

Pre dovoz odpadu budú využité klasické zberné vozidlá aké sme opísali aj v rámci textu týkajúceho sa realizačného variantu č.1, prípadne vo veľkoobjemových kontajneroch.

Odváženie a registrácia všetkých odpadov bude prebiehať na mostových váhach. Pomocou mostových váh budú bilancované všetky vstupy (komunálny odpad, prevádzkové prostriedky) a výstupy (odpadové produkty splyňovania DMS) do/zo zariadenia. Dovážaný odpad bude kontrolovaný detekčným zariadením na zdroje ionizujúceho žiarenia. Pokiaľ dôjde k indikácii zdroja ionizujúceho žiarenia bude dané vozidlo odstavené na určenú plochu v areáli zariadenia. Odvoz odstaveného vozidla z areálu zariadenia bude riešený podľa príslušných predpisov.

Odpad bude z vozidiel vyklopený do určených výsypiek skladovacieho zásobníka na odpad. Veľkorozmerný odpad bude vyklopený do samostatnej oddelenej časti zásobníka, kde sa podrví a následne bude vyhrnutý do základného skladovacieho zásobníka. Vhodne dimenzovaná kapacita zabezpečí kontinuálny chod zariadenia po dobu cca až 45 dní. Násypky zásobníka na odpad sú uzatvárateľné hydraulicky vrátami. V zásobníku bude odpad homogenizovaný pomocou mostových žeriavov.

Jednou z výhod procesu DMS je, že nie je potrebná žiadna zásadná predúprava odpadu[22]. V zmysle špecifickej požiadavky uvedenej v podmienke 2.2.28 rozsahu hodnotenia:

Pri technologickom opise variantu č. 2 uviesť podrobnejší opis vstupných surovín a to najmä s ohľadom na nežiadúce vlastnosti pre samotný proces, tzn. je potrebné doplniť obsah prvkov a zlúčenín, ktoré nie sú žiadúce vo vstupných surovinách a ktoré by mali negatívny dopad na samotný výrobný proces a emisie znečisťujúcich látok.

je potrebné k tomuto doplniť, že technológia DMS sa vyznačuje veľkou flexibilitou spracovania odpadov. V Japonsku, kde je táto technológia v praxi vo veľkej miere aplikovaná, sa realizoval výskum, ktorý sledoval vplyv spracovania rôznych druhov odpadov pomocou technológie DMS

[22] Tanigaki, N.; Manako, K.; Osada, M. Co-Gasification of Municipal Solid Waste and Material Recovery in a Large-Scale Gasification and Melting System. *Waste Management* 2012, *32*, 667–675, doi:10.1016/j.wasman.2011.10.019.

na prevádzkové parametre technológie a vplyvu na životné prostredie. Testovaním splyňovania v reálnych podmienkach pri spracovaní komunálneho odpadu spolu s nemocničným odpadom, s čistiarenským kalom, popolčekom a odpadom zo skládok bolo preukázane, že nemajú vplyv na prevádzkové podmienky zariadenia a ani na skladbu produkovaného syntézneho plynu. Taktiež spracovanie rôznych odpadov podľa dodávateľa technológie DMS nemá vplyv na zvyšovanie emisií TZL, NO_X, SO_2, CO, HCl a Hg vypúšťaných do ovzdušia. Namerané hodnoty boli pod úrovňou emisných limitov stanovených národnou legislatívou. Kombinovanie odpadov dokonca preukázateľne nemalo vplyv ani na kvalitu trosky (tuhého zvyšku)[23]. Informácie o zložení vstupných odpadov, ktoré sú dokumentované v citovanej odbornej publikácii Tanigaki et. al (2012), dokumentuje Tab. 24. Prevádzka A predstavuje príklad systému DMS spracovávajúceho mix rôznych druhov odpadu, pričom primárny vstup tvorí ZKO a ostatné vstupy (odpady) sú zastúpené v rozsahu 4,5 až 15 % hm. Prevádzka B spracováva výhradne ZKO.

Tab. 24 Zloženie vstupných odpadov v komparatívnej štúdii systémov DMS

Zložka / obsah / parameter		Prevádzka A					Prevádzka B
		ZKO	Popol	Spáliteľný odpad	Nespáliteľné zvyšky	Iné odpady na spracovanie	ZKO
Vlhkosť	% hm. v mokrom stave	51,7	17,9	11,8	12,5	42,8	44,0
Spáliteľné zložky		44,2	5,8	68,9	40,3	38,7	46,9
Obsah popola		4,1	76,4	19,3	47,2	18,5	9,1
C		21,2	1,1	58,9	27,1	19,3	24,7
H		3,0	0,0	9,8	3,6	2,7	3,3
N		0,3	0,0	0,4	0,4	0,24	0,33
O		23,1	38,3	14,5	26,3	24,9	18,3
Cl		0,2	0,53	0,51	0,66	0,57	0,20
S		0,03	0,12	0,10	0,13	0,11	0,03
Zložky							
Papier	% hm. v sušine	55,7	0,0	14,6	1,0	42,4	55,8
Plasty		6,6	0,1	66,4	31,9	8,7	18,9
Drevo		10,5	0,0	3,8	2,5	8,2	6,2
BRO		25,1	0,0	0,0	0,0	19,0	10,3
Nespáliteľné zložky		0,7	42,9	10,1	19,4	10,4	5,2
Iné		1,3	57,1	5,2	45,2	11,4	3,6
Výhrevnosť	M	6,8	0,0	27,3	11,3	6,5	9,1

V inej odbornej štúdii Tanigaki et al. (2024)[24], sa pre systém DMS uvádza nasledovné typické zloženie komunálneho odpadu (ZKO):

[23] Tanigaki, N.; Manako, K.; Osada, M. Co-Gasification of Municipal Solid Waste and Material Recovery in a Large-Scale Gasification and Melting System. *Waste Management* **2012**, *32*, 667–675, doi:10.1016/j.wasman.2011.10.019.

[24] Tanigaki, N., Fukuda, N., Takada, J. et al. Development and its application of an advanced shaft furnace gasification technology for municipal solid waste in a commercial scale plant. J Mater Cycles Waste Manag 26, 455–466 (2024). https://doi.org/10.1007/s10163-023-01844-z.

Tab. 25 Zloženie vstupného komunálneho odpadu pre systém DMS

Zložka / obsah / parameter	Jednotka	Hodnota
Vlhkosť	% hm. v mokrom stave	47,1
Spáliteľné zložky		45,3
Obsah popola		7,6
C		28,2
H		4,0
N		0,4
O		12,4
Cl		0,19
S		0,09
Zložky		
Papier	% hm. v mokrom stave	44,6
Plasty		25,7
Drevo		2,0
Kuchynský odpad		18,2
Nespáliteľné zložky		5,4
Iné		4,0
Výhrevnosť	MJ/kg	10,2

Uvedená štúdia Tanigaki et al. (2024), rovnako zdôrazňuje ako jednu z hlavných výhod systému DMS skutočnosť, že nevyžaduje žiadnu predbežnú úpravu tuhého komunálneho odpadu, čím sa zásadne líši od iných technológií splyňovania, ako napríklad splyňovač s fluidným lôžkom.

Z hľadiska ďalšieho nakladania so vstupným odpadom. žeriav zo zásobníka odpad presúva do násypky splyňovača. Súčasťou ovládania žeriavu z obslužnej kabíny žeriavnika je termovízia, ktorá deteguje prípadné miesta so zvýšenou teplotou v priestore zásobníka, prípadné samovznietenie odpadu je tak možné okamžite zaznamenať a pristúpiť k príslušným opatreniam. Žeriavnik teda vykonáva funkciu trvalej protipožiarnej hliadky.
Obdobne ako v prípade realizačného variantu č.1 bude z priestoru zásobníka odpadu priebežne odsávaný vzduch, čím sa v zásobníku dosahuje mierny podtlak, ktorý zamedzuje šíreniu zápachu do okolia. Odsávaný vzduch sa môže použiť ako súčasť vzduchu privádzaného do splyňovacej a taviacej pece alebo do sekundárnej spaľovacej komory syntézneho plynu.
Skladovanie odpadov určených na energetické zhodnotenie v prípade odstávky zariadenia (porucha na technickom zariadení, resp. plánovaná odstávka) a neočakávaných prevádzkových stavov (naplnenie zásobníka na odpad a pod.) bude riešené nasledovne:

- v priebehu odstávky bude odpad neustále privážaný a je kladená požiadavka na jeho maximálne možné uskladnené množstvo v rámci zásobníka odpadu;

- v čase plánovanej odstávky je možné logisticky odpad premiestniť na existujúce skládky v danom regióne, alternatívne možno uvažovať s prevozom do najbližšieho zariadenia, napr. ZEVO OLO v Bratislave. V prípade dlhodobej odstávky bude o situácii informovaná celá komunálna sféra (mestá a obce). O jej vzniku a priebehu ako aj termínu odstránenia prerušenia prevádzky.

Sortiment zhodnocovaných ostatných „O“ odpadov navrhnutých na spracovanie v segmente ZEVO tvorenom DMS je totožný ako bol navrhnutý v rámci ZEVO tvorenom roštovými spaľovacími kotlami v rámci realizačného variantu č. 1 (pozri Tab. 17 resp. A.II.9.4).

Proces splyňovania a tavenia

Systém priameho tavenia (DMS) je proces splyňovania a tavenia vstupného materiálu (v tomto konkrétnom prípade odpadu a prísad ako pomocných látok procesu), ktorý prebieha v šachtovej peci s pohyblivým lôžkom.

Odpad sa do splyňovacej a taviacej pece aplikuje z vrchu pece cez násypku. Na dávkovanie odpadu sa používa systém dvojitej klapky.

Pomocné látky, koks a vápenec, ktoré slúžia ako redukčné činidlo a regulátor viskozity v procese majú vlastné dávkovacie zariadenie[25]. Vďaka prídavku vápenca sa viskozita taveniny správne upraví a tavenina sa plynulo vypúšťa zo spodnej časti pece bez akéhokoľvek upchatia. Použitie vápenca tiež minimalizuje výsledné emisie chlorovodíka a oxidu siričitého.

Koks o zrnitosti 10 až 40 mm sa bude do procesu dávkovať zo skladu tejto pomocnej vstupnej suroviny. Z uskladneného priestoru sa bude koks podávať do zásobníka odkiaľ bude transportovaný zakapotovanými dopravníkmi do dávkovacieho zariadenia v hornej časti splyňovaco-taviacej pece, ktorý zabezpečí jeho dávkovanie v požadovaných množstvách na základe tepelnej bilancie pece.

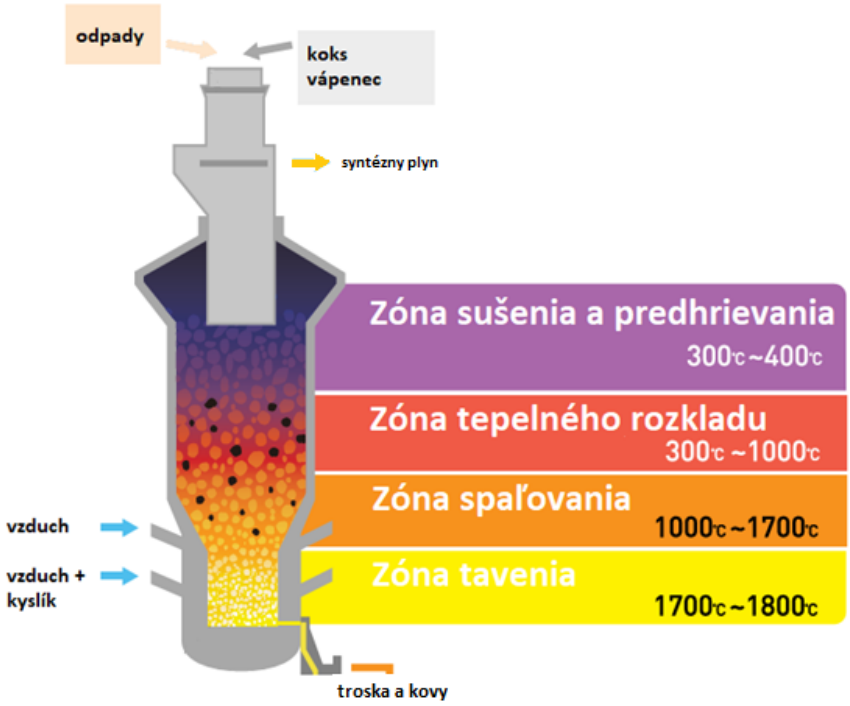
Vzduch obohatený o kyslík (používa sa približne 36 % obj. kyslíka) sa vháňa do spodnej časti pece cez trysky.

Splyňovacia a taviaca pec zariadenia DMS sa skladá z týchto hlavných častí (zón):

- zóna sušenia a predhrievania;
- zóna tepelného rozkladu;
- zóna spaľovania a tavenia.

Súčasne sú tieto zóny splyňovacej a taviacej pece zariadenia DMS, vrátane teplotných pomerov v jednotlivých zónach, ilustrované na Obr. 5.

[25] v štandardnej konfigurácii má dávkovacie zariadenie pomocných látok tiež nezávislú klapku s dvojitým tesnením a systém čistenia.



Obr. 5 Splyňovacia a taviaca pec zariadenia DMS – vstupy/výstupy a teplotné zóny (upravené na základe informácií Nippon Steel Engineering Co. Ltd.[26])

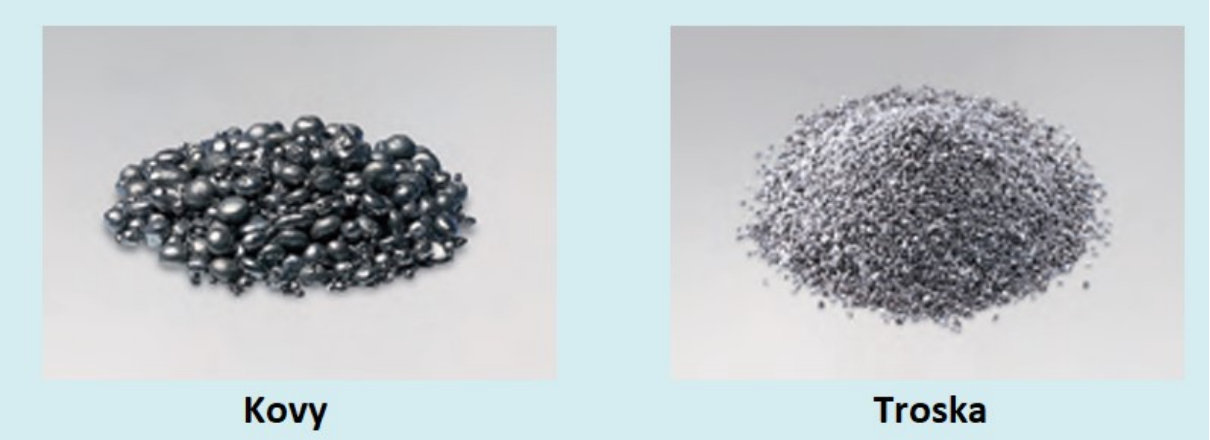
Odpad sa v splyňovacej a taviacej peci postupne suší a predhrieva v jej hornej časti (zóna sušenia a predhrievania) pri teplotách 300 až 400 °C. Horľavý odpad sa termicky rozkladá v druhej zóne tepelného rozkladu a vznikajúci syntézny plyn (tiež označovaný ako „syngas“) sa odvádza z hornej časti splyňovacej a taviacej pece. Syntézny plyn, ktorý obsahuje najmä oxid uhoľnatý, oxid uhličitý, vodík, metán, uhľovodíky a dusík, sa privádza do samostatnej spaľovacej komory, kde sa účinne spáli. Meranie kvality syntézneho plynu bude zabezpečené na potrubí tesne za splyňovačom. Súčasne je potrebné uviesť, že sa v tejto zóne časť produkovaného syntézneho plynu spaľuje v redukčnej atmosfére pri teplote nad 850 °C vzduchom, ktorý sa privádza tryskou. Zdržný čas ≥2 sekundy zvyšuje pyrolýzu dechtu a zabraňuje tvorbe dioxínov. Tento proces zlepšuje kvalitu produkovaného syntézneho plynu.
Nehorľavý odpad zostupuje do spaľovacej a taviacej zóny (teplotné pásmo v intervale 1000 až 1800 °C) v spodnej časti a taví sa pomocou tepla, ktoré vzniká pri spaľovaní koksu. V tejto zóne prebiehajú najmä tieto splyňovacie reakcie:

$$CO_2 + C \rightarrow 2\ CO \qquad \Delta H^0\ 298K = +173\ kJ/kmol \qquad (1)$$
$$CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2 \qquad \Delta H^0\ 298K = -41 kJ/kmol \qquad (2)$$

[26] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/

$$C + H_2O \rightarrow CO + H_2 \qquad \Delta H^0\ 298K = +131\ kJ/kmol \qquad (3)$$

V tejto zóne sa tavia inertné materiály, ako je napr. sklo, drôty alebo plechovky a i., ktoré môžu byť prítomné vo vsádzke. Roztavený materiál sa v príslušných intervaloch (diskontinuálne) vypúšťa odpichovacím otvorom v spodnej časti pece, chladí sa prúdom vody v granulačnom zariadení a následne prechádza do magnetického separátora, kde sa separuje na vitrifikovanú trosku (spol. Nippon Steel Engineering Co. Ltd. toto označuje tiež ako ekopiesok z angl. „*Eco-Sand*“ s deklarovanými parametrami prakticky prírodného piesku) a kovy (pozri Obr. 6). Vysokoteplotná a redukčná atmosféra na dne splyňovača napomáha odparovaniu toxických ťažkých kovov a vzniká vysokokvalitná vitrifikovaná troska a kov (po separácii), ktoré je možné plne recyklovať.



Obr. 6 Tuhé výstupy splyňovacieho procesu DMS – kovy a troska po separácii (upravené na základe informácií Nippon Steel Engineering Co. Ltd. [27])

Súčasne sa za podmienok v spaľovacej a taviacej zóne generuje CO v zmysle vyššie uvedených chemických reakcií *(1)* a *(3)*. Pri chemickej reakcii *(1)* reaguje CO_2 vznikajúci zo spaľovania koksu a premieňa sa na CO.

Monitorovanie a kontrola parametrov prevádzky splyňovacej a taviacej pece

Riadenie prevádzky splyňovacej a taviacej pece bude vykonávané sofistikovaným automatickým riadiacim systémom, ktorý využíva metódu riadenia založenú na pravidlách online modelových predpovedí. Výhody spočívajú najmä:

- Prediktívne modely umožňujú skoré rozpoznanie odchýlok od optimálnych prevádzkových podmienok a proaktívne prijatie opatrení.

[27] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/

- Systém automaticky optimalizuje proces tak, aby minimalizoval emisie a produkciu odpadových látok, čo zabezpečuje splnenie environmentálnych požiadaviek.
- Predchádzanie neštandardným situáciám a incidentom vďaka rýchlej identifikácii a korekcii potenciálnych rizík automatickým systémom.
- Kontinuálna regulácia podmienok zabezpečuje stabilnú kvalitu syntézneho plynu a spodného popola.
- Automatizácia znižuje potrebu manuálnych zásahov, čím sa znižuje pravdepodobnosť ľudských chýb.
- Archivované prevádzkové dáta umožňujú neustále vylepšovanie riadiacich algoritmov, čo vedie k dlhodobej optimalizácii procesu.

Tab. 26 Monitorovanie a kontrola parametrov prevádzky splyňovacej a taviacej pece

Parametre prevádzkovania	Monitorovanie a kontrola
Množstvo vstupných surovín	• Obsluha žeriava zabezpečuje presun odpadu do násypky. • Násypka je vybavená integrovanými tenzometrickými váhovými bunkami alebo váhovým systémom, ktorý v reálnom čase meria presnú hmotnosť odpadu v násypke. • Po umiestnení dávky odpadu do násypky je systémom zaznamenané množstvo, ktoré sa porovnáva s požadovanými prevádzkovými parametrami. • Dávkovací systém je synchronizovaný s prevádzkovými podmienkami reaktora. Keď je reaktor pripravený prijať ďalšiu dávku, systém uvoľní odpady z násypky do šachtovej pece.
Teplota v jednotlivých fázach procesu	**1. Teplotné zóny** • **Zóna sušenia a predhrievania** (približne 300 – 400 °C). • **Zóna tepelného rozkladu** (približne 300 – 1 000 °C). • **Zóna spaľovania** (približne 1 000 – 1 700 °C) • **Zóna tavenia** (približne 1 700 – 1 800 °C) **2. Metódy regulácie teploty** **a) Riadenie prívodu primárneho vzduchu/kyslíka** • Regulácia objemu a rýchlosti prúdenia vzduchu alebo čistého kyslíka do konkrétnej zóny zabezpečuje presnú kontrolu miery oxidácie a tým aj teploty. • Prívod vzduchu je riadený pomocou automaticky nastaviteľných ventilov, ktoré reagujú na monitorované údaje teploty získané zo senzorov v reálnom čase. **b) Riadenie množstva odpadu a jeho distribúcie** • Zvýšenie alebo zníženie množstva odpadu priamo ovplyvňuje teplotné pomery v príslušných zónach. **c) Riadenie dávkovania pomocného paliva** • Pri štarte a v prípade poklesu teploty je do zóny tavenia privádzané pomocné palivo (zemný plyn).

Parametre prevádzkovania	Monitorovanie a kontrola
	• Spaľovanie tohto paliva je regulované automatickými horákmi, ktorých výkon sa nastavuje na základe kontinuálneho monitoringu teploty. **d) Chladenie šachtovej pece** • Chladenie vonkajších plášťov pece pomocou vodných alebo vzduchových chladiacich systémov pomáha regulovať teplotu v stenách pece a zabezpečuje tepelnú stabilitu. • Chladenie je regulované automatickým systémom, ktorý reaguje na prekročenie definovaných teplotných limitov. **3. Automatizovaný riadiaci systém** • Všetky regulátory a ventily sú ovládané prostredníctvom digitálneho riadiaceho systému (DCS), ktorý využíva SCADA systém na zobrazenie a kontrolu parametrov v reálnom čase. • Regulácia prebieha automaticky s cieľom minimalizovať výkyvy a zabezpečiť konzistentné prevádzkové parametre.
Množstvo vzduchu	• Sledovanie množstva vzduchu sa vykonáva pomocou prietokomerov, typicky s objemovým meraním. • Dáta zo snímačov prietoku vzduchu sú prenášané do riadiaceho systému a porovnávané s teplotnými údajmi, čo umožňuje presné automatické riadenie procesu.
Kvalita syntézneho plynu	• Kontinuálne monitorovanie analyzátormi pomerového zastúpenia látok CO, H_2, CH_4, CO_2, meranie koncentrácii nežiaducich látok ako sú: sírovodík (H_2S), Oxid sulfid uhličitý (COS). chlorovodík (HCl), fluórovodík (HF), ťažké kovy (Hg, Cd, Tl) a perzistentné organické zlúčeniny (POP)

Zloženie syntézneho plynu

Táto kapitola bola do správy o hodnotení doplnená na základe podmienky č. 2.2.26 rozsahu hodnotenia:

Doplniť zloženie syntézneho plynu, popis jeho čistenia a ďalších úprav, ktoré sú potrebné pre splnenie definovaných vlastností a parametrov aj z hľadiska obsahu rizikových prvkov a zlúčenín.

Pri vypracovávaní správy o hodnotení nebolo možné presné zloženie syntézneho plynu zo strany firmy Nippon Steel Engineering Co. Ltd. poskytnúť, nakoľko táto informácia je súčasťou technologického know-how a vyžaduje zmluvný vzťah s budúcim prevádzkovateľom, ktorý nie je možné zo strany navrhovateľa v tejto chvíli garantovať vzhľadom na prebiehajúci proces EIA, v ktorom nie je jednoznačné či navrhovaná činnosť bude v dotknutom území povolená, resp. ktorý realizačný variant MŽP SR určí ako optimálny.

Na základe údajov štúdií vykonaných na referenčných prevádzkach obdobného typu pracujúcich na princípe splyňovania možno poskytnúť nasledujúce informácie o zložení syntézneho plynu. Ide

o priemerné zloženie syntézneho plynu, ktorý sa vyznačuje nízkou teplotou výhrevnosti, pretože splyňovač pracuje so vzduchom a horľavé plyny sú navyše riedené dusíkom[28,29].

Tab. 27 Informácie o zložení syntézneho plynu

Parameter	Hodnota parametra
CO	20,1 % obj.
H_2	19,9 % obj.
CO_2	13,6 % obj.
CH_4	1,7 % obj.
N_2	44,7 % obj.
Výhrevnosť	5,27 MJ/Nm^3

V odbornej štúdii Tanigaki et al. (2024)[30] sa uvádza nasledovné zloženie syntézneho plynu z prevádzok zo systému DMS a z prevádzky so systémom ASF (pozri Tab. 28), čo je pokročilejšia modifikácia systému DMS s upraveným systémom šachtovej pece, ktorý rieši niektoré nedostatky systému DMS v oblasti zachovania homogenity toku syntézneho plynu v šachtovej peci v niektorých konštrukčných prípadoch odvíjajúcich sa od priemeru pece. Ide o jav prúdenia vzduchu, ktorý spôsobuje tzv. periférny tok. Periférny tok syntézneho plynu v šachtovej peci vedie k neúplne splynenému koksu, a následne k neúplnému predohrevu komunálneho odpadu, čo vnáša na dno splyňovača vlhkosť, čo si vyžaduje dodatočnú spotrebu koksu. Preto je zlepšenie toku syntézneho plynu v šachtovej peci DMS systémom ASF dôležitým technickým problémom na zníženie spotreby energie a vplyvu na životné prostredie. Pre účely tejto správy o hodnotení však možno údaje o zložení syntézneho plynu považovať za relevantné aj so systému ASF a preto sú obsiahnuté v Tab. 28.

Tab. 28 Zloženie syntézneho plynu z prevádzok zo systému DMS a z prevádzky so systémom ASF

Zložka / parameter	Jednotka	ASF	DMS
H	%	7,0	10,2
O	%	1,5	1,7
N	%	58,7	45,9
CO	%	8,2	18,4
CO_2	%	21,8	18,8

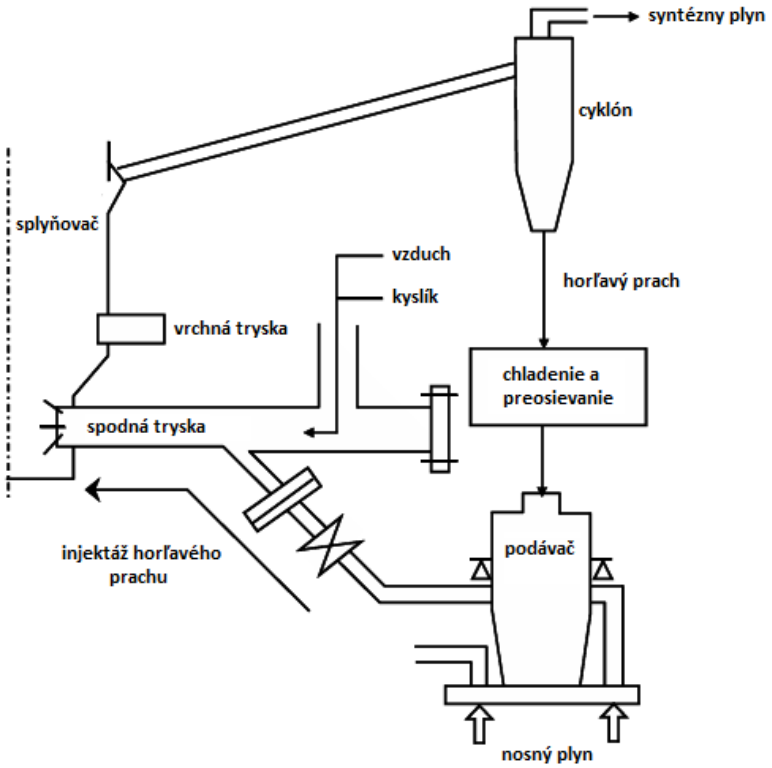
[28] Milhé M, van de Steene L, Haube M, Commandré J-P, Fassinou W-F and Flamant G, Autothermal and allothermal pyrolysis in a continuous fixed bed reactor. J. Anal. Appl. Pyrolysis, 2013. 103: p. 102-111.
[29] H. Jeanmart, F. Bourgois, A. Bacq, X. Kuborn., Impact of the pyrolysis quality on the tar concentration in the syngas of a new low-tar gasifier In : Proceedings of the 16th Biomass Conference & Exhibition, Valencia, Spain, 2 - 5 june, 2008
[30] Tanigaki, N., Fukuda, N., Takada, J. et al. Development and its application of an advanced shaft furnace gasification technology for municipal solid waste in a commercial scale plant. J Mater Cycles Waste Manag 26, 455–466 (2024). https://doi.org/10.1007/s10163-023-01844-z.

Zložka / parameter	Jednotka	ASF	DMS
Metán	%	2,1	2,3
Acetylén	ppm	0,49	0,35
Etylén	ppm	1,5	1,3
Etán	ppm	0,14	0,33
Propylén	ppm	0,41	0,60
Propán	ppm	0,024	0,12
Bután	ppm	0,026	0,079
Popolček	g/m^3_N	6,0	30,8
Dechty	g/m^3_N	30,4	14,9
Výhrevnosť	MJ/m^3_N	4,8	6,4

Čistenie syntézneho plynu

Systém DMS používa patentovaný mechanizmus zberu a injektáže horľavého prachu do splyňovača. Ako je znázornené na Obr. 7, tento systém pozostáva z cyklónu a podávača prachu. Horľavý prach vypúšťaný zo splyňovacej a taviacej pece je zachytávaný cyklónovým odlučovačom inštalovaným za splyňovacou a taviacou pecou. Zachytený prach sa injektuje späť do pece cez trysku. Tento mechanizmus poskytuje tieto hlavné výhody.

- znižuje sa množstvo spotrebovaného koksu v procese, pretože vstrekovaný horľavý prach reaguje s fúkaným vzduchom bohatým na kyslík a nahrádza tak koks;
- podmienky spaľovania v spaľovacej komore sa zlepšujú vďaka spaľovaniu plynu s malým množstvom prachu, zlepšuje sa homogénnosť plynu čo vedie k nižším emisiám NO_X a PCDD/F;
- cyklón zachytáva prach, čo znižuje množstvo celkového produkovaného popolčeka v čistiacom systéme.



Obr. 7 Schéma zariadenia na zber a injektáž horľavého prachu do procesu splyňovacej a taviacej pece DMS (upravené podľa[31])

Z pohľadu legislatívy SR, bude cieľom navrhovateľa vďaka procesným podmienkam v systéme DMS a uvedeného čistiaceho systému syntézneho plynu dosahovať kvalitu plynu zodpovedajúcu druhotnému palivu v zmysle §2 písm. r) vyhlášky č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív tzn. dosiahnuť stav konca odpadu. Uvedené sa bude preukazovať pred zavedením syntézneho plynu do spaľovacej komory.

Informácie z obdobných projektov naznačujú, že najdôležitejším kritériom z hľadiska splnenia požiadaviek na kvalitu plynného druhotného paliva z procesu splyňovania je odstránenie kyslých zložiek (HCl, HF, SO_X) prítomných v produkovanom syntéznom plyne. Hlavnou požiadavkou na dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva je pri splyňovaní odpadov odstránenie HCl, nakoľko prakticky všetok chlór potenciálne prítomný v odpade sa pri procese splyňovania syntetizuje na HCl. Podľa údajov BAT (referenčný dokument BREF) je zrejmé, že požadovanú hraničnú hodnotu HCl pre plynné druhotné palivá na úrovni 1 mg/m^3 je s určitosťou možné dosiahnuť už pomocou štandardne používanej mokrej vypierky (ročný priemer sa uvádza v rozsahu 0,1 až 1 mg/m^3_N). V prípade použitia ďalších stupňov mokrého prania možno ešte zvýšiť celkovú

[31] Tanigaki N., Ishida Y. In Waste Gasification Technology with Direct Melting Thomé-Kozmiensky K.J, Thiel S. (Eds): Waste Management, Volume 4. Neuruppin, Deutschland: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2014. p. 139-150. ISBN: 978-3-944310-15-2.

účinnosť odstraňovania kyslých zložiek a tiež možno týmto systémom odstrániť mimo iného zvyškové prachové podiely, PCDD/F a Hg^{2+}). V podmienkach systému DMS nedochádza k spaľovaniu za prítomnosti stechiometricky potrebného alebo nadstechiometrického objemu kyslíka, ale k splyňovaniu, pri ktorom sú teploty na takej vysokej úrovni, že všetky prekurzory sa úplne rozložia a vznikajúci chlór reaguje s pridávaným vápencom za vzniku nerozpustného $CaCl_2$, ktorý prechádza bez zvyšku do vitrifikovanej trosky. Viacstupňové čistiace kolóny navrhnuté a otestované pre splyňovacie zariadenia preukázali schopnosť odstraňovania kyslých zložiek v podobe HCl, HF a sírnych zlúčenín.

K uvedeným informáciám, ktoré boli prezentované v informácii o navrhovanej činnosti v nasledujúcom texte dopĺňame v zmysle podmienky 2.2.26 rozsahu hodnotenia:

Syntézny plyn, ktorý obsahuje najmä CO, CO_2, H_2, CH_3, C_xH_y a N je transportovaný do spaľovacej komory v spodnej časti taviacej pece, kde sa úplne spáli. Okrem uvedených látok syntézny plyn vo všeobecnosti obsahuje v stopových množstvách síru, chlórované zlúčeniny a prachové častice.
Syntézny plyn následne vstupuje do cyklónu tangenciálne, čím sa vytvára vírivý pohyb. V dôsledku odstredivých síl sa tuhé častice pohybujú smerom k stenám cyklónu a klesajú do jeho spodnej časti a vypadávajú do zásobníka, resp. podávača pre jeho ďalší transport do spodnej časti pece. Syntézny plyn odlúčený o tuhé častice opúšťa cyklón výstupným otvorom umiestneným v jeho hornej časti. Syntézny plyn sa tiež zbavuje kyslých zložiek. Čistenie pozostáva z dvoch stupňov čistenia . V prvom stupni sa syntézny plyn vypiera v mokrej práčke. V tomto stupni sa odstraňuje HF a HCl. Odpadová voda z čistenia v prvom stupni sa niekoľkokrát precirkuluje s malým prídavkom čerstvej vody a odvzdušnením z pračky, aby sa zachovala účinnosť odstránenia kyslých plynov. V tomto stupni je depozícia SO_2 nízka, preto je nutný druhý stupeň čistenia, v ktorom sa do vody pridáva hydroxid sodný, upravuje pH na hodnotu blízko neutrálnemu prostrediu. Aj v tomto stupni sa vypiera HCl a HF.

Chemické reakcie ktoré prebiehajú v druhom stupni čistenia:

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

$$SO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O$$

$$HF + NaOH \rightarrow NaF + H_2O$$

Tab. 29 Vybrané technické údaje mokrého vypierania kyslých plynov

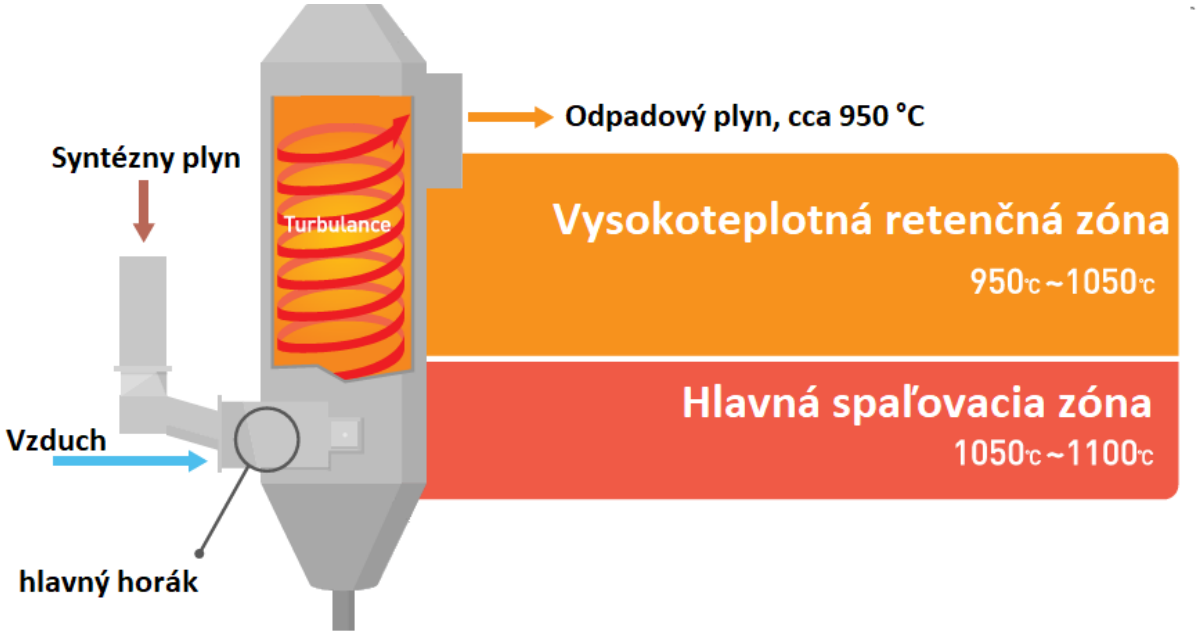
Parameter	Rozsah hodnôt	Jednotky
Energetické požiadavky	19	kWh/t vstupného odpadu
Spotreba činidla	NaOH: 3–5	kg/t vstupného odpadu
Spotreba vody	100–500	l/t vstupného odpadu

Parameter	Rozsah hodnôt	Jednotky
Produkcia odpadových vôd	0–500	l/t vstupného odpadu
Zvyšok	10–15 3–5	kg (vlhký stav) / t vstupného odpadu kg (suchý stav) / t vstupného odpadu

Odpadová voda sa pred vypustením a odstraňujú sa z nej ťažké kovy.

Spaľovanie syntézneho plynu a jeho energetické využitie

Syntézny plyn v kvalite plynného druhotného paliva sa bude spaľovať v zmesi so vzduchom v samostatnej spaľovacej komore (pozri Obr. 8), ktorá je súčasťou systému DMS. Spaľovacia komora je navrhnutá za účelom redukcie emisií NO_X a PCDD/F, resp. ďalších znečisťujúcich látok do ovzdušia. Teplota spaľovania sa udržuje nad úrovňou 850°C a zdržný čas po sekundárnej injektáži spaľovacieho vzduchu je dlhší než 2 sekundy. Hlavný spaľovací horák zabezpečuje turbulentné podmienky pre úplné spálenie syntézneho plynu.



Obr. 8 Samostatná spaľovacia komora (upravené na základe informácií Nippon Steel Engineering Co. Ltd. [32])

Teplo spalín sa bude využívať na ohrev demineralizovanej vody v rámci ekonomizéra. Napájacia voda parného kotla sa potom privádza do bubna, ktorý napája výparník prevádzkovaný v prirodzenej cirkulácii. Zmes vody a pary vznikajúcej na stenách sálavých priechodov kotla (výparníka) sa v bubne rozdeľuje na vodu a paru. Para smeruje na výhrevné plochy prehrievača.

[32] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/

Po zahriatí na stanovenú teplotu bude vysokotlaká para (predpokladané parametre 400°C a 3,92 MPa) vedená do parnej turbíny.
V parnej turbíne sa prehriata para uvoľňuje, aby sa otáčal rotor turbíny a následne vodná para skondenzovala. Energia uvoľnená počas tohto procesu sa využíva v pripojenom generátore na výrobu elektriny. Elektrina bude dodávaná do verejnej distribučnej siete. Kondenzát sa bude zhromažďovať v nádrži napájacej vody a nakoniec sa bude vracať do kotla. Investičný projekt predpokladá, že časť energie bude dodávaná do miestneho systému centrálneho zásobovania teplom prostredníctvom novovybudovaného horúcovodu.
Čistenie syntézneho plynu, ktoré opisujeme v predchádzajúcom texte podľa predpokladov a údajov z referenčných prevádzok zabezpečí dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva tzn. pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Spaliny zemného plynu v zásade nevyžadujú dodatočné čistenie, z hľadiska emisií sú kľúčové CO a NO_X, ktorých regulácia je možná predovšetkým optimalizáciou spaľovacieho procesu (teplota, dostatok spaľovacieho vzduchu/kyslíka, zloženie spaľovacej zmesi a pod.), nízko emisnými horákmi a i. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie má systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu, ktoré opisujeme v nasledujúcom texte.
Spaliny sú po odovzdaní tepla v parnom kotle vedené do rozprašovacieho absorbéra, kde sa vykoná primárne odsírenie. V hornej časti rozprašovacieho absorbéra sa absorbent (roztok vody a vápenného mlieka) vstrekuje do prúdu spalín. Chladením absorbéra sa dosahujú optimálne reakčné podmienky na zachytávanie kyslých znečisťujúcich látok. Znečisťujúce látky, ktoré sú ešte obsiahnuté v spalinách, chemicky reagujú alebo sú adsorbované pevnými látkami (čerstvý suchý adsorbent a aktívne uhlie) a tým sa vyzrážajú ako popolček v nasledujúcom látkovom filtri (popolček sa zhromažďuje vo vyhradených skladovacích silách). Referenčné prevádzky so systémom DMS uvádzajú rôzne kompozície čistiaceho systému spalín. Na ilustračnej schéme (Obr. 4) je zachytená zjednodušená verzia. Za látkovým filtrom sa najčastejšie používa sekundárny absorbér, kde sa už odprášený prúd spalín vypiera vápenným mliekom pre ešte účinnejšie odstránenie kyslých plynov, a to najmä HCl a SO_2. Za sekundárnym absorbérom je potrebné inštalovať ohrievač, nakoľko po druhej vypierke dochádza k ochladeniu spalín a tieto sa následne privádzajú do SCR (selektívna katalytická redukcia) reaktora pre účely redukcie emisií NO_X. Ventilačný systém udržuje podtlak v procese čistenia spalín. Vyčistené spaliny sú vedené do vonkajšieho ovzdušia cez komín, na ktorom bude zriadené meracie miesto pre oprávnené meranie a preukazovanie plnenia emisných limitov.

V zmysle podmienky 2.2.27 z rozsahu hodnotenia:
Pri technologickom opise variantu č. 2 uviesť podrobnejší opis znižovania emisií. Pokiaľ budú emisie znižované chemickými reakciami, uviesť tieto rekcie a doplniť relevantné parametre pre ich fungovanie.

poskytujeme nasledujúce informácie týkajúce sa čistenia emisií v procese DMS:

Odpadový plyn zo spaľovania syntézneho plynu sa ochladí z 230°C na 150°C. Následne vstrekovaním Na_2CO_3 (preferovaný spôsob) alebo $Ca(OH)_2$ sa odstráni primárne SO_2. Na tkanivovom filtri sa odlúčia tuhé znečisťuje látky. Po odlúčení TZL sa odpadový plyn zbavuje kyslých plynov ako sú HCl a SO_2 vo vodnej pračke. Na konci čistiaceho procesu sa odpadový plyn dohrieva na tepotu 210 °C a najčastejšie sa selektívnou katalytickou redukciou odstraňujú emisie NO_X.

Suchý systém odstraňovania SO_2:
Ako alkalické činidlo sa používa hydrogénuhličitan sodný, ktorý sa po dávkovaní do prúdu horúcich spalín (pri teplote >160 °C) termicky rozkladá na uhličitan sodný (Na_2CO_3) s vysokou pórovitosťou, ktorý následne reaguje s oxidom siričitým podľa rovníc:

Rozklad hydrogénuhličitanu sodného:

$$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O_2$$

Reakcia s oxidom siričitým (SO_2):

$$Na_2CO_3 + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3 + CO_2$$

Reakcia s oxidom siričitým a kyslíkom (SO_3):

$$Na_2CO_3 + SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + CO_2$$

Tab. 30 Vybrané technické údaje suchého systému odstraňovania SO_2

Parameter	Rozsah dosiahnutých hodnôt	Jednotky
Spotreba činidla	6–12 ($NaHCO_3$)	kg/t vstupujúceho odpadu
Zvyšok (odpad)	7–25	kg/t vstupujúceho odpadu

Rukávový tkanivový filter:
Tuhé častice a zreagovaný sorbent v suchom systéme odstraňovania SO_2 sú odlučované na rukávovom filtri . Filter pozostáva s niekoľkých komôr, čo zabezpečuje vysokú účinnosť čistenia

odpadového plynu. Vreckový filter je vyrobený z polyamid materiálu, ktorý je účinne odolný voči kyselinám, zásadám, vyznačuje sa dobrou pružnosťou a je použiteľný pri teplotách do 260 °C. Prachové častice sa zachytávajú na vonkajšom povrchu rukávov, pričom čistý plyn prechádza do centrálnej komory a následne na výstup. Čistenie rukávov sa realizuje spätným ofukom stlačeným vzduchom (tzv. pulzné čistenie) v krátkych intervaloch, čo zabezpečuje vysokú účinnosť filtra aj pri dlhodobej prevádzke. Zachytené prachové častice sa zhromažďujú v silách do času ich zneškodnenia skládkovaním.

Selektívna katalytická redukcia na zníženie NO_x:
Odpadový plyn sa ohreje na teplotu 260 °C, ktorá je potrebná na zabezpečenie správneho chodu chemických reakcií na vytesnenie NO_x z odpadového plynu. Do prúdu spalín sa pridáva amoniak ako redukčné činidlo. V miešacej komore sa zabezpečuje rovnomerné rozloženie amoniaku v spalinách. Spaliny s rozptýleným amoniakom prechádzajú katalytickým reaktorom. Ako katalyzátor sa používa V_2O_5/TiO_2. Najbežnejšie katalytické reakcie SCR sú:

$$4\,NO + 4\,NH_3 + O_2 \rightarrow 4\,N_2 + 6\,H_2O$$

$$NO + NO_2 + 2\,NH_3 \rightarrow 2\,N_2 + 3\,H_2O$$

$$2\,NO_2 + 4\,NH_3 + O_2 \rightarrow 3\,N_2 + 6\,H_2O$$

$$6\,NO_2 + 8\,NH_3 \rightarrow 7\,N_2 + 12\,H_2O$$

Tab. 31 Vybrané technické údaje SCR

Parameter	Rozsah hodnôt	Jednotky
Energetické požiadavky	65–100	kWh/t vstupujúceho odpadu
Spotreba činidla	1–3	kg/t vstupujúceho odpadu
Zvyšok – množstvo	0,01	kg/t vstupujúceho odpadu

Koncentrácie PCDD/PCDF v odpadovom plyne sú veľmi nízke. Vysvetľuje sa to vysokým pomerom premeny uhlíka, t. j. nízkym podielom nespáleného uhlíka, ktorý je považovaný za jeden z prekurzorov pri de novo syntéze PCDD/PCDF, čím sa minimalizuje opätovná tvorba PCDD/F. K zlepšeniu spaľovacích podmienok prispieva systém vstrekovania prachu, ktorý sa odlúči na cyklóne pred vháňaním syntézneho plynu do spaľovacej komory.[33] Bližšie o procese spaľovania syntézneho plynu pojednáva nasledujúca kapitola.

[33] Nobuhiro Tanigaki , Kazutaka Manako , Morihiro Osada, Co-gasification of municipal solid waste and material recovery in a large-scale
gasification and melting system, journal homepage: www.elsevier.com/locate/wasman, doi.org/10.1016/j.wasman.2011.10.019

Vzhľadom na požiadavku uvedenú v rozsahu hodnotenia, bod. 2.2.32:

Doplniť údaje o zariadeniach a technológiách, ktoré budú slúžiť na predchádzanie resp. obmedzenie emisií znečisťujúcich látok a údaje o vzduchotechnike, uviesť ich parametre vrátane garantovaných emisií na výstupoch z takýchto zariadení.

bola zostavená nasledujúca Tab. 32 s predpokladanými parametrami jednotlivých zariadení v členení na zníženie nežiaducich látok v synéznom plyne t.j. zabezpečenie dosiahnutia kvality plynného druhotného paliva pre syntézny plyn, a nadväzujúce čistenie spalín ako odpadovej vzdušniny po procese spaľovania syntézneho plynu. Ako bolo uvedené vyššie systémy DMS využívajú v praxi rôzne konfigurácie čistiacich systémov v závislosti od spracovávanej kompozície odpadov, miestnych regulačných podmienok a ďalších faktorov. Podľa informácií, ktorými momentálne navrhovateľ disponuje sa najčastejšie využíva konfigurácia systému DMS s použitím SCR reaktora[34]. Na zostavu technologického zariadenia na čistenie a obmedzovanie emisií, ktorú uvádzame v Tab. 32 a Tab. 33 jej parametre je potrebné nahliadať s rešpektovaním súčasnej fázy projektu tzn. predprípravná etapa v štádiu EIA, kedy ešte nie je k dispozícii projektová dokumentácia vypracovaná autorizovaným stavebným inžinierom, ktorý toto podrobne definuje v spolupráci s dodávateľom technológie v prípade určenia tohto variantu č.2 ako optimálneho v záverečnom stanovisku z procesu EIA. Uvedené hodnoty vychádzajú z dokumentu Najlepšie dostupné techniky – referenčný dokument pre spaľovanie odpadov a známych parametrov odlučovacích systémov využívaných v obdobných aplikáciách.

Tab. 32 Predpokladané parametre a dosahované zníženie nežiaducich látok v syntéznom plyne

Zariadenie / technológia	Funkcia	Kľúčové parametre	Dosahované zníženie nežiaducich látok v syntéznom plyne
Cyklónový odlučovač	Zber horľavého prachu zo syntézneho plynu	– Teplota plynu: 500 až 950 °C – Tlaková strata: 0,01 bar	TZL: 200 – 300 mg/m^3
Mokrá práčka[35]	Odstránenie kyslých zložiek (HCl, HF, SO_X) zo syntézneho plynu. Súčasne umožňuje aj zachytávanie TZL a odstraňovanie Hg^{2+}	– Materiál: nerezová oceľ s odolnosťou voči korózii – Počet stupňov čistenia: 2–3 – Teplota plynu: 80 až 200 °C – Tlaková strata: 0,002 až 0,01 bar	HCl: < 12 g/t vstupného odpadu HF: < 3 g/t vstupného odpadu SO_2: < 60 g/t vstupného odpadu

[34] Shibaike, H. et al. Development of High-performance Direct Melting Process for Municipal Solid Waste. Nippon Steel Technical report No. 92, 2005. Online: https://www.nipponsteel.com/en/tech/report/nsc/pdf/n9205.pdf

[35] Bude zaradené v prípade potreby v závislosti od kvality syntézneho plynu a obsahu kyslých zložiek

Tab. 33 Predpokladané parametre a dosahované emisie z čistenia odpadového plynu zo spaľovania syntézneho plynu

Zariadenie / technológia	Funkcia	Kľúčové parametre	Dosahované emisie do ovzdušia
Rozprašovací absorbér	Odstránenie SO_2	– Typ: sprchový absorbér s rozprašovacími dýzami s priemerom 1 až 3 mm otvorov, tlak 2 až 5 bar – Vyhotovenie: nerezová oceľ s odolnosťou voči korózii – Teplota plynu: 120 až 150 °C – Tlaková strata: 0,002 až 0,004 bar	SO_2: < 85 g/t vstupného odpadu
Textilný (látkový) filter typu baghouse	Zachytávanie popolčeka vyzrážaného pri chemických reakciách v predchádzajúcich procesoch	– Filtračná plocha[36]: 300 až 500 m² na 1000 m³/h vzdušniny – Teplota plynu: do 200 °C – Tlaková strata: 0,001 až 0,003 bar – Čistenie: pulse-jet	TZL: < 2,5 85 g/t vstupného odpadu
Sekundárny absorbér[37]	Doplňujúce pranie pre odstránenie kyslých zložiek	– Typ: sprchový absorbér s rozprašovacími dýzami s priemerom 1 až 3 mm otvorov, tlak 2 až 5 bar – Vyhotovenie: nerezová oceľ s odolnosťou voči korózii – Teplota plynu: 120 až 150 °C – Tlaková strata: 0,002 až 0,004 bar	HCl: < 33 g/t vstupného odpadu HF: < 3 g/t vstupného odpadu SO_2: < 85 g/t vstupného odpadu
SCR reaktor	Redukcia NO_x pomocou injektáže amoniaku (NH_3) do odpadovej vzdušniny	– Konštrukcia: oceľové moduly vystlané nerezom – Katalyzátor: V_2O_5/TiO_2 – Zdržný čas: 0,5 až 1,0 s – Teplota plynu: 400 °C	NO_X: 220-660 g/t vstupného odpadu NH_3: < 17 g/t vstupného odpadu

Sumarizácia technických parametrov ZEVO so systémom DMS

Na základe informácií z referenčných prevádzok so systémom DMS inštalovaných a prevádzkovaných v Japonsku, bola zostavená nasledujúca prehľadová tabuľka dôležitých technických parametrov:

[36] Udávané pre prietok suchého plynu

[37] Ide o variabilný komponent v konfigurácii čistiaceho systému

Tab. 34 Technické parametre referenčných prevádzok so systémom DMS

Parameter	Jednotka	Referenčná prevádzka A	Referenčná prevádzka B
Vstupný odpad	t/deň	251,8	251,6
Spotreba koksu	kg/t odpadu	44,9	49
Spotreba vápenca	kg/t odpadu	neuvádza sa	neuvádza sa
Zemný plyn (prídavné palivo)[38]	m^3_N/t odpadu	4,3	-
Teplota syntézneho plynu	°C	517	602
Produkcia trosky	kg/t odpadu	173	97
Produkcia kovov	kg/t odpadu	27	18
Produkcia popolčeka	kg/t odpadu	33	32
Výhrevnosť syntézneho plynu	MJ/m^3_N	4,4	5,9
Konverzný pomer uhlíka[39]	%	91,7	95,3
CGE[40]	% výhrevnosti	54,6	49,2
Výroba energie	kWh/t odpadu	408	673
Hrubá účinnosť výroby energie	%	18,9	23,0

Relevantné parametre sme aplikovali na navrhovanú kapacitu segmentu CEH ZEVO s technológiou DMS s využitím priemerovanej hodnoty z referenčných prevádzok uvedených v Tab. 34.

Tab. 35 Predpokladané parametre segmentu ZEVO v realizačnom variante č. 2

Parameter	Jednotka	Hodnota parametra
Vstupný odpad	t/deň	403,0
	t/rok	135 000
Počet technologických liniek	ks	2
Spotreba koksu	t/rok	6061,5
Spotreba vápenca[41]	t/rok	4050,0
Zemný plyn (prídavné palivo)	m^3_N/rok	580 000
Produkcia trosky	t/rok	18225,0
Produkcia kovov	t/rok	3037,5
Produkcia popolčeka	t/rok	4387,5
Výroba energie	kWh	72967,5

[38] nie všetky splyňovače typu DMS využívajú prídavné palivo, pre účely objektívneho posúdenia v procese EIA však konzervatívne uvažujeme aj túto možnosť.

[39] Počíta sa ako pomer uhlíka vo zvyšku splyňovania k uhlíku obsiahnutom vo vstupnej surovine.

[40] Z angl. *Cold Gas Efficiency*, ktorá sa vypočíta ako pomer výhrevnosti syntézneho plynu a výhrevnosti vstupnej suroviny.

[41] V súlade s informáciiami BREF WI uvažujeme cca 3% hm. vsádzky odpadov do pece.

Energetická účinnosť ZEVO v realizačnom variante č.2

Autorizovaný projektant rovnako ako v prípade realizačného variantu vypočítal účinnosť zhodnocovania odpadov v rámci segmentu ZEVO aj pre realizačný variant č.2, vrátane predpokladaných tepelných strát vedením tepla v horúcovode DN400 s dĺžkou 1,7 km vedenom do obytnej zóny vo východnej časti mesta Skalica.

Tab. 36 Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.2

Epe	105 000	MWh/rok
koeficient	3,6	
Epe	378 000	GJ/rok
Ept	126 000	MWh/rok
koeficient	3,6	
Ept	453 600	GJ/rok
koeficient ELE	2,6	
koeficient TEP	1,1	
Ep = Epe x 2,6 + Ept x 1,1	**1 481 760**	GJ/rok
Množstvo ZO	135 000	t/rok
Výhrevnosť	12	MJ/kg
Ew	1 620 000	GJ/rok
Množstvo plynu m^3	581 850	m^3/rok
Prepočítavacia hodnota spalného tepla (prídavne palivo)	10,848	kWh/m^3
Ef1	22 723	GJ/rok
Množstvo koksu	6 065	t/rok
Výhrevnosť	27,13	MJ/kg
účinnosť	50,00%	
Ef2	82 273	GJ/rok
Ei	38 500	MWh/rok
koeficient	3,6	
Ei	138 600	GJ/rok
Energetická účinnosť	**0,740**	

Výpočet energetickej účinnosti a tepelných strát je metodicky totožný ako projektant použil pre realizačný variant č.1. Účinnosť zhodnocovania odpadov v segmente ZEVO so systémom DMS bude dosahovať cca 74%. Tepelné straty vedením horúcovodom boli stanovené nasledovne:

Rúrka pre médium		Chránička HDPE		strata U	strata 1m potrubia
Oceľ, DN [mm]	menovitý priemer	DA [mm]	Hrúbka steny	[W/m K]	[W]
DN 400	406,4 / 6,3	630	6,0	0,37	20,64

Celková tepelná strata teplovodu [W]: $Q \times I_u = 20,64 \times 1700 = 35\,088$ W
Energetická účinnosť izolovaného potrubia: 97%

Po ponížení hodnoty energetickej účinnosti ZEVO o tieto straty na úrovni 3% je celková predpokladaná účinnosť segmentu ZEVO na úrovni 71%. Iná alternatíva vedenia horúcovodu nie je pre realizačný variant č.2 k dispozícii, avšak aj v tomto variante bolo preukázané, že prevádzka CEH bude spĺňať legislatívne stanovené hodnoty energetickej účinnosť aj po započítaní tepelných strát a bez uvažovania príspevku iných energetických segmentov budúcej prevádzky CEH.

A.II.9.6 Zariadenie aeróbnej fermentácie

V úvode opisu tohto segmentu CEH je potrebné uviesť, že v prípade realizačného variantu č.2 je v záujmovej lokalite jeho umiestnenia v prevádzke existujúca kompostáreň s procesom aeróbnej fermentácie, ktorá by sa v prípade zvolenia tohto realizačného variantu č.2 ako optimálneho rekonštruovala a modernizovala na zariadenie opísané v nasledujúcom texte. Keďže pôjde o technologicky odlišnú činnosť (aj s ohľadom na výstup procesu a nadväzujúci energoblok), vykonávanú v interiéri fermentačnej haly (súčasné kompostovanie je vykonávane voľne na vonkajších otvorených plochách), pristupujeme k tomuto segmentu, napriek existencii tejto kompostárne, ako k prakticky novej činnosti, avšak v relevantných aspektoch pri hodnotení vplyvov na životné prostredie bude táto skutočnosť zohľadnená.
Podstatou tohto segmentu CEH bude transformácia BRO s využitím účinkov mikroorganizmov (fermentácia), ktorá je alternatívou fyzikálno-chemických procesov úpravy odpadov. BRO pre mikroorganizmy v tomto procese predstavujú substrát, ktorý sú schopné metabolizovať. Za aeróbne biologické transformačné procesy sa považujú procesy uskutočňované mikroorganizmami, ktoré pre svoju existenciu potrebujú O_2.
Kľúčovou vstupnou surovinou pre zariadenie aeróbnej fermentácie budú čistiarenské kaly (predovšetkým z komunálnych ČOV), ktoré v rámci tohto procesu EIA zaraďujeme do sortimentu BRO. Pre korektnosť, v zmysle doručeného stanoviska MŽP SR, Sekcia obehového hospodárstva, Odbor odpadového a obehového hospodárstva, je však potrebné priznať, že kaly z ČOV sú druhom odpadu, ktorý je schopný biologického rozkladu a nezaraďujú sa tak explicitne do definície BRO podľa § 2 ods. 7 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

Kaly z ČOV sú významným odpadom z čistenia odpadových vôd, ktorý však obsahuje dôležité živiny a organickú hmotu. Tieto látky, ako napríklad fosfor, dusík a draslík, sú dôležité pre oblasť obehového hospodárstva. Možnosť navrátenia týchto látok do pôdy by mohla prispieť k udržateľnejšej poľnohospodárskej produkcii[42]. Avšak, popri ich prospešnom zložení z hľadiska obsahu živín, je dôležité si uvedomiť, že čistiarenské kaly môžu obsahovať aj viaceré rizikové látky (napr. patogény, farmaceutiká, mikroplasty, ťažké kovy, a pod.). V priemere sa pritom na území SR ročne vyprodukuje cca 55 000 t (vyjadrené v 100%-nej sušine) čistiarenského kalu z komunálnych ČOV. Zaradenie kalov z ČOV do sortimentu odpadov ako vstupných surovín pre segment zariadenia aeróbnej fermentácie v CEH vyplýva aj z očakávaného budúceho vývoja nakladania s týmto odpadom, nakoľko s najvyššou pravdepodobnosťou sa budú postupne sprísňovať parametre čistiarenského kalu z hľadiska rizikových látok, ktoré budú prakticky diskvalifikovať jeho použitie v rámci pôdnych aplikácií a naopak preferované budú termické spôsoby nakladania s čistiarenskými kalmi, ktoré sú schopné tieto limity splniť (koncovkou tohto segmentu bude fermentačný produkt využívať ako odpadové palivo v samostatnom spaľovacom kotle). Jedným z kriteriálnych parametrov v oblasti metód nakladania s čistiarenskými kalmi z komunálnych ČOV je schopnosť recyklovať živiny, a to najmä fosfor, ktorý je nedostatkovou komoditou v EÚ pre priemysel hnojív a čistiarenské kaly sa stávajú jeho významným zdrojom.
Kaly z ČOV budú premiešavané s ďalšími vhodnými BRO, ktorých zoznam je uvedený v Tab. 37. Do procesu aeróbnej fermentácie sa za účelom zlepšenia priebehu a kvality výsledného produktu pridáva k BRO aj neodpadová biomasa (najmä rastlinná fytomasa), očkovacie látky (inokulum) a ďalšie prímesi pre zabezpečenie zrýchlenej riadenej aeróbnej fermentácie. Vzájomný pomer vstupných zložiek procesu bude pri tom variabilný v závislosti od dostupnosti surovín, ich kvality a overenej receptúry prevádzkovateľa.

Tab. 37 Sortiment BRO určených pre proces segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
02 01 01	kaly z prania a čistenia	O
02 01 03	odpadové rastlinné pletivá	O
02 01 06	zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O
02 01 07	odpady z lesného hospodárstva	O
02 02 01	kaly z prania a čistenia	O
02 02 04	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 03 01	kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania	O
02 03 04	látky nevhodné na spotrebu, alebo spracovanie	O

[42] priama aplikácia čistiarenského kalu na poľnohospodársku pôdu sa na území SR nevykonáva od r. 2015. Dôvodom sú prísne nastavené legislatívne pravidlá. V niektorých krajinách EÚ je už takáto činnosť legislatívne zakázaná.

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
02 03 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 05 01	látky nevhodné na spotrebu, alebo spracovanie	O
02 06 01	materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie	O
02 06 03	kaly zo spracovania odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 07 01	odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	O
02 07 02	odpad z destilácie liehu	O
02 07 04	materiály nevhodné na spotrebu , alebo spracovanie	O
02 07 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
03 01 01	odpadová kôra a korok	O
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 03 01	odpadová kôra a drevo	O
03 03 07	mechanicky oddelené výmety z drvenia odpadového papiera a lepenky	O
03 03 08	odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	O
03 03 09	odpad z vápennej usadeniny	O
03 03 10	výmety z vlákien, plnív a náterov z mechanickej separácie	O
03 03 11	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku , iné ako uvedené v 03 03 10	O
04 01 01	odpadová glejovka a štiepenka	O
04 01 07	kaly najmä zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku neobsahujúce chróm	O
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy, iné ako uvedené v 15 02 02	O
17 02 01	drevo	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov	O
19 05 02	nekompostované zložky rastlinného pôvodu	O
19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	O
19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	O
19 06 06	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy rastlinného odpadu	O
19 08 05	kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
19 08 14	kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 13	O
19 09 04	použité aktívne uhlie	O

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
19 12 07	drevo iné ako uvedené v 19 12 06	O
19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	O
20 01 38	drevo iné ako uvedené 20 01 37	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 02 02	zemina a kamenivo	O
20 03 02	odpad z trhovísk	O

Výsledkom aeróbnej fermentácie sú voda, CO_2 a mikrobiologická hmota – biofermentovaná zmes. Biofermentovaná zmes sa ďalej použije v nadväzujúcom fermentačnom procese na výrobu odpadového paliva s parametrami vhodnými pre energetické využitie v spaľovacom zariadení (energobloku), ktoré bude súčasťou tohto segmentu CEH.
Z uvedeného opisu je teda zrejmé, že sa bude jednať o viacstupňovú, aeróbnu fermentáciu. Pre sprehľadnenie je toto zdokumentované, vrátane súvisiacich vstupov a výstupov, v tabuľke nižšie:

Tab. 38 Priebeh procesu aeróbnej fermentácie a súvisiace vstupy/výstupy

Vstup	Stupeň procesu	Výstup
kaly z ČOV + BRO + fytomasa[43] + inokulum (očkovacia látka)	I. aeróbna fermentácia	biofermentovaná zmes
biofermentovaná zmes z I. stupňa fermentácie + doplnkové biofermentované zmesi + fytomasa	II. aeróbna fermentácia	odpadové palivo

V Tab. 38 sú opísané dva stupne aeróbnej fermentácie, avšak v prípade potreby je možné, že k uvedenému budú zaradené ešte ďalšie medzikroky (stupne), ktoré sú rovnako založené na riadenom aeróbnom fermentačnom postupe a ktoré budú prevažne zamerané na produkciu ďalších biofermentovaných zmesí (v Tab. 38 označené ako „*doplnkové biofermentované zmesi*“), ktorých úlohou bude upraviť výsledné vlastnosti paliva, napr. výhrevnosť a konzistenciu, ktoré sú dôležité pre spaľovací proces. Zloženie jednotlivých biofermentovaných zmesí a receptúra ich výroby z hľadiska kompozície vstupov je prísnym technologickým „know-how“ navrhovateľa.
Vyrobené palivo bude teda fermentovanou zmesou biologicky rozložiteľných surovín, výrobkov a produktov z biomasy alebo časti biomasy. Predpokladaná výhrevnosť bude min. 6 MJ/kg. V energetickom spaľovacom zariadení tohto segmentu CEH bude toto palivo spaľované v režime odpadu, so všetkými environmentálnymi požiadavkami, ktoré sú s týmto spojené. Energetické spaľovacie zariadenie (kotol na biomasu) bude spaľovaním fermentovanej hmoty, ktorá je výsledkom segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie vyrábať paru, ktorá sa následne použije

[43] bude zahrňovať najmä drevnú štiepku, slamu, konáre, kôru, pokosenú trávu, seno, ktoré slúžia aj ako zdroj fermentačných baktérií.

v zariadení turbogenerátora[44] pre výrobu elektriny a tepla. Elektrina bude odovzdávaná do distribučnej siete a teplo sa prostredníctvom systému výmenníkov CEH odovzdá vo forme horúcej vody horúcovodom do priemyselného parku Skalica a obyvateľom mesta Skalica, totožne ako bolo opísané v prípade segmentu ZEVO, prípadne sa použije pre vlastné účely budúcej prevádzky.

Stavebné riešenie segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie v rámci CEH bude z hľadiska architektonicko-stavebného riešenia podrobnejšie opísaný v ďalšej etape povoľovacieho procesu. Podľa súčasných predpokladov však bude zahrňovať nasledovné základné stavebné objekty:

- manipulačná plocha;
- skladovanie BRO;
- skladovanie biomasy;
- fermentačná hala;
- biofilter;
- energoblok.

Pre tento segment prevádzky CEH je v rámci priloženého dispozičného návrhu vyčlenená plocha predbežne odhadovaná projektantom o výmere 3620 m^2 pre realizačný variant č.1 a 3755 m^2 pre realizačný variant č.2. Výška objektu môže byť v najvyššej časti – kotol cca 30 m.

Opis technologického riešenia segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie

Do areálu CEH, segment aeróbnej fermentácie, budú privážane jednotlivé vstupné suroviny. Rastlinná fytomasa bude privážaná buď v upravenej (podrvenej forme, napr. drevná štiepka, vhodnej frakcie /cca G50/) alebo sa podrví priamo v areáli CEH, napr. pomocou mobilného drviča/štiepkovača, ktorý si prevádzkovateľ objedná ako externú službu, prípadne bude mať zakúpené vlastné takéto zariadenie, pokiaľ sa to ukáže ako ekonomicky efektívne, nakoľko vzhľadom na predpokladanú spotrebu rastlinnej fytomasy sa toto bude vykonávať len niekoľkokrát do roka. Suroviny (platí pre fytomasu, ako aj niektoré BRO, ak pre ne nastane takáto potreba), ktoré sa budú drviť v prevádzke sa následne budú triediť na požadovanú frakciu, resp. podľa požiadaviek technologického procesu. Drvenie, resp. triedenie, na prevádzke bude len občasným zdrojom emisií znečisťujúcich látok a bude prebiehať na vyhradenej manipulačnej ploche. Fytomasa sa bude skladovať na spevnenej betónovej ploche so zastrešením.

S Kalom z ČOV sa bude manipulovať a skladovať výlučne vo vyhradených vnútorných uzatvorených priestoroch prevádzky a do areálu budú privážané v uzatvorených vozidlách. Takáto manipulácia zabezpečí, že čistiarenské kaly nebudú zdrojom intenzívneho zápachu pre okolie. S pôvodcom/dodávateľom kalov bude zazmluvnený požadovaný obsah sušiny v kale na úrovni min. 20 % hm.

[44] pôjde o samostatné zariadenie, v rámci segmentu ZEVO bude inštalovaný vlastný turbogenerátor.

Suché agrokomodity (vlhkosť <20%) a BRO s potenciálom tvorby zápachu sa budú zhromažďovať a skladovať vo vnútorných uzatvorených priestoroch. Drevné piliny/štiepka, konáre, tráva a iné BRO sa budú zhromažďovať a skladovať na spevnenej zastrešenej betónovej ploche na to určenej v areáli zariadenia.
Predpokladaná materiálová bilancia vstupov a výstupov procesu aeróbnej fermentácie je zhrnutá v nasledovnom tabuľkovom prehľade:

Tab. 39 Predpokladaná bilancia materiálových vstupov a výstupov zariadenia aeróbnej fermentácie

Parameter	Hodnota parametra
Celková kapacita prevádzky – vstupná biomasa	72 000 t/rok (z toho do 15 000 t/rok zhodnocovaných odpadov t. j. 44,8 t/deň)
Kapacita prevádzky – vstupná biomasa v t/deň*	214,9 t/deň
Celkové množstvo materiálového výstupu – biofermentovanej zmesi**	65 000 t/rok
Množstvo materiálového výstupu – biofermentovanej zmesi v t/deň*	194,0 t/deň

Pozn.:
* uvažujeme 335 bezodstavkových dní v roku.
** predpokladáme, že množstvo vyrobenej fermentovanej zmesi predstavuje cca 90% hm. materiálového vstupu do procesu aeróbnej fermentácie.

Pri prijímaní všetkých surovín sa vykoná vstupná kontrola (dôraz bude kladený najmä pri preberaní odpadov). Privážané suroviny budú vážené na kalibrovanej mostovej váhe. Zodpovedný pracovník skontroluje vizuálnu kvalitu privážaného materiálu a v prípade nedodržanej zazmluvnenej kvality zásielku vráti. Dovezené suroviny budú vysypané na určenú spevnenú manipulačnú plochu a odoberie sa vzorka. Následne sa suroviny podľa druhu premiestnia do na to určených priestorov v prevádzke alebo do prípravnej násypky. Z násypky budú tieto suroviny v závislosti od požiadaviek technologického procesu a stanovenej receptúry ďalej transportované buď do homogenizátora, alebo priamo do fermentačných žľabov pomocou dopravníkov.
V rámci násypky, homogenizátora, systému dopravníkov, ako aj použitej mechanizácie (manipulátor/nakladač) bude inštalovaná váha, prostredníctvom čoho sa bude regulovať zastúpenie jednotlivých vstupov aplikovaných do fermentačného procesu podľa určenej receptúry.
Homogenizátor sa za stáleho miešania presunie na vyskladňovaciu pozíciu vo fermentačnom žľabe, alebo je materiál dopravený na určenú pozíciu v žľabe pomocou systému dopravníkov, prípadne pomocou manipulátora/nakladača. Fermentačné žľaby budú základom fermentačnej haly. Fermentačné žľaby sa navrhujú železobetónové, steny ako aj základová doska budú vystužené sieťovinou. Technologické vybavenie segmentu bude kompletnou dodávkou vybraného dodávateľa v rámci obchodnej súťaže (na základe interných predpisov navrhovateľa).
V súčasnom štádiu riešenia projektu nie je zrejmé či sa vybuduje jedna fermentačná hala, v ktorej bude výroba prebiehať etapovite (v stanovenom harmonograme jednotlivých stupňov fermentácie pre účely výroby jednotlivých výstupov – biofermentovaných zmesí), prípadne bude rozdelená na

jednotlivé sektory alebo bude vybudovaných viac fermentačných hál, v ktorých výroba biofermentovaných zmesí a následne paliva bude prebiehať simultánne. Uvedené bude bližšie špecifikované v ďalšej etape projektu avšak táto skutočnosť nemá momentálne zásadný vplyv na výsledky hodnotenia v procese EIA, kľúčovým parametrom je kapacita zariadenia, ktorá bude pre navrhovateľa záväzná a od ktorej sa odvíjajú všetky vplyvy na životné prostredie a ľudské zdravie. Konštatovať tiež možno, že principiálne budú z hľadiska technologického postupu všetky stupne fermentačného procesu prakticky totožné a preto je prezentovaný „všeobecný“ opis technologického riešenia segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie, ktorý je aplikovateľný na všetky stupne tohto procesu.
Vo fermentačných žľaboch sa vytvorí rovnomerná základka zmesi organickej hmoty. Vstupné suroviny sa v definovaných pomeroch podľa určenej receptúry zmiešajú a zhomogenizujú najmodernejšími mechanizmami a následne prebehne samotný aeróbny fermentačný proces. Fermentačné žľaby sú štandardne dilatované na dve totožné časti. Dôležitú úlohu pri aeróbnej fermentácii zohráva prekopávač. Tento mechanizmus zabezpečuje kontinuálne prekopávanie a premiestňovanie fermentovanej organickej hmoty, ktorá sa vplyvom mikrobiologických procesov transformuje pri teplotách do cca 70 °C v priebehu niekoľkých dní až týždňov na výsledný produkt, biofermentovanú zmes. Požadovaná teplota pre fermentačný proces je v žľaboch udržiavaná biochemickými reakciami, ktoré sú iniciované zohriatím prostredníctvom výmenníkov tepla inštalovaných v podlahe, prípadne vháňaním teplého vzduchu do priestoru fermentačnej haly. Potrebné teplo sa bude dodávať z vlastných procesných zdrojov t. j. zostatkové teplo z energobloku segmentu alebo z okruhov CEH.
Pri uvedených podmienkach prebieha proces riadenej aeróbnej fermentácie. Kyslík potrebný pre priebeh fermentácie preniká do fermentovanej hmoty prekopávaním zakládky, ďalej pomocou prirodzeného komínového efektu, alebo pomocou prevzdušňovanej podlahy.

Biofilter (čistenie emisií)
Vzniknuté plyny s obsahom pachových látok sa budú z priestoru fermentácie odsávať ventilačným systémom a budú vedené cez biofiltre, kde dôjde k ich eliminácii a do komunálneho ovzdušia bude vypúšťaný už prečistený vzduch bez zvyškového zápachu. Biofiltre budú bezprostredne nadväzovať na výstup vzdušniny z fermentačného procesu. Biofiltre môžu byť dvojakého typu a to uzatvorené alebo otvorené a tiež z hľadiska usporiadania plošné alebo s vrstvenou náplňou do výšky. Použité technické riešenie (dodávateľ, typ, umiestnenie /usporiadanie/ a počet filtrov) biofiltra nie je v danom štádiu projektu pevne zvolené, jedná sa však o všeobecne známu a v praxi veľmi dobre preverenú technológiu čistenia odpadového plynu z obdobných zariadení s dôrazom na odstránenie nežiadúceho zápachu. Usporiadanie biofiltra bude tiež závisieť od priestorových nárokov stavebných objektov (plošné usporiadanie je priestorovo pomerne náročné) a technológie v areáli CEH, čo bude riešiť projektant stavby.
Odsávaný vzduch z fermentačnej haly prechádza cez vrstvu organického materiálu s biofilmom. Plynné, zapáchajúce látky budú absorbované náplňou biofiltra a mikrobiologicky rozložené. Za

účelom dosiahnutia požadovaných absorbčných vlastnosti a mikrobiologického rozkladu je potrebné udržiavať filtračný materiál pri dostatočnej vlhkosti (≥20%, optimálna vlhkosť náplne je v intervale 55 až 65%). Pri priemyselných zariadeniach tohto typu sa zvyčajne zvlhčuje priamo odsávaný vzduch z haly a tento následne zvlhčuje náplň biofiltrov. Aktivitu mikroorganizmov neovplyvňujú extrémne vysoké ani nízke teploty. Ako náplň biofiltrov sa najčastejšie používa zmes rašeliny, zeminy, kompostu, kôry a drevnej hmoty s prímesou mikroelementov a pre činnosť mikroorganizmov potrebných živín.

Čistenie odpadovej vzdušniny môže byť doplnené aj o zariadenie cyklónového odlučovača na hrubé prečistenie od prachových častíc (TZL), ktoré sa môžu v priestore fermentácie potenciálne vyskytovať, a mokrou práčkou vzduchu.

Biofilter tvorený vrstvou materiálu, ktorá podporuje vhodnú mikrobiálnu populáciu je uložený nad privádzacím systémom, ktorým sa rovnomerne dopravuje do filtra kontaminovaná vzdušnina, ktorá bola vopred vedená cez cyklónový odlučovač a mokrú práčku (uvedené zariadenia nemusia byť súčasťou čistenia vzduchu, avšak zvyčajne sú v tomto systéme zaradené), ktoré zo vzdušniny odstránili prípadné prachové častice a zvlhčili vzdušninu v mokrej práčke natoľko, aby nevysušovala náplň biofiltra. V prípade nezaradenia mokrej práčky do zostavy, musí byť v tomto bode vzduchovej trasy umiestnený systém skrápania vzdušniny vodou. Ventilačný systém a konštrukcia biofiltra by mali prakticky eliminovať výskyt prípadných, nežiadúcich odpadových (zapáchajúcich) plynov, prebytočného kondenzátu a prachu/nečistôt. Biofiltrácia má vysokú efektivitu práve pri biodegradovateľných zlúčeninách, napr. zapáchajúcich látkach.

Na dosiahnutie dostatočnej eliminačnej kapacity biofiltra je potrebná dostatočná dĺžka čistenia ošetrovaného plynu v biofiltri. Potrebný čas čistenia závisí najmä od typu a koncentrácie znečistenia, ktoré sa v biofiltri eliminuje, od vlastností biofiltračnej náplne a biochemickej aktivity prítomných mikroorganizmov. Hlavné faktory určujúce potrebný čas čistenia sú rýchlosť prestupu znečistenia k degradujúcim mikroorganizmom a rýchlosť degradácie či transformácie znečisťujúcich látok mikroorganizmami. Obvykle sa čas čistenia plynu v biofiltri s pevným lôžkom pohybuje v rozmedzí desiatok až stoviek sekúnd. Pokles tlaku je 0,5 až 2 kPa. Efektivita biofiltrácie výrazne závisí od zloženia prúdu odpadového plynu. Pri správne zvolenom a použitom biofiltri je možné dosiahnuť účinnosť 70 až 90 % a v prípade zápachu 75 až 95 % (Zdroj: Atlas sanačných metód[45]).

Účinnosť biofiltra sa stanovuje monitorovaním zloženia vzdušniny pri vstupe a na výstupe z biofiltra. V prípade otvorených biofiltrov je monitorovanie emisií značne problematické a z tohto pohľadu je vhodné preferovať uzavreté typy biofiltrov, z ktorých je inštalovaný riadený odvod odpadového plynu do vonkajšieho ovzdušia a v ktorom je možné uskutočniť reprezentatívne oprávnené meranie emisných hodnôt.

[45] https://envirozataze.enviroportal.sk/AtlasSanMetod/Site/default.htm?turl=WordDocuments%2Fbiofilterspevnmlkom.htm

Energoblok

Súčasťou segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie bude energoblok t. j. elektráreň na biomasu. Pod biomasou v tomto prípade rozumieme biofermentovanú zmes podľa technologického procesu opísaného vyššie, ktorého výsledkom bude podľa zámeru navrhovateľa odpadové palivo. Biofermentovaná zmes bude teda spaľovaná v režime odpadu. S týmto súvisiace aspekty budeme bližšie diskutovať v kap. B.II.1.

V rámci energobloku sa predpokladá inštalácia 1ks kotla na spaľovanie biomasy. Technologický proces začína dopravou paliva zo skladu (zásobníka) do operatívnej medziskládky, odkiaľ sa dopravníkom presúva priamo do kotla.

Prevádzka energobloku bude zameraná na kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Kotol pracuje podľa nastaveného režimu, pre daný druh paliva, vlhkosť, množstvo a frakciu. Podstatu kotla tvorí jeho spaľovacia komora – ohnisko. Plášť ohniska je vyhotovený z oceľového (kotlového) plechu a vnútro je šamotové. Na plášti ohniska sú ventilátory primárneho a sekundárneho vzduchu, ktoré zaisťujú svojou funkciou dokonalý spaľovací proces. Riadenie podtlaku v spaľovacej komore zaisťuje optimálny prietok vzduchu. Frekvenčným meničom riadený výkon kotla zaisťuje kontinuálny prísun paliva. V rámci ohniska je meraná teplota ako ochrana ohniska a zabezpečenie optimálneho spaľovacieho procesu. Komora ohniska je členená na dve funkčné časti – vzduchorozvodný systém, spaľovací priestor - prevedený tak aby spaliny mohli byt' rozložené na primárne a sekundárne a odvedené do odťahového prieduchu.

Do ohniska ústi šnekový dopravník, ktorý je napojený na systém vyprázdňovania. Automatické odstraňovanie popola z kotla je riešené pomocou šnekového dopravníka z priestoru podkotlia do popolového kontajnera.

Pri spaľovaní biomasy bude vznikať odpadový plyn obsahujúci vodnú paru, TZL, SO_2, NO_X, CO, TOC, O_2, N_2, CO_2 a iné znečisťujúce látky. Na znižovanie emisií tuhých znečisťujúcich látok sa navrhuje elektrostatický odlučovač. Po prečistení budú spaliny odvádzané do vonkajšieho ovzdušia prostredníctvom samostatného komína.

Pre výrobu elektriny bude slúžiť vysokotlaková turbína s regulovaným odberom pary so vzduchom chladenými kondenzátormi. Získané teplo bude z prevádzky vyvedené prostredníctvom výmenníkovej stanice CEH, resp. horúcovodu, ktorý bude využívaný aj v rámci segmentu ZEVO pre distribúciu tepla. Predpokladané parametre energobloku sú definované v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 40 Prehľad základných parametrov energobloku v rámci segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie

Parameter	Jednotka	Hodnota
Počet spaľovacích kotlov	ks	1
Tepelný výkon kotla	MWt	14,5
Menovitý tepelný príkon kotla	MWt	17,0
Elektrický výkon turbogenerátora	MWe	3,2
Výroba elektriny	MWh/rok	25 000
Výroba tepla	MWh/rok	100 000

Pozn.: uvažovaná výhrevnosť paliva (odpadu) 9 MJ/kg

A.II.9.7 Zariadenie suchej fermentácie

Suchá fermentácia je aktuálnym trendom nakladania s BRO vo svete. Táto fermentačná metóda dokáže spracovať široký sortiment organických odpadov, špecificky s vysokým obsahom sušiny v rozsahu 15 až 40% hm. (niektoré zdroje uvádzajú hodnotu 20 až 50% hm.) Tradične na území SR používaná mokrá fermentácia, ktorá sa využíva asi v stovke prevádzok bioplynových staníc, vyžaduje nevyhnutne k svojmu fungovaniu surovinové substráty s nižším obsahom sušiny t. j. <15% tzn. ide prevažne o kvapalné odpady a materiály, resp. odpady a materiály s vyšším obsahom sušiny je potrebné doplniť vhodným kvapalnými surovinami alebo odpadmi. Suchá fermentácia preto umožňuje spracovanie dosiaľ energeticky málo využívaných substrátov.

Technológia suchej fermentácie ponúka celý rad ďalších výhod, vrátane znížených požiadaviek na predúpravu odpadov (biomasu nie je nutné pred vstupom do fermentorov drviť, separovať alebo inak upravovať), menších objemov fermentorov kontajnerového typu (tieto majú garážovitý tvar s plynotesnými dverami a výhodou je modulárnosť t. j. možnosť kedykoľvek rozšíriť proces pristavením ďalších fermentorov), nenáročnú údržbu a servis, nakoľko zariadenie nemá miešadlá a čerpadlá ako pri mokrej fermentácii (miešanie prebieha len pri výmene vsádzky). Absencia pohyblivých častí vo fermentore eliminuje problémy, ako je tvorba peny, sedimentácia a vznik povrchovej krusty, čím sa znižuje potreba energie. Celkovo suchá fermentácia vykazuje nízku energetickú náročnosť na prevádzku (spotrebuje len cca 15% z vyrobenej tepelnej energie, naproti tomu pri mokrej fermentácii je to asi 20 až 30%). Výhodou suchej fermentácie je aj tvorba takmer bezvodého digestátu, ktorý sa môže okamžite použiť ako kvalitné organické hnojivo (kompost). Časť vyfermentovanej biomasy sa tiež používa ako očkovacia látka do novej základky. Pri mokrej fermentácii je pomerne náročne manipulovať s digestátom, nakoľko obsahuje vysoký podiel vody a najčastejšie sa musí dodatočne spracovať separáciou.

Podstatou procesu suchej fermentácie je výroba bioplynu anaeróbnym procesom, ktorý možno ďalej energeticky využiť (ide teda rovnako ako pri mokrom procese o bioplynovú stanicu). Objektívne je však potrebné povedať, že výťažnosť bioplynu je nižšia než pri mokrej fermentácii a čiastočnou nevýhodou je tiež dlhší zdržný čas fermentačného procesu. Naproti tomu však bioplyn zo suchej fermentácie obsahuje nižšie množstvo síry, resp. sírovodíka, čo je dôležité najmä z pohľadu použitia plynu v plynových motoroch, ktoré sú na tieto korozívne látky citlivé.

Suchá fermentácia môže byť prevádzkovaná v kontinuálnom alebo diskontinuálnom režime[46], čo ponúka flexibilitu pre rôzne prevádzkové nastavenia. Má tiež všeobecne nízke investičné náklady. Systém suchej fermentácie je tiež v porovnaní s mokrou fermentáciou výrazne menej citlivý na prítomnosť cudzorodých látok, kontaminácie alebo inhibítorov fermentačného procesu. Tým, že je proces rozložený na niekoľko nezávislých fermentorov nehrozí kolaps celej bioplynovej stanice a zariadenia suchej fermentácie sú aj všeobecne menej poruchové než pri mokrej fermentácii.

[46] v diskontinuálnych systémoch sa musí mikrobiálny proces iniciovať osobitne pre každú novú základku.

Stavebné riešenie segmentu zariadenia suchej fermentácie

Bude pozostávať z nasledovných základných stavebných objektov:

- spevnené a manipulačné plochy;
- hala s hygienizačnou jednotkou;
- prijímová/fermentačná hala;
- fermentačné kontajnery;
- obslužné kontajnery;
- skladovacia nádrž perkolátu;
- plynojem;
- biofilter;
- úprava a čistenie bioplynu;
- kogenerácia;
- úprava bioplynu na biometán;
- distribúcia biometánu.

Výmera pre tento segment budúcej prevádzky CEH sa predpokladá na úrovni cca 6000 m^2 v obidvoch realizačných variantoch. Predpokladaná výška objektu môže byť v najvyššej časti cca 15 m.

Technologické riešenie segmentu suchej fermentácie vrátane hygienizácie

Základ segmentu CEH s technológiou suchej fermentácie tvoria fermentory t. j. vyhnívacie plynotesné a vodotesné kontejnery, ktorých prevádzkové objemy sú štandardne v rozsahu cca 800 až 1000 m^3 materiálu (bežný rozmer 1ks takéhoto fermentora je cca 7 x 30 m, výška cca 5 m). Fermentory možno osadiť v exteriéri, na vhodne dimenzovanej spevnenej ploche, alebo v uzavretej fermentačnej/prijímovej hale. Fermentory, ktoré budú inštalované na prevádzke CEH sa budú napĺňať a vyskladňovať pomocou kolesového nakladača alebo inej vhodnej mechanizácie. Presný počet fermentorov nie je v tejto chvíli známy a bude bližšie špecifikovaný v ďalšej etape procesu, ako však bolo uvedené v predchádzajúcom texte, technológia suchej fermentácie je značne variabilná a fermentory sú modulárne, takže ich počet je možné efektívne upravovať podľa potrieb prevádzkovateľa. Záväzným parametrom pre navrhovateľa však bude povolená kapacita spracovaných surovín, resp. zhodnocovaných odpadov, ktorá bude určená v záverečnom stanovisku z procesu EIA.

V každom jednotlivom fermentore bude prebiehať výroba bioplynu samostatne po dobu približne 4 až 5 týždňov. V rámci navrhovanej činnosti sa predpokladá využitie diskontinuálneho (vsádzkového) typu suchej anaeróbnej fermentácie.

Vstupné suroviny budú po navezení do areálu CEH uložené vo vyhradenom skladovacom priestore, z ktorého sa budú kolesovým nakladačom dávkovať do fermentačných kontajnerov. Vstupnými surovinami procesu suchej fermentácie budú:

Tab. 41 Vstupné suroviny pre segment zariadenia suchej fermentácie

Druh vstupnej suroviny	Množstvo
BRO (pozri Tab. 2)	15 000 t/rok (44,8 t/deň*)
Hydinový trus, podstielka, hnoj,...	
Kukuričná siláž, trávna senáž a pod.	

Pozn.: * uvažujeme 335 bezodstávkových dní v roku.

Vzájomný pomer jednotlivých vstupných surovín t. j. neodpadovej biomasy a zhodnotiteľných BRO bude variabilný a bude výsledkom tzv. kŕmneho plánu fermentorov, ktorý pripravuje špecializovaný pracovník a riadiaci softvér, tak aby proces prebiehal optimálne s maximálnou výťažnosťou bioplynu. Vychádza sa pri tom predovšetkým z pomeru C/N, hodnoty sušiny (preferujú sa vyššie hodnoty obsahu sušiny, nakoľko proces nevyžaduje miešanie alebo čerpanie) a energetického obsahu jednotlivých materiálov. V rámci navrhovaného zariadenia bude teda dochádzať k zhodnocovaniu BRO, ktorých zastúpenie v procese suchej fermentácie môže byť teoreticky 0 až 100% tzn. maximálne množstvo zhodnocovaných odpadov bude 15 000 t/rok, ktoré zodpovedá celkovej navrhovanej kapacite segmentu zariadenia suchej fermentácie.
Navrhovaný sortiment odpadov určených pre zhodnocovanie v rámci segmentu suchej fermentácie je uvedený v nasledujúcej tabuľke, pričom (*) sú zvýraznené odpady, ktoré podliehajú povinnosti hygienizácie pred vstupom do fermentačného procesu:

Tab. 42 Sortiment BRO určených pre proces segmentu CEH – zariadenie suchej fermentácie

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
02 01 01	kaly z prania a čistenia	O
02 01 02	odpadové živočíšne tkanivá	O
02 01 03	odpadové rastlinné pletivá	O
02 01 06	zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O
02 01 07	odpady z lesného hospodárstva	O
02 01 09	agrochemické odpady iné ako uvedené v 02 01 08	O
02 02 01	kaly z prania a čistenia	O
02 02 02	odpadové živočíšne tkanivá	O
02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
02 02 04	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 03 01	kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania	O
02 03 04	látky nevhodné na spotrebu, alebo spracovanie	O
02 03 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 04 01	zemina z čistenia a prania repy	O
02 04 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
02 05 01	látky nevhodné na spotrebu, alebo spracovanie	O
02 05 02*	kaly zo spracovania kvapalného odpadu	O
02 06 01	materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie	O
02 06 02	odpady z konzervačných činidiel	O
02 06 03	kaly zo spracovania odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 07 01	odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	O
02 07 02	odpad z destilácie liehu	O
02 07 03	odpad z chemického spracovania	O
02 07 04	materiály nevhodné na spotrebu , alebo spracovanie	O
02 07 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
03 01 01	odpadová kôra a korok	O
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 03 01	odpadová kôra a drevo	O
03 03 07	mechanicky oddelené výmety z drvenia odpadového papiera a lepenky	O
03 03 11	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10	O
03 03 08	odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	O
03 03 09	odpad z vápennej usadeniny	O
03 03 10	výmety z vlákien, plnív a náterov z mechanickej separácie	O
03 03 11	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku, iné ako uvedené v 03 03 10	O
04 01 01	odpadová glejovka a štiepenka	O
04 01 07	kaly najmä zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku neobsahujúce chróm	O
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 03	obaly z dreva	O
16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	O
17 02 01	drevo	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov	O
19 05 02	nekompostované zložky rastlinného pôvodu	O
19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	O
19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	O
19 06 06	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy rastlinného odpadu	O
19 08 01	zhrabky z hrablíc	O

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
19 08 09*	zmesi tukov a olejov z odlučovača oleja z vody obsahujúcej jedlé oleje a tuky	O
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
19 08 14	kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 13	O
19 09 04	použité aktívne uhlie	O
19 12 07	drevo iné ako uvedené v 19 12 06	O
19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	O
19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	O
20 01 08*	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 25*	jedlé oleje a tuky	O
20 01 38	drevo iné ako uvedené 20 01 37	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 02 02	zemina a kamenivo	O
20 03 02	odpad z trhovísk	O
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	O
20 03 04	kal zo septikov	O
20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	O

Pozn.: * tieto odpady vyžadujú hygienizáciu podľa Nariadenia EP a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov neurčených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002).

V rámci rozsahu hodnotenia bola určená požiadavka vysvetliť, z akého dôvodu sú pri suchej fermentácii potrebné odpady zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. pod kat. číslami 17 05 04, 17 05 06 a 20 02 02 a aký prínos budú mať pre tento proces. Konštatovať možno. Že tieto druhy odpadov predstavujú inertné, minerálne a biologicky neškodné materiály (odpady), ktoré nie sú klasifikované ako nebezpečné a môžu byť využité na uvedené technické účely spracovávania odpadov suchým fermentačným procesom. V tomto procese môžu byť uvedené druhy odpadov potenciálne použité ako:

- **štrukturálny a stabilizačný materiál** – zabezpečujú homogenizáciu substrátu, vytvárajú pórovitú štruktúru pre lepší prenos plynov a vlhkosti a zabraňujú zhutňovaniu biomasy;
- **úprava vlhkosti** – v prípade príliš mokrých vstupných materiálov môžu potenciálne slúžiť na absorpciu nadbytočnej vlhkosti;
- **oddeľovacia a vrstvová výplň** – pomáhajú pri vrstvení substrátu vo fermentore a uľahčujú jeho manipuláciu;
- **zníženie zápachu a emisií** – najmä pri manipulácii s čerstvou biomasou môžu tieto materiály pomáhať viazať zápachové zložky.

Zaradením týchto odpadov do procesu suchej fermentácie navrhovateľ očakáva efektívnejší priebeh fermentácie (zabezpečením lepšej štruktúry substrátu), zvýšenie objemovej stability substrátu, nakoľko sa týmto znižuje riziko inhibície procesu. Dôležitým aspektom je tiež zhodnotenie týchto inertných odpadov, ktoré namiesto uloženia na skládku sú využité ako technologický pomocný materiál, čím sa znižuje celkové množstvo odpadov a zároveň prispieva k obehovému hospodárstvu.

Spotrebu jednotlivých druhov odpadov (katalógových čísel) uvedených v Tab. 42 nie je možné v tejto chvíli špecifikovať, nakoľko toto bude závisieť od ich dostupnosti na trhu a požiadaviek technologického procesu. Maximálne množstvo zhodnocovaných odpadov v zariadení bude v sumárnom vyjadrení 15 000 t/rok.
Po nadávkovaní vstupných surovín budú fermentačné kontajnery okamžite uzavreté tlakovým vzduchom (tlak sa monitoruje) a následne bude prebiehať štartovacia fáza procesu anaeróbnej fermentácie. Tento proces anaeróbnej fermentácie prebieha prirodzene v prírode, napr. v bažiniskách, na dne jazier alebo na skládkach komunálneho odpadu a pod.. Pri tomto procese zmesná kultúra mikroorganizmov postupne v niekoľkých stupňoch rozkladá organickú hmotu. Produkt jednej skupiny mikroorganizmov sa stáva substrátom pre ďalšiu skupinu. Proces môžeme vo všeobecnosti rozdeliť do 4 hlavných fáz:

- **hydrolýza** – pôsobením extracelulárnych enzýmov dochádza k mimobunkovému hydrolytickému štiepeniu makromolekulárnych látok na jednoduchšie zlúčeniny, predovšetkým mastné kyseliny a alkoholy, pri tomto procese sa uvoľňuje aj vodík a CO_2;
- **acidogenéza** – dochádza k transportu produktov hydrolýzy do vnútra buniek a ďalšiemu štiepeniu vysokomolekulárnych látok, vznikajú nižšie mastné kyseliny, vodík a CO_2;
- **acetogenéza** – dochádza k ďalšiemu rozkladu kyselín a alkoholov za produkcie kyseliny octovej;
- **metanogenéza** – záverečný krok anaeróbneho rozkladu, kedy z kyseliny octovej, vodíka a CO_2 vzniká metán (CH_4), tento krok vykonávajú metanogénne baktérie, čo sú striktne anaeróbne organizmy.

Z hľadiska teplôt rozdeľujeme anaeróbne procesy, podľa optimálnej teploty pre mikroorganizmy, na psychrofilné (5 – 30 °C), mezofilné (30 – 40 °C), termofilné (45 – 60 °C) a extrémne termofilné (nad 60 °C). Výhodou procesov vykonávaných za vyšších teplôt je vyššia účinnosť rozkladu organických látok. Hodnota pH by sa počas procesu mala pohybovať v intervale 7 a 8.
Vyššia teplota anaeróbneho fermentačného procesu v termofilnej oblasti zabezpečuje súčasne aj hygienizáciu materiálu, najmä ak sa jedná o odpady. Hygienizácia BRO je proces, pri ktorom sa pôsobením vysokej teploty a času odstraňujú patogénne mikroorganizmy a tým aj zdravotné riziká spojené s aplikáciou produktov vyrobených z tohto biologického odpadu.

Primárne sa teda v procese zariadenia suchej fermentácie budú za účelom fermentácie využívať vlastné fermentačné kontajnery, nakoľko je v nich technicky možné zabezpečiť parametre transformácie uvedené nižšie v texte. V prípade ak by nebolo možné z akéhokoľvek dôvodu tieto parametre zabezpečiť, navrhovateľ plánuje ako súčasť technologickej linky inštalovať ako zálohu hygienizačnú jednotku, ktorá bude predradená pre odpady vyžadujúce takúto povinnosť[47].
Parametre transformácie, ktorá bude prebiehať v rámci hygienizácie odpadu v zariadení suchej fermentácie sú nasledovné:

- maximálna veľkosť častíc pred vstupom do hygienizácie: 12 mm;
- minimálna teplota všetkého materiálu pri hygienizácii: 70 °C;
- minimálny čas hygienizácie bez prerušenia: 60 minút;
- uvedené parametre sa musia monitorovať zariadením alebo prístrojom, kontinuálne zaznamenávať výsledky monitorovacích meraní uvedených vyššie;
- teplota musí byť meraná v reálnom čase a musí byť priebežne zaznamenávaná. Záznamy musia byť archivované pre prípad kontroly. Prístroje musia byť pravidelne kalibrované. Digestát musí byť analyzovaný v laboratóriu, ktoré je vybavené tak, aby mohlo robiť náhodné potrebné analýzy, mimo iného aj na patogénne organizmy. Laboratórium musí byť schválené príslušným orgánom;
- musia byť zabezpečené vhodné zariadenia pre čistenie a dezinfekciu vozidiel a nádob pri odchode zo zariadenia. Tie musia byť situované tak, aby zabraňovali riziku kontaminácie spracovaných výrobkov;
- živočíšne vedľajšie produkty budú spracované čo najskôr po ich príchode. Až do spracovania musia byť riadne uskladnené v uzatváracom kontajneri;
- osoby pracujúce pri hygienizácii si musia po výkone pracovnej činnosti prezliecť pracovný odev a obuv, prípadne dezinfikovať obuv. Zariadenia a pomôcky sa nesmú prenášať bez predchádzajúceho vyčistenia a dezinfekcie;
- musia sa systematicky prijímať preventívne opatrenia proti vtákom, hlodavcom, hmyzu alebo iným škodcom. Na tento účel sa musí použiť doložený program kontroly škodcov.
- zároveň musí byť konečný produkt digestát pred aplikáciou ako hnojivo preskúmaný na výskyt baktérií *E. coli*.

Samotné hygienizačné jednotky sú štandardne vyhotovené z ušľachtilej ocele s plášťom z pozinkovanej ocele. Zariadenie je vyhotovené dvojplášťovo s vyhrievacím priestorom pre teplonosné médium. Na tento účel je bežne využívaná procesná voda. Teplo pre tento proces bude zabezpečené z rozvodov tepla v areáli prevádzky CEH, prípadne priamo z vlastných zdrojov

[47] zariadenie suchej fermentácie musí byť v zmysle platných požiadaviek vybavené hygienizačnou jednotkou, ktorú nemožno obísť, ak sa prijíma surový (nespracovaný) kuchynský, biologický, živočíšny, rastlinný odpad.

segmentu, ak sa napr. na spracovanie bioplynu použije kogenerácia, ktorá bude vytvárať zvyškové teplo alebo elektrickým ohrevom (závisí od zvoleného typu hygienizačného zariadenia). Keďže sa však primárne uvažuje s hygienizáciou odpadu priamo vo fermentačných kontajneroch bude potrebné teplo pravdepodobne pokryté z vlastných zdrojov technológie.
Odpady, ktoré musia prejsť procesom hygienizácie budú z prepravného vozidla skladané priamo do fermentačných kontajnerov (primárne riešenie) alebo do vstupnej násypky hygienizačného zariadenia s vynášacím šnekovým dopravníkom (sekundárne riešenie). Konštrukčné prevedenie násypky hygienizačného zariadenia je také, že umožňuje tekutej zložke odpadu prejsť cez sito v spodnej časti násypky a odviesť túto tekutú zložku do záchytnej nádrže. Z tejto nádrže bude surovina prečerpávaná do hygienizátora kalovým dopravným čerpadlom. Dovážaný odpad môže zároveň byť privážaný aj v menších nádobách na to určených a postupuje sa s ním rovnako. V takomto prípade dôjde ihneď k umytiu týchto nádob a to v čistiacom zariadení, ktoré bude súčasťou segmentu. Oplachová voda bude zachytávaná v samostatnej nádrži a odtiaľto sa bude prečerpávať do ČOV v rámci prevádzky CEH, prípadne vyhovujúceho zloženia sa môže použiť napr. na zavlažovanie fermentovanej hmoty vo vlastnom procese suchej fermentácie, prípadne základok v segmente zariadenia aeróbnej fermentácie. Následne budú čisté nádoby uložené v samostatnom oddelenom priestore, aby nemohlo dôjsť k ich znečisteniu / kontaminácii.
Tuhé zložky odpadu budú cez magnetický separátor, ktorý slúži na zachytenie prípadných kovových častí presunuté do drviča, kde dôjde k 1-stupňovému rozrušeniu konzistencie na požadovaný maximálny rozmer 12x12 mm (zariadenie hygienizátora má takýto drvič integrovaný). Takto podrvená surovina bude následne dopravovaná do procesu fermentácie.
Hygienizačné zariadenie je ešte vybavené miešadlom pre homogenizáciu suroviny, a je riešené ako dvojplášťové a izolované. V prípade použitia tohto zariadenia v ňom bude odpad ohrievaný na požadovanú teplotu min. 70 °C, po dobu minimálne jednej hodiny, ktorá bude zaznamenávaná riadiacim systémom. Po tomto čase sa materiál presunie do samotných fermentorov, kde dôjde k anaeróbnemu procesu suchej fermentácie (pri primárnom riešení procesu hygienizácia fermentácia prebiehajú vo fermentačných kontajneroch súčasne). Po ukončení cyklu hygienizácie v hygienizačnom zariadení, dôjde k jeho čisteniu, kde zo zásobnej nádrže na čistiaci prostriedok sa prečerpá čistiaci prostriedok do všetkých komponentov hygienizačnej linky. Materiálové prevedenie všetkých strojných časti, ktoré budú v styku so surovinou bude nerezové, aby nedochádzalo ku korózii.

Samotný pracovný cyklus fermentácie v jednotlivom kontajneri prebieha nasledovne:

- **1. fáza**

Po naskladnení substrátu do kontajnerového fermentora a uzavretí vstupnej brány bude materiál cca 6 až 24 h prevzdušňovaný, čo vedie k samovoľnému zvýšeniu teploty až na požadovanú hodnotu. Zvýšenie teploty je rovnomerné a je realizované mikrobiologicky podobne ako pri kompostovaní. Odplyn bude vedený cez biofilter na potlačenie zápachu.

- **2. fáza**

Predstavuje vlastný fermentačný proces. Prevzdušňovanie je ukončené a anaeróbny proces je spustený sprchovaním substrátu perkolátom. Teplota perkolátu je v podstate rovnaká ako teplota substrátu po prevzdušňovaní. Vnos tepla perkolátom tak postačuje na udržanie teploty fermentácie. Každý fermentor bude vybavený skrápacím systémom perkolátu a drenážnym systémom pre jeho odvod. Perkolát bude odtekať cez lapač piesku do nádrže z perkolátom.
Spočiatku bude produkovaný bioplyn s horšou kvalitou (vyšší obsah CO_2), avšak po niekoľkých dňoch koncentrácia CH_4 v bioplyne vzrastie. Vďaka súbežnej prevádzke viacerých fermentorov vedľa seba je možné miešať nekvalitný bioplyn zo štartujúceho reaktora s bioplynom už plne zabehnutých reaktorov. Kvalita výsledného bioplynu na spracovanie v kogenerácii je tak prakticky nemenná, rovnako ako je v podstate stále aj jeho produkované množstvo.

- **3. fáza**

Po uplynutí doby zdržania (cca 21 – 30 dní) dôjde k postupnému poklesu produkcie bioplynu. Proces sa zastaví jednak ukončením dávkovania perkolátu a jednak intenzívnym vysokotlakým prevzdušňovaním. CH_4 doposiaľ čiastočne produkovaný vo vnútri zakládky bude odstránený a bude zabránené pokračovaniu anaeróbneho procesu. Prvá frakcia bohatá na CH_4 je miešaná s bioplynom a vedená plynovým systémom zariadenia, ďalšia frakcia s nevyužiteľnou koncentráciou CH_4 bude zneškodňovaná na biofiltri.
Prevzdušňovanie bude ukončené po signalizácii nulovej detekcie CH_4 a CO_2 v odplyne a následne bude fermentačný kontajner otvorený na vyskladnenie, opätovne kolesovým nakladačom. Časť vyfermentovaného materiálu sa použije na naočkovanie vstupnej suroviny pre ďalšiu vsádzku, a to zvyčajne zmiešaním čerstvého bioodpadu (cca 60% vsádzky) s už sfermentovanou biomasou (cca 40% vsádzky). Na hmotu rozstrekovanú vo fermentoroch sa aplikuje rozstrek perkolátu.

V nasledujúcej tabuľke je uvedené predpokladané množstvo bioplynu, ktoré je možné získať z navrhovaného sortimentu vstupných surovín a definovanej kapacite tohto zariadenia:

Tab. 43 Predpokladané množstvo bioplynu získané zo segmentu zariadenia suchej fermentácie

Parameter	Hodnota parametra
Produkcia bioplynu	cca 150 Nm^3/h

Skladovacia nádrž perkolátu

V spodnej časti fermentorov sa zachytáva uvoľnená bunečná šťava (perkolát), ktorá je následne odvádzaná do vyhradenej nádrže na zhromažďovanie perkolátu a odtiaľ sa využíva vo fermentačnom procese.

Skladovanie digestátu

Vedľajším produktom je stabilizovaný anaeróbny materiál pripomínajúci klasický kompost (digestát), ktorý je možné použiť ako hnojivo (značnou výhodou oproti mokrej fermentácii je, že obsahuje len minimálne množstvo vody). Produkovaný digestát bude z fermentačných kontajnerov vyskladňovaný nakladačom a bude zhromažďovaný v sklade, odkiaľ sa bude vyvážať odberateľmi k následným aplikáciám, predovšetkým ako hnojivo pre poľnohospodárske účely.

Množstvo produkovaného digestátu bude variabilné a závisí predovšetkým od kompozície surovín na vstupe do anaeróbnej fermentácie, podielu a druhu zhodnocovaných odpadov, obsahu sušiny a procesných podmienok. Pri spracovávaní 15 000 t/rok vstupného materiálu možno predpokladať, že cca 75 až 85 % hm. vstupu bude prechádzať do digestátu.

Tab. 44 Predpokladaná produkcia digestátu zo zariadenia suchej fermentácie

Druh výstupu	Množstvo
Fermentačný zvyšok - digestát	11 250 – 12 750 t/rok (33,6 – 38,1 t/deň*)

Pozn.: * uvažujeme 335 bezodstavkových dní v roku.

Digestát bude podľa predpokladov klasifikovaný ako sekundárny zdroj živín, a v požadovanej frekvencii sa z neho budú robiť analytické rozbory, na základe, ktorých sa preukazuje kvalita digestátu a určuje sa aplikačná dávka (hnojiva) na 1 ha výmery poľnohospodárskej pôdy.

Biofilter

V prípade inštalácie technologického vybavenia fermentačných kontajnerov, resp. hygienizačného zariadenia v objekte na tento účel vybudovanej haly, predpokladáme, že vzdušnina bude z toho priestoru riadene odvádzaná do vonkajšieho ovzdušia cez biofilter. V danom prípade sú aj pre tento segment aktuálne informácie, ktoré sme diskutovali pri zariadení biofiltra v rámci segmentu aeróbnej fermentácie (pozri príslušná časť kap. A.II.9.6). V prípade vhodného projektového návrhu dispozičného riešenia a technicko-prevádzkových parametrov biofiltra je potenciálne možné pre segmenty aeróbnej a suchej fermentácie použiť spoločný biofilter.

Skladovanie bioplynu a jeho odsírenie

Hlavným produktom anaeróbnej suchej fermentácie organickej hmoty bude bioplyn. Ide o bezfarebný plyn skladajúci sa primárne z CH_4 (cca 55 %) a CO_2 (cca 44 %). Bioplyn môže však obsahovať ešte malé (stopové) množstvá N_2, H_2S, NH_3, H_2O, etánu a ďalších nižších uhľovodíkov.

Bioplyn bude odvádzaný z priestoru fermentačných kontajnerov a z plynového priestoru nádrže nad hladinou perkolátu. V počiatočnej fáze procesu a pri jeho ukončovaní bude málo kvalitný bioplyn skladovaný v plynojeme. Pri ustálenej produkcii bioplynu, kedy je jeho kvalita vysoká, bude bioplyn odvádzaný z fermentorov do plynového priestoru nad perkolátom v jeho skladovacej nádrži a bude ďalej vedený na spracovanie v kogenerácii alebo biometánovej stanici, prípadne

v oboch súčasne. K tomuto kvalitnému bioplynu bude riadene v požadovanom pomere pridávaný málo kvalitný bioplyn z plynojemu.
V plynovom priestore nádrže nad perkolátom bude súčasne vykonávané biologické odsírenie bioplynu a to prídavkom malého množstva vzduchu podobne ako sa toto vykonáva v technológii mokrej fermentácie.

Obslužné kontajnery
Súčasťou technológie je ďalej kontajner pomocných zariadení obsahujúci dúchadlá a ventilátory prevzdušňovacieho systému, čerpadlo perkolátu a rozvádzač tepla, resp. riadiaci systém a elektrický rozvádzač.

Kogenerácia
Bioplyn môže byť využitý v rámci zariadenia kogenerácie, ktoré slúži na kombinovanú výroby elektriny a tepla v tzv. kogeneračnej jednotke (KGJ).
KGJ sa skladá z motora (štvortaktný plynový motor), synchrónneho generátora a výmenníka tepla. Synchrónny generátor poháňaný spaľovacím motorom (pohonná jednotka) vyrába trojfázový striedavý prúd. V tomto procese vznikajú emisie – znečisťujúce látky, prevažne plynného charakteru, zo spaľovania bioplynu, ktoré sú zo zariadenia odvádzané vo výfukovom prúde motora bez odlučovacieho zariadenia. Spaľovaním bioplynu v spaľovacom motore je motorom poháňaný generátor na výrobu elektriny, ktorá je vedená do transformátora. Odtiaľ je elektrina vedená do distribučnej siete, resp. bude využívaná vo vlastnom technologickom procese zariadenia suchej fermentácie a celej prevádzky CEH. Zvyškové teplo z KGJ bude rovnako možné využiť vo vlastnom procese suchej fermentácie alebo v rámci potrieb areálu CEH.

Tab. 45 Prehľad predpokladaných parametrov kogeneračnej jednotky v segmente zariadenia suchej fermentácie

Parameter	Jednotka	Hodnota
Typ KGJ	-	plynová mikroturbína
Predpokladaný počet kGJ	ks	3
Max. spotreba paliva pri 100% zaťažení	kW/h	224
Vstupný tlak paliva	kPa	517 – 552
Využitie paliva	%	94
Elektrický výkon	kWe	195
Tepelný výkon	kWt	340
Menovitý tepelný príkon	kW	675
Tepelná účinnosť	%	53
Výroba elektriny	MWh/rok	1500
Výroba tepla	MWh/rok	2700

Pozn.:
- hodnoty sú vyjadrené ako sumárne pre predbežne uvažované 3ks KGJ.

- hodnota max. spotreby paliva je vztiahnutá na výhrevnosť zemného plynu. Optimálna funkčnosť KGJ sa dosahuje pri obsahu CH_4 od 35% v palive.

Zariadenie KGJ bude umiestnené v odhlučnenom kontajneri. Hluk pri plnom zaťažení dosahuje hladinu 65 dBA vo vzdialenosti 10 m. Súčasťou kontajnera s núteným vetraním (ventilácia s tlmičom hluku) bude aj prevádzková zásoba oleja na mazanie motora v objeme 500 až 1000 l v dvojplášťovej nádrži a núdzové chladiče motora umiestnené na streche kontajnera. Na výfuku KGJ bude takisto osadený tlmič hluku. Kontajner bude vybavený aj havarijným vetraním a detekciou úniku bioplynu a dvojstupňovým systémom riadenia.
Zneškodnenie bioplynu v prípade poruchy KGJ bude zaistené na havarijnej spaľovacej flére (bezpečnostný dopaľovací horák), čo je samostatné zariadenie s automatickým zapaľovaním napojené na rozvod bioplynu v areáli prevádzky, schopné s rezervou spáliť celý objem produkovaného bioplynu.

Úprava bioplynu na biometán

V procese suchej fermentácie získaný bioplyn je alternatívne možné ďalej čistiť v kontajnerovom zariadení pomocou špeciálnych, vysoko účinných membrán na biometán. Systém membrán má vynikajúce separačné vlastnosti a je založený na rozdielnej rýchlosti prietoku a vlastnostiach jednotlivých zložiek bioplynu. Surový bioplyn preteká cez niekoľko špecifických technologických stupňov, a následne je dodávaný do distribučnej rozvodnej siete v kvalite zodpovedajúcej zemného plynu.
Na vyčistenie bioplynu budú použité špeciálne vyvinuté membránové moduly. Separačné membrány pracujú na princípe selektívnej permeácie. Membrány sú vyrobené z niekoľko tisíc jemných dutých vlákien, ktoré zaručujú veľmi účinnú selektivitu. Membrány čistia surový bioplyn a produkujú biometán (CH_4) v koncentrácii až 99%. Predpokladané technické parametre tohto zariadenia sú nasledovné:

Tab. 46 Predpokladané technické parametre zariadenia na úpravu bioplynu na biometán

Parameter	Hodnota parametra
Flexibilita	55% až 100%
Vonkajšie prevádzkové podmienky	-20 až + 35 °C
Priemerná koncentrácia CO_2 v biometáne	2% obj.
Priemerná koncentrácia CH_4 v biometáne	97% obj.
Zaručená priemerná strata CH_4	<1% za nominálnych podmienok[48]
Priemerný obsah metánu v surovom bioplyne	50% obj.
Spotreba elektriny	cca 0,3 kWh/Nm³ bioplynu

[48] 90-100% zaťaženie; teplota plynu 20 °C; 100% vlhkosť; vonkajšia teplota 20 °C.

Kvalita surového bioplynu závisí od vstupných materiálov a biologického procesu výroby bioplynu a musí spĺňať požiadavky na zloženie. Súčasťou technologického vybavenia linky na úpravu bioplynu na biometán, ktorá bude kompletnou dodávkou zmluvného dodávateľa určeného v následnom povoľovacom stupni, sú nasledovné komponenty:

- odsírenie bioplynu;
- kondenzačné sušenie a predbežné stlačenie;
- analýza plynov;
- vysokotlaková kompresia;
- kontajner;
- čistenie plynov a membránová technológia;
- vtláčania biometánu do distribučnej siete.

Odsírenie (desulfurizácia) bioplynu

Prebieha v tepelne izolovaných jednotkách prevádzkovaných paralelne a to pomocou adsorpcie a oxidácie. Nádoby z nerezovej ocele sú naplnené impregnovaným jodidom draselným alebo aktívnym uhlím. Zásobníky sú dvojkomorové, na optimálne využitie aktívneho uhlia sa bioplyn skôr, než preteká aktívnym uhlím, zahrieva pomocou tepelného výmenníka. Na kontrolu prieniku síry alebo reakčnej zóny v medzivrstve je umiestnené meracie zariadenie. Aktívne uhlie sa vymieňa pomocou výsypných zásuviek v podlahe.

Kondenzačné sušenie, predbežné stlačenie a skupina bioplynových ventilov

Kompaktná konštrukcia na základnom ráme z pozinkovanej ocele.

Prevedenie:

- chladič
- membránová expanzná nádrž
- skupina čerpadiel s reguláciou filtrov/reťazcov plne vybavené pneumatickým vstupným kovaním vhodné pre vonkajšiu inštaláciu
- rúrky a odlučovače vyrobené z nerezovej ocele
- riadený odtok kondenzátu na mieste

Vedenie kondenzátu/surového bioplynu:

- materiál plášťa: uhlíková oceľ
- integrácia do chladiaceho systému
- pripojenie k plynovodu
- predbežná kompresia:

Predbežné stlačenie sa vykonáva kompresor s bočným kanálom a používa sa pre neho riadenie výkonu frekvenčným meničom. Pripojenie pomocou vlnitej hadice z nerezovej ocele. Sústava obsahuje prístrojové vybavenie a ochranu dúchadla z hľadiska teploty a tlaku.

Analýza plynov

Na analýzu surového bioplynu, biometánu a sírovodíka pred a po odsírovaní sú inštalované samostatné meracie senzory. Maximálna koncentrácia kyslíka z hľadiska dolnej medzi výbušnosti metánu v bioplyne je pod neustálym dohľadom.

Senzor 1: bioplyn CH_4, CO_2, O_2, H_2S

Senzor 2: trojnásobné meranie H_2S

Senzor 3: monitorovanie bioplynu O_2 (horná medza výbuchu)

Senzor 4: biometán CH_4, CO_2, O_2

Vysokotlakový kompresor

Hlavný kompresor pracuje na princípe jednostupňového vstrekovania oleja do skrutkového kompresora. Je voľne umiestnený v ráme s integrovanou ochranou proti hluku. Všetky komponenty v kryte protihlukovej ochrany sú vhodné pre prevádzku v Ex zóne 2 s monitorovaním dolnej medze výbušnosti. Ovládacia skrinka je inštalovaná mimo zóny Ex v rozvádzačovej miestnosti kontajnera. Nadzemné potrubie, pripojovacie potrubie a kompletný rám so všetkými časťami je vyrobený z nerezovej ocele. Kompresor je pripojený na riadenie celého systému, kapacita kompresora je riadená frekvenčným meničom. Vhodný pre variabilný vstupný tlak od 0,95 do 1,2 baru (a).

Kontajner

Vysokotlakový plynový systém a separácia CO_2 pomocou membrány sú umiestnené v tepelne izolovanom oceľovom kontajneri. Vonkajšie steny kontajnera sú lakované farbou odolnou proti korózii a vnútorné steny sú natreté alebo pozinkované.

Statický návrh prebieha podľa miesta inštalácie a požiadaviek na prepravu. Hlavnou miestnosťou je miestnosť na úpravu plynu. Tá je strážená monitoringom dolnej medze výbušnosti. Druhou miestnosťou kontajnera je technická miestnosť s elektronickým riadením. Vďaka zvolenej technológii nie je v miestnosti úpravne plynu miestnosť potrebné definovať Ex zónu. Technická miestnosti je plynotesne oddelená od miestnosti s úpravou plynu. Všetky miestnosti sú vykurované odpadovým teplom a vr. zabezpečenie záložného zdroja tepla elektrokotlom proti premrznutiu. Miestnosť rozvádzača je klimatizovaná. Vstavby sú inštalované spoľahlivo a funkčne. Rovnako všetky inštalácie sú nainštalované bezpečným a funkčným spôsobom.

Čistenie plynu a separácia membrán

Po stlačení musí byť plyn zbavený vody a oleja na dosiahnutie nevyhnutnej čistoty pre membránovú separáciu. To sa vykonáva chladením a oddeľovaním na koalescenčných filtroch v systéme hlavného kompresora a opätovné zahrievanie a jemné oddelenie vyšších prchavých

zlúčenín (VOC) na aktívnom uhlí s následným odstránením prachu v zariadení. Zvyškový olej v stlačenom plyne je pod 0,01 mg/m^3.

- plne vybavené pneumatickými armatúrami inštalovanými v kontajneri
- plynovody a odlučovače vyrobené z nerezovej ocele akosti 1.4404 alebo ekvivalentu
- potrubie na chladenie a studenú vodu z uhlíkovej ocele
- regulovaný odtok kondenzátu v potrubí kondenzátu poskytovanom zákazníkom
- separácia oleja v odlučovači

Výmenník tepla:

- zväzok rúrok z nerezovej ocele
- materiál plášťa: uhlíková oceľ
- koalescenčný filter z nerezovej ocele a nádoba s aktívnym uhlím
- izolácia za studena z peny s uzavretými pórmi bez laminácie
- tepelne izolovaný na báze minerálnej vlny s plášťom z plechu

Viacstupňová membránová separácia v 3 stupňoch, kompletne vyrobená z nerezovej ocele. Zostavená a kompletne vybavená pneumatickými armatúrami a procesnými regulátormi inštalovanými v kontajneri.

1. stupeň hrubé oddelenie
2. stupeň jemné dočisťovanie
3. etapa jemné čistenie CO_2

Výroba produkčného plynu:

Princípom je rôzna priechodnosť molekúl membránou. Molekuly CO_2 prechádzajú membránou, CH_4 zostáva vo vnútri. Vzniká prúd plynu bohatý na CH_4. Medzi stupňom 1 a stupňom 2 preteká bioplyn-metán a dochádza k tlakovej strate 0,5 bar. Vyčistený biometán zo stupňa 2 je pripravený na dávkovanie do siete plynovodu či CNG stojana. Procesný tlak v zariadení je riadený regulátorom tlaku. Prenosový tlak do siete je určený tlakovým systémom plynovodu.

Generácia CO_2:

Ostatnou membránou prepustený plyn (permeát) zo stupňa 1 je vedený na čistenie do stupňa 3. Permeát zo stupňa 3 prechádza do ovzdušia pri atmosférickom tlaku.

Vnútorná recirkulácia plynu:

Retentát bohatý na CH_4 zo stupňa 3 (jemné čistenie CO_2) a permeát bohatý na CO_2 zo stupňa 2 sa využíva na ďalšiu separáciu (jemné čistenie plynného produktu). Táto časť plynu, pri normálnej prevádzke tvorí približne 40%, je vrátená na opätovné spracovanie.

Zostava na meranie plynu a výstupnej armatúry:
Produkčný plyn je pomocou procesného regulátora upravený na prevádzkový tlak regulovanej separácie membrány. V prevádzke s čiastočným zaťažením je procesný tlak regulovaný hlavným kompresorom. Pokiaľ je regulátorom odmietnutý prívod do distribučnej siete, je možné plyn bohatý na CH_4 vrátiť späť do výrobne bioplynu. Na to sa používa plynový spínač distribútora plynu, ktorý je riadený v závislosti na kvalite plynu a prevádzkovom stave. Regulácia tlaku plynu a ochrana maximálneho tlaku je riešená pomocou bezpečnostného uzatváracieho ventilu na hodnotu požadovanú prevádzkovateľom siete (min. 2 bar (g)).

- automatický výstupný guľový ventil na oddelenie zariadenia od prívodu do distribučného plynovodu;
- linky na uvoľnenie tlakových vedení zariadenia na úpravu bioplynu späť do zariadenia suchej fermentácie;
- hmotnostný prietokomer na stanovenie prietoku plynu;
- pneumatické pohony pre plynové armatúry;
- materiál plynových rúrok je z nerezovej ocele;
- kombinovaný regulačný ventil tlaku plynu s bezpečnostným uzatváracím ventilom;
- príruba výstupu plynu v zariadení na spracovanie bioplynu.

Prívod stlačeného vzduchu:

- vzduchový kompresor;
- pripojená chladiaca sušička;
- zimná prevádzka vonkajšieho kovania pomocou náplní do silikagélu;
- výkon cca 0,15 Nm^3/min;
- stlačený vzduch používaný pri 6 bar s rosným bodom približne 0 °C;
- 270 l nádrž na stlačený vzduch.

Odber tepla:
Rozdeľovač tepla odoberá prebytočné teplo z výrobne bioplynu, ktoré môže tvoriť max. 50% potreby tepla vysokotlakového kompresora.

Vtláčanie biometánu do siete
Pripojenie technológie úpravy bioplynu na biometán k distribučnému plynovodu
Presná dĺžka plynovodu nie je v tomto štádiu projektu známa, presné parametre plynovodu a bod napojenia na distribučnú sieť zemného plynu budú definované až po vypracovaní projektovej dokumentácie. Základnými parametrami plynovodu sú produkcia (objemový prietok) a tlak biometánu na požadovanej úrovni definovanej spol. SPP – distribúcia, a.s.
Vtláčacia stanica slúži na vtláčanie biometánu do distribučnej sústavy alebo na dopravu (plnenie fliaš a zásobníkov) CNG a LNG. Stanica analyzuje vyrobený biometán a upravuje jeho parametre

na kvalitu požadovanú pre využitie v doprave alebo pre vtláčanie do plynárenskej sústavy. Dodávaná je obdobne ako úpravňa bioplynu v kontajnerovom prevedení.

- upravuje tlakové parametre (kompresia a regulácia);
- odstraňuje nadlimitnú vlhkosť (sušenie);
- obsahuje prípravu na zariadenie pridávajúce odorant (odoračnú jednotku);
- zabraňuje vtláčanie biometánu nevyhovujúcej kvality;
- meria objemové množstvo biometánu pre potreby výkazníctva a fakturácie (volumetricky);
- monitoruje lokálne aj vzdialene prevádzkové stavy, archivuje namerané hodnoty;
- komunikuje s dispečingom prevádzkovateľa distribučnej sústavy/komunikuje s riadiacim systémom výroby CNG alebo LNG;
- komunikuje s riadiacim systémom fermentačného zariadenia a technológie úpravy bioplynu.

Vtláčacia stanica sa skladá z nasledujúcich modulov:

- chromatograf;
- meranie prietoku - rotačný VTL plynomer s prepočítavačom vrátane skrátenej skúšky
- propanizačná jednotka - propanizačná jednotka na základe dát z analyzátorov jednotky vtlačenia dávkuje kvapalný propán o príslušnom objeme;
- príprava na odorizáciu - príprava na zapojenie odorizačnej stanice podľa požiadaviek SPP – distribúcia, a.s.;
- vysokotlakový kompresor - kompresor upravujúci tlak vyrábaného plynu na úroveň distribučnej siete VTL.

Potrebné je podotknúť, že v súčasnom štádiu riešenia projektu nie je jednoznačne špecifikovaný preferovaný spôsob využitia bioplynu a preto v rámci EIA hodnotíme kogeneráciu (spaľovanie bioplynu za účelom výroby tepla a elektriny), ako aj úpravu bioplynu do kvality zodpovedajúcej biometánu. Voľba vhodnej alternatívy nakladania s bioplynom, prípadne súbežné využitie obidvoch týchto možností, bude závisieť od viacerých faktorov, a to predovšetkým od dostupnosti surovinových vstupov pre proces suchej fermentácie, výkupnej ceny biometánu v prípade jeho úpravy do tejto podoby a celkovej rentability takéhoto zariadenia.

A.II.9.8 Inžinierske objekty

Prevádzku CEH budú v obidvoch navrhovaných realizačných variantoch dopĺňať inžinierske objekty, ktorými sa rieši vybavenosť areálu inžinierskymi sieťami (vodovodná prípojka, rozvody vody na hasenie požiarov, splašková kanalizácia s čistiarňou odpadových vôd (ČOV), zrážková kanalizácia, prípojka NN (areálové rozvody), prípojka VN (vyvedenie výkonu), prípojka zemného plynu, prípojka horúcovodu (vyvedenie horúcej vody), vonkajšie osvetlenie, mostová váha,

komunikácie a spevnené plochy – areálové komunikácie, železničná prípojka/vlečka, terénne úpravy, sadové úpravy a oplotenie).

V porovnaní s informáciou o navrhovanej činnosti sa navrhovateľ rozhodol do projektu zakomponovať aj batériové a tepelné úložisko, ktoré zefektívnia prevádzkový chod CEH Skalica a zvýšia celkovú účinnosť. Uvedené prvky vybavenia budúceho areálu CEH (uvažujú sa pre obidva realizačné varianty) zaraďujeme z hľadiska opisu do tejto kapitoly správy o hodnotení.

Viaceré z menovaných inžinierskych objektov vyžadujú podrobný projektový návrh a preto ich nie je možné v súčasnom štádiu procesu EIA bližšie špecifikovať. Na projekte úzko spolupracuje autorizovaný projektant, ktorý sa ich umiestnením a podmienkami, ktoré sú s týmto v rámci areálu CEH zaoberá a budú poskytnuté v ďalšej fáze povoľovacieho procesu. Potrebné je však uviesť, že tieto aspekty nie sú zásadné pre posúdenie navrhovanej činnosti z hľadiska vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie.

V rámci návrhu dispozičného riešenia, ktorý je k dispozícii v prílohe tohto dokumentu je znázornené predpokladané umiestnenie **železničnej vlečky** napojenej z jestvujúcej železničnej trate a dopravný cestný prístup do areálu CEH, ktorý vedie z cesty II/426 a bude riešený premostením alebo priecestím cez jestvujúcu železničnú trať vedenú v súbehu s budúcim areálom CEH. Prístup k areálu určenému pre umiestnenie CEH v realizačnom variante č.2 je po ceste III/1131, ktorý je jestvujúci, avšak vybudovanie železničného prístupu je pre tento variant nereálne.

Pre prevádzku CEH sa predpokladá zriadenie **spoločnej centralizovanej mostovej váhy** umiestnenej za vrátnicou (pozri návrh dispozičného riešenia pre hodnotené varianty v prílohe). Zapustene mostovej váhy bude v telese spevnej plochy – komunikácia. Rozmer 3 x 20 m, plocha 60 m^2.

V prípade **horúcovodu** v tejto chvíli nie je presne známe trasovanie, jeho orientačné znázornenie predpokladaného vedenia je uvedené v mapových prílohách. Zoznam dotknutých pozemkov (pozri kap. A.II.5) však toto predpokladané trasovanie zahrňuje. Predpokladaná dĺžka novovybudovaného horúcovodu v realizačnom variante je cca 2 km (trasa od umiestnenia CEH po priemyselný areál mesta Skalica, kde je očakávaný bod napojenia na jestvujúcu horúcovodnú sieť). Realizačný variant č.1 tiež poskytuje možnosť vybudovania horúcovodu do priemyselného areálu v obci Sudoměřice (ČR) s predbežnou predpokladanou dĺžkou cca 960 m. Pre realizačný variant č.2 sa uvažuje horúcovod s dĺžkou cca 1,7 km do obytnej časti mesta Skalica v jeho východnej časti (tu je zásadným obmedzením neexistujúca sieť rozvodov pre jednotlivé bytové domy, ktorá by sa musela v prípade zvolenia variant č.2 vybudovať). Uvedené informácie nie sú v tejto chvíli záväzné a budú podrobne špecifikované v následnej etape povoľovacieho procesu. Horúcovody sa štandardne budujú primárne ako podzemné vedenia, kvôli minimalizácii tepelných strát. Na niektorých úsekoch je však nevyhnutné zabezpečiť aj nadzemné vedenie. Toto bude podrobnejšie špecifikované v ďalších fázach projektu. V súvislosti s riešeným projektom je dôležitá najmä predpokladaná dĺžka a vyhotovenie horúcovodu, ktoré majú priamy vplyv na celkovú účinnosť ZEVO. Výpočet tejto účinnosti s konkretizáciou uvažovaných parametrov horúcovodu je k dispozícii v kap. A.II.9.4 a A.II.9.5, resp. v textovej prílohe s týmto výpočtami od

autorizovaného projektanta. Predpokladané trasy novovybudovaných horúcovodov pre riešené varianty činnosti sú k dispozícii v mapových prílohách.
Pre účely vyrovnávania špičiek v dodávkach tepla, akumuláciu, resp. núdzovú zásobovanie počas odstávok investor po konzultácii s odborníkmi do projektu CEH Skalica navrhuje doplniť technológiu tepelného úložiska. **Tepelné úložisko** slúži ako medzičlánok medzi technologickým procesom výroby tepla (spaľovaním odpadu) a odberom tepla. V CEH Skalica sa počas obdobia s nižším odberom vyrobí viac tepla, než je okamžite potrebné odoberať. Tepelné úložisko ho akumuluje a následne počas obdobia zvýšenej spotreby uvoľní, čím:

- stabilizuje prevádzku spaľovacieho/splyňovacieho zariadenia[49] (vyhýba sa častým štartom/vypínaniam);
- zníži tepelný prebytok, ktorý by inak bol odovzdaný ako odpadové teplo (napr. cez chladiče);
- umožní flexibilnejšie napojenie na systém diaľkového vykurovania, keďže dodávka tepla nemusí byť striktne viazaná na priebeh zhodnocovania odpadov;
- zvyšuje spoľahlivosť a odolnosť systému pri poruchách.

Tepelné úložisko sa predbežne navrhuje s kapacitou cca 21 MW a predpokladá sa, že pôjde o systém s akumuláciou tepla do kvapalného média (vody). Takéto tepelné úložisko má relatívne jednoduchú konštrukciu, vzhľadom na nízku špecifickú tepelnú kapacitu vody však vyžaduje veľký objem nádrže. Zásobník vody s kubatúrou cca 3000 m^3, priemer cca 16 m a výšku cca 21 m. vyčlenená plocha v rámci dispozičného návrhu je 2x 180 m^2 (aj pre batériové úložisko).
Batériové úložisko (tiež označované ako buffer) bude slúžiť na dočasné uskladnenie elektriny. Hlavná úloha bufferu je stabilizovať výkyvy v dodávke a spotrebe elektriny v distribučnej sieti. Funguje ako medzičlánok, ktorý reguluje toky elektriny medzi zdrojmi výroby energie a spotrebou. Hlavné prínosy integrácie batériového úložiska do projektu CEH sú:

- ukladanie prebytočnej elektriny: ak je výroba elektriny vyššia, než je aktuálna spotreba (tzn. mimo odberových špičiek), batériový buffer prebytočnú energiu uloží.
- uvoľnenie elektriny v čase potreby: keď je spotreba elektriny vyššia než výroba (napríklad v čase špičkových dodávok elektriny), batérie dodávajú uloženú energiu naspäť do siete, čím sa stabilizuje napájanie.
- nabehnutie/vypnutie ZEVO systémov pri plánovanej, ale hlavne pri neplánovanej odstávke pri výrobe a dodávke elektrickej energie pri odhadovanej vlastnej spotrebe 2MW
- stabilizácia siete: bufferové úložisko môže byť použité aj na stabilizáciu siete pri náhlych výkyvoch napätia alebo pri rýchlych zmenách v zaťažení, čo pomáha predchádzať výpadkom a tým zlepšuje kvalitu poskytovaných služieb pre koncových odberateľov.

[49] v závislosti od určeného variantu riešenia projektu.

- efektivita a optimalizácia: použitím batériového bufferu je možné efektívnejšie využívať zdroje energie, pretože elektrina, ktorú by sme v opačnom prípade nedokázali využiť, je takto uskladnená a použitá neskôr v čase kedy je to reálne potrebné;
- zabezpečenie neprerušovanej prevádzky kritických systémov ako bezpečnostné systémy, protipožiarna ochrana, čistenie spalín, monitoring emisií, atď.;
- podpora dekarbonizačných legislatívnych opatrení, zlepšenie energetickej nezávislosti, zlepšenie vnímania verejnosti k prechodu na čistú a inteligentnú výrobu energií.

Predpokladaná kapacita batériového úložiska predstavuje 10 MW (2x 5 MW). Úložisko bude situované v štandardizovanom kontajneri a v rámci dispozičného návrhu bola preň spolu s tepelným úložiskom vytvorená projektantom dostačujúca plocha pre osadenie tejto technológie (pozri mapové prílohy k správe o hodnotení).

Súčasťou CEH Skalica bude tiež **čistiareň odpadových vôd (ČOV)**. ČOV bude pozostávať z chemickej čistiarne (ČOV-CH), predpokladaného pôdorysného rozmeru stavby 18 x 32m a výmery 576 m^2. Pôjde o jednopodlažný objekt s predpokladanou výškou cca 6,0 m. Druhú časť ČOV bude tvoriť biologická čistiareň (ČOV-B), predpokladaného pôdorysného rozmeru 18 x 10m, a výmery 180 m^2. Väčšinou podzemná časť, výška prekrytia časti bude cca 4 m.

- **ČOV-B** je založená na klasickej technológii provzdušňovanej aktivácie s heterotrofnou biomasou aktivovaného kalu vo vznose. Je navrhnutá pre nízke zaťaženie a pracuje na princípe dlhodobej, nízko zaťaženej aktivácie so stabilizáciou kalu. ČOV-B bude zahŕňovať vyrovnávaciu nádrž, vlastnú biologickú čistiareň, čerpaciu nádrž a kalojem. Odpadová voda pritekajúca na ČOV sa najprv zbavuje hrubých nečistôt v rámci mechanického stupňa. Spravidla obsahuje hrablice (rošty) na zachytenie väčších pevných nečistôt a môže zahŕňať aj lapač piesku na odstránenie ťažkých anorganických častíc. Týmto sa chráni technológia pred upchávaním a znižuje sa zaťaženosť biologického stupňa. Z mechanického predčistenia prúdi odpadová voda (cez vyrovnávaciu nádrž - VN) do ďalších stupňov ČOV-B. V rámci VN dochádza k vyrovnávaniu nárazových prítokov na ČOV, najmä na konci pracovných zmien a pri čistiacich/oplachovacích prácach. Z VN je odpadová voda čerpána do primárnej nádrže, kde je odpadová voda intenzívne prevzdušňovaná technologickým tlakovým vzduchom, čím dochádza k premiešaniu a rozptýleniu hrubých nečistôt. Z primárnej nádrže odpadová voda následne prepadá do aktivačnej nádrže, v ktorej prebieha biologické čistenie odpadovej vody aktivovaným kalom. Aktivačná nádrž je vzduchom premiešavaná, tzn. voda je okysličovaná a dochádza k rozkladu rozložitelných organických látok a tiež k nitrifikácii (oxidácii amoniaku na dusičnany) a simultánnej denitrifikácii. Aktivačná zmes je následne odvedená do spodnej časti dosazovacej nádrže, kde dochádza k usadzovaniu a separácii aktívneho kalu od vyčistenej vody, usadený kal samovoľne odteká otvorom v medzistene na dne späť do aktivačnej nádrže ako recirkulovaný kal. Prebytočný kal, prípadne primárny kal, sú periodicky odvádzané do

kalovej nádrže – kalojemu o predpokladanom užitočnom objeme cca 5 až 10 m^3, kde sa zmesný kal akumuluje a zahusťuje na cca 3%, kalová voda gravitačne prepadá pri plnení kalojemu prepadom do VN. Kal z kalojemu sa bude pravidelne vyvážať autocisternou do segmentu aeróbnej fermentácie CEH Skalica, kde kaly z ČOV tvoria jednu z kľúčových vstupných surovín pre fermentačnú výrobu palivovej fermentačnej zmesi.

Ďalšie nakladanie s takto vyčistenými odpadovými vodami z ČOV-B bude nasledovné:

- využitie v technologickom procese – po vhodnej úprave v rámci ČOV-CH napr. na výrobu vápenného mlieka, úpravu vlhkosti vo fermentačných procesoch alebo biofiltra a v prípade, že nebude k dispozícii na toto dostatok vody z iných uvažovaných zdrojov vody pre CEH;
- vypustenie do kanalizácie v správe BVS a.s. (možné napojenie na kanalizáciu je v prípade variantu č.1 za predpokladu splnenia podmienok uvedených v priloženom vyjadrení BVS, a.s.);
- vypustenie do recipienta Zlatníckeho potoka za predpokladu, že na toto bude udelený súhlas správcu vodného toku (tento tok tečie v blízkosti oboch realizačných variantov, takže je toto aktuálne pre obidva lokalitné návrhy činnosti, avšak uvažujeme s ním len striktne ako so záložným riešením – cieľom navrhovateľa je odpadové vody nevypúšťať do recipienta[50]).

- **ČOV-CH**[51] bude zabezpečovať čistenie najmä pre odpadové vody vznikajúce pri čistení spalín v systéme ZEVO (resp. aj syntézneho plynu v systéme DMS), odpadové vody z úpravy a výroby demivody, praciu vodu, odluh z napájacej vody parného kotla, prevádzkové oplachy a pod. Bližie zdroje technologických odpadových vôd pre variant č.1 a variant č.2 diskutujeme v kap.B.II.2. V prípade potreby dočistenia a pre využitie v technologickom procese CEH budú do ČOV-CH vedené aj odpadové vody z ČOV-B. Odpadové vody z prania spalín môžu byť silne resp. mierne kyslé a obsahujú najmä koncentrácie HCl, stopové množstvá HF, popol, Ca soli a ťažké kovy. Ich úprava prebieha v dvoch stupňoch neutralizáciou vápenným mliekom, pričom sa reguluje silne exotermická povaha reakcie. Po úprave pH sa do alkalického prostredia pridáva roztok sulfidu, ktorý vyzráža ťažké kovy ako nerozpustné sulfidy. Prebytočný sulfíd sa následne odbúrava pridaním železitých iónov, vzniká flokulant, ktorý umožní sedimentáciu kalu. Odfiltrovaná voda sa zhromažďuje v dvoch vyrovnávacích nádržiach a rovnomerne čerpá do

[50] Obec Sudoměřice vyslovila v konaní EIA explicitnú pripomienku, že nesúhlasí s vypúšťaním odpadových vôd do recipienta a to ani po ich prečistení. Navrhovateľ teda chce túto pripomienku rešpektovať a preto v rámci prípravy správy o hodnotení preveril aj možnosť napojenia CEH Skalica na kanalizáciu (pôvodne nebolo v informácii o navrhovanej činnosti uvažované), ktorá je technicky realizovateľná a ktorá bude mať spolu s predchádzaním, resp. recykláciou technologickej odpadovej vody v procese prednosť pre vypúšťaním do recipienta.

[51] V nasledujúcom texte poskytujeme zjednodušený, avšak pre účely EIA relevantný technický opis CH-ČOV, ktorý je aplikovateľný pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti. Pre objektívnosť však podotýkame, že pre variant č.2 neexistuje adekvátny zdroj technologickej vody pre proces a teda čistenie technologických odpadových vôd v tomto kontexte uvádzame len pre úplnosť informácie.

rozprašovacej sušiarne. Mierne kyslé vody (pH cca 6) bohaté na Ca soli, popol a ťažké kovy sa upravujú v druhom stupni čistenia v zásade rovnako ako bolo uvedené v predchádzajúcom texte: neutralizácia vápenným mliekom, sulfídové srážanie kovov, odstránenie prebytku sulfidu a sedimentáciou. Odfiltrovaná voda sa potom vracia späť do prvého stupňa čistenia. Väčšina technológie druhého stupňa čistenia odpadových vôd – okrem neutralizačného reaktora – slúži zároveň ako záložný okruh schopný spracovať objem oboch prúdov súčasne.

Regeneračné roztoky katexov a anexov z výroby demi-vody, ktoré obsahujú približne 10% HCl a 4% NaOH, sa najprv dôsledne oddelia a potom neutralizujú vzájomným zmiešaním a konečnou úpravou na dosiahnutie pH okolo 7. Na zníženie objemu silne zasolených vôd môže byť použitá aj membránová technológia; koncentrovaný podiel sa zneškodňuje v rozprašovacej sušiarni, zatiaľ čo odsolená časť sa opätovne využíva, napríklad pri príprave roztokov regeneračných činidiel.

Ostatné odpadové vody – pracia voda (pranie pred začatím regenerácie tzn. nezasolenej vody), odluh z napájacej vody pre parný kotol a ostatné prevádzkové oplachy budú znečistené prevažne suspendovanými látkami. Tieto odpadové vody budú podrobené iba mechanickému čisteniu (sedimentácii), a opätovne využité v technológii (na prípravu suspenzie vápenného vápenného mlieka, čerpanie do vodného uzávery vynášača škvary, nástrek do I. stupňa prania alebo ako riediaca voda v chemickom hospodárstve.

Vyčistené vody z ČOV-B splaškových vôd (t.j. cca 99% ich pôvodného objemu na vstupe do ČOV), ktoré sa budú používať späť v procese CEH budú čerpané z nádrže vyčistených vôd do akumulačnej nádrže v prevádzke úpravy technologických odpadových vôd a podľa prevádzkovej potreby môžu byť dočistené filtráciou (mikrosito, pieskový filter, filter s náplňou aktívneho uhlia) a hygienicky upravené napríklad pomocou dávkovania roztoku chlornanu sodného a tak využité pre prípravu suspenzie vápenného mlieka. Vytvorený kal bude predstavovať podľa súčasných predpokladov cca 30 až 35 m^3/rok a zhodnotí sa v segmente aeróbnej fermentácie.

Bilancia produkcie technologických (ako aj splaškových) odpadových vôd je diskutovaná v kap. B.II.2 tejto správy o hodnotení. Vzhľadom na uvádzané spôsoby úpravy technologickej odpadovej vody je túto možné z majoritnej časti produkovaného objemu recyklovať a vrátiť do technologického procesu. V prípade jej prebytku bude zvyšková odpadová voda po prečistení odvádzaná do kanalizácie, na ktorú sa CEH Skalica môže podľa konzultácie s BVS a.s. pripojiť (za predpokladu splnenia podmienky kvality pre vypúšťanie odpadovej vody do verejnej kanalizácie v súlade s limitmi vyhlášky č. 55/2004 Z.z.), v krajnom prípade do recipienta Zlatníckeho potoka za predpokladu, že na toto bude udelený súhlas správcu vodného toku.

Z rozsahu hodnotenia a doručených stanovísk vyplynula požiadavka pre CEH Skalica doplniť vhodný **náhradný zdroj**. Vzhľadom na energetické požiadavky technologických zariadení bude

inštalovaný záložný zdroj elektrickej energie s výkonom cca 250 – 300 kW. Jeho základnou úlohou bude bezpečné odstavenie prevádzky v prípade výpadku elektrickej energie, resp. ponechanie v chode rozhodujúcich technologických zariadenia pre krátkodobý výpadok.

- predpokladaná doba odstavenia prevádzky: cca 2-3 hodiny.
- maximálny spotreba paliva: 200 l/h
- palivo: motorová nafta
- zásobný objem v rámci jednotky: 800 l

Toto riešenie záložného zdroja je aplikovateľné pre oba varianty navrhovanej činnosti.

Do uvedenej skupiny inžinierskych objektov zaraďujeme aj **prevádzkovo-administratívnu budovu a vrátnicu**, ktoré budú nevyhnutné pre prevádzkovanie CEH. Riadenie všetkých segmentov sa predpokladá centralizovane práve z objektu prevádzkovo-administratívnej budovy. Výmera takejto budovy je odhadovaná na úrovni cca 200 m^2 v rámci dispozičného riešenia prevádzky v realizačnom variante č.1 a cca 3045 m^2 v realizačnom variante č.2 (rekonštrukcia objekty: sociálno – administratívny objekt, sklady garáže vrátnica). Vrátnica, ktorá bude regulovať príchod a odchod z areálu CEH je o predpokladanej ploche 20 m^2 a výške 3,0 m.
Ako bolo uvedené, architektonicko-stavebné riešenie jednotlivých objektov CEH pre navrhované realizačné varianty ešte nie je presne definované, avšak navrhovateľ tam kde to bude na objektoch budúcej prevádzky technicky a finančne možné, bude uprednostňovať realizáciu zelených extenzívnych vegetačných striech a aplikáciu zelených vertikálnych stien.

A.II.10 Varianty navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo variantnom riešení tzn. že **navrhovateľ uvažuje s dvomi ekvívalentnými variantmi realizácie navrhovanej činnosti**, ktoré sa líšia v lokalitnom umiestnení budúcej prevádzky CEH v katastri mesta Skalica a v technologickom riešení kľúčového technologického segmentu zameranom na energetické využitie odpadu t.j. segment ZEVO.
Záujmová lokalita pre umiestnenie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.1 je situovaná v severnej časti k. ú. mesta Skalica. Táto lokalita sa nachádza v blízkosti priemyselnej oblasti, cca 1,6 km severovýchodne od priemyselného parku v Skalici na v súčasnosti poľnohospodársky využívanom pozemku.
Záujmová lokalita pre umiestnenie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.2 je situovaná v centrálnej časti k. ú. mesta Skalica, východne od zastavanej časti územia mesta Skalica, v areáli jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva.
Pre segment ZEVO sa rámci realizačného variantu č.1 uvažuje inštalácia klasického kotla so spaľovacím roštom prevádzkovanom pri nadstechiometrickom objeme kyslíka v spaľovacom procese s následnou výrobou pary pre turbogenerátor a vyvedením tepla do novovybudovaného horúcovodu s dvomi vhodnými odbernými miestami v meste Skalica a obci Sudoměřice.

V realizačnom variante č.2 sa plánuje v ZEVO inštalácia tzv. výtavného splyňovača pracujúceho pri podstechiometrickom objeme kyslíka a produkujúcom syntézny plyn v očakávanej kvalite plynného druhotného paliva, ktoré sa následne využije ako energetické palivo v spaľovacej komore pre účely výroby elektriny a zvyškového tepla, ktoré bude vyvedené do novovybudovaného horúcovodu do odberného miesta v obytnej zóne vo východnej časti mesta Skalica. K zmene technologického riešenia realizačného variantu č.2 sa pristúpilo z dôvodu odstupovej vzdialenosti jeho plánovaného umiestnenia od obytných zón, ktorá je výrazne menšia než v prípade realizačného variantu č.1 a nie sú splnené požiadavky na umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.
Potrebné je dodať, že CEH Skalica bude bez ohľadu na zvolený realizačný variant v širšom regióne mesta Skalica významne prispievať k cieľom odklonenia sa od skládkovania odpadov v zmysle záväzkov SR v oblasti odpadového hospodárstva.
Realizačné varianty sú ďalej **porovnávané s nulovým variantom** t.j. situácou, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala a územie by zostalo vo svojom pôvodnom (súčasnom) stave.

A.II.11 Celkové náklady (orientačné)

Budú spresnené v ďalšej etape prípravy projektu.

A.II.12 Dotknutá obec

Skalica
Sudoměřice (Česká republika)

A.II.13 Dotknutý samosprávny kraj

Trnavský samosprávny kraj

A.II.14 Dotknuté orgány

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas alebo vyjadrenie vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie činnosti:

- Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Bratislava
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia obehového hospodárstva, odbor odpadového a obehového hospodárstva
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia environmentálneho posudzovania a povoľovania, odbor priemyselných emisií, najlepších dostupných techník a kontroly projektov
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, odbor globálnej ochrany ovzdušia, zmeny klímy a adaptácie
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia vôd

- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia geológie a prírodných zdrojov, odbor geológie a štátnej geologickej správy
- Okresný úrad Skalica, odbor krízového riadenia
- Okresný úrad Skalica, odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Senica, pozemkový a lesný odbor
- Okresný úrad Senica, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici
- Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Skalica (so sídlom v Holíči)

A.II.15 Povoľujúci orgán

- Príslušným orgánom, v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, je orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov – Ministerstvo životného prostredia SR;
- Činnosť a jej stavbu musí v územnom konaní povoliť Stavebný úrad Mesta Skalica;
- Činnosť podlieha vydaniu integrovaného povolenia (súčasťou je aj stavebné povolenie) v zmysle zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktoré bude vydávať Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Bratislava.

A.II.16 Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia SR
Ministerstvo hospodárstva SR

A.II.17 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

V súvislosti s navrhovanou činnosťou bude potrebné v ďalšej etape projektu zabezpečiť odňatie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely rozhodnutím orgánu ochrany poľnohospodárskej pôdy podľa § 17 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy;
V následnom povoľovacom procese bude potrebné získať rozhodnutie o stavebnom zámere podľa zákona č. 25/2025 Z. z. (stavebný zákon). Stavebné a následné kolaudačné povolenie bude súčasťou tzv. integrovaného povolenia prevádzky (IPKZ) v zmysle zákona č. 39/2013 Z. z. Súčasťou integrovaného povolenia budú aj všetky relevantné čiastkové súhlasy v oblasti ochrany ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, odpadov, ochrany poľnohospodárskej pôdy, resp. ochrany zdravia ľudí uvedených v §3 zákona č. 39/2013 Z. z.

A.II.18 Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Definícia cezhraničného vplyvu bola uvedená v čl. 1 bode VIII. Dohovoru Espoo z 25. februára 1991 o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice. Podľa definície:
„.... „vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice“ znamená akýkoľvek vplyv, ktorý nemá výlučne globálny charakter, nachádzajúci sa v oblasti spadajúcej pod jurisdikciu niektorej strany, vyvolaný navrhovanou činnosťou, fyzický zdroj ktorý úplne alebo čiastočne leží v oblasti spadajúcej pod jurisdikciu inej strany;“

Navrhovaná činnosť výstavby a prevádzky CEH vzhľadom na svoje zaradenie (kap.A.II.4) nespadá pod zoznam činností podliehajúcich medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice, ktorý uvádza príloha č.13 k zákonu č. 24/2006 Z.z. Navrhovaná činnosť však vzhľadom na svoje umiestnenie (a to v obidvoch realizačných variantoch) môže mať potenciálny vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice Slovenskej republiky, konkrétne možno očakávať vplyv na územie Českej republiky.

A.II.18.1 Vplyvy presahujúce štátne hranice počas realizácie

Pri realizácii navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.1, vzhľadom na lokalizáciu dotknutého územia v bezprostrednom susedstve s hranicou Českej republiky, môže dôjsť k priamym alebo nepriamym vplyvom presahujúcim štátne hranice SR, predovšetkým v dôsledku rozptylu prašnosti, napr. pri zemných prácach. Toto je však pomerne jednoducho eliminovateľné správnou organizáciou stavby a dodržiavaním príslušných opatrení

- manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,
- skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,
- skrápaním dočasných vnútroareálových komunikácií,
- čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
- čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

Stavebné práce budú vykonávané len obmedzený čas po dobu realizácie projektu, takže tento vplyv presahujúci štátne hranice SR bude v prípade jeho výskytu pôsobiť len dočasne a premenlivo a to v závislosti od druhu vykonávanej činnosti, etapy stavby a aktuálnych poveternostných podmienok (bližšie diskutujeme nižšie v rámci vplyvov počas prevádzky). K tomuto vplyvu je potrebné uviesť, že k takýmto situáciám dochádza už v súčasnosti a to napr. vplyvom intenzívnej poľnohospodárskej činnosti na pozemkoch v dotknutom území a jeho okolí, kde pri činnosti poľnohospodárskej techniky nastáva zvírenie prachových častíc s úletom presahujúcim štátnu hranicu SR. Táto situácia však nastáva najmä pri adekvátnych poveternostných podmienkach podporujúcich takýto transport častíc ovzduším.

K uvedenej problematike kvality ovzdušia počas realizácie navrhovanej činnosti sa vyjadril odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii (kap. 10.6. rozptylovej štúdie), pričom konštatoval, že na kvalitu ovzdušia počas výstavby pôsobí najmä:

- činnosť stavebných mechanizmov (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),
- prevádzka motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$, NOx CO, VOC),
- manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),
- resuspenzia prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$).

a na elimináciu týchto vplyvov sú účinné vyššie uvedené opatrenia.
Keďže v tejto fáze nie je dostupná dokumentácia pre stavebné povolenie, resp. realizačný projekt nie je možné jednoznačne identifikovať zdroje znečisťovania ovzdušia a ich parametre ako napr. parametre staveniska, objemy skrývkových prác, výkopových prác, plochy dočasného uloženia stavebných hmôt, počty a typy stavebných mechanizmov, časový harmonogram realizácie stavby, prijaté opatrenia na elimináciu prašnosti a pod. na základe ktorých by sa mohol zrealizovať model kvality ovzdušia a určiť úroveň kvality ovzdušia počas realizácie stavby navrhovanej činnosti. Odborný posudzovateľ ďalej konštatuje, že v zmysle prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. v prípade činností ako drvenie stavebných odpadov, odpadov z demolácií a materiálov používaných v stavebníctve vrátane drvenia kameniva, nerastov a hornín s projektovaným výkonom ≥ 100 t/h je minimálna odstupová vzdialenosť 300 m, s projektovaným výkonom < 100 t/h je minimálna odstupová vzdialenosť 100 m. Ide o nepriame určenie vplyvu navrhovanej činnosti počas výstavby avšak založené na báze platnej legislatívy SR, ktorá v prílohe č.10 odporúča odstupové vzdialenosti vo vzťahu k citlivým receptorom pri umiestňovaní zdrojov znečisťovania ovzdušia v území. Ide pri tom o konzervatívny prístup hodnotenia, nakoľko daná kategória z ktorej odborný posudzovateľ v tomto prípade vychádza „*drvenie stavebných odpadov,...*“ nie je priamo explicitne definovaná ako stavebná činnosť ale uvažuje ich aktivity, ktoré môžu byť spojené s realizáciou činnosti CEH Skalica. Podotýkame, že lokalita variantu č.1 predstavuje „zelenú lúku“ a teda tu nebude dochádzať k demoláciám alebo drveniu stavebných odpadov (toto bude aktuálne v lokalite variantu č.2). V prípade realizácie variantu č.1 odborný posudzovateľ konštatuje, že je zabezpečená dostatočná odstupová vzdialenosť a nepredpokladá sa priamy vplyv na kvalitu ovzdušia v najbližších citlivých receptoroch (existujúcich alebo pripravovaných napr. v rámci budúcej IBV). Cezhraničný vplyv výstavby bude teda pri variante č.1 z hľadiska kvality ovzdušia málo významný.
Pri realizačnom variante č.2 je najbližšia obytná zóna v ČR situovaná cca 1,4 km od jestvujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva, kde sa má prevádzka CEH Skalica v tomto variante umiestniť. Samotná hranica medzi štátmi SR a ČR je vzdialená cca 1,2 až 1,3 km od tohto areálu. Možnosť priameho ovplyvnenia územia za hranicami SR je pri realizácii navrhovanej činnosti v tomto realizačnom variante ešte menej pravdepodobná ako pri variante č.1, avšak transport prašnosti nemožno ani v tomto prípade a túto vzdialenosť úplne vylúčiť a to najmä pri špecifických

rozptylových podmienkach. S určitosťou sa však nebude jednať o signifikantne významný vplyv na toto územie, podobne ako v prípade realizačného variantu č.1, sú plochy medzi areálom umiestnenia variantu č.2 a štátnou hranicou s ČR intenzívne poľnohospodársky využívané a táto činnosť teda už v súčasnom stave spôsobuje výrazne vyššiu mieru prašnosti než stavebná činnosť asociovaná s riešenou navrhovanou činnosťou, ktorá bude navyše len dočasná-krátkodobá.
V prípade variantu č.2 je požiadavka prílohy č.10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. podľa konštatácie odborného posudzovateľa v rozptylovej štúdii splnená iba v prípade nižšieho projektovaného výkonu „*drvenie stavebných odpadov,...*“. V prípade vyššieho projektovaného výkonu sa predpokladá lokálne zaťaženie kvality ovzdušia najmä emisiami PM_{10} a $PM_{2,5}$, vrátane plynných znečisťujúcich látok. Bez prijatých opatrení na elimináciu primárnej a sekundárne prašnosti bude vplyv stavby na lokálnu kvalitu ovzdušia výrazný. Tento vplyv sa však predpokladá v bezprostrednej blízkosti budúceho areálu CEH Skalica, resp. na úrovni najbližších obytných objektov v meste Skalica, avšak predpokladaný dosah na úrovni presahujúcej hranice ČR je vzhľadom na odstupovú vzdialenosť málo významný.
Z hľadiska pôsobenia hluku počas etapy výstavby a potenciálneho presahu tohto rizikového faktora na územie ČR nie je možné, obdobne ako v prípade rozptylovej štúdie, vzhľadom na celý rad neurčitostí (rôzne etapy výstavby, druh a počet nasadených mechanizmov, kumulácia ich činnosti,...) zostaviť reprezentatívny akustický model, ktorý by podchytil situáciu počas výstavby. Vzhľadom na skúsenosti z iných projektov a odstupovú vzdialenosť najbližších obytných objektov v obci Sudoměřice, resp. v iných obciach ČR možno túto hodnotiť ako vyhovujúcu. Rozsahovo bude výstavba CEH Skalica podobná priemyselnému parku, ktorý bol vybudovaný v obci Sudomeřice a ktorý sa nachádza v podstatne menšej odstupovej vzdialenosti (cca 400 m) od obytných objektov v tejto obci než umiestnenie CEH vo variante č.1, resp. variante č.2. Priemyselné parky sa spravidla budujú etapovite a rovnaký postup sa predpokladá aj v prípade CEH Skalica tzn. napr. podľa jednotlivých segmentov podľa ich prioritizácie investorom. V prípade, že budovanie priemyselného parku v obci Sudoměřice nebolo spojené s významnými negatívnymi vplyvmi v oblasti hlukovej záťaže na miestne obyvateľstvo, neexistuje opodstatnenie, aby k tomuto došlo počas výstavby CEH Skalica alebo súvisiacej technickej infraštruktúry.

A.II.18.2 Vplyvy presahujúce štátne hranice počas prevádzky

Z hľadiska transportu znečistenia, ktoré má vplyv presahujúci štátne hranice SR budú pri prevádzke CEH Skalica aktuálne emisie znečisťujúcich látok v ovzduší a to najmä z bodových zdrojov emisií (komíny) zabezpečujúce primeraný rozptyl znečisťujúcich látok z jednotlivých segmentov v priestore. Parametre týchto bodových zdrojov boli zadefinované v rozptylovej štúdii odborným posudzovateľom na základe metodického výpočtu platného v SR. Komíny boli v rozptylovom modeli uvažované pri minimálnu požadovanú výšku pre zabezpečenie dostačujúceho rozptylu ZL a teda ide o konzervatívny prístup hodnotenia (akékoľvek prípadné navýšenie komínov pri realizácii stavby zlepší distribúciu ZL). Do hodnotenia v rozptylovej štúdii

boli zahrnuté aj ďalšie činnosti ako sú manipulácia s odpadom, činnosť manipulačnej techniky, obslužná doprava (vrátane prepravy odpadu z obce Sudoměřice do CEH), sekundárna prašnosť a i. ktoré podrobne v rámci metodiky opisuje odborný posudzovateľ.
Samotné referenčné body, ktoré odborný posudzovateľ v matematickom disperznom modeli uvažoval sú v rozptylovej štúdii uvedené nasledovne:

Obec Sudoměřice

- R10 [5837; 4490] Rodinný dom, Ul. Potoční (GPS: 48.86807, 17.24649)
- R11 [6648; 4490] Základná a materská škola (GPS: 48.868114, 17.257482)

Obec Petrov

- R12 [7005; 5640] Rodinný dom (GPS: 48.878516, 17.263168)

Obec Rohatec

- R13 [2613; 6690] Rodinný dom, Ul. Žitná (GPS: 48.887850, 17.202335)
- R14 [1019; 5214] DK školička Veverka, Ul. Vinářská (GPS: 48.874631, 17.180652)
- R15 [1811; 5275] Přístavní restaurace Janča (GPS: 48.875151, 17.191819)

Referenčné body boli zvolené na mieste, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov situovaných najbližšie voči polohe zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti platné pro oba varianty navrhovanej činnosti (priestorové znázornenie k dispozícii na Obr. 45).
V rámci stanovísk k informácii o navrhovanej činnosti, resp. k nej priloženej rozptylovej štúdii, boli uvedené viaceré pripomienky týkajúce sa počtu a umiestnenia referenčných bodov v ČR. Potrebné je však v tejto súvislosti podotknúť, že referenčný bod predstavuje len špecificky zvolený bod vo výpočtovej sieti matematického modelu pre zlepšenie interpretácie výsledkov. Výpočtová oblasť predstavuje uzlovú sieť bodov [X,Y], pričom na základe výpočtu je možné určiť imisnú koncentráciu v ľubovoľnom bode, či už podľa priebehu izolínií, prípadne extrapolačnou metódou. Z uvedeného dôvodu nie je možné pôvodnú rozptylovú štúdiu považovať za zavádzajúcu ako bolo konštatované v niektorých stanoviskách.
Výdatnosť zdrojov emisií (hmotnostný tok emisií ZL) boli do rozptylového modelu prevzaté, resp. odvodené na základe emisno-technologickej štúdie.
Pri transporte emisií ZL v ovzduší zohrávajú dôležitú úlohu teplota emisie a najmä poveternostné podmienky. Veternú ružicu pre lokalitu mesta Skalica dokumentuje Obr. 29. Podľa analýzy veternej ružice vyplýva, že dominantným smerom vetra v lokalite je južný smer prúdenia, resp. juhovýchodný a tiež severovýchodný smer. Priemerná rýchlosť vetra je 3,6 m/s a bezvetrie nastáva pri cca 6% situácií v roku. Uvedené parametre predstavujú dobré rozptylové podmienky. Južné smerovanie vetra znamená prenos ZL na územie ČR, V prípade situácii so severným, resp. severovýchodným prúdením nebude dochádzať k transportu ZL na územie ČR. Uvedené

konštatovania sú však značne zovšeobecnené a relevantným podkladom pre hodnotenie transportu znečisťujúcich látok do ČR sú vypočítané imisné koncentrácie rozptylovým modelom v priloženej štúdii. Na základe analýzy vypočítaných imisných príspevkov CEH Skalica (celkové priemery a maximá z referenčných bodov R1 až R9, resp. R10 až R15) je možné konštatovať, že tieto budú v oboch realizačných variantoch o niečo vyššie na území SR v porovnaní s ČR. Údaje sú k dispozícii v kap. C.III.1.3 tejto správy o hodnotení, resp. v kompletnom rozsahu v priloženej rozptylovej štúdii. Uvedený rozdiel však považujeme za prakticky zanedbateľný, nakoľko ide prevažne o odchýlku na úrovni druhého alebo tretieho desatinného miesta. V obidvoch realizačných variantoch sú imisné príspevky hlboko pod príslušným imisným limitom ZL a do úvahy boli pri tom brané aktuálne platné imisné limity v legislatíve SR a tiež imisné limity, ktoré budú v platnosti po r. 2030. Na základe uvedeného možno jednoznačne dokladovať, že miera cezhraničného vplyvu CEH Skalica bude v oboch jej realizačných variantoch na akceptovateľnej úrovni pre dotknutú stranu ČR. Súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch, resp. vo zvolenom modelovom segmente je dobrá a nejedná sa o oblasť riadenia kvality ovzdušia[52]. Model kvality ovzdušia pri tom zhodnotil emisne najnepriaznivejší stav navrhovanej činnosti, ktorý napr. z hľadiska dopravy vypočítané imisné koncentrácie ešte zredukuje a to hlavne vo variante č.1 (vybudovanie obchvatu mesta Skalica, resp. využitie železničnej dopravy).

V prípade plošných (napr. fugitívne emisie z činnosti nakladania s odpadmi, drvenie materiálu) a líniových zdrojov (železničná a cestná doprava) emisií do ovzdušia súvisiacich s navrhovanou činnosťou majú tieto tendenciu pôsobiť skôr lokálne bez výraznejšej priestorovej distribúcie. Obdobné závery možno konštatovať aj v prípade emisií zápachu. Všetky tieto zdroje však boli zahrnuté do imisno-prenosového posúdenia (rozptylovej štúdie) vypracovaného pre CEH Skalica, ktoré je prílohou tejto dokumentácie a ktorého závery boli diskutované v predchádzajúcom texte. Pre zamedzenie rozfukovania a úniku odpadov mimo areál, elimináciu šírenia zápachov a prašnosti z prevádzky CEH Skalica sú navrhnuté konkrétne opatrenia v kap. C.IV, ktoré budú minimalizovať presah týchto vplyvov na územie ČR.

V prípade vzťahu zdroj znečisťovania ovzdušia – receptor je kriteriálnym faktorom odstupová vzdialenosť, ktorá je v realizačnom variante č.1 od najbližšej obytnej zóny v obci Sudoměřice v ČR cca 865 m od približného stredu budúceho areálu CEH Skalica. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre jednotlivé navrhované segmenty CEH podľa prílohy č.10 k vyhláške č.248/2023 Z. z. sú splnené. V prípade realizačného variantu č.2 je najbližšia obytná zóna v ČR vo vzdialenosti cca 1,4 km a teda aj v tomto prípade sú odstupové vzdelanosti podľa prílohy č.10 k vyhláške č.248/2023 Z. z. sú splnené. Uvedené potvrdzuje, že navrhovaná činnosť je z hľadiska lokalitného umiestenia situovaná vhodne aj vo vzťahu k územiu ČR a jej citlivým receptorom, nakoľko uvedené odporúčane vzdialenosti boli zavedené najmä s ohľadom na ich ochranu.

[52] v zmysle legislatívy SR.

Z hľadiska cezhraničného vplyvu hluku je možné na základe výsledkov priloženej akustickej štúdie konštatovať, že technologický hluk s určitosťou nebude spôsobovať neprimeranú hlukovú záťaž na úrovni najbližších obytných objektov v ČR, ktoré sú lokalizované vo väčšej odstupovej vzdialenosti (cca 865 m) než budúca pripravovaná zástavba RD v meste Skalica vzdialená od plánovaného umiestnenia variantu č.1 cca 800 m, ktorá bola v akustickej štúdii vyhodnotená ako vyhovujúca v kategórii územia II. v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z. z. V prípade realizačného variantu č.2 je odstupová vzdialenosť obytných objektov od tohto lokalitného umiestnenia projektu ešte výrazne väčšia na úrovni cca 1,4 km, takže vplyv technologického hluku bude aj v tomto prípade vyhovujúci.
Z hľadiska vplyvu hluku z pozemnej dopravy vykonal odborný spracovateľ akustickej štúdie meranie hlady hluku pri komunikácii Nádražní (Sudoměřice, Česká Republika), resp. bola súčasná hluková záťaž vyhodnotená na úrovni nasledujúcich posudzovaných objektov pre realizačný variant č.1:

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 164	$L_{R,Aeq,d}$	64.3	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 95	$L_{R,Aeq,d}$	64.2	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 12	$L_{R,Aeq,d}$	62.9	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	60.3	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	53.2	60	vyhovuje

a pre realizačný variant č.2

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 164	$L_{R,Aeq,d}$	64.3	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 95	$L_{R,Aeq,d}$	64.3	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 12	$L_{R,Aeq,d}$	63	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	60.3	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	53.2	60	vyhovuje

Z hľadiska vplyvu hluku z dopravy (cestná automobilová nákladná doprava) na územie ČR je potrebné konštatovať, že v porovnaní s intenzitou dopravy na území SR je táto dopravná záťaž prakticky zanedbateľná (pozri B.I.5.5). Za účelom konzervatívneho prístupu hodnotenia spracovateľ správy o hodnotení uvažoval pre dopravu odpadu z obce Sudoměřice 1-2 NA/h (reálne sa však na základe dát o produkcii komunálneho odpadu na území obce očakáva len 0,05 NA/h). Prírastok hluku na fasádach obytných domov v obci Sudoměřice dosahuje maximálne 0,1 dB, pričom je v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. Ak by sme brali do úvahy najnepriaznivejší stav a to počet prejazdov NA v počte 2 za hodinu by nárast hluku na fasádach riešených objektov bol na úrovni max 0,4 dB, čo je taktiež v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. Vplyv navrhovanej činnosti na hlukovú záťaž z dopravy bude na základe výsledkov akustickej štúdie na území ČR vyhovujúci.

V tomto kontexte je teda, pri zabezpečení požiadaviek ochrany životného prostredia a verejného zdravia v najbližšom dotknutom území, vznik významných cezhraničných vplyvov prakticky vylúčený. Bez ohľadu na túto skutočnosť však bolo v správe o hodnotení činnosti vykonané hodnotenie dopadov na verejné zdravie (HIA), ktoré okrem situácie exponovaného obyvateľstva na území SR emisiami znečisťujúcich látok v ovzduší zhodnotilo aj situáciu v ČR pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti. Uvedené je bližšie diskutované v kap. C.III.1 avšak vo vzťahu k územiu ČR je relevantný predovšetkým variant č.1, pri ktorom odborný posudzovateľ konštatuje, že na základe vykonaného hodnotenia HIA a zdravotných rizík vplyvu na verejné zdravie za predpokladu, že počas prevádzky budú po uvedení dôsledne dodržiavané schválené technologické postupy, limity dané príslušnými legislatívnymi predpismi hodnotím a odporúča zámer pre stavbu CEH Skalica vo variante č.1, ktorý je spoločensky akceptovateľný.

Pri dodržaní opatrení uvedených hydrogeologickom posudku, ktoré uviedol odborný posudzovateľ, resp. zoznam navrhovaných opatrení na ochranu vôd je tiež k dispozícii v kap.

C.IV.4.6 tejto správy o hodnotení, nie je predpoklad, že vybudovaním a prevádzkou CEH Skalica dôjde k negatívnemu vplyvu na útvary podzemných vôd a útvary povrchových vôd v danej oblasti (aj s potencionálnym presahom na stranu ČR). Vo vzťahu k zásobovaniu navrhovanej činnosti vodou je potrebné uviesť, že podľa zistení odborného spracovateľa hydrogeologického posudku lokalita variantu č.2 nemá vhodné parametre pre zabezpečenie dostačujúceho množstva podzemných vôd pre technologické účely. Táto skutočnosť zistená v procese vypracovávania správy o hodnotení je dôležitým faktorom pri porovnávaní realizačných variantov, nakoľko zásadným spôsobom preferuje variant č.1 nachádzajúci sa priamo v susedstve ČR.

Realizáciou navrhovanej činnosti tiež dôjde k zmene krajinného obrazu a scenérie územia, čo môže mať tiež do istej miery vplyv na obyvateľstvo situované v ČR. Pre tieto účely bola vypracovaná štúdia hodnotenia vplyvu zriadenia a spustenia prevádzky CEH Skalica na hodnoty krajiny, ktorej súčasťou sú vizualizácie budúceho zariadenia v krajine, pričom hodnotiace stanovištia boli aj na území ČR (pozri textové prílohy k správe o hodnotení, resp. kap. C.III.8). Vyššie objekty ako napríklad komíny či technologické výduchy CEH Skalica budú potenciálne vizuálne exponované aj z väčších vzdialeností. Nové stavby s výškou väčšou, ako výška okolitých porastov nelesnej drevinovej vegetácie, môžu zasiahnuť do prirodzených línií krajinného priestoru, čo môže byť z pohľadu estetického vnímania považované za nežiaduci zásah. Vzhľadom však na výrazný podiel subjektívneho hodnotenia vizuálneho vplyvu a variabilitu vnímania u jednotlivcov, tento vplyv v rámci oboch realizačných variantov hodnotíme konzervatívne ako irelevantný. Z hľadiska vizuálneho vnímania je pre obyvateľstvo ČR v obci Sudoměřice aktuálny variant č.1 (variant č.2 je situovaný v podstatne väčšej odstupovej vzdialenosti a ide o transformáciu už existujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva). V rámci variantu č.1 sa výstavbou CEH vytvorí síce nový dominantný štrukturálny prvok, ktorý ovplyvní vizuálny aj funkčný charakter územia, avšak vzhľadom tento vplyv možno vo veľkej miere eliminovať vhodnými kompenzačnými opatreniami a samotným vhodným architektonickým prevedením stavby. Posudzovateľ v štúdii konštatuje, že vizuálne vplyvy oboch variantov sú vo väčšine prípadov mierne, až žiadne, a pri vhodnom manažmente a aplikácii kompenzačných opatrení účinne zvládnuteľné. Vplyv oboch variantov na hodnoty krajiny je nulový. Oba varianty z hľadiska celkovej významnosti sú z pohľadu udržateľnosti a dlhodobej prijateľnosti navrhovanej činnosti realizovateľné.

Z pohľadu bezpečnostných rizík navrhovanej činnosti pre dotknutú stranu posudzovania ČR nie je predpoklad vzniku závažnej havárie za predpokladu, že skladovací zásobník KO (bunker) bude zabezpečený plne automatickým systémom detekcie a hasenia požiaru, teda požiarnotechnickými zariadeniami. Skladovací zásobník odpadu pre segment ZEVO bol totiž pri oboch variantných riešeniach identifikovaný odborným posudzovateľom v priloženom posúdení rizika ako „slabý“ prvok, teda zariadenie s najväčším príspevkom k výslednému riziku vzniku závažnej havárie v CEH Skalica. v ďalšej etape realizácie projektu bude preverené zaradenie podniku z pohľadu zákona č. 128/2015 Z. z. (Smernica SEVESO III). Vzhľadom na skladovacie kapacity látok

uvedených v kap. C.III.19 tejto správy o hodnotení a priloženom posudku rizika sa však nepredpokladá, že by CEH Skalica bolo zaradené pod pôsobnosť zákona č. 128/2015 Z. z.

B ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

B.I. Požiadavky na vstupy

Nasledujúce časti tejto správy o hodnotení sa týkajú informácií o vstupoch navrhovanej činnosti. Hodnotené sú dva realizačné varianty navrhovanej činnosti a ich prislúchajúci nulový variant. Tieto varianty sa voči sebe budú porovnávať. V závere každej podkapitoly týkajúcej sa jednotlivých vstupov navrhovanej činnosti je k dispozícii sumarizačná tabuľka s čiastkovým záverom vyjadrujúcim na danej úrovni hodnotiaceho parametra, ktorým je príslušný vstup, preferovaný variant navrhovanej činnosti. Vzhľadom na skutočnosť, že z technologického pohľadu sú všetky segmenty CEH s výnimkou ZEVO totožné v obidvoch realizačných variantoch, sú vo väčšine prípadov primárnym predmetom komparácie realizačných variantov parametre týkajúce sa práve segmentu ZEVO.

B.I.1 Pôda

Realizačný variant č.1

Vlastný areál CEH so svojimi technologickými objektmi a prevádzkovými súbormi bude v realizačnom variante č.1 primárne situovaný na pozemku parc. č. 12103/1 v k. ú. Skalica. Ide o rovinatý pozemok, ktorý má poľnohospodárske využitie, nakoľko je evidovaný ako orná pôda. V súvislosti s navrhovanou činnosťou bude potrebné na tomto pozemku, resp. ďalších pozemkoch takéhoto charakteru v ďalšej etape projektu zabezpečiť odňatie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely.

Na malej časti pozemku parc. č. 12103/1 a na pozemku 12098 v k. ú. Skalica sa nachádza náletová vzrastlá zeleň, resp. niekoľko kusov drevín lemujúcich jestvujúcu železničnú trať. Pozemky charakterom lesných pozemkov však nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté. Hrubá úprava terénu pre realizáciu navrhovanej činnosti bude spočívať v odstránení vzrastlej zelene a výrube existujúcich drevín avšak len v miestach prípadnej kolízie s objektmi budúcej prevádzky, prípadne s prístupovou cestou alebo železničnou vlečkou, a to v zmysle platného povolenia a odstránením humusovitej vrstvy ornice pod stavebnými objektami. Predpokladané množstvo zeminy bude závisieť od celkovej výmery stavebných pozemkov a hrúbke odnímanej humusovitej vrstvy, čo bude podrobne špecifikované v projektovej dokumentácii stavby v následnej etape povoľovacieho procesu. Odnímaná humusovitá vrstva sa použije na spätnú úpravu terénu – sadové úpravy. V prípade výrubu drevín dôjde k ich kompenzácii (výsadbe) v samotnom areáli CEH.

Horúcovod pre vyvedenie tepla z prevádzky CEH do priemyselného parku mesta je najvhodnejšie, z hľadiska tepelných strát, riešiť primárne ako podzemné vedenie, v rámci takto osadeného potrubia dôjde len k dočasným záberom pôdy a táto môže následne slúžiť svojej pôvodnej funkcii. V prípade realizačného variantu č.1 existujú v súvislosti s vyvedením tepla z prevádzky CEH dve

aktuálne možnosti a to vybudovanie horúcovodu do priemyselného areálu v meste Skalica s dĺžkou cca 2 km a horúcovodu do priemyselného areálu v obci Sudoměřice v dĺžke cca 960 m.
Trasovanie plynovodného potrubia na dodávku biometánu, v prípade jeho výroby v rámci segmentu zariadenia suchej fermentácie, do distribučnej siete bude určené spol. SPP – distribúcia, a.s. v ďalšej etape povoľovacieho procesu[53]. Rovnako ako v prípade horúcovodu je možné konštatovať, že takéto plynovodné potrubie bude primárne uložené pod zemským povrchom. Nakoľko v prípade týchto pozemkov nepôjde o ich trvalý záber, nebude potrebné v tomto prípade vyňatie z fondu poľnohospodárskej pôdy. K dočasnému záberu pôdy dôjde počas výstavby, avšak po uložení potrubia bude pôda prinavrátená do pôvodného stavu a dotknuté pozemky bude možné po uložení potrubia naďalej užívať ako pred realizáciou projektu.

V súčasnej fáze projektu je k dispozícii predbežný návrh dispozičného riešenia (pozri prílohy) jednotlivých stavebných objektov segmentov CEH a niektorých kľúčových prvkov z hľadiska technickej infraštruktúry tejto budúcej prevádzky v realizačnom variante č.1. Podotýkame, že tento dispozičný návrh projektanta vychádza zo v súčasnosti známych informácií o projekte, ktoré zodpovedajú stupňu EIA. V ďalšom stupni povoľovacieho procesu budú tieto informácie špecifikované podrobnejšie.
Predpokladané nároky na zastavanosť územia v realizačnom variante č.1 definované blokovo pre jednotlivé segmenty a ďalšie súčasti CEH, ktoré boli do tohto projektantom zahrnuté sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Upozorňujeme, že tieto údaje boli v porovnaní s obsahom informácie o navrhovanej činnosti aktualizované vzhľadom na úpravu dispozičného riešenia projektu v procese vypracovávania správy o hodnotení.

Tab. 47 Predpokladané nároky CEH na zastavanosť územia – realizačný variant č.1

Objekty/plochy	Výmera [m^2]
Objekty	
Zberný dvor	2000
Mostová váha	60
Vrátnica	20
Soc. adm. objekt	200
Dotrieďovnie	1440
Reuse Centrum	600
ZEVO	5100
Aeróbna fermentácia	3620
Suchá fermentácia	6000
ČOV-CH	576
ČOV-B	180

[53] Spoločnosť SPP – distribúcia, a.s. potrebuje k zaujatiu záväzného stanoviska pre určenie prípojného bodu podrobnejšie informácie o investícii v rozsahu projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie.

Objekty/plochy	Výmera [m^2]
Tepelné úložisko	180
Batériové úložisko	180
Spolu	**20156**
Plochy	
Pred dotriedovaním	1755
Cesty	24 800
Pomocné plochy	6500
Spolu	**33 055**
Zelené plochy	**43 201**
Celkovo	**96 412**

Pozemok parc. č. 12103/1 k. ú. Skalica, na ktorom bude prevádzka CEH v realizačnom variante č.1 prioritne situovaná, má výmeru 96 412 m^2. porovnaním predpokladanej zastavenej plochy s touto hodnotnou dostávame cca 55% zastavanosť územia. Táto hodnota je mierne nadhodnotená, nakoľko časť z uvedených objektov (napr. príjazd) sa nachádzajú aj mimo parcely 12103/1, ide však o prakticky zanedbateľnú plochu v porovnaní s celkovou výmerou areálu. Možno však konštatovať, že dotknuté územie na tento účel poskytuje dostačujúci priestor, vrátane uvažovania disponibilnej rezervnej plochy pre súvisiacu infraštruktúru a pomocné technológie a to pri primeranej zastavanosti územia. Zelené plochy územia sú predbežne navrhnuté o výmere 43 201 m^2.

Realizačný variant č.2

Vlastný areál CEH so svojimi technologickými objektmi a prevádzkovými súbormi bude v realizačnom variante č.2 primárne situovaný v rámci jestvujúcich plôch poľnohospodárskeho družstva. Pôjde teda primárne o záber pôdy charakteru zastavaných plôch a nádvorí, do istej miery však bude aktuálny aj záber ornej pôdy, nakoľko investičný projekt CEH uvažuje aj pozemky takéhoto charakteru. Z pohľadu záberu ornej a poľnohospodárky využívanej pôdy však možno tento variant jednoznačne uprednostniť oproti realizačnému variantu č.1. Využitie už zastavaných plôch, po ich primeranej úprave, napr. demolácii a/alebo rekonštrukcii jestvujúcich stavebných objektov, je vo všeobecnosti environmentálne efektívnejšie než stavba „na zelenej lúke“.
Stavebné riešenie horúcovodu a plynovodu pre biometán má vo vzťahu k záberu pôdy rovnaké aspekty aké boli diskutované vyššie v texte pri realizačnom variante č.1. Predpokladaná dĺžka horúcovodu vedeného do obytnej zóny vo východnej časti mesta Skalica je cca 1,7 km.

Rovnako je pre realizačný variant č.2 k dispozícii predbežný návrh dispozičného riešenia (pozri prílohy) jednotlivých stavebných objektov segmentov CEH a niektorých kľúčových prvkov z hľadiska technickej infraštruktúry tejto budúcej prevádzky. Súčasťou dispozičného návrhu je tiež uvažovaná asanácia a rekonštrukcia objektov poľnohospodárskeho družstva, tak aby v tomto

priestore mohla byť realizovaná prevádzka CEH. Podotýkame, že tento dispozičný návrh projektanta vychádza zo v súčasnosti známych informácií o projekte, ktoré zodpovedajú stupňu EIA. V ďalšom stupni povoľovacieho procesu budú tieto informácie špecifikované podrobnejšie. Predpokladané nároky na zastavanosť územia v realizačnom variante č.2 definované blokovo pre jednotlivé segmenty a ďalšie súčasti CEH, ktoré boli do tohto projektantom zahrnuté sú nasledovné:

Tab. 48 Predpokladané nároky CEH na zastavanosť územia – realizačný variant č.2

Objekty/plochy	Výmera [m^2]
Nové objekty	
Zberný dvor	5100
Mostová váha	60
Dotrieďovnie	1440
Reuse Centrum	600
ZEVO	5100
Aeróbna fermentácia	3755
Suchá fermentácia	6000
ČOV-CH	576
ČOV-B	180
Tepelné úložisko	180
Batériové úložisko	180
Spolu	**23 171**
Plochy	
Spevnené plochy	42 029
Pomocné plochy	11 800
Spolu	**53 829**
Rekonštruované objekty	
Objekty	3045
Spolu	**3045**
Zelené plochy	**46 265**
Celkovo	126 310

Celková zastavanosť územia predstavuje v realizačnom variante č.2 hodnotu cca 36,6%. Plocha sadových úprav je navrhnutá vo výmere 46 265 m^2. Porovnaním jednotlivých výmer variantov č.1 a č.2 je zrejmé, že vo väčšine segmentov bude realizačný variant č.2 mať k dispozícii väčšiu plochu, uvedené súvisí s väčším disponibilným priestorom lokality areálu jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva, ktorý sa v tomto variante plánuje transformovať na CEH. Naproti tomu realizačný variant č.1 je v tomto smere obmedzený predovšetkým tvarom a priestorovými rozmermi primárne uvažovanej parcely, avšak podľa návrhu dispozičného riešenia projektanta je

tento priestor dostačujúci pre plnohodnotné umiestnenie všetkých segmentov CEH a súvisiacej infraštruktúry.

Tab. 49 Záber pôdy - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Vstupy / Pôda</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Charakter primárneho záberu pôdy</td><td>orná pôda</td><td>zastavené plochy a nádvoria</td></tr>
<tr><td>Potreba výrubu</td><td>náletová vzrastlá zeleň, resp. niekoľko kusov drevín</td><td>nepredpokladá sa</td></tr>
<tr><td>Vedenie horúcovodu a plynovodu</td><td>primárne podzemné len s dočasným záberom pôdy</td><td>primárne podzemné len s dočasným záberom pôdy</td></tr>
<tr><td>Zastavanosť územia</td><td>55,0%</td><td>36,6%</td></tr>
<tr><td>Zelené plochy</td><td>43 201 m^2</td><td>46 265 m^2</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde vybudovaním objektov CEH Skalica a súvisiacej infraštruktúry k záberu pôdy. V prípade realizačného variantu č.1 dôjde v dotknutom území k trvalému aj dočasnému záberu ornej pôdy, resp. iných pozemkov (pozri Tab. 3), ako aj potenciálnemu výrubu existujúcich drevín, resp. náletovej zelene a odstráneniu vrchnej humusovitej časti pôdy pri zakladaní stavebných objektov. V prípade realizačného variantu č.2 možno očakávať primárne využitie jestvujúcich plôch charakteru zastavaných plôch a nádvorí v existujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva. Aj v prípade realizačného variantu č.2 môže dôjsť k záberu ornej pôdy (pozri Tab. 5) avšak len v minoritnom rozsahu.
Z hľadiska budovania horúcovodu (resp. plynovodu) je potrebné uviesť, že táto inžinierska stavba je primárne kvôli tepelným stratám vedená pod zemou a dôjde tak len k dočasným záberom pôdy, ktorá môže následne slúžiť svojej pôvodnej funkcii. V danej situácii je preto bližšie porovnávanie realizačných variantov v tejto oblasti nerelevantné.
Vzhľadom na vyššie uvedené informácie, možno ako optimálne riešenie z hľadiska zastavanosti územia plochami stavebných objektov a spevnených plôch jednotlivých segmentov CEH predbežne určiť realizačný variant č.2. V tomto kontexte treba súčasne uviesť, že realizačný variant č.2 disponuje už v súčasnosti stavebnými objektmi a spevnenými plochami, z ktorých časť sa môže podľa návrhu projektanta rekonštruovať, resp. asanovať. V prípade realizačného variantu č.1 dôjde pritom k záberu v súčasnosti stavebnou činnosťou nedotknutého územia.</td></tr>
<tr><td>Nulový variant:</td><td>Nerealizáciou navrhovanej činnosti zostane stav územia nezmenený, tzn. nedôjde k dominantnému záberu ornej pôdy v prípade realizačného variantu č.1, resp. zastavaných plôch a nádvorí v existujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva v prípade realizačného variantu č.2. Obidve lokality by boli naďalej ponechané svojmu pôvodnému/aktuálnemu účelu. V prípade realizačného variantu č.1 je pravdepodobné, že v budúcnosti dôjde k záberu záujmových plôch vzhľadom na ich vhodnú lokalizáciu vo vzťahu k infraštruktúre a geografickej polohe.</td></tr>
</table>

Oblasť hodnotenia:	Vstupy / Pôda
	Nerealizáciou navrhovanej činnosti zostane stav územia v obidvoch realizačných variantoch nezmenený, a nedôjde teda k žiadnemu záberu územia stavebnými objektmi a inžinierskymi stavbami v prípade realizačného variantu č.1 a zmene využitia jestvujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva v realizačnom variante č.2.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.2**

B.I.2 Voda

B.I.2.1 Voda pre realizačné práce

Počas realizačných prác bude voda potrebná prevažne na sociálne a pitné účely, čo bude riešené jej externým dodávaním. Spotreba vody bude závisieť od počtu zamestnancov organizácií podieľajúcich sa na realizačných prácach. V uvedenom aspekte nie je možné objektívne porovnať hodnotené realizačné varianty navrhovanej činnosti, nakoľko nie sú známe bližšie špecifikácie stavby.

Spotreba úžitkovej vody bude v tejto etape významne minimalizovaná, napríklad preferovaním dovozu mokrých zmesí (betónov), využitím prefabrikátov a pod. Zariadenia samotnej technológie budú dodávané vo forme jednotlivých komponentov a montované priamo na mieste, pričom si ich inštalácia nebude vyžadovať spotrebu vody nad bežný rámec. V prípade spotreby úžitkovej vody možno v nadväznosti na informácie uvedené k spotrebe surovín pre účely realizačných prác skonštatovať, že je predpoklad, že vzhľadom na existujúce spevné plochy, stavebné objekty a vybudovanú infraštruktúru, bude spotreba vody v realizačnom variante č.2 o niečo nižšia než pri variante č.1. Uvedený rozdiel však v súčasnej etape projektu nie je možné objektívne kvantifikovať.

B.I.2.2 Spotreba vody pre sociálne a hygienické účely

V rámci realizačných variantov navrhovanej činnosti predpokladáme rovnaký počet zamestnancov a teda nasledujúca bilancia vody na pitné, sociálne a hygienické účely bude totožná pre obdiva uvažované varianty navrhovanej činnosti.

Zdrojom vody na pitné, hygienické a sociálne účely bude v lokalite realizačného variantu č.1 pravdepodobne voda z novovytvorenej vŕtanej studne po príslušnej kvalitatívnej úprave. Pokiaľ kvalita vody pre pitné účely nebude vyhovujúca predpokladá sa táto dovážať ako balená.

Ako zdroj vody na pitné, hygienické a sociálne účely bude podľa súčasných predpokladov projektu v lokalite realizačného variantu č.2 existujúca studňa, ktorá bola v areáli poľnohospodárskeho družstva v minulosti vybudovaná. Pre účely navrhovanej činnosti však bude potrebné overiť jej technický stav a čerpateľnosť podzemných vôd.

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií predpokladáme nasledovnú spotrebu vody pre zamestnancov prevádzky CEH v jej jednotlivých segmentoch. V súčasnej etape projektu však nie je zrejmé ako bude pracovná sila prerozdelená z hľadiska pracovných pozícií, pričom uvedené má priamy vplyv v zmysle citovanej vyhlášky na výpočet potrebného množstva vody, ktorú musí prevádzkovateľ zabezpečiť. Konzervatívne uvažujeme, že len 10% zamestnancov bude administratívnych a zvyšok budú zamestnanci vo výrobe. Vychádzame pri tom z údajov uvedených v kap. B.I.6.

Tab. 50 Prehľad predpokladanej spotreby vody pre sociálne a hygienické účely zamestnancov CEH

Pracovné zaradenie	Počet zamestnancov	Špecifická spotreba vody [l.osoba^{-1}.deň$^{-1}$]	Voda na pitie [l.osoba^{-1}.deň$^{-1}$]	Spotreba vody [l.deň$^{-1}$]
Administratíva	10	60	5	650
Výroba	92	120	5	11 500
Spolu	**102**			**12 150**

Pri 335 prevádzkových dňoch CEH bude potrebné zabezpečiť cca 4070 m^3/rok vody na hygienické a sociálne účely zamestnancov. Uvedené informácie sú aktuálne pre obidva hodnotené realizačné varianty navrhovanej činnosti.

B.I.2.3 Spotreba technologickej vody

Zdrojom technologickej vody bude v lokalite realizačného variantu č.1 pravdepodobne kombinácia týchto zdrojov a to:

- voda z novovybudovanej vŕtanej studne;
- zvod zrážkovej vody žľabmi zo striech objektov a spevnených plôch prevádzky CEH, tiež voda z plôch, ktorá bude vedená cez ORL a lapač tuhých zložiek;
- vyčistená voda z ČOV.

Ako zdroj technologickej vody pre realizačný variant č.2 sa predpokladá:

- zvod zrážkovej vody žľabmi zo striech objektov a spevnených plôch prevádzky CEH, tiež voda z plôch, ktorá bude vedená cez ORL a lapač tuhých zložiek;
- vyčistená voda z ČOV.

Zdroj technologickej vody pre CEH bude podrobne špecifikovaný projektantom stavby v ďalšom stupni prípravy projektu na základe výberu finálneho optimálneho variantu navrhovanej činnosti (ako však uvádzame nižšie, z hľadiska zabezpečenia technologickej vody je lokalita variantu č.2 nevyhovujúca).

Pôvodne sa pre realizačný variant č.2 uvažovala v informácii o navrhovanej činnosti voda z existujúcej studne po jej revízii, resp. rekonštrukcii. Pre účely správy o hodnotení bol vypracovaný hydrogeologický posudok oprávnenou osobou (pozri prílohy), ktorý po preskúmaní tejto lokality konštatuje, že z hľadiska hydrogeologických pomerov nie je možné v tomto variante č.2 zabezpečiť dostatočné množstvo vody pre technológiu prevádzky CEH Skalica. Výdatnosť najbližších prieskumných vrtov sa pohybuje v rozpätí od 0,1 do 1,1 l/s, čo je na základe nižšie uvedených bilancií potreby technologickej vody nedostačujúce.
V prípade realizačného variantu č.1 bol zdroj vody z novovybudovanej vŕtanej studne konzultovaný s prevádzkovateľom vodárenského zdroja spol. Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. (ďalej ako „BVS, a.s.“), ktorá navrhovateľovi zaslala oficálne vyjadrenie evid. č. 13952/2025 zo dňa 03.07.2025, ktoré je prílohou tejto správy o hodnotení a v ktorom prevádzkovateľ vodného zdroja konštatuje, že súhlasí s odberom podzemných vôd pre účely CEH Skalica za predpokladu, že v následnej etape povoľovacieho procesu budú splnené nasledovné podmienky:

- *Navrhované územie pre výstavbu sa nachádza v tesnej blízkosti ochranných pásiem VZ Skalica určených rozhodnutím OÚ ŽP Skalica, zároveň má VZ Skalica vydané rozhodnutie na odber podzemných vôd.*
- *Vami navrhované odberné množstvo je potrebné overiť realizáciou hydrogeologického prieskumu, ktorý podlieha zákonu 569/2007 Z. z. (geologický zákon) a vyhláške MŽP SR č. 51/2008 Z. z., a následne schváleniu záverečnej správy s výpočtom využiteľných množstiev podzemných vôd MŽP SR,*
- *Hydrogeologický prieskum musí preukázať, že Vami požadované odberné množstvo neovplyvní kvantitatívne a ani kvalitatívne vodárenský zdroj Skalica v správe a prevádzke BVS.*
- *Hydrogeologický prieskum, v zmysle vyššie cit. legislatívnych predpisov, je možné realizovať až po vypracovaní „Projektu geologickej úlohy" na základe ktorého vydá OÚ ŽP rozhodnutie, BVS ako prevádzkovateľ vodárenského zdroja požaduje predloženie „Projektu geologickej úlohy" na zaujatie stanoviska,*
- *Na základe schválenia využiteľných množstiev je možné vydanie rozhodnutia na odber podzemných vôd v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon).*
- *Dovoľujeme si Vás zároveň upozorniť, že v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. má odber podzemných vôd pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou prednosť a môže obmedziť odber na iné účely. Kvalitatívny charakter podzemných vôd pri vašom záujmovom území dlhodobo kvalitatívne nespĺňa legislatívne požiadavky na dodávku vody pre pitné účely a je nutná úprava vody pre jej ďalšie použitie.*

V jednotlivých segmentoch budúcej prevádzky bude potreba technologickej voda podľa súčasných predpokladov projektu nasledovná. Okrem segmentu ZEVO sú údaje o spotrebe technologickej vody v ďalších segmentoch CEH totožné pre obidva realizačné varianty.

Segment ZEVO

Realizačný variant č.1

Technologická voda sa bude v segmente ZEVO využívať najmä na úpravu napájacej vody kotlov, chladenie, čistenie spalín (príprava vápenného mlieka) a pod. Presná bilancia spotreby technologickej vody pre ZEVO nie je v súčasnej fáze projektu presne špecifikovateľná, vzhľadom na plánované procesy, kapacitu zariadenia a údaje z referenčných prevádzok tohto typu predpokladáme nasledujúcu potrebu zabezpečenia technologickej vody:

Tab. 51 Predpokladaná potreba technologickej vody pre segment ZEVO – realizačný variant č.1

Parameter	Hodnota parametra
Denná potreba vody*	cca 343,3 m^3/deň
Ročná potreba vody	cca 115 000 m^3/rok

Pozn.: * pri ročnom fonde 335 dní

Realizačný variant č.2

Spotreba vody v systémom DMS závisí od špecifického návrhu technológie a typu/kvality spracovávaného materiálu. Voda sa v tomto systéme primárne používa na chladenie taveniny z pece a čistenie spalín. Technologická voda bude tiež potrebná na chladenie syntézneho plynu a na tvorbu pary v parnej turbíne, táto voda sa po skondenzovaní síce vráti, ale bude vyžadovať sekundárnu chladiacu vodu na jej vychladenie, ktorá bude cirkulovať v uzavretom systéme, ale bude ju treba dopĺňať o vyparené množstvo vody. Voda bude prepojená na rezervoár technologickej vody. Presné údaje o spotrebe vody pre tieto systémy však nie sú v tejto chvíli dostupné, pretože sa líšia podľa kapacity zariadenia, prevádzkových parametrov a typu použitej turbíny. Predpokladaná hodnota, ktorá môže byť značne variabilná je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 52 Predpokladaná potreba technologickej vody pre segment ZEVO – realizačný variant č.2

Parameter	Hodnota parametra
Denná potreba vody*	cca 500 m^3/deň
Ročná potreba vody	cca 167 500 m^3/rok

Pozn.: * pri ročnom fonde 335 dní

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie

Technologická voda sa bude v segmente aeróbnej fermentácie používať na prípadné skrápanie základok a pri zvlhčovaní odpadového vzduchu.

Spotrebu technologickej vody pre tento segment CEH nie je možné v tejto fáze projektu spoľahlivo predikovať, avšak väčšinu tejto vody predpokladáme pokryť z vlastných zdrojov, primárne zo zachytenej dažďovej vody, ktorá je kvantifikovaná v kap. B.II.2.2.

Segment suchej fermentácie
Ako vyplýva z názvu procesu, k jeho prevádzkovaniu nie je potrebná priamo žiadne technologická voda. Voda sa do systému suchej ferementácie dostáva ako viazaná voda v substrátoch. Jedinou potrebou je voda za účelom oplachovania manipulačných plôch a fermentačných kontajnerov a pod. Predpokladáme potrebu cca 500 m^3/rok na tento účel.

Segment zariadenia triediacej linky na separovaný odpad
Pre tento segment sa nevyžaduje dodávka technologickej vody.

Segment zberného dvora
Pre tento segment sa nevyžaduje dodávka technologickej vody.

Segment ReUse centrum
Pre tento segment sa nevyžaduje dodávka technologickej vody.

B.I.2.4 Požiarna voda

Potreba vody na hasenie požiarov pre požiarne úseky CEH bude stanovená projektantom podľa §6 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov.

Tab. 53 Voda - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

Oblasť hodnotenia:	**Vstupy / Voda**		
Komparatívne porovnanie:	***		
	Parameter	**Hodnota parametra**	
		Realizačný variant č.1	**Realizačný variant č.2**
	Zdroj vody	Novovybudovaná studňa, zachytená zrážková voda a vyčistená voda z ČOV	Zachytená zrážková voda a vyčistená voda z ČOV. Existujúca studňa v areáli poľn. družstva nedokáže poskytnúť dostatočné množstvo vody. Okolité prieskumné vrty poukazujú na nedostatočnú výdatnosť podzemných vôd.
	Spotreba vody - zamestnanci	4070 m^3/rok	4070 m^3/rok
	Spotreba vody – technológia ZEVO	343,3 m^3/deň	500,0 m^3/deň
	***		

Oblasť hodnotenia:	Vstupy / Voda
Zhodnotenie:	V rámci budúcej prevádzky CEH Skalica sa očakáva, že najväčšiu spotrebu technologickej vody bude vykazovať segment ZEVO a to na úrovni cca 300 až 500 m^3/rok v závislosti od uvažovaného realizačného variantu. Spotreba ostatných segmentov bude len minimálna, resp. v rámci zberu a triedenia odpadov sa táto napr. nevyžaduje. Súčasne bude dochádzať k spotrebe vody na hygienické/sociálne účely, ktorú možno na základe počtu zamestnancov predbežnej odhadnúť na cca 4000 m^3/rok v oboch variantoch. Zabezpečenie potrebnej vody sa predpokladá kombináciou viacerých vyššie uvedených zdrojov. Vzhľadom na tieto informácie hodnotíme realizačný variant č.1 ako optimálny, nakoľko pre variant č.2 nie je garantovaná na základe hydrogeologických podmienok dostačujúca výdatnosť podzemných vôd a teda nebude možné prevádzku CEH zásobovať požadovaným množstvom technologickej vody. Zároveň však podľa dostupných údajov možno konštatovať, že klasické roštové spaľovanie vyžaduje o niečo menej technologickej vody než systém DMS a teda možno uprednostiť variant č.1 aj z tohto pohľadu.
Nulový variant:	V prípade nulového variantu nedôjde k uvádzaným spotrebám vody. Stav územia zostane z hľadiska spotreby vody v obidvoch realizačných variantoch nezmenený.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.1**

B.I.3 Suroviny

B.I.3.1 Potreba surovín v etape výstavby

Suroviny a výrobky pre výstavbu CEH budú zabezpečovať zmluvné dodávateľské organizácie, ktoré budú zhotoviteľom stavby. V tejto etape projektu nie sú dodávatelia stavby špecifikovaný, a preto nie je možné uviesť zdroj týchto surovín. Pôjde ale o štandardné certifikované stavebné materiály a výrobky:

- betón pre stavebné konštrukcie;
- oceľové konštrukcie, panely, plechy, strešná krytina, potrubia, betónová dlažba, keramické výrobky, armatúry, drevo, piesok, štrk, plastové výrobky, výrobky zo skla a i.;
- štrk, piesok, štrkopiesok a kamenivo, pre konštrukciu spevnených a manipulačných plôch a areálových komunikácií;
- asfalt pre povrchovú úpravu spevnených a manipulačných plôch a vozoviek.

Druh a množstvo surovín a stavebných výrobkov budú podrobnejšie špecifikované v ďalších stupňoch prípravy projektu.
Z hľadiska porovnania medzi realizačnými variantmi možno predbežne konštatovať, že o niečo nižšia spotreba stavebných surovín sa očakáva pri realizačnom variante č.2 a to z dôvodu možného využitia jestvujúcich spevnených plôch, prípadne objektov záujmového areálu, jestvujúcim cestným prístupom k areálu a v tomto variante tiež nebude budovaná železničná vlečka.

B.I.3.2 Primárne suroviny v etape prevádzky

Základnými vstupnými surovinami pre proces jednotlivých segmentov CEH budú v obidvoch realizačných variantoch nasledujúce komodity, predovšetkým vzhľadom na zameranie CEH pôjde o odpady. V rámci fermentačných procesov je však potrebné z dôvodu optimalizácie procesu a výsledných produktov uvažovať aj prídavok neodpadovej biomasy. Pomer medzi vstupnými odpadmi a neodpadovou biomasou je variabilný, pričom Tab. 54 uvádza celkovú predpokladanú sumárnu kapacitu pre jednotlivé segmenty CEH.

Tab. 54 Prehľad základných vstupných surovín pre segmenty CEH

Segment	Vstupné suroviny	Množstvo
ZEVO	ZKO a ďalšie druhy ostatných „O“ komunálnych odpadov a im podobným odpadov	135 000 t/rok
Zariadenie aeróbnej fermentácie	BRO vrátane kalov z ČOV, neodpadová biomasa (fytomasa), očkovacie látky	72 000 t/rok*
Zariadenie suchej fermentácie	BRO, hydinový trus, podstielka, hnoj, kukuričná siláž, trávna senáž a pod.	15 000 t/rok**
Triediaca linka na separovaný odpad	Odpad zo separovaného zberu komunálneho odpadu	10 000 t/rok
Zberný dvor	Odpad z komunálnej sféry privážaný fyzickými osobami	5000 t***
ReUse centrum	Predmety a veci privážané občanmi za účelom ich ďalšieho poskytnutia a využitia inými ľuďmi	do 90 t/rok

Pozn.:
* z uvedeného množstva budú zhodnocované odpady tvoriť 15 000 t/rok
** zahrňuje odpadovú aj neodpadovú biomasu, ktorých vzájomný pomer nie je v tejto chvíli špecifikovateľný
*** predpokladaná maximálna okamžitá kapacita

Z pohľadu kapacít budú hlavnou vstupnou surovinou pre CEH zhodnocované odpady. Ide o rôzne druhy odpadov, najmä kategórie ostatný „O“ odpad, pričom dominantnú zložku tvorí odpad kat. č. 20 03 01 „zmesový komunálny odpad“ (ZKO), ktorý sa bude spracovávať v segmente ZEVO v rámci obidvoch navrhovaných technologických riešení tohto segmentu. Vzhľadom na skutočnosť, že ZKO, resp. komunálny odpad ako taký, tvoria rôzne zložky, je náročné charakterizovať jeho vlastnosti. Dôležitá je však pre CEH výhrevnosť, ktorá ovplyvňuje energetickú účinnosť zariadenia spaľovacích kotlov, resp. výtavného systému splyňovania DMS. Výhrevnosť komunálneho odpadu sa pohybuje približne v intervale 9 až 12 MJ/kg. V budúcnosti je očakávaný nárast výhrevnosti odpadu v dôsledku zavedených opatrení a ekonomicky jednoduchšiu dostupnosť technológií na separáciu a zhodnocovanie BRO obsiahnutých v komunálnom odpade, ktoré jeho výhrevnosť znižujú. Z uvedeného dôvodu možno predpokladať, že hodnota výhrevnosti komunálneho odpadu sa bude v čase uvedenia CEH do prevádzky približovať 12 MJ/kg a preto bola táto hodnota uvažovaná pri výpočtoch energetickej účinnosti zariadenia, ktoré je prílohou tohto dokumentu. Táto hodnota však, ako bolo uvedené, bude závisieť

od miery separácie BRO a tiež množstve plastov obsiahnutých v ZKO a ostatných zložiek ovplyvňujúcich jeho výhrevnosť, čo nie je možné v tejto chvíli záväzne predikovať.
Segment ZEVO zameraný na energetické zhodnotenie primárne komunálneho odpadu, bude zásobovaný odpadom z určenej zvozovej oblasti situovanej výhradne na území SR. V rámci pripomienok a diskusií k informácii o navrhovanej činnosti sa však objavili argumenty, že podstatné negatívne vplyvy navrhovanej činnosti bude znášať aj obec Sudoměřice, ktorá sa nachádza bezprostredne za štátnou hranicou SR a ČR. Ako kompenzáciu budúceho stavu tzn. vytvorenia prevádzky CEH Skalica a jej vplyvov (ako preukazujú odborné štúdie v hraniciach legislatívnych limitov) na zložky životného prostredia a miestnych rezidentov, navrhovateľ plánuje zabezpečiť zhodnocovanie komunálneho odpadu z obce Sudoměřice. Uvedené bude benefitom pre túto obec, nakoľko v prevádzke CEH Skalica (v oboch realizačných variantoch) bude tento odpad možné zhodnotiť za výhodnejších podmienok než je súčasný stav (vývoz do ZEVO v Brne) a samozrejme aj ekologickejšie vzhľadom na dĺžku prepravnej trasy. Podľa verejne dostupných informácií obec Sudoměřice produkuje nasledovné množstvá komunálneho odpadu[54]:

Tab. 55 Produkcia odpadu v obci Sudoměřice za roky 2020 a 2021[55] (tabuľka je v originálnom znení)

Druh odpadu	Odevzdáno r.2020	Odevzdáno r.2021
Kovy	0,56 t	10,206 t
Směsný kom. odpad (popelnice)	387,24 t	374,39 t
Stavební suť	444,9 t	363 t
Stavební materiál obsah, azbest	14,46 t	0 t
Sklo a sklenené obaly	18,808 t	24,826 t
Plasty a plastové obaly	38,941 t	31,581 t
Papír, papírové obaly a lepenka	13,45 t	18,77 t
Oleje a tuky	0,51 t	0,225 t
Oděvy	0,51 t	4,23 t
Objemný odpad	229,34 t	187,03 t
Barvy, tiskařské barvy a lepidla	4,95 t	4,43 t
Odpady z lesnictví	205 t	195 t
Odpad rostlinných pletív	200 t	195 t
Biologicky rozložitelný odpad	145 t	150 t
CELKEM	**1706,074 t**	**1558,688 t**

V zmysle údajov z vyššie uvedenej tabuľky možno konštatovať, že v obci Sudoměřice sa priemerne ročne vyprodukuje cca 400 t zmesového komunálneho odpadu (kat. č. 20 03 01) a cca 210 t/rok objemného odpadu (kat. č. 20 03 07). Tieto odpady teda bude možné spracovávať v rámci CEH Skalica, pokiaľ bude o to potvrdený záujem zo strany zástupcov tejto obce, resp. miestnych obyvateľov. Uvedené množstvo odpadu predstavuje len cca 0,4 % z celkového množstva odpadu,

[54] do času vypracovania správy o hodnotení a odborných štúdií neboli poskytnuté aktuálnejšie informácie, napriek ich dopytovaniu u kontaktných osôb obce Sudoměřice.

[55] Prevzaté z: https://www.obecsudomerice.cz/obec-urad/informace-o-obci/odpadove-hospodarstvi/

ktoré sa plánuje v segmente ZEVO zhodnocovať, a teda navrhovaná kapacita ZEVO zostane nezmenená na úrovni 135 000 t/rok. Bude sa jednať o cezhraničný pohyb odpadu a teda jeho odovzdanie a prijatie medzi ČR a SR musí byť v súlade s platnými predpismi na úseku odpadového hospodárstva obidvoch krajín. Zdôrazňujeme, že toto množstvo odpadu bude jediným odpadom pochádzajúcim zo zahraničia, ktorý sa bude v segmente ZEVO zhodnocovať. Zariadenie sa plánuje budovať pre potreby odpadového hospodárstva SR a k uvedenému cezhraničnému pohybu odpadu sa pristupuje ako ku kompenzačnému benefitu pre obec Sudoměřice. Uvedené bude možné overiť na základe evidenčných listov prijatého odpadu, ktoré prevádzkovateľ CEH Skalica bude pri prevádzke povinný vykazovať a z ktorých je zrejmý ich pôvodca.

Analýza dostupnosti odpadov v záujmovej lokalite a určenie zvozovej oblasti

Prílohou tejto správy o hodnotení je samostatný elaborát, ktorý bol pre túto problematiku vypracovaný. V nasledujúcom texte vyberáme podstatné časti.

Cieľom vypracovania zvozovej štúdie bolo naplniť požiadavku rozsahu hodnotenia v bode 2.2.9: „*Doplniť informáciu o overené štatistické údaje z tvorby komunálnych odpadov a vytriedených zložiek z komunálneho odpadu vo zvozovej oblasti – zvozovú štúdiu. Uviesť či celkové množstvo odpadu bude pochádzať z územia Slovenskej republiky alebo aj mimo územia Slovenskej republiky (v prípade, ak budú vstupné odpady pochádzať z územia mimo Slovenskej republiky, uviesť ich predpokladané množstvo a druh). V rámci zvozovej štúdie je potrebné vyhodnotiť zvozovú oblasť aj z hľadiska realizovania ostatných navrhovaných činností ako je napr. Centrum energetického zhodnotenia odpadov od spoločnosti SLOVNAFT, a.s., Vlčie hrdlo 1, 821 12 Bratislava.*“

S cieľom splniť požiadavky formulované MŽP v uvedenom bode sa Zvozová štúdia snaží poskytnúť odpovede na nasledovné otázky:

- aká zvozová oblasť je dostatočná pre naplnenie plánovanej kapacity Centra ekologického hospodárstva Skalica (v ďalšom len ako „CEH“),
- aké iné „ostatné navrhované činnosti“ sú relevantné v kontexte navrhovaného umiestnenia CEH a v kontexte požiadavky MŽP „*vyhodnotiť zvozovú oblasť aj z hľadiska realizovania ostatných navrhovaných činností*“,
- aká je postačujúca zvozová oblasť pre naplnenie kapacity CEH a ostatných navrhovaných činností relevantných podľa predchádzajúceho bodu,
- aké konkrétne zvozové oblasti a s akými dostupnými kapacitami záujmových odpadov je možné definovať pre kombináciu CEH a ostatných navrhovaných činností,
- aké konkrétne celkové (alebo v ideálnom prípade „merné“) nároky na dopravnú obsluhu jednotlivých zariadení zodpovedajú jednotlivým zvozovým oblastiam pre kombináciu CEH a ostatných navrhovaných činnosti identifikovaným podľa predchádzajúceho bodu (presné precizovanie jednotlivých pojmov používaných v predkladanej Zvozovej štúdii je možné nájsť v kapitole „Terminológia“ tejto Zvozovej štúdie).

K vyššie uvedenému je potrebné doplniť, že predmetom Zvozovej štúdie bude segment ZEVO s kapacitou 135 000 t/rok primárne komunálneho odpadu, ktorý je pre realizáciu projektu CEH ťažiskový a preukázanie dostupnosti práve komunálneho odpadu je zásadné pre úspešnosť realizácie CEH a ostatných segmentov, ktoré podrobne opisuje Správa o hodnotení.
Nad rámec požiadaviek uvedených vo vyššie citovanom bode Rozsahu hodnotenia ale s prihliadnutím na skutočnosť, že v procesoch posudzovania vplyvov obdobných zariadení sa nasledovná otázka objavuje pomerne často (a do určitej miery súvisí práve s problematikou časových trendov a priestorového rozloženia vzniku odpadov analyzovaných v tejto štúdii) sa prekladaná Zvozová štúdia okrajovo venuje aj otázke všeobecného vplyvu zariadení na energetické zhodnocovanie na celkovú mieru materiálového zhodnocovania odpadov a to ako na území Slovenskej republiky, tak aj na území Európskej únie ako celku.

Zdroje údajov
Výlučným zdrojom dát, s ktorými predkladaná Zvozová štúdia pracuje je databáza „Register vzniku a nakladania s odpadmi“, v gescii MŽP SR, verejne prístupná na https://www.enviroportal.sk/odpady/register-vznik-a-nakladanie. (v ďalšom texte len ako „Register OH“).
V súčasnom období ide o prakticky jedinú databázu údajov o nakladaní s odpadmi na území Slovenskej republiky, ktorá konzistentne pokrýva pomerne dlhé časové obdobie (databáza pokrýva obdobie od roku 2005) s prakticky rovnakou metodikou zberu dát a identickým členeným zozbieraných dát počas celého tohto obdobia a v ktorej sú zozbierané dáta o nakladaní s odpadmi rozčlenené až na úroveň okresov. Jediný alternatívny zdroj, databáza Štatistického úradu SR, verejne prístupná na https://datacube.statistics.sk neposkytuje práve toto podrobné priestorové rozčlenenie pre všetky spôsoby nakladania. Podľa skúseností spracovateľa tejto Zvozovej štúdie navyše obsahuje pomerne vysoký podiel nedefinovaných, resp. priamo zmätočných dát.

Metodika zberu dát
Keďže Register OH poskytuje konzistentné dáta (s rovnakou metodikou zberu) pre pomerne dlhé časové obdobie (v čase zberu údajov pre účely tejto Zvozovej štúdie bol zverejnený časový rozsah 2005-2023, boli pre účely tejto štúdie použité údaje o nakladaní za časové obdobie posledných 10 rokov (t.j. údaje za roky 2014 až 2023).
Keďže Register OH poskytuje pomerne podrobne priestorovo členenú dátovú bázu (s členením až na úroveň okresov) a keďže jedným z cieľov predkladanej Zvozovej štúdie je posúdenie dostupnosti údajov (a nadväzujúcej zvozovej oblasti) nielen pre vlastné CEH (ktoré je predmetom posudzovania) ale aj pre iné nadväzujúce jestvujúce a plánované činnosti energetického zhodnocovania (k určenému priestorovému rozsahu a zodpovedajúcim posudzovaným zariadeniam viď kapitolu „Hodnotené zariadenia a nadväzujúca oblasť zberu dát“), boli pre účely tejto štúdie použité údaje o nakladaní z nasledovných územných celkov:

- Bratislavský VÚC - všetky okresy,

- Trnavský VÚC - všetky okresy,
- Nitriansky VÚC - všetky okresy,
- Trenčiansky VÚC - všetky okresy.

Keďže Register OH obsahuje dátovú bázu členenú až na úroveň jednotlivých katalógových čísel a keďže vstupom do vlastného zariadenia ZEVO môžu byť ako rôzne široké skupiny odpadov dovezených priamo z miest ich vzniku, resp. z miest ich predchádzajúceho nakladania, tak aj určité podiely druhotných odpadov vzniknutých v procesoch zhodnocovania v iných častiach posudzovaného CEH, pracuje predkladaná štúdia s viacerými alternatívnymi skupinami tzv. záujmových odpadov, v nasledovnom rozčlenení:

Záujmová skupina "Papier"
Katalógové čísla: 15 01 01, 19 12 01, 20 01 01

S ohľadom na plánovanú činnosť triedenia (a predpokladaného následného materiálového zhodnotenia) v rámci CEH sú pre túto skupinu hodnotené ako „disponibilné" všetky činnosti nakladania v príslušnom roku (t.j. za odpad, ktorý je v analyzovanej oblasti k dispozícii je považované celé množstvo vzniknutého odpadu v danom roku v záujmovej oblasti).
Keďže triedenie zmesového komunálneho odpadu sa na prevádzke CEH neplánuje (a keďže aj v prípade triedenia by kvalita papierovej frakcie nezodpovedala požiadavkám na recykláciu) neuvažuje Analýza s inými zdrojmi odpadového papiera (z triediacich činností priamo v rámci navrhovanej činnosti).
S ohľadom na súčasný stav techniky a technológie recyklácie tejto skupiny odpadov považuje táto Analýza za skutočne disponibilné množstvo (pre činnosť zhodnotenia) 70% z celkového vznikajúceho množstva tejto skupiny odpadov a v nadväznosti na uvedené považuje za disponibilné množstvo pre účely ZEVO zvyšných 30% z celkového vznikajúceho množstva tejto skupiny odpadov.

Záujmová skupina "Plasty"
Katalógové čísla: 07 02 13, 12 01 02, 16 01 19, 17 02 03, 19 12 04, 20 01 39

S ohľadom na plánovanú činnosť triedenia (a predpokladaného následného materiálového zhodnotenia) v rámci CEH sú pre túto skupinu hodnotené ako „disponibilné" všetky činnosti nakladania v príslušnom roku (t.j. za odpad, ktorý je v analyzovanej oblasti k dispozícii je považované celé množstvo vzniknutého odpadu v danom roku v záujmovej oblasti).
S ohľadom na plánovanú činnosť zhodnotenia v rámci CEH sú pre túto skupinu hodnotené ako „disponibilné" všetky činnosti nakladania v príslušnom roku (t.j. za odpad, ktorý je v analyzovanej oblasti k dispozícii je považované celé množstvo vzniknutého odpadu v danom roku v záujmovej oblasti).

Z podobných dôvodov ako v predchádzajúcom prípade sa neuvažuje s inými zdrojmi odpadových plastov (z triedenia komunálneho odpadu priamo v rámci navrhovanej činnosti).
S ohľadom na súčasný stav techniky a technológie recyklácie tejto skupiny odpadov považuje táto Analýza za skutočne disponibilné množstvo (pre činnosť zhodnotenia) 40% z celkového vznikajúceho množstva tejto skupiny odpadov a v nadväznosti na uvedené považuje za disponibilné množstvo pre účely ZEVO zvyšných 60% z celkového vznikajúceho množstva tejto skupiny odpadov.

Záujmová skupina "ZEVO – min"
Katalógové čísla: 19 12 10, 19 12 12, 20 03 01, 20 03 07

S ohľadom na skutočnosť, že v prípade ZEVO ide o činnosť energetického zhodnocovania (ktorá je v hierarchii odpadového hospodárstva nižšie ako činnosť materiálového zhodnotenia) uvažujeme v tejto a nasledovných dvoch skupinách s dvomi nasledovnými kategóriami disponibilných množstiev:

- celkový vznik (štandardný odhad)
- množstvo vzniknutého odpadu, ktorý nebol materiálovo zhodnotený (konzervatívny odhad).

Ako pomerne jasne vyplynie z vlastných prezentovaných dát, nie sú predovšetkým pri skupinách „ZEVO – min" a „ZEVO – štandard" rozdiely medzi týmito odhadmi zásadné.
Záujmová skupina „ZEVO – min" predstavuje najužšiu možnú skupinu odpadov určených výlučne na energetické zhodnotenie. Ich prípadnú dostatočnú dostupnosť v analyzovanej oblasti je možné považovať za skutočne relevantnú garanciu dostatočného disponibilného množstva na naplnenie kapacity zariadenia ZEVO.

Záujmová skupina "ZEVO – štandard"
Katalógové čísla: 19 12 10, 19 12 12, 20 03 01, 20 03 07, cca 60% záujmovej skupiny „Plasty", cca 30% záujmovej skupiny „Papier"

Záujmová skupina predstavuje štandardný rozsah odpadov, ktoré sú zvyčajne určené prednostne na energetické zhodnotenie. Percentuálne podiely zo záujmových skupín „Plasty" a „Papier" zodpovedajú priemerným celoeurópskym hodnotám recyklácie a energetického zhodnocovania týchto skupín odpadov pri súčasnom stave techniky. Záujmová skupina predstavuje reálny (aj keď stále mierne konzervatívny) odhad dostupného množstva odpadov, ktoré sú svojím charakterom (zložením) určené predovšetkým na energetické zhodnotenie (t.j. ide o skupinu odpadov, pri ktorej je materiálové zhodnotenie prakticky vylúčené). Záujmová skupina teda predstavuje reálne množstvo dostupných hlavných záujmových odpadov.

Keďže záujmové skupiny „Papier“ a „Plasty boli do zberu dát zahrnuté z dôvodu ich následného čiastočného vstupu do skupiny „ZEVO-štandard“, sú v následných agregovaných dátach, odhadoch trendov a predikciách budúcich disponibilných množstiev použité už len skupiny „ZEVO-min“ a „ZEVO-štandard“.

Keďže bod č. 2.2.9 Rozsahu hodnotenia ukladá navrhovateľovi „*vyhodnotiť zvozovú oblasť aj z hľadiska realizovania ostatných navrhovaných činností ako je napr. Centrum energetického zhodnotenia odpadov od spoločnosti SLOVNAFT, .a.s., Vlčie hrdlo 1, 821 12 Bratislava.*“, bolo definovanie celkového územného rozsahu, z ktorého prebiehal následný zber a vyhodnotenie dát podmienené aj identifikáciou iných nadväzujúcich, jestvujúcich a plánovaných činnosti energetického zhodnocovania zameriavajúcich sa na rovnaké druhy odpadov ako tie, ktoré sme hodnotili v skupinách „ZEVO – min“ a „ZEVO – štandard“. Z jestvujúcich a pripravovaných zariadení ZEVO boli vo vzťahu k CEH Skalica ako „územne relevantné“ vyhodnotené nasledovné zariadenia/projekty:

- OLO, Bratislava (jestvujúce zariadenie, s maximálnou posúdenou kapacitou 180 000 t odpadov za rok),
- SLOVNAFT, Bratislava (pripravovaný projekt s plánovanou kapacitou 250 000 t odpadov kategórie „O“),
- ewia, Šaľa (pripravovaný projekt s plánovanou kapacitou 100 000 t).

S ohľadom na rozmiestnenie týchto projektov bol zber dát (v časovom a kategoriálnom rozsahu opísanom vyššie) realizovaný pre nasledovné územné jednotky:

- Bratislavský VUC - všetky okresy,
- Trnavský VUC - všetky okresy,
- Nitriansky VUC - všetky okresy,
- Trenčiansky VUC - všetky okresy.

S prihliadnutím na takto vymedzenú oblasť je potrebné brať do úvahy aj skutočnosť, že v rámci tejto oblasti sa nachádzajú aj tri ďalšie zariadenia na energetické zhodnotenie odpadov a to konkrétne Cementáreň Rohožník, Cementáreň Ladce a Cementáreň Horné Srnie. Pri uvedených zariadeniach je ale potrebné skonštatovať, že celková aktuálna povolená ročná kapacita energetického zhodnocovania odpadov týchto zariadení je cca 350 000 t/rok, pričom priemerné ročné množstvá odpadov dovezených prevádzkovateľmi týchto zariadení na územie Slovenskej republiky za posledné 3 roky sa pohybujú na úrovni cca 350 000 až 360 000 t/rok, čo práve napĺňa ich celkovú povolenú kapacitu. Rovnako platí, že pri porovnávaní povolenej kapacity týchto zariadení a dovozov odpadov zo zahraničia do týchto zariadení hlbšie v minulosti je rovnako možné nájsť veľmi vysokú koreláciu medzi celkovou mierou zhodnotenia odpadov a dovozom odpadov zo zahraničia. Inými slovami je možné konštatovať, že uvedené tri zariadenia dlhodobo napĺňajú svoju kapacitu zhodnocovania prakticky výlučne odpadmi zo zahraničia. Z uvedeného

dôvodu tieto zariadenia nezahŕňame do určovania zvozových oblastí v predmetnej skúmanej oblasti.

Agregovanie dát

S ohľadom na skutočnosť, že rozsah zberu opísaný v predchádzajúcich častiach je pomerne rozsiahly (primárne dáta zo zberu pre jednotlivé katalógové čísla, jednotlivé okresy a roky obsahovali súhrnne viac než 4400 jednotlivých výstupných súborov, pričom každý takýto súbor zodpovedal údajom za jeden konkrétny rok, jeden konkrétny okres a jedno konkrétne katalógové číslo), agregovali sme zozbierané dáta do skupín zodpovedajúcich vyššie navrhnutým skupinám záujmových odpadov (skupiny „ZEVO-min“ a „ZEVO - štandard“) pre všetky analyzované okresy.

Takto agregované dáta pre 2014 až 2023 sú pre každý okres uvedené v Prílohe č. 1 tejto štúdie, pričom pre každý okres sú v tejto prílohe uvedené dve nasledovné tabuľky:

- celkové disponibilné množstvá odpadov zo skupiny „ZEVO-min“ a celkové disponibilné množstvá bez činnosti materiálového zhodnotenia zo skupiny „ZEVO-min“ pre celý príslušný okres a pre každý rok v rozsahu 2014 – 2023,
- celkové disponibilné množstvá odpadov zo skupiny „ZEVO-štandard“ a celkové disponibilné množstvá bez činnosti materiálového zhodnotenia zo skupiny „ZEVO-štandard“ pre celý príslušný okres a pre každý rok v rozsahu 2014 – 2023.

Určenie trendov a predikcia disponibilných množstiev

Na základe 10 ročného sledu dát sme sa pokúsili určiť trend a na základe tohto trendu predikovať predpokladané budúce disponibilné množstvá pre časový horizont roku 2030 pre každú analyzovanú oblasť samostatne (t.j. pre každý analyzovaný okres).

Trendová analýza bola vykonaná nasledovne:

- bol vypočítaný priemerný medziročný trend v celkových disponibilných množstvách odpadoch aj v disponibilných množstvách bez materiálovej recyklácie pre všetky dvojice rokov 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 a 2022-2023,
- bol vypočítaný váhový priemer uvedených medziročných trendov, pričom ako váhové koeficienty boli použité hodnoty progresívnej číselnej postupnosti, ktorej členy sú vo vzájomnom pomere 1 : 0,9 : 0,8 : 0,7 : 0,6 : 0,5 : 0,4 : 0,3 : 0,2 (t.j. medziročný trend pre 2022-2023 má najväčšiu váhu a medziročný trend pre 2014-2015 má váhu najmenšiu),
- bolo vypočítané základné (súčasné) disponibilné množstvo (ako pre celkové disponibilné množstvá tak aj pre disponibilné množstvá bez materiálovej recyklácie) ako priemer týchto množstiev za posledné tri roky (2023, 2022 a 2021),
- s využitím základného disponibilného množstva a priemerného medziročného trendu bola vypočítaná predikcia odhadovaných disponibilných množstiev (celkových aj bez materiálovej recyklácie) pre rok 2030.

Vyššie uvedený výpočet bol vykonaný pre skupiny „ZEVO-min“ a „ZEVO-štandard“ pre každý okres v celkovej analyzovanej oblasti a výsledné disponibilné množstvá predikované pre rok 2030 pre jednotlivé okresy sú v súhrnnej podobe uvedené v Prílohe č. 2 v tabuľke Predikcia disponibilných množstiev pre rok 2030 v rámci Zvozovej štúdie.
V nasledovných častiach tejto štúdie (stanovenie optimálnych zvozových oblastí a stanovenie sumárnej zvozovej oblasti) sú už použité výlučne tieto predikované množstvá.

Projektované disponibilné množstvo v roku 2030
Voľba oblasti, z ktorej prebiehal zber dát bola stanovaná s prihliadnutím na skutočnosť, že maximálna zvozová vzdialenosť pre zariadenia na energetické zhodnocovanie v podmienkach strednej Európy nezvykne presahovať úroveň 100 – 120 km. Zvoz odpadov kategórie „O“ ktorých sa týka aj táto štúdia z väčšej vzdialenosti nie je ekonomicky rentabilný.
S prihliadnutím na aktuálne resp. plánované rozmiestnenie iných projektov ZEVO bola teda oblasť, z ktorej sme realizovali zber dát stanovená veľmi približne v rozsahu krajov (VÚC) západného Slovenska.
S využitím metodických postupov podrobne špecifikovaných v predchádzajúcich častiach tejto štúdie sme následne odhadli predpokladané disponibilné celkové množstvo odpadov v skupinách „ZEVO-min“ a „ZEVO-štandard“ pre celú túto oblasť.
Keďže predmetom predkladanej Zvozovej štúdie je posúdenie navrhovaného umiestnenia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov (CEH Skalica) a v snahe dodržať princípy hierarchie odpadového hospodárstva (podľa ktorých musí mať materiálové zhodnotenie prednosť pred všetkými ostatnými činnosťami nakladania) sme pri následnom určovaní zvozových oblastí používali výlučne disponibilné množstvá tých vznikajúcich odpadov, ktoré nevstupovali do zariadení na materiálové zhodnocovanie (inými slovami aktuálne nezhodnocované odpady, ktoré sa v súčasnosti zhodnocujú resp. zneškodňujú rovnakou alebo horšou činnosťou v rebríčku odpadovej hierarchie).
S prihliadnutím na uvedené skutočnosti sme následne odhadli celkové disponibilné množstvo odpadov, s ktorými sa v roku 2030 bude nakladať činnosťou horšou (nižšou) ako je činnosť materiálového zhodnotenia v skúmanej oblasti nasledovne:

- **Skupina „ZEVO - min“: 718 223 t/rok**
- **Skupina „ZEVO - štandard“: 1 006 194 t/rok**

Metodika určenia zvozových oblastí
Keďže jedným z hlavných ekonomických (a v konečnom dôsledku aj environmentálnych) faktorov určujúcich vhodnú zvozovú oblasť je práve skutočná zvozová vzdialenosť (v ďalšom texte budeme v tomto význame používať pojem „prepravné nároky“), je možné a vhodné optimálnu zvozovú vzdialenosť každého zariadenia definovať ako takú zvozovú oblasť, ktorá pri naplnení požadovanej

kapacity príslušného zariadenia vykazuje minimálne možné prepravné nároky na prepravované odpady.

Keďže exaktne určiť skutočné prepravné nároky všetkých odpadov prepravovaných do príslušného zariadenia nie je dosť dobre možné (za týmto účelom by bolo potrebné vytvoriť veľmi podrobný prepravný graf celej cestnej siete príslušnej oblasti, určiť množstvá odpadov vznikajúcich v každej obci a presné prepravné trasy každého vozidla prepravujúceho odpad), použili sme v tejto časti nasledovné zjednodušenia, ktoré umožňujú odhadnúť celkové prepravné nároky na základe verejne dostupných dát o vzniku a nakladaní s odpadmi:

- Pre každé množstvo odpadov vznikajúce v príslušnom okrese sme za miesto jeho vzniku považovali vždy príslušné okresné mesto. Keďže okresné mestá v skúmanej oblasti sú, až na pár výnimiek umiestnené približne v geografickom strede príslušného okresu, predstavujú tak určité „ťažisko“ vzniku odpadov v danom okrese a ako s ťažiskom je s nimi aj veľmi približne možné pracovať. Zároveň platí, že tie okresy, ktoré nespĺňajú podmienku približného geografického stredu (predovšetkým Komárno a Nové Zámky) sú vo vzťahu k umiestneniu jednotlivých projektov umiestnené v rovnakom priestorovom zmysle (a skreslenie, ktoré vyplynie z používania ťažiska pri výpočte prepravných nárokov je preto pre všetky projekty približne rovnaké).
- Celkové prepravné nároky dovozu odpadov z daného okresu do príslušného zariadenia je následne možné určiť ako súčin celkového množstva odpadov pre daný okres a vzdialenosti daného okresného mesta od príslušného zariadenia. Približné vzdialenosti všetkých okresných miest analyzovanej oblasti od jednotlivých zariadení sú uvedené v Prílohe č. 3 v tabuľke „Približné prepravné vzdialenosti pre jednotlivé zariadenia/projekty“.
- S využitím podielu čiastkových množstiev odpadov vznikajúcich v jednotlivých okresoch a celkového množstva zodpovedajúcemu kapacite príslušného zariadenia ako váhových koeficientov a prepravných nákladov pre príslušný okres je možné vypočítať priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu zvážaného z určenej zvozovej oblasti do príslušného zariadenia.

Určenie optimálnej zvozovej oblasti samostatne pre projekt CEH

Optimálnu zvozovú oblasť len pre projekt CEH (bez zohľadňovania iných projektov), ktorá bude zodpovedať oblasti naplňujúcej kapacity segmentu ZEVO a ktorá bude súbežne minimalizovať prepravné náklady, je možné určiť veľmi jednoducho postupným vyberaním okresov s najmenšími prepravnými vzdialenosťami do zariadenia CEH.

Takýmto postupom je možné určiť nasledovnú optimálnu zvozovú oblasť:

Tab. 56 Optimálna zvozová oblasť pre CEH Skalica

Okres	Kumulatívne disponibilné množstvo pre ZEVO - štandard	Priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu
	[ton]	[km]
Skalica	13 792	4
Senica	34 966	18
Myjava	39 675	21
Malacky	91 088	44
Nové Mesto nad Váhom	112 895	48
Trnava	155 388	54

Pri zohľadnení nárokov výlučne posudzovaného projektu, teda na úplné pokrytie nárokov CEH Skalica, postačujú odpady produkované v šiestich najbližších okresoch, pričom priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu nepresiahnu 55 km a maximálne prepravné nároky sú na úrovni cca 70 km.

Určenie „súbežných" zvozových oblastí pre všetky hodnotené projekty

V zmysle požiadavky MŽP SR uvedenej v bode 2.2.9 Rozsahu hodnotenia „*V rámci zvozovej štúdie je potrebné vyhodnotiť zvozovú oblasť aj z hľadiska realizovania ostatných navrhovaných činností ako je napr. Centrum energetického zhodnotenia odpadov od spoločnosti SLOVNAFT, a.s., Vlčie hrdlo 1, 821 12 Bratislava.*" je potrebné zvozové oblasti určiť pre všetky jestvujúce zariadenia a pripravované projekty, umiestnené, resp. plánované v oblastiach, ktoré majú potenciál ovplyvniť zvozovú oblasť posudzovaného projektu.

Z uvedeného dôvodu sme (ako už bolo spomínané v predchádzajúcich častiach tejto štúdie) vyhodnocovali sumárne kapacitné nároky nasledovných zariadení a projektov:

- CEH Skalica (vlastný posudzovaný projekt s plánovanou kapacitou 135 000 t odpadov kategórie „O" v rámci segmentu ZEVO),
- OLO, Bratislava (jestvujúce zariadenie, s maximálnou posúdenou kapacitou 180 000 t odpadov za rok),
- SLOVNAFT, Bratislava (pripravovaný projekt s plánovanou kapacitou 250 000 t odpadov kategórie „O"),
- ewia, Šaľa (pripravovaný projekt s plánovanou kapacitou 100 000 t),

v priestorovo (a kapacitne) zodpovedajúcej oblasti nasledovných vyšších územných celkov:

- Bratislavský VÚC - všetky okresy,
- Trnavský VÚC - všetky okresy,
- Nitriansky VÚC - všetky okresy,
- Trenčiansky VÚC - všetky okresy.

Keďže v uvedenej analyzovanej oblasti sa nenachádzajú iné jestvujúce resp. plánované zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadu kategórie „O“ (s výnimkou cementární Rohožník, Horné Srnie a Ladce o ktorých vzťahu k disponibilným kapacitám sme pojednali v kapitole „Hodnotené zariadenia a nadväzujúca oblasť zberu dát“) je z prípadného preukázania dostatočného disponibilného množstva odpadov pre všetky tieto zariadenia a z preukázania primeranosti zodpovedajúcich prepravných nárokov následne možné vyvodiť záver o primeranosti navrhovaných kapacít týchto zariadení/projektov a o možnosti ich bezproblémovej koexistencie (súbežného prevádzkovania).

Optimálne zvozové oblasti pre všetky posudzované zariadenia / projekty v súbehu je možné určiť v podstate rovnakým postupom ako pri určovaní optimálnej zvozovej oblasti pre jedno zariadenie použitým v predchádzajúcej kapitole s jednou dôležitou úpravou, ktorou je riešenie „prekryvov“, t.j. situácií, kedy sa príslušný okres dostane do výberu (optimálnej oblasti) dvoch zariadení. V takýchto prípadoch sa tento konflikt rieši priradením okresu do zvozovej oblasti toho zariadenia / projektu, v ktorej vykazuje nižšie prepravné nároky (t.j. priraďuje sa tomu zariadeniu, ku ktorému sa nachádza bližšie).

Výnimkou z tohto postupu je určovanie zvozovej oblasti pre zariadenie OLO a pre projekt SLOVNAFT, kde dochádza k situácii, že plánovaný projekt SLOVNAFT je navrhovaný v tesnom susedstve jestvujúceho a dlhodobo prevádzkovaného zariadenia OLO. V tomto prípade by teda pri zachovaní štandardného postupu dochádzalo k masívnemu prekryvu v podstate všetkých hodnotených okresov. Uvedený konflikt riešime priznaním „prednostného práva“ jestvujúcemu projektu takým spôsobom že optimálnu oblasť určujeme najprv pre zariadenie OLO (bež riešenia konfliktov s projektom SLOVNAFT, teda v podstate určujeme optimálnu zvozovú oblasť zariadenia OLO samostatne) a optimálnu zvozovú oblasť projektu SLOVNAFT následne začíname určovať až „za hranicami“ zvozovej oblasti OLO. Je pochopiteľné, že takýto postup významne navyšuje prepravné nároky pre zvozovú oblasť projektu SLOVNAFT, s ohľadom na veľmi špecifický spôsob voľby umiestnenia tohto projektu, ale takýto postup považujeme za korektný.

Jeden z viacerých možných spôsobov určenia zvozových oblastí pre všetky uvedené projekty následne dáva tieto konkrétne postačujúce zvozové oblasti:

Tab. 57 Zvozová oblasť CEH Skalica pri súbežnom hodnotení s inými projektmi

Okres	Kumulatívne disponibilné množstvo pre ZEVO - štandard	Priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu
	[ton]	[km]
Skalica	13 792	4
Senica	34 966	18
Myjava	39 675	21
Malacky	91 088	44
Nové Mesto nad Váhom	112 895	48

Okres	Kumulatívne disponibilné množstvo pre ZEVO - štandard	Priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu
	[ton]	[km]
Piešťany	123 497	50
Trenčín	151 229	57

Tab. 58 Zvozová oblasť OLO

Okres	Kumulatívne disponibilné množstvo pre ZEVO - štandard	Priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu
	[ton]	[km]
Bratislava 1 až 5	121 319	13
Pezinok	311 907	17

Tab. 59 Zvozová oblasť SLOVNAFT

Okres	Kumulatívne disponibilné množstvo pre ZEVO - štandard	Priemerné prepravné nároky na1 tonu odpadu
	[ton]	[km]
Senec	41 985	28
Dunajská Streda	80 753	36
Trnava	123 246	42
Hlohovec	139 161	45
Komárno	162 616	53
Nové Zámky	194 821	61
Zlaté Moravce	205 876	64
Topoľčany	223 473	69
Partizánske	233 846	71
Levice	260 538	79

Tab. 60 Zvozová oblasť ewia

Okres	Kumulatívne disponibilné množstvo pre ZEVO - štandard	Priemerné prepravné nároky na 1 tonu odpadu
	[ton]	[km]
Šaľa	11 380	6
Galanta	39 101	15
Nitra	159 995	21

Z takto určených zvozových oblastí je zrejmý kľúčový záver tejto štúdie, že v rámci analyzovanej oblasti je možné určiť zvozové oblasti zabezpečujúce kapacity všetkých posudzovaných zariadení / projektov tak, že výsledné prepravné vzdialenosti nebudú prekračovať ekonomicky kritickú hranicu 100 až 120 km. Vo všetkých 4 hodnotených prípadoch sú priemerné prepravné nároky hlboko pod touto hranicou.

Zároveň je možné konštatovať, že s prihliadnutím na celkové predikované disponibilné množstvo odpadov v uvedenej oblasti v roku 2030 a neskôr, poskytuje táto oblasť dostatočnú rezervu aj na prípadné naplnenie kapacít jestvujúcich cementární prakticky výlučne zo zdrojov tejto oblasti (a teda z odpadov domáceho slovenského pôvodu). S ohľadom na dlhodobú, prakticky nemennú situáciu s rozsiahlym dovozom zahraničného odpadu pre potreby cementární ale autor tejto štúdie považuje takýto scenár za vysoko nepravdepodobný.
Prebytok takmer 400 000 t disponibilného odpadu v roku 2030 oproti dostupným kapacitám (za veľmi optimistického predpokladu, že všetky posudzované projekty budú v tom čase skutočne v prevádzke) tak poskytuje dostatočnú bezpečnostnú rezervu aj voči prípadným zásadnejším zmenám v budúcich trendoch produkcie odpadu a teda voči prípadným nepresnostiam v predikciách vykonaných v tejto štúdii.

Podrobné štatistické údaje o množstvách odpadov sú k dispozícii v prílohách zvozovej štúdie.

Príjem a delenie odpadov pre proces aeróbnej a suchej fermentácie

V zmysle požiadavky uvedenej v bode 2.2.17 rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti: „*Doplniť informáciu o tom, ako budú odpady pri príjme delené ako odpady pre proces aeróbnej fermentácia alebo ako odpady pre proces suchej fermentácie*“, uvádzame nasledovné informácie:

Vzhľadom na to, že proces aeróbnej fermentácie a proces suchej fermentácie plánujú zhodnocovať sortiment odpadov s veľmi podobným alebo zhodným spektrom katalógových čísel, predbežne sa navrhuje ich vzájomná prevádzková koordinácia. Tento návrh zohľadňuje efektívne využitie spoločnej infraštruktúry, minimalizáciu dopravnej záťaže, optimalizáciu personálneho zabezpečenia a flexibilitu manipulácie s odpadmi a ich tok v rámci procesu CEH Skalica. Keďže uvedené segmenty sú v obidvoch realizačných variantoch riešené totožne, nasledujúce informácie sú platné pre obidva tieto varianty navrhovanej činnosti.
Zber a logistika dovozu odpadov sa navrhujú riešiť spoločným integrovaným systémom dopravy pre celú CEH Skalica. Všetky odpady určené na zhodnotenie v riešených segmentoch budúcej prevádzky budú prijímané cez jednotné vstupné miesto, kde sa vykoná kontrola, váženie (evidencia) a predbežné rozdelenie podľa fyzikálno-chemických vlastností (vlhkosť, obsah ľahko rozložiteľných látok, energetická hodnota, prítomnosť kontaminantov,...). Na základe týchto údajov budú odpady presmerované do jedného z technologických segmentov – aeróbneho alebo anaeróbneho, resp. o toku odpadu môže rozhodnúť aktuálna prevádzková potreba v rámci týchto segmentov, pričom uvedené bude zastrešené riadiacim systémom spolu s obslužným personálom, ktorý bude vychádzať z tzv. kŕmneho (dávkovacieho) plánu pre daný fermentačný proces. Uvedeným spôsobom bude tiež umožnené flexibilné presmerovanie odpadu medzi segmentmi v prípade kapacitného alebo technologického obmedzenia jedného z nich.
V rámci prehodnotenia dispozičného riešenia projektu pri príprave správy o hodnotení došlo oproti informácii o navrhovanej činnosti k zmene, konkrétne k vzájomnému prepojeniu hál aeróbnej

a anaeróbnej fermentácie, nakoľko uvedené bude výhodné z logistického pohľadu, ktorý popisujeme nižšie v texte a tiež z environmentálneho pohľadu, najmä z hľadiska zamedzenia šírenia potenciálnych zápachov z tohto priestoru. V prípade, že pôjde o jeden kompaktný celok je uvedené možné riadiť a regulovať ďaleko efektívnejšie než by tieto segmentmi boli samostatnými stavebnými objektmi (táto dispozičná zmena je zachytená v rámci mapových príloh k tejto správe o hodnotení).

V rámci tohto integrovaného celku segmentov aeróbnej a suchej fermentácie bude vo vnútorných priestoroch spoločnej haly zriadený primárny sklad odpadov s predpokladaným vnútorným rozdelením na dve funkčné zóny: zónu A pre odpady určené na aeróbnu fermentáciu[56] a zónu B pre suchú fermentáciu. Sklad bude vybavený nepriepustnou podlahou, systémom zberu odpadových vôd, technickým vetraním a opatreniami proti šíreniu zápachu (odsávanie vzdušniny napr. do biofiltra). Manipulácia s odpadmi bude zabezpečená zdieľanou mechanizáciou (nakladače, drviče, triediace zariadenia a pod.), pričom každý typ odpadu bude spracovávaný podľa technologických požiadaviek jednotlivých procesov segmentov. Zdieľaná bude v tomto prípade aj časť technickej infraštruktúry vrátane monitorovacích a evidenčných systémov (odber vzoriek, meranie teploty, vlhkosti, evidencia podľa katalógových čísel, environmentálne senzory a i.), pričom vykazovanie štatistických údajov a generovanie potrebných výkazov bude umožnené v rámci riadiaceho systému pre jednotlivé segmenty aj samostatne. Všetky odpady so zvýšeným potenciálom šírenia zápachov budú smerované priamo do tohto vnútorného skladovacieho priestoru, pričom prepravné vozidlo vojde cez prístupovú bránu, ktorá sa následne bezprostredne uzavrie. Na určenom mieste v hale prebehne kontrola odpadu a jeho zaradenie do príslušnej funkčnej zóny, kde sa odpad naskladní.

V prípade potreby môže byť časť vstupných odpadov (eventuálne surovín v podobe neodpadovej biomasy), ktoré nemajú potenciál pre šírenie zápachov skladovaná aj vo vonkajšom priestore na vyhradených spevnených plochách, tak ako to bežne obdobné prevádzky s fermentačným procesom vykonávajú v exteriéri[57]. Medzisklad sa predpokladá vybudovať ako zastrešený s tromi vyvýšenými stenami pre zamedzenie rozfukovaniu skladovaného materiálu do okolia. V prípade identifikovania akéhokoľvek problému (napr. na úrovni šírenia zápachu a prašnosti) bude odpad z medziskladu okamžite presunutý mechanizáciou do primárnych vnútorných skladových priestorov – vyčlenenej zóny, prípadne priamo do určeného fermentačného procesu.

Prevádzku riešených segmentov aeróbnej a suchej fermentácie môže potenciálne zabezpečiť spoločný tím vyškolených pracovníkov, pričom technologické riadenie procesov bude realizované oddelene (uvedené však bude predmetom až ďalšieho procesu prípravy projektu CEH Skalica).

[56] segment aeróbnej fermentácie bude vyžadovať aj vyhradenie osobitného priestoru a prístupu pre skladovanie kalov z ČOV.

[57] v dispozičnom návrhu, ktorý je v prílohe momentálne takýto priestor nie je explicitne zakreslený nakoľko ide o predbežný návrh, ale vonkajšie plochy oboch realizačných variantov disponujú dostatočnou plochou pre jeho zriadenie. Prípadné umiestnenie takéhoto medziskladu upresní projektová dokumentácia stavby.

Administratívna evidencia bude vedená jednotným elektronickým systémom, ktorý bude zaznamenávať všetky potrebné údaje o pôvode, množstve, charaktere a toku odpadu v prevádzke. Takýto model koordinácie prispieva k vyššej prevádzkovej efektívnosti a environmentálnej udržateľnosti navrhovanej činnosti.
V nasledujúcej tabuľke je sumarizovaný prehľad návrhu koordinácie príjmu, delenia a evidencie toku odpadov medzi segmentom aeróbnej a suchej fermentácie.

Tab. 61 Návrh koordinácie príjmu, delenia a evidencie toku odpadov medzi segmentom aeróbnej a suchej fermentácie

Aspekt	Návrh
Doprava odpadu	Spoločná logistika, príjem a evidencia
Skladovanie	Spoločný sklad so zónami A (aeróbna fermentácia) a B (suchá fermentácia) resp. Vonkajší medzisklad pre senzoricky nezávadné odpady, z ktorého bude materiál presúvaný do vnútorných skladovacích zón alebo priamo do príslušného procesu
Technológie	Čiastočne spoločné, s možnosťou presmerovania toku odpadov
Manipulácia	Zdieľané mechanizmy, samostatné toky odpadu
Evidencia a evidencia výstupov	Jednotný systém so segmentáciou údajov
Personál	Spoločný tím, prevažne oddelené zodpovednosti v rámci každého segmentu

Opis spôsobu manipulácie s odpadom pri nepriaznivom počasí a špecifikácia opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom

V rámci rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti bola určená požiadavka na podrobnejší opis spôsobu manipulácie s odpadom pri nepriaznivom počasí a špecifikovať opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom. Z obsahu tejto podmienky rozsahu hodnotenia nie je explicitne určené, pre ktorý segment CEH ZEVO je určená, avšak z jej kontextu je zrejmé, že sa týka primárne kľúčového segmentu, ktorým je ZEVO. Uvedené však budeme ďalej diskutovať jednotlivo z pohľadu ostatných segmentov v rámci navrhovanej činnosti.

ReUse centrum

ReUse centrum slúži na príjem a opätovné ponúkanie použitých, funkčných predmetov (nábytok, elektrospotrebiče, textil, iné domáce spotrebiče,...). Segment bude situovaný v samostatnej hale a celý priestor bude uzavretý a dostatočne priestorný na skladovanie odovzdávaných predmetov, ktoré vo svojom stave nie sú odpadom, ale ešte využiteľnou vecou. Pre tento segment nie sú relevantné žiadne aspekty týkajúce sa manipulácie s odpadom pri nepriaznivom počasí, resp. nie sú potrebné opatrenia proti rozfukovaniu alebo zvýšenej prašnosti.

Triediaca linka na separovaný odpad

Triediaca linka na separovaný odpad bude naviazaná na objekt ZEVO (ako vyplýva z upravenej dispozičnej schémy v prílohe pre obidva realizačné varianty). Triediaca linka bude teda umiestnená v hale s pevnou konštrukciou, a všetky činnosti manipulácie s odpadom budú prebiehať v jej interiéri (váženie, príjem, triedenie, drvenie/balenie a dočasné zberné zhromažďovanie vytriedených materiálov pred ich vyexpedovaním). Odpad teda nebude exponovaný vonkajšiemu počasiu, nakoľko do priestoru haly triediacej linky bude navezený priamo v uzatvorených vozidlách cez prístupovú bránu. Táto bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla do/z priestoru haly. Týmto sa eliminuje rozfukovanie drobných častíc (napr. prach z papieru a plastov) do exteriéru. Celý priestor haly bude udržiavaný mierne podtlakovým vzduchovým systémom, čím sa zabezpečí, že sa vzduch z okolia nasáva dovnútra haly a neprepúšťa do okolia prachové častice a zápach ako fugitívne emisie. Vzduch z priestory haly triediacej linky bude odvádzaný ako spaľovací vzduch do zariadenia ZEVO.

Pri dotriedených materiáloch, ktoré sú následne lisované do balíkov sa ich manipulácia bude realizovať pomocou vysokozdvižných vozíkov iba rovnako v uzavretej hale triediacej linky. Balíky sú pred presunom na nakládku do vozidla dodatočne obalené (na papierové a plastové balíky sa nasadí sieťka alebo fólia, prípadne sa zviažu drôtom, lanami či popruhmi), aby sa zabránilo uvoľneniu drobných častíc do okolia. Prepravné vozidlo bude uzatvorené, pričom vlastné nakladanie vozidla prebehne v interiéri.

V rámci technologických prvkov vybavenia haly triediacej linky sa ako doplnok v prípade potreby môžu inštalovať rôzne prvky napr. špeciálne plachty alebo podobné prvky, ktoré zamedzujú šíreniu prašnosti v priestore haly triediacej linky, čím sa efektívne zníži prašnosť v interiéri.

Zberný dvor

Segment zberného dvora bude predstavovať prevažne vonkajší, rovinatý spevnený priestor, rozdelený na samostatné zóny (elektroodpad, nebezpečný odpad, papier, kov, plasty, biologický odpad, objemný odpad, drobný stavebný odpad a pod.) s vyhradenou prevádzkovou budovou a uzavretými skladmi pre vyhradené druhy odpadov napr. elektroodpad či vo všeobecnosti nebezpečný odpad. Tým, že takéto druhy nebezpečných odpadov budú ukladané a vykladané výlučne v uzavretých vnútorných priestoroch segmentu, sa minimalizuje priame pôsobenie poveternostných podmienok a rozfukovanie drobných súčiastok či prachových častíc. V tomto kontexte je ale dôležitá predovšetkým bezpečnosť z hľadiska nakladania s nebezpečným odpadom v zmysle platnej legislatívy, ktorá je sama o sebe garanciou splnenia toho, že s odpadom bude manipulované primerane tak, aby nedošlo napr. k jeho poškodeniu a úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia.

Pre ostatné zložky odpadu sa použijú špeciálne uzamykateľné a presúvateľné zberné kontajnery s pevným krytom (plastové alebo oceľové vyhotovenie zamedzujúce prieniku vody a bezkontaktnému rozšíreniu prašnosti vetrom), ktoré budú slúžiť ako zberná nádoba na

zhromažďovanie každej oddelene vyzbieranej zložky odpadu. Tieto budú pre zamedzenie vplyvu poveternostných podmienok umiestnené v zastrešenom priestore segmentu.
Biologicky rozložiteľné odpady (BRO), ktoré obyvatelia privezú do areálu zberného dvora, budú v tomto segmente prevzaté od ich pôvodcu (fyzickej osoby) a umiestnenia sa do vyhradeného kontajnera (najčastejšie sa využívajú polouzavreté boxy[58]) a ďalej budú pomocou prepravnej mechanizácie CEH Skalica presunuté do jedného z fermentačných procesov, v závislosti od množstva, kvality odpadu a pod. V prípade BRO nie sú poveternostné podmienky zásadným obmedzením, nakoľko do fermentačného procesu môže vstupovať aj vlhký materiál. Vlhkosť súčasne efektívne zamedzuje šíreniu prašnosti. Kontajner/y je však potrebné umiestniť tak, aby nedochádzalo k úletom odpadu do okolia v dôsledku silného vetra tzn. umiestnenie v priestore s tromi pevnými stenami s primeranou výškou pre zamedzenie pôsobenia vetra na skladovací kontajner (uvedené bude podrobnejšie riešiť projektová dokumentácia stavby). V rámci vnútro-areálovej prepravy však bude kontajner pre BRO striktne prekrytý (minimálne zaplachtovaním), aby nedochádzalo k úletom odpadu do okolia, znečisťovaniu plôch a tiež zamedzeniu úniku zápachov pri presune.
Pre objemný odpad (napr. nábytok) a drobný stavebný odpad budú určené veľkokapacitné kontajnery pre vonkajšie uloženie, prípadne otvorené plochy. Pre uvedené odpady podobne ako v prípade BRO nie je toto z pohľadu dažďa problematické, naopak hlavne v prípade stavebného odpadu môže byť zvlhčenie odpadu naopak výhodou kvôli obmedzeniu úniku prachových častíc (napr. cementový prach) do okolia. Silný nárazový vietor však môže pôsobiť na takéto kontajnery a plochy a spôsobiť rozfúkanie ľahkých častí alebo úlomkov odpadu. Preto je vhodné takéto kontajnery a plochy rovnako situovať v priestore s tromi vyvýšenými stenami.

ZEVO
Napriek rozdielom v technologickom riešení segmentu ZEVO v realizačných variantoch navrhovanej činnosti sú tieto z hľadiska manipulácie s odpadom a opatrení proti vetru/prašnosti principiálne rovnaké a preto sú nasledujúce informácie aktuálne pre obidva riešené varianty.
Z pohľadu nepriaznivého počasia nakladanie s odpadom v segmente ZEVO nie je obmedzujúcim faktorom, nakoľko prepravné vozidlo (zberné vozidlo alebo väčšie nákladné vozidlo prepravujúce kontajner s odpadom z prekládkovej stanice alebo po presune zo železničnej vlečky v areáli CEH) vstúpi priamo do objektu haly ZEVO. Preprava odpadu po vonkajších plochách areálu CEH teda prebehne v uzatvorených vozidlách, resp. v utesnených intermodálnych kontajneroch a teda je pôsobenie dažďa a vetra na odpad nerelevantné. Vozidlá vstúpia do haly ZEVO cez prístupovú bránu, ktorá bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla do/z priestoru haly. Prepravovaný odpad sa následne okamžite vysype do zásobníka odpadu určeného na kapacitu cca 45 dní prevádzkového chodu ZEVO. Celý priestor tohto zásobníka a haly ZEVO bude udržiavaný

[58] Iným aspektom je v tomto kontexte nakladania s BRO zápach. Tu je však potrebné konštatovať, že po privezení fyzickými osobami bude BRO v priestore zberného dvora len minimálny čas a bude sa v čo najkratšom čase presúvať do priestoru fermentačných procesov.

v podtlakovom režime a vzduch sa následne použije pre spaľovací proces, čo zamedzuje únikom prašnosti a tiež zápachu do okolitého prostredia.
Prepravné vozidlo po prejazde priestorom zásobníka a haly ZEVO môže na kolesách a podvozku potenciálne zachytiť a prenášať odpad, prípadne prachové častice, ktoré sa takýmto spôsobom dostanú do exteriéru haly. Vozidlo bude preto bezprostredne smerované na očistenie prejazdovou umývacou rampou (umývací kanál), kde sa očistia kolesá a podvozok od takýchto zvyškov odpadu a až následne upustí areál CEH Skalica.
Tuhý odpad zo spaľovania v roštovom kotle v podobe popola a škvary sa odstraňujú pomocou mokrých vynášačov do uzatvoreného zásobníka, čím sa materiál zároveň zvlhčuje a významne sa znižuje prašnosť už pri prvotnom vyberaní odpadu zo spaľovacieho roštu. So škvarou sa bude ďalej manipulovať, pričom po jej presunutí drapákovým žeriavom sa zo škvary vyseparuje šrot z feromagnetických a farebných kovov, neželezné kovy a sklo, ktoré sa odovzdávajú na recykláciu. Všetky tieto procesy so škvarou prebiehajú v mokrom stave, čo je zo skúseností z iných obdobných prevádzok dostačujúcim opatrením pre zamedzenie úniku prašnosti.
Na odstraňovanie popolčeka z prúdu spalín slúži látkový filter s filtračnými rukávcami. Na vonkajšom povrchu rukávcov bude dochádzať k tvorbe filtračného koláča, ktorý bude automaticky odstraňovaný napr. pulse-jet systémom a bude sa zhromažďovať vo výsypke. Odtiaľ budú tuhé častice periodicky odstraňované cez rotačné podávače a redlerovými a korčekovými dopravníkmi dopravované do spoločného zásobníka nebezpečného odpadu z čistenia spalín. Celý tento systém je hermeticky uzatvorený a teda nebude vytvárať prašnosť.
Obdobne v procese splyňovania v systéme DMS bude vznikať vitrifikovaná troska a kovy, pri ktorých je manipulácia obdobná ako s troskou a škvarou z roštového spaľovania a rovnako aj s tým súvisiace opatrenia na zamedzenie úniku prašnosti do okolitého prostredia. Efektívnym opatrením minimalizácie tvorby popolčeka (z čistenia spalín syntézneho plynu) je v samotnej technológii DMS, ktorá používa patentovaný mechanizmus zberu a injektáže horľavého prachu do splyňovača. Prach z taviacej-splyňovacej pece sa zachytáva cyklónovým odlučovačom a týmto zlepšuje viaceré procesné a environmentálne parametre tejto technológie.
V segmente ZEVO sa bude spracovávať aj objemný odpad (napr. zo zberného dvora) alebo BRO z aeróbnej či suchej fermentácie, ktorý nevyhovuje požiadavkám pre fermentačné procesy. Tieto odpady sa budú do ZEVO presúvať po vnútro-areálových komunikáciách CEH Skalica a postup ich ďalšej manipulácie bude totožný ako opisujeme vyššie. Pri presune je za účelom predchádzania rozfukovaniu a úniku prašnosti potrebné prepravné vozidlá prekrývať napr. zaplachtovaním.

Zariadenie aeróbnej a suchej fermentácie fermentácie

Vzhľadom na obdobnú základňu surovinových vstupov (odpadov) do týchto segmentov poskytujeme opis manipulácie s odpadom (BRO) pri nepriaznivom počasí a analýzu opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom spoločne.
Vstupné odpady z pohľadu vplyvu poveternostných podmienok budú prevážané v uzatvorených prepravných vozidlách, čím sa zamedzí predovšetkým účinku vetra. Vplyv dažďa na tieto odpady nie je aktuálny, nakoľko pre fermentačný proces je ich vlhkosť naopak žiadaná a v mnohých

prípadoch tieto odpady vykazujú už svoju značnú vlhkosť v mieste ich pôvodu. Vlhkosť BRO je súčasne aspekt, ktorý zamedzuje šíreniu prašnosti z ich prepravy a následnej manipulácie. Tomuto bude navyše ešte zabránené ich prepravou v uzatvorených vozidlách ako uvádzame v predchádzajúcom texte. Preprava v uzavretých vozidlách je však súčasne dôležitá aj z pohľadu zamedzenia šírenia zápachov.

Primárne budú prepravné vozidlá prevážajúce odpad smerované priamo do interiéru haly aeróbnej a suchej fermentácie. Vzhľadom na prakticky totožný sortiment odpadov pre tieto zariadenia a elimináciu šírenia zápachov došlo v dispozičnom návrhu projektu v oboch realizačných variantoch k zmene (v porovnaní s nákresom dodaným k informácii o navrhovanej činnosti) a objekty hál týchto segmentov budú podľa súčasných predpokladov investičného projektu vzájomne prepojené so spoločnými skladovacími priestormi, čo je výhodné aj z pohľadu logistiky prepravy a tokov materiálov. Všetka manipulácia s odpadmi so zvýšeným potenciálom šírenia zápachov tzn. vyskladnenie prepravného vozidla a presun odpadu na príslušné miesto v sklade budú vykonané v interiéri týchto halových priestorov. Pre tieto odpady je týmto spôsobom súčasne eliminovaná možnosť ich rozfúkavania vplyvom vetra a teda aj emisie prašnosti. Prepravné vozidlá budú prechádzať vstupnou bránou, ktorá bude pre tento účel otvorená výhradne len v čase prejazdu vozidla do/z haly. Priestory hál budú v podtlakovom režime a vzdušnina z nich bude odvádzaná na biofilter, čím sa bude odstraňovať zápach a tiež prašnosť (odlučovač prachu a mokrá práčka sú predradené biofiltru).

V prípade potreby môže byť časť vstupných odpadov skladovaná aj vo vonkajšom priestore na vyhradených spevnených plochách. Viaceré prevádzky tohto typu totiž bežne odpady takýmto spôsobom skladujú v exteriéri. Tu treba však jednoznačne konštatovať, že pôjde výhradne o odpady, ktoré budú vyhovujúce predovšetkým zo senzorického hľadiska a teda bez potenciálu zvýšenej miery šírenia zápachov do okolitého prostredia. Uvedené bude rozhodnuté na základe druhu privážaného odpadu a obslužným personálom prevádzky pri prijme odpadu. Odpady skladované v exteriéri, v prípade, že takáto potreba nastane a v závislosti od celkového riešenia konceptu týchto segmentov v ďalšej fáze povoľovacieho procesu, budú mať na tento účel vybudovaný príslušný medzisklad situovaný v bezprostrednej blízkosti hlavných objektov hál týchto segmentov (v dispozičnom návrhu momentálne takýto priestor nie je explicitne zakreslený nakoľko ide o predbežný návrh, v ktorom nemožno zachytiť pri štádiu EIA všetky detaily projektu, ale vonkajšie plochy oboch realizačných variantov disponujú dostatočnou plochou pre jeho zriadenie). Medzisklad sa predpokladá so zastrešením a tromi vyvýšenými stenami, vhodne orientovanými z hľadiska prevládajúcich smerov vetra v lokalite, čím sa zamedzí prieniku dažďovej vody a rozfukovaniu BRO do okolia. V prípade identifikovania akéhokoľvek problému napr. na úrovni šírenia zápachu a prašnosti bude odpad z medziskladu operatívne bezodkladne presunutý mechanizáciou do primárnych vnútorných skladových priestorov. V prípade takejto manipulácie s odpadmi bude dôležité zabezpečiť pravidelné intenzívne čistenie priestoru medziskladu, jeho okolia a spevnených plôch medzi týmto objektom a halami, do ktorých sa bude odpad z medziskladu presúvať.

Obdobne ako v prípade segmentu ZEVO sa môže na kolesách a podvozku prepravných vozidiel potenciálne zachytiť a prenášať odpady a prachové častice, ktoré sa takýmto spôsobom dostanú do exteriéru hál aeróbnej a suchej fermentácie, resp. ktoré po spevnených plochách roznesie mechanizácia operujúca v priestore medziskladu a primárnych hál. Vozidlo a mechanizácia bude preto bezprostredne smerované na očistenie prejazdovou umývacou rampou (umývací kanál), kde sa očistia kolesá a podvozok od takýchto zvyškov odpadu a až následne upustí areál CEH Skalica, resp. až následne bude mechanizácia v areáli pokračovať v ďalšej činnosti.

Všeobecne pre CEH Skalica

Celý areál CEH bude vyhotovený a umiestnený na spevnených plochách tak, aby pri daždi nedochádzalo ku vzniku kaluží, ktoré zvyšujú prašnosť po zaschnutí. Vhodné navrhnutý a realizovaný povrch uľahčuje rýchle zametanie či oplachovanie pri vyššej prašnosti, ktoré bude vykonávané v pravidelných intervaloch, resp. podľa aktuálnej potreby, obslužným personálom jednotlivých segmentov CEH.

Po dňoch so silným vetrom či počas obdobia dlhšieho sucha napr. v letných mesiacoch sa na spevnených plochách, s dôrazom na okolie zhromaždovacích/skladovacích kontajnerov a zásobníkov, vstupov do hál jednotlivých segmentov, priestoru prekládky surovín a odpadov, bude vykonávať preventívne zametanie mokrou metódou (napr. postrekom vody z vysokotlakového čerpadla), čím sa odstránia prípadne úlety odpadov, resp. nánosy prachových častíc na spevnených plochách v areáli a zníži sa takto celková generovaná prašnosť z priestoru navrhovanej činnosti.

B.I.3.3 Pomocné látky

V každom z opísaných segmentov CEH bude potrebné zabezpečiť aj pomocné látky a rôzne chemikálie, ktoré sú nevyhnutné z hľadiska priebehu týchto procesov. Kapacitne bude najväčšie množstvo pomocných látok spotrebovávať segment ZEVO. Spotrebu týchto látok ovplyvňuje celý rád faktorov a preto je ich predikcia pomerne náročná. ZEVO je jediným technologickým segmentom navrhovanej činnosti, ktorý uvažuje variantné technologické riešenie a tomu zodpovedá aj skladba a spotreba pomocných látok.

Predpokladané množstvá pre ZEVO v realizačnom variante č.1 dokumentuje nasledujúca tabuľka. Ide o odhad, ktorý je založený na informáciách z jestvujúcich referenčných prevádzok postavených a prevádzkovaných na báze roštového spaľovacieho kotla.

Tab. 62 Predpokladané množstvá pomocných látok v segmente ZEVO – realizačný variant č.1

Parameter	Jednotka	Hodnota
Oxid vápenatý (CaO)	t/rok	1000
Čpavková voda	t/rok	700
Sorbent uhlíka	t/rok	100
Kyselina chlorovodíková (HCl)	t/rok	60

Parameter	Jednotka	Hodnota
Tetrasírnik sodný – Na_2S_4	t/rok	30
Hydroxid sodný (NaOH)	t/rok	15
Fosforečnan sodný	t/rok	10
Siričitan sodný	t/rok	7
Organický flokulant	t/rok	3
Dusík	t/rok	2
Spolu	**t/rok**	**1927**

Predpokladaná spotreba pomocných látok pre realizačný variant č.2 so ZEVO postavenom na báze splyňovača DMS je uvedená v Tab. 63.

Tab. 63 Predpokladané množstvá pomocných látok v segmente ZEVO – realizačný variant č.2

Parameter	Jednotka	Hodnota
Oxid vápenatý (CaO)	t/rok	4050,0
Koks	t/rok	6061,5
Aktívne uhlie	t/rok	-
Čpavková voda	t/rok	-
Spolu	**t/rok**	**12 000**

V Tab. 63 nie sú explicitne uvedené hodnoty spotreby aktívneho uhlia, resp. čpavkovej vody, ako látok využívaných v rámci čistiaceho systému odpadového plynu v technológii DMS. Dostupné údaja dodávateľa technologického zariadenia tieto údaje hodnotia ako vysoko variabilné v závislosti od viacerých parametrov, najmä kvality vstupnej suroviny, vrátane CaO a koksu, procesných podmienok a nastavenia čistiaceho systému odpadového plynu. Pre čpakovú vodu však možno predbežne očakávať spotrebu v rozsahu cca 130 až 400 t/rok. V danom prípade sme konzervatívne zvolili rezervu pre všetky tieto spotrebné komodity sumárne na úrovni cca 1900 t/rok, čím bola stanovená aj predpokladaná ročná spotreba na úrovni 12 000 t/rok. V uvedenej hodnote je zahrnutá aj prípadná spotreba iných, z hľadiska spotreby, minoritných pomocných látok, resp. látok potrebných na údržbu (pozri text nižšie) ktoré nie sú momentálne špecifikovateľné.

V prípade ostatných segmentov CEH nie je možné druhy pomocných látok v tejto fáze prípravy projektu presne špecifikovať. Predpokladáme však len použitie bežných spotrebných látok na báze mazacích olejov a tukov rozličných druhov a podobných prípravkov, ktoré budú používané na údržbu a čistenie strojno-technologického vybavenia. Spotreba týchto pomocných látok bude na úrovni niekoľko kg za rok. V súčte teda možno predpokladať celkovú spotrebu pomocných látok v rámci prevádzky CEH v realizačnom variante č.1 na úrovni **cca 2000 t/rok** a v prípade realizačného variantu č.2 na úrovni **12 000 t/rok**.

Tab. 64 Surovinové zabezpečenie - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Vstupy / Surovinové zabezpečenie</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Potreba surovín v etape výstavby</td><td>Bežné stavebné hmoty, konštrukcie a technologické vybavenie</td><td>Bežné stavebné hmoty, konštrukcie a technologické vybavenie. Vzhľadom na umiestnenie variantu možno očakávať o niečo nižšiu spotrebu stavebných hmôt.</td></tr>
<tr><td>Primárne suroviny pre všetky segmenty CEH</td><td>237 090 t/rok
z toho 135 000 t/rok KO v rámci ZEVO</td><td>237 090 t/rok
z toho 135 000 t/rok KO v rámci ZEVO</td></tr>
<tr><td>Pomocné látky</td><td>2000 t/rok</td><td>12 000 t/rok</td></tr>
<tr><td>Optimálna zvozová oblasť pre CEH Skalica - ZEVO (okresy)</td><td>Skalica
Senica
Myjava
Malacky
Nové Mesto nad Váhom
Trnava</td><td>Skalica
Senica
Myjava
Malacky
Nové Mesto nad Váhom
Trnava</td></tr>
<tr><td>Zvozová oblasť pre CEH Skalica - ZEVO pri súbežnom hodnotení s inými projektmi (okresy)</td><td>Skalica
Senica
Myjava
Malacky
Nové Mesto nad Váhom
Piešťany
Trenčín</td><td>Skalica
Senica
Myjava
Malacky
Nové Mesto nad Váhom
Piešťany
Trenčín</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Vzhľadom na vyššie uvedené informácie možno skonštatovať, že realizačné varianty sú na úrovni vstupných odpadov do procesu jednotlivých segmentov CEH, zvozovej oblasti totožné. Odlišnosťou v prospech realizačného variantu č.2 je predpokladaná nižšia spotreba surovín pre realizačné práce, vzhľadom na už vybudované spevnené plochy, stavebné objekty, ktoré potenciálne možno rekonštruovať a využiť pre účely projektu, existujúcu kompostáreň a jestvujúce dopravné napojenie areálu. Naopak v prípade realizačného variantu č.1 sa očakáva nižšia spotreba pomocných látok cca o 80%, čo je hlavne spôsobené spotrebou koksu a vápenca v systéme DMS. Uvedeným je do istej miery kompenzovaná vyššie uvedená výhoda realizačného variantu č.2, ktorá sa navyše prejaví len na úrovni realizácie projektu tzn. krátkodobo.</td></tr>
</table>

Oblasť hodnotenia:	Vstupy / Surovinové zabezpečenie
	Objektívne však v tomto smere hodnotíme realizačné varianty ako prakticky rovnocenné. Na základe zvozovej štúdie bolo preukázané, že je možné určiť zvozové oblasti zabezpečujúce kapacity všetkých posudzovaných zariadení / projektov t.j. projekt CEH Skalica v súbehu s inými relevantnými projektami zameranými obdobne na energetické zhodnocovanie komunálneho odpadu a to tak, že výsledné prepravné vzdialenosti nebudú prekračovať ekonomicky kritickú hranicu 100 až 120 km.
Nulový variant:	V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti by sa s odpadmi v záujmovom regióne nakladalo tak ako je tomu v súčasnosti tzn. prevažne ich formou zneškodňovania skládkovaním, čo je trend, od ktorého je snaha odkloniť sa v rámci odpadového hospodárstva SR.
Preferovaný variant:	**Rovnocenné**

B.I.4 Energetické zdroje

B.I.4.1 Elektrická energia

Realizačný variant č.1

V rámci navrhovanej činnosti je potrebné v lokalite pre realizačný variant č.1 riešiť elektrickú prípojku, nakoľko technologické zariadenia v rámci všetkých segmentov CEH budú vyžadovať elektrickú energiu. Elektrická energia sa bude tiež používať na vonkajšie a vnútorné osvetlenie.

Spotrebu týchto zariadení však nie je možné v danej fáze projektu predikovať, dôležité ale je, že segment ZEVO a segmenty aeróbnej a suchej fermentácie budú ako výstup produkovať elektrinu, ktorú je možné v prípade jej prebytku z hľadiska distribúcie do siete, využívať vo vlastnom procese prevádzky. V prípade segmentu ZEVO sa očakáva výroba cca 98 000 MWh elektriny, pričom vlastnú spotrebu tohto segmentu možno odhadnúť na úrovni cca 25 280 MWh ročne.

Pri segmente zariadenia aeróbnej fermentácie sa očakáva výroba cca 25 000 MWh elektriny za rok. V prípade segmentu zariadenia suchej fermentácie množstvo vyrobenej elektriny nie je v tejto chvíli presne špecifikované, nakoľko toto bude závisieť od zvoleného spôsobu využitia bioplynu. V prípade využitia kogeneračnej jednotky na spaľovanie bioplynu sa však predpokladá, že vyrobená elektrina v množstve cca 1500 MW (pozri Tab. 45) sa primárne použije na vlastné prevádzkové účely segmentu s cieľom minimalizácie množstva externe nakupovanej elektriny a toto je prioritou celej prevádzky CEH, tak aby sa maximalizovala účinnosť zariadenia a množstvo elektriny dodanej do distribučnej siete.

Segment triediacej linky na oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu bude k prevádzke technológie triediacej linky a jej súvisiacich komponentov vyžadovať cca 500 MWh elektriny ročne.

V prípade segmentu zberného dvora, ktorý bude slúžiť potrebám občanov mesta Skalica a jeho okolia sa neočakáva signifikantná spotreba elektriny, nakoľko tu nebude inštalovaný žiadny spotrebič s vysokou spotrebou, pravdepodobne najzásadnejší odber elektriny bude osvetlenie vnútorných a vonkajších priestorov. Rovnaká situácia sa očakáva aj v prípade ReUse centra.
Aktuálnym trendom je tiež, že na časti striech priemyselných objektov sa inštalujú fotovoltické panely, ktoré ušetria prírodné (a hlavne neobnoviteľné) zdroje a v neposlednom rade aj financie prevádzkovateľa. To či bude takýto systém s obnoviteľným zdrojom energie na prevádzke inštalovaný vyplynie z návrhu projektanta a ekonomických možností prevádzkovateľa, čo bude bližšie riešené v ďalšej etape projektu.
V prípade výpadku primárneho zdroja elektriny bude v rámci CEH potrebné inštalovať záložne zdroje – diesel generátory požadovaného výkonu pre zabezpečenie núdzovej prevádzky.

Realizačný variant č.2

Realizačný variant č.2 sa plánuje situovať v jestvujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva s už vybudovanou infraštruktúrou vedenia elektrickej energie, ktorá si pravdepodobne vyžiada len rekonštrukciu, resp. úpravu na nové kapacity.
Všetky vyššie uvedené informácie budúcej prevádzky CEH z hľadiska produkcie a odberu elektriny sú aktuálne aj pre realizačný variant č.2. Rozdielom v tejto oblasti je výroba a spotreba elektriny v segmente ZEVO, ktorá v prípade systému DMS bude cca 105 000 MWh elektriny, pričom vlastnú spotrebu tohto segmentu možno odhadnúť na úrovni cca 38 500 MWh ročne.

Tab. 65 Elektrická energia - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Vstupy / Elektrická energia</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Existujúca infraštruktúra</td><td>Nie</td><td>Áno</td></tr>
<tr><td>Výroba elektriny v ZEVO</td><td>98 000 MWh/rok</td><td>105 000 MWh/rok</td></tr>
<tr><td>Spotreba elektriny v ZEVO</td><td>25 280 MWh/rok</td><td>38 500 MWh/rok</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Realizáciou navrhovanej činnosti v oboch realizačných variantoch dôjde k spotrebe elektrickej energie za účelom zabezpečenia prevádzkového chodu technologického vybavenia budúcej prevádzky CEH, resp. osvetlenia a ďalších súvisiacich činností a prvkov. Základným princípom budúcej prevádzky CEH je zabezpečenie dodávky elektriny do distribučnej siete zhodnocovaním odpadov a samotnú činnosť</td></tr>
</table>

Oblasť hodnotenia:	Vstupy / Elektrická energia
	segmentov prevádzkovať pri čo možno najnižšej závislosti na potrebne externých energetických zdrojov.
Nulový variant:	Nerealizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zvýšeniu záťaže elektrifikačnej siete v predmetných lokalitách. Vzhľadom na snahu o energetickú sebestačnosť prevádzky CEH nebude v spotrebe elektriny signifikantný rozdiel medzi nulovým stavom a realizačnými variantmi. Z hľadiska čistej produkcie elektriny tzn. vyrobenej elektriny zredukovanej o elektrinu spotrebovanú v samotnom zariadení je optimálnym variantom činnosti realizačný variant č.1, vzhľadom na porovnanie energetických parametrov segmentov ZEVO s rozličnými technologickými riešeniami zhodnocovania odpadov.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.1**

B.I.4.2 Plyn, médiá a zásobovanie teplom

Na prevádzke CEH Skalica sa bude využívať zemný plyn naftový z distribučnej siete zemného plynu. Tento sa bude v realizačnom variante č.1 využívať primárne ako stabilizačné palivo pre ohrevné horáky roštových spaľovacích kotlov v segmente ZEVO. Predpokladaná spotreba tejto energetickej komodity je pre tento realizačný variant uvedená v Tab. 66.

Tab. 66 Predpokladaná spotreba zemného plynu naftového na prevádzke ZEVO – realizačný variant č.1

Médium	Jednotka	Hodnota
Zemný plyn naftový	m^3/rok	538 000

V prípade realizačného variantu č.2 môže požiadavka na zabezpečenie zemného plynu absentovať, nakoľko systém DMS, ktorý bude v tejto verzii ZEVO inštalovaný striktne túto energetickú komoditu k prevádzke nevyžaduje a väčšina zariadení tohto typu je prevádzkovaná bez potreby zásobovania zemným plynom. V Tab. 34, v rámci sumarizácie technických parametrov systému DMS, bol uvedený údaj o spotrebe zemného plynu z jednej referenčnej prevádzky, ktorá ho ako doplnkové palivo využíva na úrovni 4,3 Nm^3/t odpadu, z čoho bola stanovená nasledujúca ročná hodnota:

Tab. 67 Predpokladaná spotreba zemného plynu naftového na prevádzke ZEVO – realizačný variant č.2

Médium	Jednotka	Hodnota
Zemný plyn naftový	m^3/rok	0 – 580 000

Podotýkame ale teda, že uvedená spotreba vôbec nemusí nastať. Pri konzervatívnom prístupe hodnotenia sú však hodnoty spotreby zemného plynu realizačných variantov č.1 a č.2 veľmi

podobné. V reálnej praxi ale pri variante č.2 možno očakávať žiadnu alebo len minimálnu spotrebu tohto fosílneho paliva.

Predpokladáme, že použitie zemného plynu pre účely vykurovania, napr. administratívnych priestorov, resp. sociálneho zázemia jednotlivých objektov CEH nebude potrebné, nakoľko sa toto pokryje z vlastných zdrojov prevádzky, ktorej jedným z primárnych cieľov bude práve výroba tepla. Navyše je aktuálne, vzhľadom na situáciu na trhu so zemným plynom, trendom zásobovať takéto časti prevádzok a priemyselných podnikov tepelnými čerpadlami, prípadne v kombinácii s fotovoltickým systémom.

Jedným z alternatívnych spôsobov nakladania s bioplynom získaným z procesu zariadenia suchej fermentácie je jeho úprava na biometán, ktorým možno potenciálne redukovať spotrebu zemného plynu pre segment ZEVO.

Na prevádzke CEH bude potrebné zabezpečiť aj motorovú naftu (diesel) pre záložné dieselové generátory, avšak vzhľadom na sporadickú prevádzku týchto zariadení, ktoré momentálne nie sú typovo špecifikované, nie je možné ani predikovať množstvo spotrebovanej motorovej nafty.

Tab. 68 Plyn, médiá, zásobovanie teplom - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><td>Oblasť hodnotenia:</td><td colspan="2">Vstupy / Plyn, médiá, zásobovanie teplom</td></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td colspan="2">***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Zemný plyn naftový</td><td>538 000 m^3/rok</td><td>0 – 580 000 m^3/rok</td></tr>
<tr><td>Teplo</td><td>Vlastné zdroje</td><td>Vlastné zdroje</td></tr>
<tr><td>Motorová nafta</td><td>Záložné zdroje – spotreba nešpecifikovateľná</td><td>Záložné zdroje – spotreba nešpecifikovateľná</td></tr>
</table>***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td colspan="2">Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k predpokladanej spotrebe zemného plynu naftového v segmente ZEVO a to predovšetkým v realizačnom variante č.1. Potreba tepla sa očakáva, že bude pokrytá z vlastných zdrojov prevádzky.</td></tr>
<tr><td>Nulový variant:</td><td colspan="2">V prípade nulového variantu nedôjde k uvádzaným spotrebám zemného plynu.</td></tr>
<tr><td>Preferovaný variant:</td><td colspan="2">Realizačný variant č.2</td></tr>
</table>

B.I.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

B.I.5.1 Nároky na dopravu počas realizačnej etapy

Počas realizačných prác budú na dopravnú infraštruktúru kladené nároky týkajúce sa pohybu stavebných mechanizmov na miesto určenia a následné zaťaženie dotknutých dopravných komunikácií v rozsahu požiadaviek na prepravu technických a technologických komponentov inštalovaného zariadenia a materiálov pre stavebné činnosti. Presun vozidiel a mechanizmov bude realizovaný po existujúcich, resp. novovytvorených príjazdových komunikáciách k riešenému areálu. V prípade realizačného variantu č.1 bude potrebné v prvom kroku vybudovať samotný dopravný prístup (cestný a rovnako aj železničný) k záujmovému územiu. Realizačný variant č.2 disponuje jestvujúcim dopravným napojením.

V rámci rozsahu hodnotenia je v podmienke č. 2.2.6 uvedené: „*V rámci dopravného kapacitného posúdenia je potrebné vyhodnotiť aj dopravu, ktorá bude smerovať do/z Českej republiky (intenzitu, vyvolanú dopravnú záťaž atď.) a to v štádiu realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“.

V štádiu EIA je primárnou úlohou hodnotiť dlhodobé prevádzkové zaťaženie územia po uvedení navrhovanej činnosti do trvalej prevádzky (obdobným príkladom je skutočnosť, že napr. z pohľadu ovzdušia sa nehodnotia emisné charakteristiky počas optimalizácie prevádzky v skúšobnej prevádzke alebo nábehové stavy technologického procesu, ktoré trvajú len časovo obmedzený z hľadiska celkového životného cyklu takejto činnosti). Konkrétne etapy výstavby, vrátane súvisiacich dočasných dopravných opatrení, zabezpečovacích trás pre stavebnú techniku či etapizovaných prístupových komunikácií, sú detailne rozpracované až v projekte realizačnej dokumentácie a preto je ich vo fáze EIA veľmi náročné predikovať, keďže ešte nie sú známe presné technologické a organizačné postupy výstavby, čo znemožňuje spoľahlivo kvantifikovať počet najazdených kilometrov stavebných strojov, frekvenciu zásobovacích a odvozových vozidiel ani časový harmonogram dopravných špičiek spojených s etapami výstavby. Rovnako nie je možné v tomto štádiu detailne vedieť, aké konkrétne vozidlá budú nasadené, v akom počte, s akými technickými parametrami či nosnosťou, a teda objektívne nie je možné vytvoriť dopravnú bilanciu výstavbovej fázy.

Ďalším limitujúcim faktorom je, že počas EIA sa pracuje s navrhovanými trasami, riešeniami, ktoré vyplývajú z referenčných projektov a odhadmi prevádzkového zaťaženia po dokončení projektu. V tejto fáze nie je teda možné detailne definovať dočasné objazdy, úpravy existujúcej infraštruktúry ani dráhy dopravných trás pre stavebnú dopravu, pretože ich podoba a rozsah predchádza koordinácii so správcom komunikácií, zhotoviteľmi a ďalšími dotknutými stranami až v realizačnej fáze. Tieto dočasné dopravné úpravy majú síce významný, avšak prevažne krátkodobý charakter, ktorého komplexné hodnotenie patrí medzi úlohy dopravno-inžinierskej štúdie k realizačnému projektu, nie však medzi povinné výstupy EIA.

Okrem toho legislatíva EIA kladie dôraz na posúdenie trvalých, resp. najnepriaznivejších environmentálnych dopadov projektu vrátane jeho prevádzky a očakávaného dlhodobého

dopravného zaťaženia. Dočasné vplyvy spojené s etapou výstavby možno síce v odôvodnených prípadoch stručne opísať a poskytnúť kvalifikovaný odhad, stále je ale potrebné brať na zreteľ, že takáto kvantifikácia je spojená so značnou neistotou.
V prípade projektu CEH Skalica možno v obidvoch realizačných variantoch predbežne odhadnúť intenzitu dopravnej záťaže počas výstavby nasledovne:

Tab. 69 Odhadované maximálne intenizty dopravy počas výstavby CEH Skalica

Typ vozidla	Variant č.1	Variant č.2
Ťažké nákladné automobily	220 prejazdov/deň	200 prejazdov/deň
Ľahké nákladné automobily	40 prejazdov/deň	30 prejazdov/deň
Osobné automobily	170 prejazdov/deň	170 prejazdov/deň

Vyššie uvedené údaje predstavujú predpokladanú maximálnu intenzitu dopravy, ktorá nastane predovšetkým v čase výkopových (variant č.1) a demolačných/asanačných prác (variant č.2), resp. pri betonáži a zakladaní stavebných objektov (aktuálne pre obidva varianty). Z údajov je zrejmé, že obidva varianty budú v tejto oblasti veľmi podobné, o niečo výhodnejšiu situáciu možno očakávať pri variante č.2, nakoľko v tomto prípade bude maximálny rozsah výkopových prác podľa očakávania menší než pri variante č.1. Tiež je potrebné dodať, že výstavba CEH bude prebiehať etapovite v zmysle plánu výstavby po jednotlivých segmentoch, tak aby sa dosiahla čo najlepšia logistika stavebných prác a redukoval sa počet prejazdov vozidiel, najmä ťažkej nákladnej dopravy.
Pri variante č.1 je tiež potrebné doplniť, že výstavba nového dopravného napojenia s jestvujúcou cestnou komunikáciou bude prebiehať v predstihu pred zahájením vlastných stavebných prác na jednotlivých stavebných objektoch a infraštruktúre CEH.
Opätne zdôrazňujeme, že údaje v Tab. 69 sú predbežným odhadom spracovateľa dokumentácie EIA vyplývajúce z obdobných projektov tohto typu, pričom presné posúdenie vyžaduje detailný harmonogram stavebných prác a technické riešenie logistických trás. Keďže tieto podklady nie sú k dispozícii v štádiu EIA, presnejšia dopravná bilancia výstavbovej fázy objektívne nie je možná. Problematika výstavbovej dopravy sa bude detailne riešiť až v následnom stupni projektovej dokumentácie, kde sú k dispozícii všetky rozhodujúce vstupy nevyhnutné na spoľahlivú kvantifikáciu.
Všetka vyššie uvedená doprava bude v obidvoch variantoch prebiehať výhradne v rámci SR tzn. že sa nepredpokladá pohyb stavebných mechanizmov na území ČR v etape výstavby CEH.

B.I.5.2 Systém transportu odpadu pri prevádzke navrhovanej činnosti

V nasledujúcom texte postupne rozoberáme, ako logistický systém prepravy odpadu na väčšie vzdialenosti v praxi funguje a aký je predpoklad jeho fungovania v rámci projektu CEH Skalica. Zdôrazňujeme však, že v procese EIA pre túto navrhovanú činnosť v súlade s metodikou posudzovania vplyvov na životné prostredie uvažujeme s najnepriaznivejším stavom dovozu odpadu do areálu CEH výhradne prostredníctvom zberných vozidiel tzn. cestnou prepravou.

Akákoľvek kombinovaná doprava tzn. kombinácia zberných vozidiel a väčších nákladných vozidiel, resp. doplnenie železničnej nákladnej prepravy bude s určitosťou benefitom jednak z environmentálneho, ale aj ekonomického pohľadu.
Zavedenie systému kombinovanej prepravy komunálneho odpadu zo zvozovej oblasti do areálu CEH Skalica (vo variante, ktorý bude určený ako optimálny) však nie je možné a nebude vykonané priamo zo strany navrhovateľa a preto toto ani nie je predmetom aktuálneho konania EIA, resp. správy o hodnotení. Logistický reťazec zberu a prepravy odpadu, napriek zreteľnej súvislosti s CEH Skalica, bude v kompetenciách zmluvných zberných spoločností a je teda potrebné ho z aktuálne riešeného EIA jasne vyčleniť, nakoľko zahŕňa rozsiahly súbor aktivít mimo dotknutého územia a jeho širšieho okolia a teda aj samotných kompetencií navrhovateľa CEH Skalica, ktorý je zodpovedný za priestorové umiestnenie, technologický návrh a prevádzkové podmienky zariadenia tak, aby boli v súlade s legislatívnymi normami v oblasti životného prostredia. Z uvedeného dôvodu bude reťazec zberu a logistiky prepravy odpadu predstavovať samostatnú problematiku a to jednak z hľadiska povoľovacieho procesu, ale aj prevádzkového chodu. EIA sa zaoberá environmentálnymi dopadmi navrhovaného zariadenia a jeho infraštruktúry, ale nemôže zahrnúť detailný audit zvozových trás a spôsobu vykonávania zberu a prepravy odpadu (zvozová štúdia pre účely správy o hodnotení predstavuje dokument zameraný primárne na preukázanie dostupnosti odpadov pre CEH Skalica na základe informácií o produkcii a nakladaní s odpadom v jednotlivých zvolených regiónoch – okresoch). Podrobné zvozové trasy, technické a kapacitné analýzy logistického reťazca si stanovia zberné spoločnosti v samostatných prevádzkových dokumentoch a vo svojej vlastnej réžii. Kľúčovým aspektom tejto problematiky však je, že úspešné povolenie a prevádzka CEH Skalica bude automaticky vytvárať podmienky a podnecovať zberné spoločnosti k zavedeniu systému kombinovanej prepravy odpadov, vytvárania prekládkových staníc a celkovej infraštruktúry, ktorá bude k tomuto potrebná. Prevádzka CEH Skalica vytvorí kapacitu pre energetické zhodnotenie zmesového komunálneho odpadu a zberné spoločnosti, ktoré majú príslušné povolenia na zvoz naopak potrebujú pre odpad nájsť zariadenie pre jeho finálne spracovanie, ktoré im poskytne segment ZEVO. CEH Skalica v porovnaní so skládkami odpadov, ktoré už sú dnes v mnohých prípadoch na hranici svojej kapacity, poskytne benefit vo forme ekologickej a bezpečnej produkcie tepla a elektriny.
Navrhovateľ, resp. budúci prevádzkovateľ CEH Skalica, bude zberným spoločnostiam poskytovať potrebnú súčinnosť na definovaní optimálnych logistických schém, ktoré zabezpečia plynulý prísun odpadu do zariadenia. Zároveň ich plánuje motivovať, aby sa preprava odpadu do areálu CEH realizovala čo najekologickejším spôsobom. Obzvlášť je v tomto prípade výhodný realizačný variant č.1, ktorý po vybudovaní železničnej vlečky bude mať k dispozícii rozsiahlu zvozovú oblasť, ktorú diskutujeme vo zvozovej štúdii, dostupnú po ekologickej a ekonomickej železničnej preprave a uvedené bude jasným signálom pre zberové spoločnosti pre vytváranie prekládkových staníc a systému transportu odpadov do CEH Skalica.
V aktuálnom štádiu EIA však navrhovateľ nechce tému prepravy odpadu plne opomenúť, nakoľko si uvedomuje jej dôležitosť a celkový kontext s fungujúcou prevádzkou CEH Skalica a najmä

segmentu ZEVO. Nasledujúci text, mimo iného, reflektuje na pripomienku mesta Skalica uvedenú vo svojom stanovisku evid. č. Arch.2025/1349-2-2920 doručenom k informácii o navrhovanej činnosti s nasledovným znením:
Podrobnejšie rozpracovať a vyhodnotiť možnosť dopravného napojenia a predpokladanú vyvolanú dopravnú záťaž v oboch variantoch. Vo variante č. 1 podrobnejšie vysvetliť a posúdiť možnosti kombinovanej dopravnej obsluhy (cestná a železničná doprava) vrátane predpokladaných intenzít kombinovanej dopravnej obsluhy. Vo variante č. 1 podrobnejšie vysvetliť celý prepravný cyklus odpadu od pôvodcu až do posudzovaného zariadenia, vrátane predpokladanej lokalizácie prekládkových staníc.

Cieľom je teda v riešenom procese EIA poskytnúť základné informácie o možnostiach spôsobu vykonávania zberu a jeho následnej kombinovanej dopravy do lokality navrhovanej činnosti v meste Skalica (v širšom kontexte sú informácie relevantné pre obidva realizačné varianty, nakoľko sú zhodne situované v meste Skalica) a priblížiť tak funkciu tohto logistického reťazca a jeho celkový kontext s budúcou prevádzkou CEH Skalica. Podotýkame však, že nasledujúci text nie je záväzným spôsobom vykonávania tohto logistického reťazca, ale upriamuje sa na celkový opis a jednotlivé možnosti fungovania tohto systému, ktorý možno v budúcnosti implementovať zbernými spoločnosťami. Týmto však možno už v štádiu EIA preukázať, že prevádzkový chod CEH Skalica je možný z pohľadu logistiky zberu a prepravy komunálneho odpadu z navrhnutej zvozovej oblasti. Využívame pri tom skúsenosti a informácie z krajín ako napr. Rakúsko, Nemecko a Švajčiarsko, ktoré s prepravou komunálneho odpadu na veľké vzdialenosti už majú dlhoročné skúsenosti a ide teda v praxi o veľmi dobre preverené systémy.

Stav prepravy komunálneho odpadu v SR a zahraničí
V mnohých krajinách, predovšetkým západnej, Európy sa komunálny odpad prepravuje na veľké vzdialenosti k zariadeniam typu ZEVO kombináciou cestnej a železničnej nákladnej dopravy. Cieľom je využiť ekologickejšiu železnicu na hlavné dopravné trasy a obmedziť množstvo ťažkých nákladných vozidiel na cestných komunikáciách. Na území SR takýto systém pre účely ZEVO však momentálne nie je zavedený, nakoľko existujúce zariadenia ZEVO v Bratislave a Košiciach obsluhujú primárne aglomeráciu našich dvoch najväčších miest a ich blízke okolie, z čoho vyplýva, že preprava komunálnych odpadov do týchto zariadení prebieha efektívne priamo pomocou cestných zberných vozidiel a železničná preprava nie je v tomto kontexte potrebná. V prípade posudzovanej činnosti CEH Skalica, ktorého súčasťou bude segment ZEVO, však bude potrebné vstupné odpady privážať z väčších vzdialeností než pri existujúcich ZEVO na území SR a z tohto dôvodu bude nevyhnutné systém logistiky zberu a prepravy komunálnych odpadov realizovať iným spôsobom.
Pre rozhodnutie, či sa na prepravu odpadu použije železnica alebo cestné nákladné vozidlá majú tiež veľký vplyv legislatívne a regulačné podmienky. V Európe sa čoraz viac presadzuje princíp uprednostnenia ekologickejších spôsobov dopravy na dlhé vzdialenosti. Príkladom je Rakúsko,

ktoré v rámci členských krajín EÚ zaviedlo priekopnícke ustanovenie v zákone o odpadovom hospodárstve, ktoré prikazuje, že preprava odpadu s hmotnosťou nad 10 t musí byť realizovaná po železnici (alebo iným ekologicky rovnocenným spôsobom) pokiaľ cestná prepravná vzdialenosť na území Rakúska presahuje stanovený limit[59], ktorý sa postupne sprísňuje:

- 300 km od 1. januára 2023;
- 200 km od 1. januára 2024;
- 100 km od 1. januára 2026.

Cieľom je presunúť značnú časť diaľkovej prepravy odpadu z cestných komunikácií na železnicu kvôli znižovaniu emisií skleníkových plynov a ďalších negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej prepravy. Toto opatrenie je aktuálne aj pre zahraničný tranzit odpadu cez Rakúsko. Zákon umožňuje výnimky t.j. ak by prístupy na najbližšiu železničnú stanicu znamenali obchádzku viac než 25% celkovej trasy, alebo ak železnica nemá kapacitu odpad prepraviť, môže sa získať výnimka pre prepravu nákladnou dopravou po cestných komunikáciách.
Obdobne Švajčiarsko má dlhodobo zavedenú politiku preferovania nákladnej dopravy odpadu po železnici (najmä v horských regiónoch). Miestny zákon o odpadoch obsahuje princíp, že medziregionálny transport odpadu má prednostne byť vedený po železnici, ak je preukázaná jeho ekonomická realizovateľnosť a environmentálna výhodnosť. V praxi jednotlivé regióny vo Švajčiarsku (kantóny) spolupracujú – ak sa odpad musí ísť energeticky zhodnotiť do iného kantónu, často sa využíva a preferuje železnica. Napríklad kantón Graubünden (prevažne horská oblasť) nemá vlastnú spaľovňu/ZEVO, a preto všetok odpad prepravuje do zariadení v kantóne Glarus či Zürich. Už koncom 90. rokov štúdie vo Švajčiarsku potvrdili, že železničné riešenie prepravy odpadu je v porovnaní s cestnou nákladnou dopravou ekonomicky aj ekologicky výhodné pri väčších objemoch odpadu a vzdialenostiach. Zákon vo Švajčiarsku však necháva na posúdení úradov, či je konkrétna železničná preprava hospodárna. Súčasne je vo Švajčiarsku zavedené obmedzenie pre tranzit kamiónov cez Alpy prísnymi kvótami a mýtom, čo nepriamo motivuje využívať prepravu po železnici[60].
V Nemecku žiadny legislatívny predpis neprikazuje použiť železnicu od určitej vzdialenosti. Napriek tomu štatistiky ukazujú, že ročne sa v Nemecku železničnou dopravou prepraví cca 1 milión ton komunálneho odpadu (údaj za rok 2024). Súčasne však treba uviesť, že toto množstvo v posledných rokoch mierne klesá, pravdepodobne v dôsledku silnej kamiónovej konkurencie a dostatočného množstva a regionálneho dosahu spaľovní a zariadení typu ZEVO, čoho výsledkom je menšia potreba diaľkového transportu odpadu. Aktuálne v niektorých nemeckých spolkových krajinách zvažujú ekologické stimuly napr. dotácie na kombinovanú dopravu odpadu či prísnejšie

[59] článok 15 odsek 9 a článok 69 odsek 10 rakúskeho zákona o odpadovom hospodárstve z roku 2002.

[60] https://www.ag.ch/de/aktuell/medien/medienmitteilungen?mm=abfalltransporte-per-bahn-sind-oekologisch-sinnvoll-und-wirtschaftlich-tragbar-71d947fc-9bf6-422b-beda-0a193eab7564_de#:~:text=Die%20%C3%BCberregionale%20Zusammenarbeit%20in%20der,belastet%20wird%20als%20durch%20Strassentransporte

emisné normy pre cestnú nákladnú dopravu, ktoré by nepriamo zvýhodnili železničnú prepravu odpadu[61].
V Taliansku a Francúzsku priamo legislatívne klauzuly zavedené nie sú, ale napríklad Francúzsko má zákonné ciele na zníženie emisií z nákladnej dopravy, ktoré podporujú kombinovanú dopravu (železničnú alebo vodnú) aj pre prepravu odpadu.

Princíp kombinovaného systému zberu a prepravy komunálneho odpadu
Systém logisticky prepojuje obecný/mestský zber komunálneho odpadu klasickými zbernými vozidlami s jeho diaľkovou prepravou do zariadenia ZEVO, najmä prostredníctvom železničnej nákladnej prepravy. Prehľad hlavných, všeobecne platných, krokov tohto systému je v nasledujúcom texte.

Zber komunálneho odpadu od producentov
Štandardným východiskom je pravidelný zber komunálneho (zmesového) odpadu od domácností a firiem. Obyvatelia spravidla odpad triedia na recyklovateľné zložky (papier, plasty, sklo atď.) a zvyškový zmesový komunálny odpad, ktorý končí v plastových zberných nádobách s objemom 1100 l alebo 120 l (Obr. 9). V minulosti sa na tento využívali prevažne plechové nádoby s obdobnou kubatúrou. V niektorých domácnostiach sa stále vyskytujú tzv. kuka plechové nádoby na odpad.



Obr. 9 Štandardne používané zberné nádoby na zmesový komunálny odpad v domácnostiach a firmách

[61] https://www.euwid-recycling.de/news/wirtschaft/abfalltransporte-per-bahn-sinken-2024-auf-tiefpunkt-130325/#:~:text=Transportierte%20die%20Bahn%202022%20hiervon,letzten%20Jahr%20auf%208%2C7

Práve zvyškový zmesový komunálny odpad bude predstavovať primárny surovinový vstup pre segment ZEVO v rámci CEH Skalica a súčasne predstavuje hmotnostne najväčšiu položku, čo sa týka prepravy odpadov do tohto zariadenia a preto sa v rámci opisu celkovej logistiky a prepravy v rámci CEH Skalica sústreďujeme práve na tento druh odpadu.
Od producentov (domácnosti a firmy) sa zmesový komunálny odpad preberá pomocou zberných vozidiel. Príklad typického zberného vozidla, ktoré sa na území SR momentálne používa je na Obr. 10.



Obr. 10 Ilustračný príklad typicky používaného zberného vozidla na území SR[62]

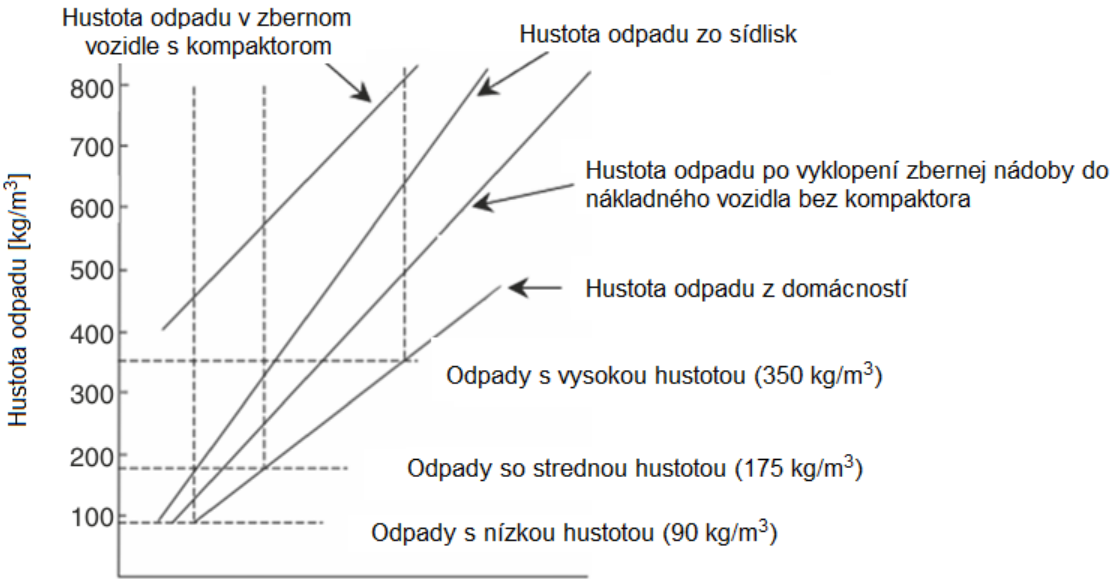
Existujú pri tom aj viaceré iné druhy zberných vozidiel, ktoré sa vo svete (ale aj v SR) za týmto účelom využívajú, od klasických zadných nakladačov, cez bočné a predné nakladače s automatickým ramenom, až po moderné hydraulické prekladače. Nasadený vozový park a teda aj druhy zberných vozidiel sa budú líšiť v jednotlivých lokalitách – zvozových oblastiach pre CEH Skalica. Tento aspekt bude v plnej miere v kompetenciách zazmluvnených spoločností vykonávajúcich zber v jednotlivých mestách a obciach, ktoré budú zahrnuté do zvozovej oblasti CEH Skalica. Z uvedeného pohľadu je dôležité uviesť, že každý výrobca, resp. typ vozidla, má svoju špecifickú kapacitu (nosnosť) a dôležitý je tiež mechanizmus lisovania (kompresie) odpadu v nadstavbe vozidla. Prvé vozidlá na zvoz odpadu boli zavedené v Nemecku r. 1927 s tzv. rotačným lisovaním. Postupným vývojom techniky a zmenou zloženia komunálneho odpadu dnes v západoeurópskych krajinách (Nemecko, Rakúsko, Francúzsko) prevládajú lineárne lisovacie

[62] Zdroj: https://www.bystricoviny.sk/spravy/mali-by-sme-respektovat-pracu-smetiarov-a-mat-pred-panelakmi-cistejsie/

nadstavby, vo východnej Európe sa presadili Rotopress rotačné systémy. Východná Európa, vrátane SR, má odlišnú skladbu komunálneho odpadu. Napr. v Nemecku je málo pravdepodobné, že sa v smetných nádobách vyskytnú kamene, kovy, či časti stavebných odpadov. Tieto zložky výrazne poškodzujú lineárny lisovací mechanizmus nadstavieb, najmä lisovacie dosky a ich dráhy. Pri rotačnom systéme takéto poškodenie v prípade výskytu týchto zložiek odpadu nehrozí. V regiónoch Lučenca, Rimavskej Soboty a Veľkého Krtíša boli na rovnakom zmesovom komunálnom odpade otestované a porovnávané 2 nadstavby výrobcov Faun a Toumbas s nasledovnými výsledkami[63]:

- Faun Rotopress na podvozku 6x2 o celkovej hmotnosti 26 t, odviezol 12 až 14 t zmesového komunálneho odpadu.
- Toumbas na podvozku identickej celkovej hmotnosti odviezol 6 až 9 t zmesového komunálneho odpadu.

Výrobcovia rotačných nadstavieb deklarujú v technickom liste zariadenia minimálny lisovací (kompresný) pomer stláčania odpadu. V tomto prípade to bolo pri obdivoch testovaných nadstavbách na úrovni 1:6, čo zodpovedá minimálne 120 m^3 voľne sypaného komunálneho odpadu. Z výsledkov množstva odvezeného odpadu však je zrejmé, že pri zariadení Toumbas bol dosiahnutý lisovací pomer len 1:4. Dôležitosť tohto parametra pri procese zberu je graficky vysvetlená na Obr. 11.



Obr. 11 Zmena hustoty odpadu počas zberu[64]

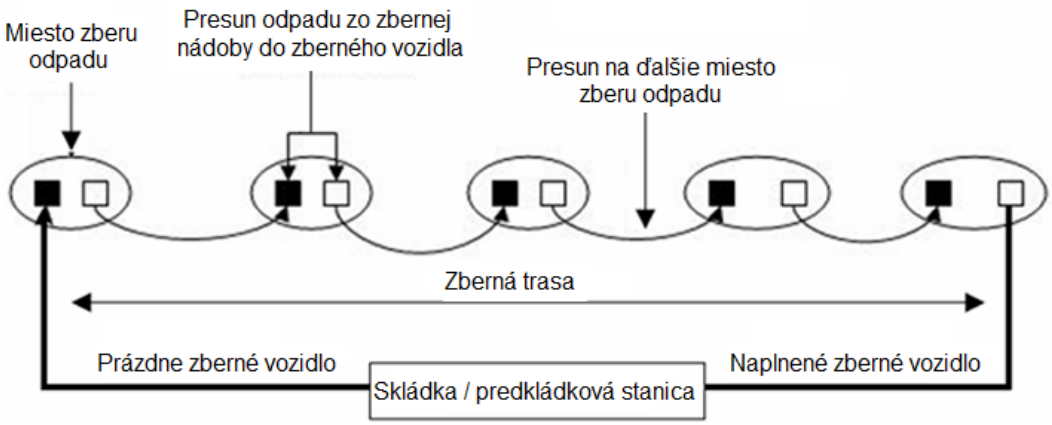
[63] https://www.odpady-portal.sk/Dokument/103801/porovnanie-nadstavieb-na-zvoz-odpadu.aspx

[64] Upravené podľa: Hamid, M.A.A., Ramli, S.F., Aziz, H.A., Hung, YT. (2021). Waste Transportation and Transfer Station. In: Wang, L.K., Wang, MH.S., Hung, YT. (eds) Solid Waste Engineering and Management. Handbook of Environmental Engineering, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84180-5_3.

Napriek uvedenému však týmto možno preukázať, že bilancia nákladnej dopravy spojenej s prevádzkou CEH Skalica je v rámci riešenej EIA pri parametre nosnosti zberných nákladných vozidiel podhodnotená, nakoľko sa konzervatívne uvažuje s nosnosťou len 5 t/1 vozidlo, pričom z vyššie uvedených informácii je zrejmé, že táto hodnota môže byť v praxi výrazne vyššie. Závisí však na zberných spoločnostiach aké typy vozidiel pri samotnom zbere nasadia.

V podmienkach SR sa v oblasti nakladania s komunálnym odpadom najčastejšie využíva zber v režime stacionárnych kontajnerov (z angl. *Stationary Container Mode*), ktoré sú situované v domácnostiach a firmách a z ktorých odpad zberné vozidlo vyzdvihne na mieste. Alternatívou je zber v režime prepravovaného kontajnera (z angl. *Hauled Container Mode*), kedy sa tento fyzicky presúva na miesto určenia (spracovania odpadu). Toto sa však v podmienkach SR bežne vykonáva napr. pre objemné odpady, kedy sa zberový kontajner poskytne občanom na určitý čas a umiestni sa na určené miesto a po jeho naplnení sa odvezie buď na skládku, zberný dvor alebo do iného zariadenia na nakladanie s odpadom.

Systém zberu zmesového komunálneho odpadu v režime stacionárnych kontajnerov prebieha v regiónoch zvozovej oblasti pre CEH Skalica už v súčasnosti a pre domácnosti a firmy sa z tohto pohľadu po realizácii projektu CEH Skalica vo všeobecnosti nič zásadné nezmení (v EIA neriešime aspekt ekonomickej stránky nakladania s komunálnym odpadom). Najvýznamnejší vplyv bude mať toto na smerovanie zberných vozidiel. V súčasnosti po naplnení prepravnej kapacity, zberné vozidlá z jednotlivých zberných bodovo vo zvozovej oblasti smerujú na príslušnú skládku ostatného (komunálneho) odpadu, kde tento vyložia a pokračujú v zbere podľa pripraveného harmonogramu zvozu (z časového a priestorového hľadiska). Po realizácii CEH Skalica a následnom zavedení systému kombinovanej prepravy odpadu zbernými spoločnosťami dôjde k presmerovaniu zberných vozidiel do určeného logistického bodu – prekládkovej stanice. Uvedené zjednodušene znázorňuje Obr. 12.



Obr. 12 Zber zmesového komunálneho odpadu v režime stacionárnych kontajnerov[65]

[65] Upravené podľa: Hamid, M.A.A., Ramli, S.F., Aziz, H.A., Hung, YT. (2021). Waste Transportation and Transfer Station. In: Wang, L.K., Wang, MH.S., Hung, YT. (eds) Solid Waste Engineering and Management. Handbook of Environmental Engineering, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84180-5_3.

Pri uvedenom systéme zberu komunálneho odpadu je potrebné brať na zreteľ, že efektívne navrhnuté trasy minimalizujú náklady na palivo a pracovnú silu, skrátením prejdenej vzdialenosti a času, a zároveň znižujú riziko nehôd či vytvorenia dopravnej zápachy. Z hľadiska celkového systému zberu, náklady na prepravu komunálneho odpadu od jeho pôvodcov tvoria primárnu časť finančných nákladov, preto je optimalizácia trás kľúčová pre udržateľný systém. Ako však už bolo zdôraznené, tento aspekt bude v réžii zberných spoločností, ktoré tento systém zavedú v reakcii na vybudovanie a sprevádzkovanie CEH Skalica.

Prekládková stanica

Prekládková stanica je neoddeliteľnou súčasťou integrovaného systému nakladania s komunálnym odpadom. Jej zriadenie je motivované potrebou znížiť objem odpadu pri lokálnom zbere, minimalizovať náklady na prepravu, zvýšiť frekvenciu zberu a umožniť väčšiu flexibilitu pri umiestňovaní konečných spracovateľských zariadení. Zavedením prekládkovej stanice je možné znížiť prepravné náklady a náklady na prevádzku až o 18% celkovej spotreby energie, pričom sa zároveň znižujú emisie z dopravy a ďalšie environmentálne zaťaženia[66].

Prekládková stanica sa zvyčajne umiestňuje blízko husto zaľudnených oblastí, pretože je ekonomicky výhodnejšie prepravovať väčšie objemy odpadu na veľké vzdialenosti ťažkou nákladnou prepravou namiesto použitia štandardných zberných vozidiel na celú trasu do konečného spracovateľského zariadenia.

Samotné zriadenie a prevádzka prekládkovej stanice, eventuálne viacerých staníc, asociovaných s navrhovanou činnosťou CEH Skalica nie je predmetom tejto EIA, nakoľko ako bolo vysvetlené, toto bude riešené samostatným povoľovacím procesom v réžii zberných spoločností a nie priamo navrhovateľom, ktorý na toto nemá dosah. Úspešný povoľovací proces CEH Skalica a vybudovanie a sprevádzkovanie tohto zariadenia však bude priamo podnecovať potrebu zriadenia takejto prekládkovej stanice/staníc po vzore systému, ktorý funguje v zahraničí. V ďalšom texte používame jednotne tvar „prekládková stanica“, pričom je potrebné brať na zreteľ, že tejto chvíli nie je možné v štádiu EIA určiť počet a umiestnenie prekládkových staníc.

Prekládková stanica bude v rámci CEH Skalica slúžiť ako medzistupeň medzi lokálnym zberom komunálneho odpadu a jeho konečným energetickým zhodnotením v segmente ZEVO. Hlavnou úlohou prekládkovej stanice je zhromažďovať odpad zo zberných vozidiel, zhutniť ho (kompakcia alebo balenie) a následne preložiť do väčších prepravných vozidiel t.j. ťažká kamiónová preprava alebo železničná vagónová preprava. V tomto aspekte sa projekt CEH Skalica odlišuje vo svojich realizačných variantoch, nakoľko variant č.1 bude za týmto účelom primárne využívať železničnú prepravu, avšak variant č.2 prepravu po železnici neumožňuje a preto je preň aktuálna len

[66] Azadeh, A., Ahmadzadeh, K., & Eslami, H. (2018). Location optimization of municipal solid waste considering health, safety, environmental, and economic factors. Journal of Environmental Planning and Management, 65, 1–12.

kamiónová preprava odpadov. V oboch prípadoch je cieľom zabezpečiť ekonomicky a ekologicky výhodnú dopravu na dlhé vzdialenosti z celej zvozovej oblasti CEH Skalica.
Na prepravu komunálneho odpadu z prekládkovej stanice do koncových zariadení na spracovanie odpadu sa zvyčajne používa nákladné vozidlo s veľkou kapacitou cca 27 až 46 m^3, prípadne aj viac[67]. Ak je miesto určenia zozbieraného odpadu ďaleko od prekládkovej stanice, je potrebné použiť efektívnejšie dopravné prostriedky, ako sú práve železničné vagóny[68]. Tento faktor, vzhľadom na zvozovú oblasť, jasne zvýhodňuje realizačný variant č.1 voči variantu č.2 v rámci posudzovanej činnosti
Existuje viacero vedeckých štúdií, ktoré z hľadiska diaľkovej prepravy odpadu uprednostňujú využitie železničnej prepravy. V Tab. 70 je k dispozícii zjednodušené porovnanie základných výhod, ktoré železničná preprava poskytuje v porovnaní s cestnou nákladnou prepravou[69].

Tab. 70 Výhody železničnej prepravy v porovnaní s cestnou nákladnou prepravou

Oblasť	Faktor	Porovnanie s cestnou prepravou
Ekonomika	Prevádzkové náklady	Železničná preprava ponúka znížené prevádzkové náklady
Životné prostredie	Spotreba energie	Železničná preprava spotrebuje o viac ako 50% menej energie
	Emisie	Železničná preprava produkuje o 80 až 90% menej emisií do ovzdušia
Spoločnosť	Nehody	Železničná preprava tvorí menej ako 0,5% z celkových dopravných nehôd
	Hluk a vibrácie	Železničná preprava znižuje hluk a vibrácie
	Preťaženie ciest	1 vlaková súprava prepravuje užitočné zaťaženie cca 50 nákladných vozidiel a návesov, čím sa predchádza poškodeniu ciest a tvorbe dopravnej zápchy

Štúdia[70] porovnáva viaceré varianty spôsobu prepravy komunálneho odpadu po ceste (Obr. 13a) a po železnici. V rámci železničnej prepravy boli uvažované aj viaceré špecifické subvarianty a to nakladaním nákladných vozidiel a prívesov prepravujúcich odpad na vlak (Obr. 13b), nakladaním iba prívesov na vlak (Obr. 13c) a nakladaním iba odpadu na vlak (Obr. 13d).

[67] Kawai, K., & Tasaki, T. (2016). Revisiting estimates of municipal solid waste generation per capita and their reliability. Journal of Material Cycles and Waste Management, 18, 1–13, doi: https://doi.org/10.1007/s10163-015-0355-1

[68] Budhiarta, I., Siwar, C., & Basri, H. (2012). Current status of municipal solid waste genera tion in Malaysia. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 2, 129, doi: https://doi.org/10.18517/ijaseit.2.2.169

[69] THULL Jean-Paul, TRANSPORT OF SOLID WASTE - ROAD TRANSPORT VERSUS RAIL TRANSPORT-CASE STUDY CHRISTCHURCH, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2011, Volume 2011, Vol.8 (The 9th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2011), Pages 130, Released on J-STAGE September 30, 2011, https://doi.org/10.11175/eastpro.2011.0.130.0

[70] Kamaoğlu, F., Aydın, N. (2023). A Decision-Making Model for the Transportation of Municipal Solid Wastes. Doğal Afetler Ve Çevre Dergisi, 9(1), 71-80. https://doi.org/10.21324/dacd.1121301.



Obr. 13 Varianty prepravy odpadu vo vedeckej štúdii (Kamaoğlu and Aydın, 2023)

Ako optimálny spôsob prepravy bola z viacerých aspektov (ekonomických, prevádzkovo-logistických, ale aj environmentálnych) vyhodnotená prekládka odpadu zo zberných vozidiel na železničné vagóny (d). Podľa výsledkov analýzy sa ako ďalšia potenciálne vhodná alternatíva prepravy ukázala aj prekládka nákladného prívesu na železničné vagóny, avšak preprava komunálneho odpadu zbernými vozidlami, resp. ich vlastný presun na železničný vagón je z pohľadu prepravy na veľké vzdialenosti nevhodný. Na problematiku kombinovanej prepravy odpadu sa sústreďujú viaceré ďalšie štúdie s obdobnými závermi[71,72].

Ako bolo uvedené, počet a presnú lokalizáciu prekládkových staníc nie je možné v tejto chvíli definovať. Toto bude podrobne riešené vo fáze, kedy bude zrejmé, že projekt CEH Skalica získa príslušné povolania na prevádzku a v nadväznosti na to vznikne dopyt zberných spoločností po ich zriadení. Pri lokalizácii prekládkovej stanice, a v nadväznosti na to aj ich počtu, budú kľúčovými faktormi, ktoré bude potrebné zvážiť[73,74]:

[71] Illés, B.; Véha, A.; Vida, L. New Ideas for Inland Intermodal Transport. *Transport Problems* **2020**, *15*, 117–130, doi:10.21307/TP-2020-011.

[72] Gleser, M.; Elbert, R. Combined Rail-Road Transport in Europe – A Practice-Oriented Research Agenda. *Research in Transportation Business & Management* **2024**, *53*, 101101, doi:10.1016/j.rtbm.2024.101101.

[73] Trotti, J., Duncan, B., & Rachford, D. (2016). Municipal solid waste management. SWANA., 6, 1–118.

[74] Kawai, K., & Tasaki, T. (2016). Revisiting estimates of municipal solid waste generation per capita and their reliability. Journal of Material Cycles and Waste Management, 18, 1–13.

- **maximálny čas zberu** – z technickej i ekonomickej stránky sa odporúča, aby cesta zberným vozidlom z najvzdialenejšieho bodu zvozovej oblasti do prekládkovej stanice a späť nepresahovala približne 60 minút. Týmto sa zachová racionálny pomer času nakládky/vykládky a jazdy zberného vozidla, a minimalizujú sa náklady na pohonné hmoty. Pri uvažovaní priemernej rýchlosti zberného vozidla 40 až 50 km/h na regionálnych cestách to zodpovedá polomeru cca **20 až 25 km** od prekládkovej stanice;
- **typ krajiny a hustota obyvateľstva** – pre menej zaľudnené rurálne regióny možno logisticky efektívne zabezpečiť zvoz v rámci polomeru do cca 40 km. Sub-urbánne a mestské oblasti s hustejšou sieťou ulíc sa v praxi často obmedzujú na polomer **10 až 15 km**, čo umožňuje častejšie jazdy zberných vozidiel;
- **produkcia odpadu** – prekládková stanica sa dimenzuje podľa množstva dostupného odpadu vo zvozovej oblasti v závislosti od počtu obsluhujúcich obcí a veľkosti obyvateľstva. Štandardne zodpovedá približne polomeru **15 až 20 km** v stredne zaľudnenom území;
- **prístup k infraštruktúre** – pri plánovaní je potrebné zvážiť lokalizáciu hlavných dopravných trás, nadväznosť na diaľnice a najmä železnicu. Ak je prekládková stanica blízko a má dobrý prístup na hlavné dopravné ťahy, môže sa reálna zvozová oblasť potenciálne zväčšiť (vďaka vyššej rýchlosti prepravy a menšiemu dopravnému obmedzeniu čo zvyšuje obrátkovosť vozidiel a znižuje dobu čakania na ich vykládku). Polomer ekonomicky rentabilnej zvozovej oblasti pre zberné vozidlá môže v tomto prípade dosahovať cca **30 až 35 km**;
- **možnosť budúcej zmeny kapacity** – potrebné je zohľadniť jednak priestorové možnosti na dobudovanie rozšírenia samotnej prekládkovej stanice, ale tiež je potrebné zvážiť aj prípadné demografické zmeny, najmä v prípade prírastku obyvateľstva[75] alebo nárastu obyvateľstva v dôsledku jeho migrácie či vybudovania napr. novej mestskej zóny, satelitného mesta a pod. vo zvozovej oblasti. Súčasne je potrebné vopred zohľadniť aj budúce recyklačné programy a politiky v oblasti odpadového hospodárstva, ktoré by mohli ovplyvniť dostupnosť odpadov v danej lokalite.

Vyššie uvedené faktory nie sú úplnou sumarizáciou všetkých s týmto súvisiacich aspektov a potrebné je konštatovať, že sú značne špecifické pre každú krajinu a regionálne podmienky. Podrobnejšie informácie (vrátane výpočtových vzorcov pre dimenzovanie kapacity prekládkovej stanice) možno nájsť v manuáli, ktorý publikovala U.S. EPA[76] alebo v ďalšej verejne dostupnej

[75] potrebné je konštatovať, že za posledné roky vývoj počtu obyvateľstva SR zaznamenáva pokles na úrovni približne -1% ročne (https://slovak.statistics.sk)

[76] Waste transfer station. A Manual for decision-making. 2002. United States of America EPA, https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-03/documents/r02002.pdf

odbornej literatúre napr. v publikácii vydanej v renomovanom vydavateľstve Springer[77]. Úlohou tejto správy o hodnotení však nie je definovať presné umiestnenie a kapacitu prekládkovej stanice, nakoľko toto vysoko presahuje rámec tohto procesu EIA a kompetencie navrhovateľa.

Z hľadiska samotného procesu prebiehajúceho v prekládkovej stanici je potrebné uviesť, že charakter komunálneho odpadu je veľmi heterogénny a dynamický, ovplyvnený sociálno-geografickými faktormi, sezónnou variabilitou a obsahuje široké spektrum recyklovateľných a organických zložiek. Aby bolo možné takto zmiešaný odpad spracovať, prekládkové stanice často poskytujú aj dotrieďovacie linky na separáciu recyklovateľných materiálov. Uvedené závisí od celkového konceptu funkcie a úloh, ktoré bude prekládková stanica vykonávať a toto bude opätovne v réžii ich prevádzkovateľov, s ktorými bude CEH Skalica zmluvne prepojené za účelom zabezpečenia vstupných surovín do procesu.

Odpad sa v prekládkovej stanici zvyčajne zdržuje len niekoľko hodín, maximálne dní, bez dlhodobého uskladnenia.

Konštrukcia prekládkovej stanice vo všeobecnosti zahŕňa podlahu na vyklápanie odpadu (Obr. 14), po ktorej sa buldozéry alebo iná vhodná mechanizácia používa na jeho natlačenie do prekládkových nákladných vozidiel alebo zhutňovacej komory.



Obr. 14 Vyklápanie odpadu zo zberného vozidla na podlahu v určenom priestore prekládkovej stanice[78]

[77] Hamid, M.A.A., Ramli, S.F., Aziz, H.A., Hung, YT. (2021). Waste Transportation and Transfer Station. In: Wang, L.K., Wang, MH.S., Hung, YT. (eds) Solid Waste Engineering and Management. Handbook of Environmental Engineering, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84180-5_3

[78] Prevzaté z: Hamid, M.A.A., Ramli, S.F., Aziz, H.A., Hung, YT. (2021). Waste Transportation and Transfer Station. In: Wang, L.K., Wang, MH.S., Hung, YT. (eds) Solid Waste Engineering and Management. Handbook of Environmental Engineering, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84180-5_3

V praxi sa uplatňujú viaceré konfigurácie prekládkovej stanice pri ďalšej manipulácii s odpadom zo zberných vozidiel do vozidla určeného na diaľkový presun odpadu, ktoré prehľadne sumarizuje nasledujúca tabuľka[79]:

Tab. 71 Najčastejšie používané konfigurácie prekládkovej stanice

Spôsob manipulácie	Princíp fungovania	Hlavné technické a konštrukčné prvky	Výhody	Nevýhody
Priama vykladacia stanica	Zberné vozidlá priamo vykladajú odpad do pripravených kontajnerov alebo transferových vozidiel, ktoré stoja bezprostredne pri vykladacej ploche	- krátka vykladacia rampa - zásobná jama na dočasné nahromadenie odpadu, ak je to potrebné. - ručné alebo pásové podávanie odpadu do kontajnerov.	- najnižšie investičné náklady (žiadna kompresia ani lisovanie). - jednoduchá prevádzka – rýchla inštalácia a nízke technické nároky. - vhodná pri nízkej dennej kapacite prijatého odpadu (< 50 t/deň).	- vyššie prevádzkové náklady na prepravu (nižší stupeň zhustenia). - vyššie nároky na priestor – potreba väčšej manipulačnej plochy. - nižšia spracovateľská kapacita.
Zásobná vykladacia stanica	Zberné vozidlá vykladajú odpad do veľkej zásobnej násypky, odkiaľ sa následne kontinuálne alebo periodicky dopravuje a nakladá do transferových vozidiel.	- násypka s kapacitou niekoľko desiatok m³. - pásový dopravník na presun odpadu z násypky.	- plynulý tok odpadu – minimalizuje sa čakacia doba pre zberné vozidlá. - vyššia denná kapacita (cca 100 až 200 t/deň). - flexibilita v načasovaní nakládky	- vyššie investičné náklady na výstavbu násypky a dopravníkov. - nároky na údržbu mechanizmov. - potreba riešiť prístup a

[79] Hamid, M.A.A., Ramli, S.F., Aziz, H.A., Hung, YT. (2021). Waste Transportation and Transfer Station. In: Wang, L.K., Wang, MH.S., Hung, YT. (eds) Solid Waste Engineering and Management. Handbook of Environmental Engineering, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84180-5_3

Spôsob manipulácie	Princíp fungovania	Hlavné technické a konštrukčné prvky	Výhody	Nevýhody
			transferových vozidiel.	bezpečnosť pri veľkých vrstvách odpadu v násypke.
Kombinovaná vykladacia stanica	Kombinuje prvky priameho vykladania aj zásobovania s kompresiou – zberné vozidlá vykladajú odpad do násypky, kde sa odpad následne lisuje a presúva do transferových vozidiel.	- násypka vybavená hydraulickými piestmi. – lis zaisťuje vysoký kompresný pomer. - možná priama prekládka na transferové vozidlá.	- dosahuje najvyšší stupeň zhustenia (kompresný pomer až 3:1). - kompaktné usporiadanie – menšia zastavaná plocha. - vysoká kapacita aj pri obmedzenom priestore (100–250 t/deň).	- najvyššie počiatočné investičné náklady. - zložitejšia prevádzka a vyššie nároky na obsluhu a údržbu. - vyššie riziko porúch pri nesprávnej údržbe hydraulických systémov.

Podľa vyššie uvedených konfigurácii prekládkovej stanice sa teda odpad buď priamo naloží do nákladných vozidiel a ich prívesov (v závislosti od vozového parku) alebo sa lisuje pre dosiahnutie vysokej hustoty odpadu.

Základné techniky, ktoré sa pri v rámci prekládkových staníc používajú pri prijme odpadu sú nasledovné:

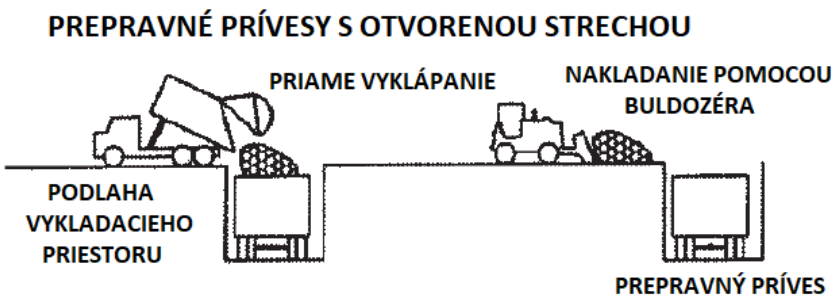
- Priame vykládky odpadu do otvoreného kontajnera alebo prepravného prívesu zaparkovaného pod vykládkovým vozidlom alebo na podlahu vykladacieho priestoru, ktorá je na rovnakej úrovni ako vykládacie vozidlo (Tab. 72-A).
- Vykládky odpadu do tzv. vyrovnávacej jamy umiestnenej pod úrovňou primárneho vykladacieho priestoru (Tab. 72-B). Odpad je možné premiestňovať a hromadiť na krátkodobé skladovanie vo vyrovnávacej jame. Tento spôsob manipulácie umožňuje prijímanie odpadu na prekládkovej stanici vyššou rýchlosťou, ako opúšťa zariadenie, čím sa zvyšuje schopnosť prekládkovej stanice zvládnuť obdobia špičky dodávok odpadu.

Možnosti prekládky odpadu do prepravného kontajnera alebo vozidla zahŕňajú:

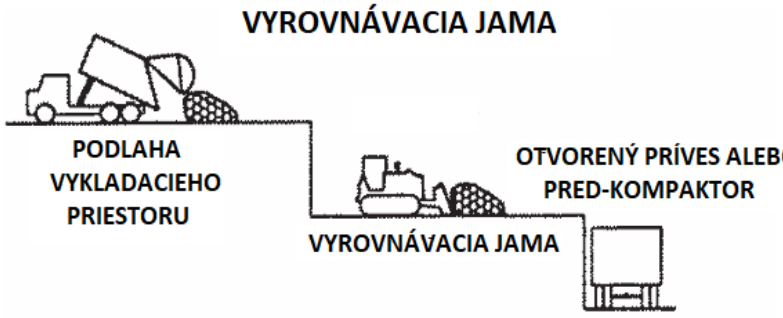
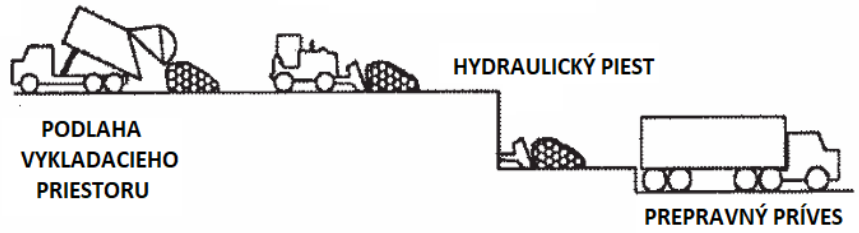
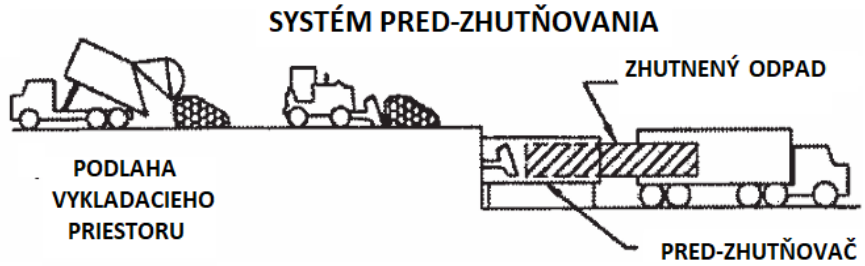
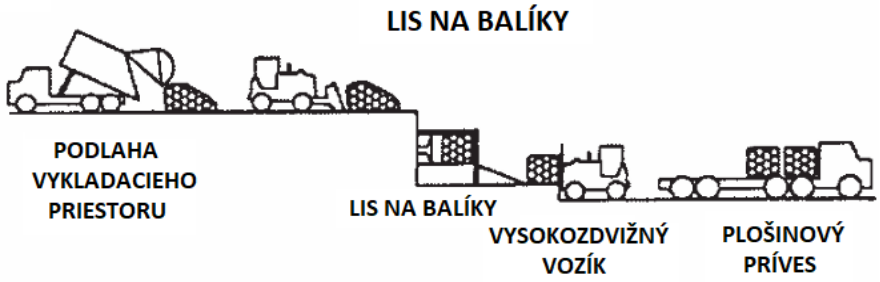
- Priama prekládka odpadu z primárneho vykladacieho priestoru alebo vyrovnávacej jamy do kontajnerov s vrchným plnením alebo prepravných prívesov zaparkovaných pod primárnym vykladacím priestorom alebo vyrovnávacou jamou (Tab. 72-A a Tab. 72-B).
- Prekládka odpadu do zhutňovača, ktorý posunie odpad na koniec kontajnera alebo prepravného prívesu (Tab. 72-C).
- Prekládka do pred-zhutňovača, ktorý zhutní odpad zo zberného vozidla a potom tento presunie na koniec kontajnera alebo prepravného prívesu (Tab. 72-D).
- Prekládka do lisu, ktorý vytvára balíky, ktoré sa potom dajú vysokozdvižným vozíkom naložiť na plošinový nákladný automobil (Tab. 72-E) alebo do intermodálnych kontajnerov umožňujúcich cestnú aj železničnú nákladnú prepravu (Tab. 72-F).

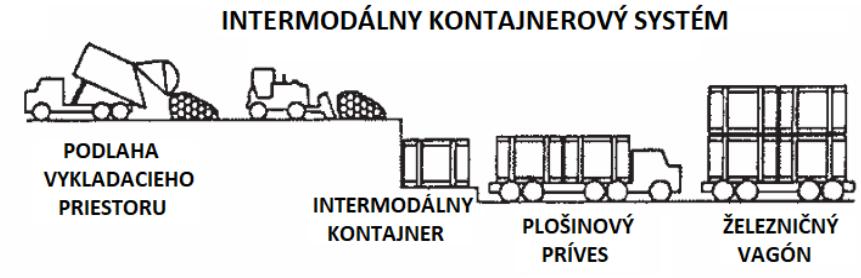
Uvedené techniky sú graficky znázornené a opisne bližšie diskutované v nasledujúcom prehľade (Tab. 72):

Tab. 72 Základné technológie prekládkových staníc - presun odpadu na prepravné vozidlá[80]

Technika		Stručný opis
A.		Odpad sa môže vykladať priamo do „otvorenej strechy“ prepravného prívesu, ale najčastejšie sa uloží na vykladací priestor, aby sa umožnila kontrola, prípadne triedenie, odpadu pred naložením do prívesu. Na dosiahnutie dobrého užitočného zaťaženia sú potrebné veľké prívesy, zvyčajne s objemom ≥ 80 m^3, pretože odpad sa nehutní. Ide o jednoduchú technológiu, ktorá vďaka svojej flexibilite a bezporuchovosti je preferovanou voľbou pre nízko kapacitné prekládkové stanice.

[80] Upravené podľa: Waste transfer station. A Manual for decision-making. 2002. United States of America EPA, https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-03/documents/r02002.pdf (Pôvodný zdroj: County. 1998. Solid Waste Transfer in Illinois: A Citizen’s Handbook on Planning, Siting and Technology).
)

Technika		Stručný opis
B.		Vyrovnávacia jama nie je nakladacia technológia, ale medzistupeň, ktorý sa bežne používa pri systémoch s otvorenou strechou alebo predzhutňovacích systémoch. Jama dokáže uskladniť špičkový tok odpadu, čím sa znižuje počet potrebných prepravných návesov. Na zhutnenie odpadu pred nakládkou sa používa pásový nakladač alebo buldozér, čím sa zvyšuje užitočné zaťaženie.
C.		Stacionárne zhutňovače (kompaktory) používajú hydraulický piest na zhutňovanie odpadu do prepravného prívesu. Keďže príves musí byť navrhnutý tak, aby odolal zhutňovacej sile, zvyčajne je vyrobený z vystuženej ocele. Ťažký príves a hmotnosť vykladacieho piestu v prívese znižujú užitočné zaťaženie dostupné pre odpad.
D.		Systémy predzhutňovačov využívajú hydraulický lis na vytvorenie zhutnenej hmoty odpadu, ktorá sa následne zatlačí do prívesu. Na vykládku sa v prívese využíva technológia „pohyblivej podlahy“ alebo vyklápanie pomocou gravitačnej sily.
E.		Lisy stláčajú odpad do hustých, samostatných balíkov. Na udržanie balíkov v neporušenom stave sa môžu použiť drôtené pásy. Zvyčajne sa presúvajú vysokozdvižnými vozíkmi a prepravujú sa plošinovými návesmi.

	Technika	Stručný opis
F.		V tejto alternatíve sa odpad vykladá na prekladacej stanici a potom sa nakladá do intermodálnych kontajnerov (buď priamo alebo je zavedený stupeň pred-zhutnenia odpadu, či umiestňovanie zhutnených balíkov odpadu do kontajnera). Tieto kontajnery majú zvyčajne prvky na reguláciu vlhkosti a zápachu a sú navrhnuté tak, aby sa zmestili na plošinové návesy aj železničné vagóny. Kontajnery sa môžu nakladať priamo na železničné vagóny alebo prepravovať nákladným autom na železničný terminál. Utesnené kontajnery sa môžu skladovať na mieste dlhšie ako 24 hodín, kým sa nenaplní dostatok kontajnerov na to, aby sa umožnila ekonomická preprava na miesto určenia. V cieľovej lokalite sa tieto kontajnery zvyčajne vykladajú sklápačmi. Táto možnosť umožňuje znížiť celkovú nákladnú dopravu na miestnych komunikáciách a umožňuje prepravu odpadu na veľké vzdialenosti s ekonomickou rentabilitou.

Väčšina vyššie uvedených procesov a techník na prekládkovej stanici sa odohráva v hlavnej prekládkovej budove. Väčšina moderných prekládkových staníc má uzavreté budovy, čím sa značne redukuje možnosť prípadného úniku zápachu do okolitého prostredia.

<u>Diaľková preprava a vyloženie odpadu na mieste určenia</u>

Ako bolo vyššie uvedené, za najefektívnejší spôsob prepravy odpadu sa považuje železničná preprava[81]. Železničná doprava je vhodná pre veľkokapacitné prekládkové stanice, najmä tie, ktoré potrebujú prepravovať odpad na dlhé vzdialenosti. Predpokladáme, že takýto spôsob zberu

[81] Treba poznamenať, že globálne sa za najefektívnejšiu prepravu odpadu považuje lodná doprava prepravujúca uzavreté intermodálne kontajnery. Tento spôsob prepravy je však v podmienkach SR neaplikovateľný a teda sa touto možnosťou v rámci dokumentácie EIA nezaoberáme.

a prepravy odpadu pre účely CEH Skalica bude zavedený v prípade určenia realizačného variantu č.1 za optimálny vzhľadom na dostupnosť železničného pripojenia tejto lokality. Vybudovanie prekládkových staníc napojených na železničnú infraštruktúru zo strany zberových spoločností, resp. samospráv, sa v súvislosti s postupným odklonom od skládkovania a nadväzným predĺžením rádiusu odvozu odpadu javí ako nevyhnutné.

V prípade realizačného variantu č.2 bude diaľková preprava odpadu riešená výhradne cestnou nákladnou dopravou vzhľadom na nemožnosť napojenia lokality na železničnú infraštruktúru. Prepravné nákladné vozidlá a návesy sa dodávajú v mnohých veľkostiach, zvyčajne s dĺžkou 15 až 22 m, a ich kapacita môže presiahnuť 77 m^3 a s nosnosťou 15 až 25 t (v priemere teda cca 20 t na jednu prepravnú súpravu)[82]. Takáto preprava je ekonomicky jednoznačne výhodnejšia než použitie samotných zberných vozidiel na prepravu relatívne malého množstva odpadu na veľké vzdialenosti. Nákladné prepravné vozidlá a prívesy sa používajú kvôli ich väčšej kapacite, ktorá efektívne znižuje celkové prevádzkové náklady na pozemnú prepravu komunálneho odpadu. Ekonomické dáta preukazujú, že je lacnejšie prepravovať veľké množstvá odpadu na dlhé vzdialenosti pomocou veľkého prívesu ako menšie množstvá odpadu v menších prepravných vozidlách[83]. Pokiaľ ide o spotrebu paliva v cestnom dopravnom systéme s použitím diaľkového prívesu, táto závisí od rôznych faktorov, ako je počet náprav, nosnosť, využitie kapacity ale tiež štýl jazdy. Týmto spôsobom sa teda bude v prípade realizácie variantu č.2 odpad prepravovať z príslušnej prekládkovej stanice situovanej vo zvozovej oblasti až do areálu CEH Skalica.

Na základe predchádzajúcich informácií možno konštatovať, že cestná aj železničná doprava používa rôzne kontajnery na prepravu odpadu a metódy nakladania (Tab. 72). Železničná preprava pritom zvyčajne používa priame nakladanie nezhutneného odpadu zhora do železničných vagónov, nakladanie pred-zhutneného odpadu do intermodálnych kontajnerov alebo umiestňovanie balíkov do konvenčných nákladných železničných vagónov. Ekonomicky najvýhodnejšie je železničné prepravovanie zhutneného odpadu. Prepravné železničné vlaky pozostávajú z jednej alebo viacerých lokomotív, ktoré poháňajú dlhý reťazec železničných vozňov. V cca 18 m dlhom kontajneri je možné po železnici prepraviť približne 90 t zhutneného odpadu v porovnaní s cestným nákladným vozidlom s prívesom, ktoré bežne prepraví len cca 20 t[84]. Na jednu vlakovú súpravu pozostávajúcu z viacerých vagónov s prepravovanými kontajnermi je teda možné transportovať viac ako 1 000 t odpadu[85].

---

[82] Bucknell, P. A. V., Southern, S. M. M., & Heine, L. G. (2012). Introduction to Environmental Engineering. In J. Dinsmore (Ed.), Introduction to Environmental Engineering (3rd ed., pp. 1–628). Cengage Learning.

[83] Pfoser, S., Jung, E., & Putz, L.-M. (2018). Same river same rules? – Administrative barriers in the Danube countries. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, *3*(3), 27–37. https://doi.org/10.14254/jsdtl.2018.3-3.2.

[84] Pichtel, J. (2014). Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial, Second Edition (2nd ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/b16576.

[85] Přinesdomová, L. (2021). Jeden vlak přepraví stejný náklad jako 52 kamionů. DB Cargo přichází s projektem „Zboží patří na železnici" [Online]. 16.05.2025, https://ekonomickydenik.cz/jeden-vlak-prepravi-stejny-naklad-jako-52-kamionu-db-cargo-prichazi-s- projektem-zbozi-patri-na-zeleznici/

Na základe vyššie uvedených informácií o nákladnej preprave možno zjednodušeným prepočtom celkovej spracovateľskej kapacity odpadu (135 000 t/rok) v segmente ZEVO CEH Skalica porovnať ťažkú nákladnú dopravu a vlakovú železničnú dopravu za jednotlivé časové obdobia. Tieto údaje sú spracované v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 73 Porovnanie ťažkej nákladnej a železničnej prepravy komunálneho odpadu pre ZEVO CEH Skalica

Obdobie	Intenzita dopravy (počet)	
	Cestná nákladná doprava	Železničná nákladná doprava
Počet za rok	6 750 NA/rok	135 VS/rok
Počet za mesiac	563 NA/mesiac	11,3 VS/mesiac
Počet za týždeň*	130 NA/týždeň	2,6 VS/týždeň
Počet za deň**	27 NA/deň	0,5 VS/deň

Pozn.:
NA – nákladný automobil (uvažovaná priemerná nosnosť 20 t odpadu/vozidlo)
VS – vlaková súprava (uvažovaná priemerná nosnosť 1000 t odpadu/vlakovú súpravu)
* pri uvažovaní 52 týždňov v roku
** pri uvažovaní 250 dní v roku

Z Tab. 73 je jednoznačne zrejmé, že železničná preprava signifikantne odľahčuje intenzitu dopravnej záťaže. Železničná preprava je navyše prakticky nezávislá od počasia a tiež zaťaženia cestnej siete. Rýchlosť železničnej prepravy však závisí od dostupnosti dostatočného počtu železničných vagónov a kontajnerov a od schopnosti logistického systému včas vyzdvihnúť a prepraviť odpad. Dlhé meškania pred odchodom alebo pozdĺž trasy môžu viesť k problémom so zápachom z prepravovaného odpadu. Odporúča sa preto využívať utesnené intermodálne kontajnery, ktoré tomuto účinne zamedzia.
Mimo viaceré faktory, ktoré sa uvádzajú ako limitujúce aspekty kombinovaného zberu a prepravy komunálnych odpadov a zriadenia, v tejto súvislosti prekládkovej stanice, je nevyhovujúca cestná dopravná sieť t. j. stav, kvalita a prepojenie jednotlivých zberných bodov, prekládkovej stanice a koncového zariadenia na spracovanie odpadu cestnými komunikáciami. Zlý stav ciest môže tiež viesť k častejším poruchám vozidiel, čím sa zvyšujú náklady na údržbu a predražuje celkový systém nakladania s odpadom[86]. Z uvedeného dôvodu je možné jasne definovať realizačný variant č.1 ako vhodnejší pre budúcu realizáciu projektu CEH Skalica vzhľadom na súčasnú a dlhodobo pretrvávajúcu kvalitu cestnej siete na území SR, absenciu obchvatov miest a obcí a vyššie uvádzaným ekonomickým, ale aj environmentálnym benefitom železničnej prepravy, ktorú variant č.1 reálne umožňuje a variant č.2 nie. Uvedené bude pritom vyžadovať minimálne investície do jestvujúcej železničnej infraštruktúry. Zriadenie potrebných prvkov infraštruktúry, ale najmä logistického reťazca CEH Skalica pre dovoz odpadu bude iniciované vlastnou realizáciou tohto

[86] Hamid, M.A.A., Ramli, S.F., Aziz, H.A., Hung, YT. (2021). Waste Transportation and Transfer Station. In: Wang, L.K., Wang, MH.S., Hung, YT. (eds) Solid Waste Engineering and Management. Handbook of Environmental Engineering, vol 23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84180-5_3.

projektu, nakoľko ich prednostné vybudovanie nie je možné a ani účelné pokiaľ neexistuje garancia, že CEH Skalica bude povolené a za akých podmienok, resp. v ktorom realizačnom variante, vzhľadom na variantnosť riešenia procesu EIA. Ako sme už spomenuli, ďalším motivačným faktorom pre vybudovanie prekládkových staníc napojených na železničnú infraštruktúru zo strany zberových spoločností, resp. samospráv, bude aj predĺženie rádiusu odvozu odpadu v súvislosti s odklonom od skládkovania.

V súvislosti s kvalitou cestnej siete na území SR sa napríklad v rámci pripomienok a diskusií k navrhovanej činnosti CEH Skalica objavili výhrady voči trasovaniu ťažkej nákladnej dopravy cez mesto Holíč, ktoré je situované cca 6 km od mesta Skalica. Mesto Holíč predstavuje spojnicu ciest prvej triedy č. I/51 a I/2, resp. cestu druhej triedy č. II/426. Križovatka týchto ciest sa nachádza priamo v centre mesta Holíč a teda v prípade nákladnej dopravy smerujúcej do CEH Skalica bude väčšina vozidiel prechádzať cez túto križovatku. Mesto Holíč je možné potenciálne obísť, avšak znamenalo by to dopravu presmerovať na cesty nižšej triedy napr. cez okolité obce Prietržka a Vrádište po ceste III/1121, čo nemožno z dlhodobého pohľadu považovať za optimálne riešenie. Tento aspekt je aktuálny pre obidva realizačné varianty (z pohľadu ich polohy a cestného prístupu k nim), pričom na základe výsledkov hodnotenia vplyvov dopravy v tejto správe o hodnotení bolo preukázané, že budúca cestná doprava nebude spôsobovať záťaž nad rámec platnej legislatívy (podotýkame, že pri konzervatívnom prístupe hodnotenia). Vzhľadom na prípadné budúce komplikácie v tomto smere v meste Holíč, eventuálne iných miest a obcí s podobnou situáciou, možno jednoznačne uprednostniť realizačný variant č.1 pre možnosť jeho výhľadového prepojenia v rámci logistického reťazca vo zvozovej oblasti prostredníctvom železničnej infraštruktúry.

Navyše, ako bolo uvedené, existujú viaceré príklady zo zahraničia preukazujúce, že systém zberu, prekládky a diaľkového transportu odpadu po železnici je funkčný a rentabilný a teda celkovo výhodnejší v porovnaní len s cestnou nákladnou prepravou.

V Rakúsku takto spol. ÖBB Rail Cargo Group (RCG) prepravuje cca 70 000 t komunálneho odpadu cez celú krajinu (trasa medzi obcou Roppen a mestom Zistersdorf, ktoré sú medzi sebou vzdialené cca 600 km vzdušnou čiarou) do zariadenia typu ZEVO[87]. Na základe bilancií sa takto ušetrí pri preprave cca 400 t emisií CO_2 ročne. Spoločnosť RCG na tento účel využíva špeciálne kontajnery a systém s názvom MOBILER k ich presunu medzi železničnými a cestnými nákladnými prostriedkami (pozri Obr. 15).

[87] https://www.railcargo.com/cs/news/2024/preprava-odpadu-pro-fcc-austria#:~:text=vyu%C5%BEit%C3%AD,a%C5%BE%20pro%2020%20000%20dom%C3%A1cnost%C3%AD



Obr. 15 Systém MOBILER spoločnosti ÖBB Rail Cargo Group pre presun kontajnerov s odpadom medzi železničnými vozňami a nákladným vozidlom[88]

Ide o inovatívny systém, ktorý kombinuje výhody železnice a flexibility cestných nákladných vozidiel. Základom je špeciálny hydraulický mechanizmus na nákladnom vozidle, ktorý dokáže kontajner bočne zdvihnúť a presunúť medzi kamiónom a železničným vozňom a to bez potreby žeriavu či inej stacionárnej techniky. Stačí, aby sa kamión postavil paralelne k vozňu na koľaji, vodič pomocou hydraulických ramien uchopí kontajner a presunie ho za pár minút. Systém teda zvládne obsluhovať jedna osoba a prekládka je možná takmer kdekoľvek (potrebná je len koľaj s prístupovou cestou vedľa nej). RCG týmto systémom vybavila podstatnú časť svojho vozňového parku a vozidlá/kontajnery majú štandardizované úchyty. Výhodou tohto riešenia je, že nie je nutný veľký kontajnerový terminál na strane prekládkovej stanice ani u koncového zariadenia na spracovanie odpadov, prípadne je presun možné podľa potreby operatívne vykonať na inom vhodnom mieste[89].

[88] Prevzaté z: https://blog.railcargo.com/en/artikel/power-auf-r%C3%A4dern-start-der-wagenserie/der-mobiler#:~:text=RCG%E2%80%99s%20MOBILER%20system%20is%20as,and%20loading%20road%20is%20sufficient

[89] https://blog.railcargo.com/en/artikel/power-auf-r%C3%A4dern-start-der-wagenserie/der-mobiler#:~:text=container%20sliding%20system%2C%20MOBILER%20containers,and%20loading%20road%20is%20sufficient

Starší, ale osvedčený, systém ACTS (*Abroll Container Transport System*) používa odvaľovacie (návlečné) kontajnery (podobné tým na hákový nosič na nákladných vozidlách), ktoré sa prekladajú pomocou otáčavého rámu na vozni. Otočný mechanizmus umožňuje vykladať kontajner na obe strany a zvládne to aj jeden pracovník za pomoci hydrauliky vozňa alebo vozidla.



Obr. 16 Kontajner na odpad typu ACTS[90]

Vo Švajčiarsku a Nemecku sa používajú špeciálne 30-stopové (9 m) kontajnery zväčšeného objemu, aby sa maximalizovala užitočná hmotnosť odpadu v jednom kontajneri. Na jeden 8-nápravový vozeň sa zmestia 4 takéto kontajnery (dva vedľa seba na každom zo spojených plošinových vozňov. Objem a nosnosť kontajnerov závisí od typu odpadu; typicky majú objem okolo 30 až 40 m³ a prepravia 10 až 15 ton odpadu (celkovo v rámci vozňa 40 až 60 t). Kontajnery môžu byť otvorené (alebo uzavreté (používa sa pre komunálny odpad, aby nevypadával a nezapáchal). Niektoré kontajnery ACTS majú zosilnenú konštrukciu umožňujúcu stohovanie či manipuláciu žeriavom. Podobne ako systém MOBILER, aj ACTS sa vyznačuje nezávislosťou od veľkých terminálov a flexibilitou. V roku 2017 bola napríklad spustená preprava komunálneho odpadu kontajnerovými železničnými vagónmi so systémom ACTS z mesta Svitavy do spaľovne v Brne[91].

[90] Prevzaté z: https://intermodalnews.eu/2022/02/03/moving-waste-how-rail-contributes-to-circular-economy-in-switzerland/

[91] Sborník analýz nákladní a osobní dopravy v JMK 09/2021, https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/CORCAP-Proceedings-of-analyses-09-2021-

Okrem vyššie uvedených systémov existujú aj viaceré obdobné riešenia ako napr. systém ContainerMover do spol. InnovaTrain AG[92] a i.
Ako vypláva z predchádzajúcich informácií, veľkou výhodou moderných systémov je, že nevyžadujú veľké investície do terminálov. Prakticky postačuje obyčajná železničná manipulačná koľaj s rovným úsekom, vedľa ktorej je spevnená plocha (cesta) pre nákladné vozidlo. Priestor v rámci budúceho areálu CEH Skalica v realizačnom variante č. 1 takéto riešenie umožňuje, nakoľko sa tu navrhuje vybudovať železničná vlečka z jestvujúcej železničnej trate. Rozsah stavby železničného terminálu však bude závisieť od viacerých iných faktorov a prepravovaných surovín napr. ostatných vstupných surovín a pomocných látok procesov jednotlivých segmentov CEH Skalica. V prípade prepravy samotného zmesového komunálneho odpadu (ako kapacitne najdôležitejšej položky projektu CEH) však postačuje jeden z vyššie uvádzaných presúvacích systémov, ktoré sú technicky pomerne jednoduché a spoľahlivé na základe prevádzkovej praxe z iných krajín. Ich obsluha je spravidla rýchla, nakoľko preloženie jedného kontajnera trvá rádovo len niekoľko minút. Súčasne je však pri tom kladený vysoký dôraz na bezpečnosť (zaistenie vozňa/vozidla proti pohybu, správne uchytenie kontajnera na vozni/vozidle a pod.).
V realizačnom variante č.1 sa teda po príchode vlakovej súpravy do areálu CEH Skalica po novovybudovanej železničnej vlečke kontajnery s odpadom preložia na obslužné nákladné autá prítomné na prevádzke alebo na špeciálne prepravné vozíky a presunú sa priamo do haly segmentu ZEVO, kde sa obsah kontajnera vysype do zásobníka odpadu. V prípade realizačného variantu č.2 bude prebiehať vykládka vysypaním obsahu kontajnera prevážaného cestným nákladným vozidlom z prekládkovej stanice do areálu CEH priamo do zásobníka odpadu.

Na základe vyššie uvedených informácií bolo v štádiu EIA pre navrhovanú činnosť CEH Skalica preukázané, že pre túto prevádzku a jej plánovanú kapacitu, predovšetkým s ohľadom na kľúčový segment ZEVO, je možné z určenej zvozovej oblasti (pozri kap. B.I.3) zabezpečiť diaľkový transport odpadu prostredníctvom logistického reťazca kombinovanej dopravy s vybudovaním prekládkových staníc. Tento dokument poskytuje len základný opis funkcie takéhoto systému na základe známych informácií zo zahraničia, pričom presné parametre a umiestnenie prekládkovej stanice alebo viacerých takýchto staníc a detailná logistika v rámci zberu komunálneho odpadu budú riešené v nadväznosti na úspešný povoľovací proces CEH Skalica.

B.I.5.3 Identifikácia prístupových komunikácií

Realizačný variant č.1

V súbehu s východnou hranicou záujmovej parcely 12103/1 v k. ú. Skalica pre umiestnenie CEH je vedená železničná trať, z ktorej sa plánuje v realizačnom variante č.1 vybudovať železničná vlečka s prekladiskom pre účely dovozu/vývozu materiálu a odpadu súvisiaceho s budúcou

CZ.pdf#:~:text=pr%C3%A1ci%20pro%20%C5%BEeleznici,star%C5%A1%C3%ADho%20syst%C3%A9mu%20kombinovan%C3%A9%20dopravy%20ACTS

[92] https://www.innovatrain.ch/en/home/kontakt/

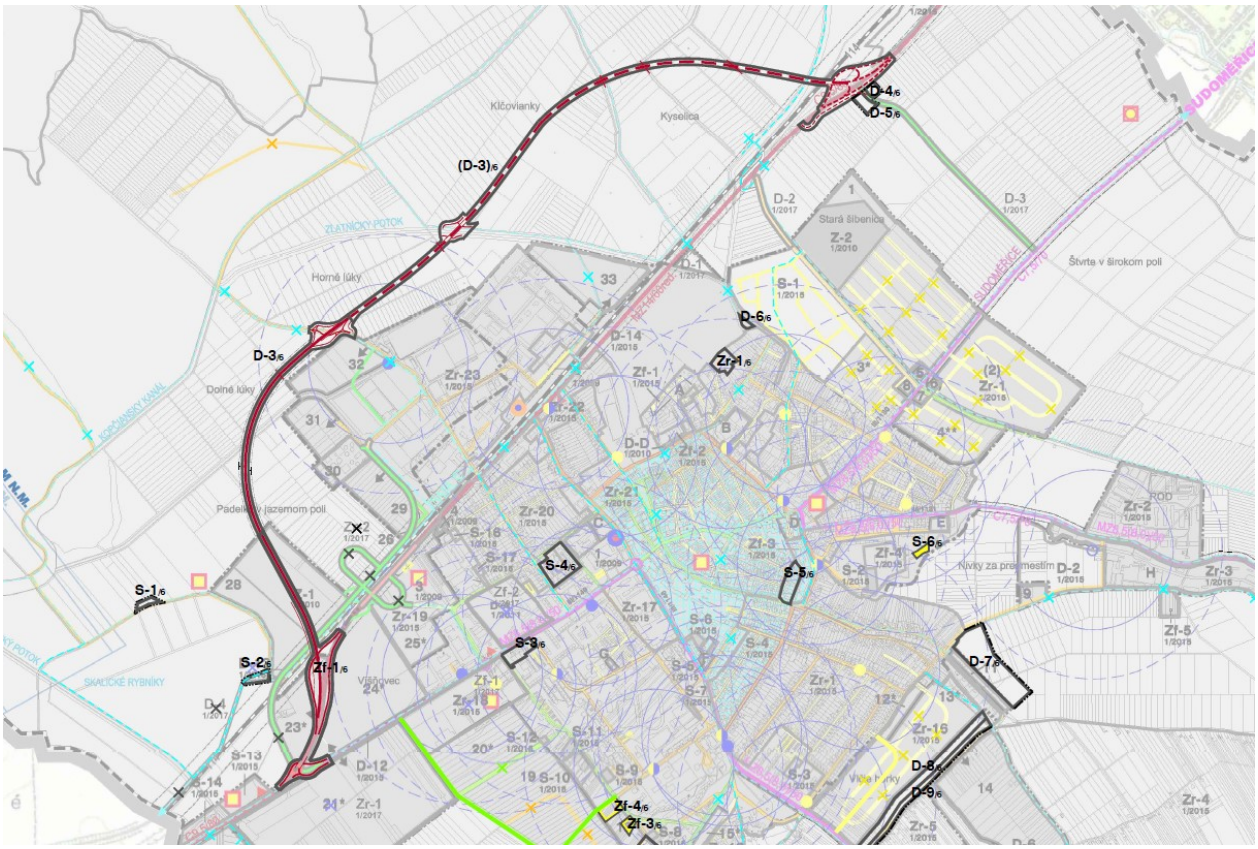
prevádzkou CEH. Takéto riešenie je zásadnou výhodou lokalizácie navrhovanej činnosti a po vybudovaní železničnej vlečky toto signifikantne zredukuje cestnú dopravnú záťaž spojenú s prevádzkovaním takejto činnosti. Príspevok tohto riešenia je predbežne vyčíslený v kap. B.I.5.6, v súvislosti s dopravnou záťažou investičného projektu budeme však v tejto časti uvažovať výhradne s cestnou nákladnou dopravou, čo je možné považovať za environmentálne najnepriaznivejší stav z pohľadu produkcie emisií exhalátov do ovzdušia, hluku aj vibrácií. V praxi realizovaná kombinácia cestnej a železničnej dopravy bude mať s určitosťou výrazne lepšie environmentálne parametre než v tomto dokumente posudzovaný najnepriaznivejší stav. Takýto postup hodnotenia je v súlade s koncepciou posudzovania vplyvov na životné prostredie, ktorej cieľom zistenie najhorších dopadov na prostredie a ľudské zdravie.

Objektívne je však potrebné uviesť, že realizácia kombinovanej dopravy je podmienená vznikom prekládkových staníc, v ktorých bude prebiehať prekladanie komunálneho a iného záujmového odpadu na železnicu (prípadne na transportné vozidlá s vyššou kapacitou – variant č.2), pričom zriadenie takýchto staníc nie je v možnostiach navrhovateľa tejto činnosti. Takýto krok k ich zriadeniu musia vykonať buď samosprávy alebo odpadové spoločnosti realizujúce zvoz odpadu. Zároveň je potrebné uviesť, že takéto riešenie zvozu (komunálneho) odpadu je napríklad v susednom Rakúsku štandardom. S ohľadom na zjavnú ekonomickú efektívnosť takéhoto riešenia je teda oprávnené v dohľadnom čase očakávať takéto riešenia aj v podmienkach SR. Príprava a vznik takýchto prekládkových staníc bude navrhovateľa automaticky tlačiť do realizácie vlastnej zodpovedajúcej dopravnej infraštruktúry, ktorá umožní vyššie spomínaný dovoz záujmových odpadov po železnici. Túto problematiku podrobne analyzujeme v kap. B.I.5.2.

K záujmovým pozemkom pre umiestnenie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.1 je k dispozícii prístup po cestnej komunikácii II/426, v súčasnom stave je však nevyhnutné vybudovať cestný príjazd. Tento sa predpokladá riešiť premostením alebo priecestím jestvujúcej železničnej trate (pozri návrh dispozičného riešenia v prílohe). Iný prístup k dotknutému územiu nie je možný a preto bude všetka nákladná doprava trasovaná po tejto cestnej komunikácii a neexistujú žiadne alternatívne prístupové trasy. Výhodou tohto trasovania je, že prakticky nie je vedené cez obytné zóny mesta Skalica.

V kontexte prístupu k lokalite realizačného variantu č.1 je potrebné uviesť, že mesto Skalica výhľadovo plánuje vybudovať západný cestný obchvat vedený poza priemyselný areál. Uvedené bolo schválené v rámci zmien a doplnkov územno-plánovacej dokumentácie mesta Skalica[93]. Grafické znázornenie tohto plánovaného obchvatu mesta Skalica je k dispozícii na Obr. 17.

[93] ÚPN Mesta Skalica - ZaD č.6 schválené mestským zastupiteľstvom mesta Skalica UZN. č. 26/2022 zo dňa 23.02.2022, Záväzná časť bola vyhlásená VZN č. 2/2022 zo dňa 23.02.2022.



Obr. 17 Trasovanie plánovaného západného obchvatu mesta Skalica v zmysle územno-plánovacej dokumentácie

Realizačný variant č.2

Záujmový areál pre umiestnenie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.2 je dopravne prístupný po existujúcej cestnej komunikácii III/1131. Súvisiace obslužné komunikácie (úseky priamo vedľa existujúceho poľnohospodárskeho družstva a na severnej strane mesta Skalica) však v súčasnom stave neumožňujú napojenie na cestnú komunikáciu II/426 v bode za mestom Skalica (v smere do ČR), ktoré by zabezpečilo trasovanie nákladnej dopravy mimo bezprostredný styk s okolitými obytnými zónami. Takéto trasovanie by v zásade bolo podobné ako v prípade realizačného variantu č.1, v danej situácii by však pre tieto prístupové cesty bola nevyhnutná rozsiahlejšia rekonštrukcia, ako aj prípadné rozšírenie týchto vozoviek a preto je nutné dopravu trasovať cez mesto Skalica t. j. odbočením z cesty II/426 v križovatke s cestou III/1146 (ul. Mallého)[94]. Následne je možné k záujmovému areálu pokračovať cez ul. Lúčky, ul. Vajanského, križovatku ul. Koreszkova a ul. Hollého a následne po ul. Jednoradová následne po ul. Horská, ktorá za intravilánom mesta plynule prechádza do Horskej cesty, ktorá je cestou III/1131 a vedie až k jestvujúcemu areálu poľnohospodárskeho družstva, kde sa plánuje CEH vo variante č.2

[94] Upozorňujeme, že v satelitných snímkoch google maps je táto cesta chybne označená ako II/426.

situovať. Alternatívou tohto prístupu k záujmovému areálu je vedenie po ceste III/1146 s odbočením na ul. Mazúrova, ul. Športová, ul. Vajanského, a následne križovatku cez ul. Koreszkova a ul. Hollého, odkiaľ trasa pokračuje totožne ako opisujeme v predchádzajúcom texte. Uvedené trasovanie dopravy síce vedie cez obytné zóny mesta Skalica a považujeme ho v danom prípade za najnepriaznivejší stav v rámci realizácie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.2, avšak nie je týmto dotknuté priame centrum mesta. Trasovanie dopravy pre realizačný variant č.2 je k dispozícii v mapovej prílohe.
V porovnaní s realizačným variantom č.1 je výhodou variantu č.2 existujúce dopravné napojenie až po samotný záujmový areál poľnohospodárskeho družstva, avšak toto je vzhľadom na vyššie uvedenú potrebu rekonštrukcie existujúcich obslužných (prepojovacích) komunikácií, ktorými by sa dala dosiahnuť obchádzková trasa, vedené cez obytné zóny, čo je naopak nevýhodou tohto realizačného variantu. Ďalšou nevýhodou realizačného variantu č.2 je nemožnosť priameho dopravného prepojenia areálu po železnici, takže doprava do areálu musí byť vedená striktne po cestnej komunikácii t. j. len nákladnou automobilovou dopravou cez mesto Skalica.

B.I.5.4 Bilancia nákladnej cestnej dopravy

V rámci kapitoly B.I.3 bola identifikovaná optimálna zvozová oblasť pre realizačné varianty navrhovanej činnosti, pričom bolo konštatované, že pre obidva tieto varianty je zvozová oblasť totožná.
V kontexte zvozovej oblasti však zohráva signifikantnú rolu spôsob prepravy, v ktorej sa navrhované realizačné varianty môžu v praxi líšiť. Dôvod bol zhrnutý v predchádzajúcom texte t. j. realizačný variant č.1 bude mať k dispozícii okrem cestnej nákladnej dopravy zbernými vozidlami aj prepravu odpadu prostredníctvom železnice po novovybudovanej železničnej vlečke. Takýto spôsob prepravy umožňuje podstatne zvýšiť alebo zefektívniť, pri uvažovaní rovnakých ekonomických parametrov, zvozovú oblasť. Pri realizačnom variante č.2 bude pre prepravu k dispozícii len cestná nákladná doprava, čo je značnou nevýhodou tohto variantu. Objektívne je ale potrebné skonštatovať, že jestvujúce prevádzky ZEVO na území SR využívajú práve tento typ prepravy, sú však situované v podstatne odlišne aglomerovanom prostredí než navrhovaná činnosť. Dopravné zaťažene asociované s pripravovaným projektom CEH a predovšetkým segmentom ZEVO ovplyvňujú okrem množstva prepravovaného materiálu, aj kapacita vozidiel a počet disponibilných dní v roku na prepravu. Pre ZEVO existujú v zásade nasledovné možnosti prepravy:

- preprava odpadov za pomoci prekládkovej stanice/prekládkových staníc;
- priamy zber a dovoz odpadu od jeho producentov.

Činnosť prekládkovej stanice funguje na princípe lokálneho zberu odpadu od jeho producentov zbernými vozidlami s relatívne malou úložnou kapacitou (bližšie budeme diskutovať nižšie v texte) a tento sa následne bude týmito zbernými vozidlami presúvať a zhromažďovať vo vhodne lokalizovanej prekládkovej stanici (staniciach) vo vzťahu k zvozovej oblasti ZEVO. Tu nastáva

úprava odpadu na úrovni zhutňovania pre lepšiu manipuláciu a zefektívnenie prepravnej kapacity, prípadne pretriedenie. Odpad sa následne naloží na nákladné vozidlo (s nosnosťou cca 15 až 20 t) disponujúce podstatne väčšou úložnou kapacitou než má klasické zberné vozidlo (cca 4 až 6-krát viac) a prepraví sa do ZEVO. Takýto spôsob zväčšuje operačný rádius ZEVO z hľadiska jeho zvozovej oblasti a tiež zefektívňuje celkovú logistiku dopravy a teda aj environmentálne parametre budú v tomto prípade pravdepodobne priaznivejšie než v prípade priameho zberu a dovozu odpadu do ZEVO. Objektívne je však potrebné konštatovať, že projekcia takejto prekládkovej stanice (staníc) má zmysel len v prípade úspešného povoľovacieho procesu EIA pre CEH Skalica a preto tento spôsob prepravy odpadov nebudeme v rámci bilancie nákladnej dopravy uvažovať. Prekládková stanica môže byť v prípade projektu CEH Skalica ešte modifikovaná prepojením so železničnou prepravou (realizačný variant č.1), čo predstavuje z hľadiska dopravy najvhodnejšiu možnú alternatívu.

V najnepriaznivejšom stave uvažujeme využívanie klasických zberných vozidiel na odpad. Ich nosnosť sme pre účely tejto EIA konzervatívne stanovili na 5 t/zberné vozidlo (toto predstavuje priamy zber a dovoz odpadu od jeho producentov). V reálnej prevádzkovej praxi sa týmito vozidlami predpokladá zvoz odpadu do CEH Skalica z okresov Skalica, Senica a Myjava tzn. do cca 40 až 50 km z najodľahlejšieho bodu okresu vo vzťahu k umiestneniu CEH.

Z oblasti do cca 120 km bude zvoz odpadu v reálnej situácii pri realizačnom variante č.1 prebiehať v kombinácii cestnej nákladnej prepravy a po železnici zo zriadených prekládkových staníc (pozri B.I.5.6). V prípade realizačného variantu č.2 bude z tejto oblasti prebiehať dovoz odpadu len cestnou nákladnou dopravu zo zriadených prekládkových staníc nákladnými vozidlami s podstatne vyššou kapacitou než majú bežné zberné vozidlá a to na úrovni cca 20 t.

Z pohľadu EIA je dôležité vyhodnotiť, na základe dopravnej bilancie počtu vozidiel, či príspevok navrhovanej činnosti na úrovni dopravy je pre životné prostredie a ľudské zdravie únosný. Objektívne je však potrebné skonštatovať, že tieto štúdie nedokážu vierohodne podchytiť tak široké územie, nakoľko elaborát tohto rozsahu by značne presahoval časové, ale aj finančné možnosti procesu EIA. V rámci EIA preto pre obidva realizačné varianty hodnotíme najnepriaznivejší možný stav, ktorým je preprava po cestných komunikáciách nákladnou dopravou. Ako je zrejmé z bilancie nákladnej dopravy uvedenej nižšie v Tab. 74 a Tab. 75, dominantný vplyv na celkovú dopravnú záťaž má dovoz vstupného odpadu pre segment ZEVO. Keďže ani prípadný podiel ťažkej nákladnej dopravy pri využívaní prekládkových staníc nie je možné spoľahlivo predikovať, uvažujeme v obidvoch realizačných variantoch dovoz tohto odpadu výhradne zbernými vozidlami s nosnosťou 5 t a to v celom rozsahu vstupného odpadu. Tu je potrebné poznamenať a ďalej v texte to bude aj podložené štúdiou, že táto nosnosť zberného vozidla je konzervatívna a predstavuje najnepriaznivejší stav v zmysle princípov posudzovania vplyvov na životné prostredie. Reálny stav v predpokladanom čase dokončenia výstavby a sprevádzkovania CEH bude zodpovedať situácii s očakávanou nosnosťou týchto vozidiel na úrovni > 8 t komunálneho odpadu na jedno zberné vozidlo, vzhľadom na neustálu snahu prepravcov o zlepšenie efektivity prepravy odpadov,

efektívnosť kompresie odpadu v nadstavbe zberných vozidiel a prirodzenú obnovu vozových parkov zberných spoločností.
Zároveň ale opätovne zdôrazňujeme, že realizačný variant č.1 bude mať v reálnej prevádzkovej praxi výhodu možnosti prevozu materiálu po železnici, a to nielen v prípade vstupných odpadov (aj keď sa jedná o hmotnostne najvýznamnejšiu položku), ale aj ostatných surovín (odpadov) a pomocných látok, prípadne vývozu výstupov segmentov CEH, čím sa podstatne zredukujú nároky na nákladnú cestnú prepravu a tiež asociované výstupy do životného prostredia v podobe hluku, vibrácií a exhalátov. Súčasne pri využívaní prekládkových staníc a dovoze odpadu kapacitne väčšími cestnými nákladnými vozidlami (cca 20 t), sa tiež podstatne zredukuje dopravná záťaž územia. Realizačný variant č.2 má k dispozícii výhradne nákladnú cestnú prepravu, avšak tiež s budúcim efektom prekládkových staníc a teda dovozu odpadu kapacitne väčšími nákladnými vozidlami.
Spôsob bilancie nákladnej dopravy v Tab. 74 a Tab. 75 je teda zjednodušený a v praxi bude odlišný, avšak ide o objektívne hodnotený najnepriaznivejší stav pre obidva realizačné varianty, čo je v súlade s princípmi posudzovania vplyvov na životné prostredie. V Tab. 74 a Tab. 75 teda uvažujeme priamy zber a dovoz odpadu od jeho producentov. Operačná činnosť vozidla spočíva v lokálnom zbere odpadu od jeho producentov a po naplnení úložnej kapacity zberné vozidlo smeruje priamo do ZEVO, kde odpad vyloží do skladovacieho zásobníka a opätovne pokračuje v zbere odpadu. Takýto spôsob znamená najvyššiu frekvenciu prejazdov zberných vozidiel do/z budúceho areálu CEH a preto ho možno považovať za najnepriaznivejší stav. Obmedzením tohto spôsobu prepravy odpadov je vzdialenosť od ZEVO, do ktorej sú zberné vozidlá schopné ekonomicky rentabilne prepravovať odpad. Tento aspekt je však z pohľadu procesu EIA možné zanedbať, nakoľko predmetom EIA nie je ekonomická stránka navrhovanej činnosti. Vyššie prezentované reálne predpokladané spôsoby prepravy spôsobia redukciu celkovej bilancie dopravy a tým aj výstupov do životného prostredia.
Z hľadiska kapacity zberných vozidiel určených pre dovoz odpadov pre spracovanie v ZEVO budeme, ako bolo uvedené, konzervatívne uvažovať vozidlá s úložnou kapacitou na úrovni do 5 t (pozn. väčšie vozidlá na prepravu odpadu majú pri tom nosnosť cca 20 t). V prípade pomocných látok a chemikálií, resp. tuhých odpadov z čistenia spalín a výstupov procesov zhodnocovania odpadov, sa tieto v praxi najčastejšie prevážajú autocisternami veľkých objemov, štandardne 20 až 40 m^3. Niektoré komodity v tejto skupine sa môžu prevážať aj vozidlami s výrazne nižšou nosnosťou, napr. dusík, organický flokulant, siričitan sodný, fosforečnan sodný, ich príspevok na celkovej dopravnej bilancii je však prakticky zanedbateľný. V analýze budeme preto pre pomocné látky a chemikálie / tuhý odpad z čistenia spalín konzervatívne uvažovať kapacitu 20 t na jedno takéto vozidlo. V reálnej situácii nie je pri týchto komoditách predpoklad ich dovozu nákladnými vozidlami na dennej báze, ale z hľadiska logistiky bude s určitosťou preferovaný ich periodický dovoz napr. raz za týždeň, prípadne niekoľkokrát za mesiac. Popol a škvara, resp. troska z procesu DMS sa budú prepravovať vo vozidlách s kapacitou cca 15 t. Pre vytriedený šrot z feromagnetických kovov a kovy magneticky odseparované z taveniny splyňovača DMS sa

predpokladá ich preprava v kontajneroch, do ktorých sa budú počas prevádzky zhromažďovať. Kapacitu takéhoto kontajnera možno uvažovať na úrovni cca 10 t.

Pre prepravu surovín (biomasy a odpadov, resp. výstupných produktov) sa podľa informácií z referenčných prevádzok zameraných na fermentáciu biomasy využívajú nákladné vozidlá s maximálnou okamžitou hmotnosťou až do 40 ton. Sekundárne sa využívajú aj vozidlá s nižšou okamžitou hmotnosťou – kontajnerové nosiče, traktory s vlečkou a pod. Pri výpočte dopravného zaťaženia generovaného týmito segmentmi CEH budeme konzervatívne uvažovať s užitočnou kapacitou prepravných vozidiel na úrovni 15 t za účelom zistenia najnepriaznivejšieho stavu. Rovnakú kapacitu uvažujeme aj pre výstupy z týchto segmentov.

Prognóza počtu jázd nákladných vozidiel za deň bola vykonaná ako matematický priemer na základe materiálovej bilancie a očakávanej prepravnej kapacity nákladných vozidiel. Za počet dní určených na prepravu v roku bolo zvolených 250 dní, čo zodpovedá 5 pracovným dňom v každom kalendárnom týždni roka, nakoľko štandardne nie je možné, aby ťažká nákladná preprava prebiehala aj počas víkendov (zákaz pre nákladné vozidlá nad 7,5 t). V niektorých obciach na Slovensku prebieha zber odpadov aj počas víkendov (v soboty), avšak opätovne vzhľadom na konzervatívny prístup túto situáciu neuvažujeme (vyšší počet disponibilných dní počas roka znižuje celkovú dopravnú záťaž v priemere na deň).

V nasledujúcich tabuľkách sú vypočítané údaje o dopravnej bilancii pre realizačný variant č.1 a následne pre realizačný variant č.2.

Tab. 74 Predpokladaná bilancia nákladnej dopravy – realizačný variant č.1

Vstupy/ výstupy	Segment	Prepravovaný materiál	Ročný obrat	Kapacita vozidla	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za hodinu
			[t/rok]	[t]	-	[NA/h]
Vstupy	ZEVO	Odpady	135 000	5	250	10,8
		Pomocné látky	2000	20	250	0,04
	Zariadenie aeróbnej fermentácie	Odpady a biomasa	72 000	15	250	1,9
	Zariadenie suchej fermentácie	Odpady a biomasa	15 000	15	250	0,4
	Triediaca linka	Odpady	10 000	15	250	0,3
Výstupy	ZEVO	Popolček, filtračný koláč a tuhý odpad z čistenia spalín	10 000	20	250	0,2
		Popol a škvara	30 000	15	250	0,8
		Vytriedený šrot z feromagnetických kovov	1000	10	250	0,04
	Zariadenie aeróbnej fermentácie	Tuhý odpad z čistenia spalín a popol	15 000	15	250	0,4
	Zariadenie suchej fermentácie	Digestát/kompost	8500	15	250	0,2
	Triediaca linka	Odpady po triedení	10 000	15	250	0,3
	Zberný dvor	Odpady po zhromaždení od občanov	5000	15	250	0,1
Spolu			**313 500**			15,5 ~ **16**

Pozn.: NA = nákladný automobil

- pri hodnotení sme uvažovali pre všetky vstupy a výstupy CEH 10h časový interval (od 07:00 do 17:00 hod.), počas bežného pracovného dňa za účelom nákladnej prepravy.
- v tabuľke prezentované údaje boli vo viacerých prípadoch pre získanie najnepriaznivejšieho stavu a lepšiu prehľadnosť zaokrúhlené nahor a sú teda o niečo nadhodnotené v porovnaní s údajmi uvedenými v rámci informácií o vstupoch a výstupoch projektu. V rámci zaokrúhlenia niektorých položiek je preto vytvorená dostatočná rezerva aj pre všetky napr. bežne vznikajúce odpady z údržby a servisu a podobných činností, ktoré nie sú v tabuľke explicitne uvedené, avšak týmto neboli z hľadiska výslednej bilancie dopravy opomenuté.
- v rámci triediacej linky na separovaný odpady pre zjednodušenie uvažujeme rovnaké množstvo odpadu na vstupe aj výstupe z tohto segmentu.
- príspevok segmentu zberného dvora uvažujeme len na výstupe z CEH, nakoľko vstup odpadov bude v réžií občanov privážajúcich odpady svojimi osobnými automobilmi.
- ReUse centrum pravdepodobne nebude vyžadovať nákladnú prepravu a preto ho uvažujeme len v rámci osobnej dopravy.

Z uvedených údajov je možné konštatovať, že prevádzka CEH pri hodnotení najnepriaznivejšieho stavu bude v realizačnom variante č.1 generovať dopravnú záťaž na úrovni cca 16 nákladných vozidiel za hodinu.

Tab. 75 Predpokladaná bilancia nákladnej dopravy – realizačný variant č.2

Vstupy/ výstupy	Segment	Prepravovaný materiál	Ročný obrat	Kapacita vozidla	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za hodinu
			[t/rok]	[t]	-	[NA/h]
Vstupy	ZEVO	Odpady	135 000	5	250	10,8
		Pomocné látky	12 000	20	250	0,24
	Zariadenie aeróbnej fermentácie	Odpady a biomasa	72 000	15	250	1,92
	Zariadenie suchej fermentácie	Odpady a biomasa	15 000	15	250	0,40
	Triediaca linka	Odpady	10 000	15	250	0,27
Výstupy	ZEVO	Popolček, filtračný koláč a tuhý odpad z čistenia spalín	4500	20	250	0,09
		Troska	19 000	15	250	0,51
		Vytriedený kov	3050	10	250	0,12
	Zariadenie aeróbnej fermentácie	Tuhý odpad z čistenia spalín a popol	15 000	15	250	0,40
	Zariadenie suchej fermentácie	Digestát/kompost	8500	15	250	0,23
	Triediaca linka	Odpady po triedení	10 000	15	250	0,27
	Zberný dvor	Odpady po zhromaždení od občanov	5000	15	250	0,13
Spolu			**309 050**			15,4 ~ **16**

Pozn.: NA = nákladný automobil

- pri hodnotení sme uvažovali pre všetky vstupy a výstupy CEH 10h časový interval (od 07:00 do 17:00 hod.), počas bežného pracovného dňa za účelom nákladnej prepravy.
- v tabuľke prezentované údaje boli vo viacerých prípadoch pre získanie najnepriaznivejšieho stavu a lepšiu prehľadnosť zaokrúhlené nahor a sú teda o niečo nadhodnotené v porovnaní s údajmi uvedenými v rámci informácií o vstupoch a výstupoch projektu. V rámci zaokrúhlenia niektorých položiek je preto vytvorená dostatočná rezerva aj pre všetky napr. bežne vznikajúce odpady z údržby a servisu a podobných činností, ktoré nie sú v tabuľke explicitne uvedené, avšak týmto neboli z hľadiska výslednej bilancie dopravy opomenuté.
- v rámci triediacej linky na separovaný odpady pre zjednodušenie uvažujeme rovnaké množstvo odpadu na vstupe aj výstupe z tohto segmentu.
- príspevok segmentu zberného dvora uvažujeme len na výstupe z CEH, nakoľko vstup odpadov bude v réžii občanov privážajúcich odpady svojimi osobnými automobilmi.

- ReUse centrum pravdepodobne nebude vyžadovať nákladnú prepravu a preto ho uvažujeme len v rámci osobnej dopravy.

V realizačnom variante č.2 bude bilancia nákladnej dopravy CEH prakticky totožná ako v prípade realizačného variantu č.1 a to na úrovni 16 nákladných vozidiel za hodinu. Matematicky vypočítaný rozdiel medzi variantmi je na úrovni desatinných čísel. Uvedené je odôvodnené spôsobom hodnotenia najnepriaznivejšieho stavu a tiež skutočnosťou, že celkový ročný obrat surovín je zanedbateľne odlišný. Zdôrazňujeme, že v reálnej prevádzkovej praxi bude bilancia nákladnej dopravy s určitosťou nižšia vzhľadom na predpokladanú dopravu vstupného odpadu pre segment ZEVO kapacitne väčšími vozidlami z prekládkových staníc (realizačný variant č.2) a zriadením železničného prístupu k areálu v realizačnom variante č.1.

B.I.5.5 Bilancia cezhraničného pohybu odpadu

Ako bolo uvedené v kap. B.I.3.2, ako kompenzačný benefit pre navrhovanou činnosťou dotknutú obec Sudoměřice, sa plánuje zhodnocovanie komunálneho odpadu vyprodukovaného na území tejto obce v segmente ZEVO za predpokladu potvrdenia záujmu zo strany zástupcov tejto obce a jej obyvateľstva. Podľa dostupných štatistík sa na území obce vyprodukuje cca 600 t komunálneho odpadu zhodnotiteľného v ZEVO. Pri aplikácii rovnakých predpokladov týkajúcich sa dopravy aké uvádzame v predchádzajúcom texte bude bilancia takéhoto cezhraničného pohybu odpadu nasledovná:

Tab. 76 Predpokladaná bilancia nákladnej dopravy – cezhraničný pohyb odpadu

Vstupy/ výstupy	Segment	Prepravovaný materiál	Ročný obrat	Kapacita vozidla	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za hodinu
			[t/rok]	[t]	-	[NA/h]
Vstup	ZEVO	Komunálny odpad	600	5	250	0,05

Na základe týchto údajov konštatujeme, že preprava odpadu z obce Sudoměřice do areálu CEH Skalica v oboch realizačných variantoch vyvolá dopravnú záťaž na úrovni cca 0,5 zberného vozidla/deň, resp. 0,05 vozidla/h. V porovnaní s intenzitou dopravy na území SR je táto dopravná záťaž prakticky zanedbateľná. Bilanciu výstupov z procesu ZEVO sme v tomto prípade opomenuli, nakoľko tieto sa budú vo forme odpadov spracovávať na území SR tzn. zvyškový odpad z procesu nebude prepravovaný naspäť na územie ČR a preto sú tieto údaje zahrnuté v tabuľkách prezentovaných vyššie.

V rámci procesu EIA bola predbežne otvorená diskusia o zabezpečení spracovania komunálneho odpadu len z obce Sudoměřice v ČR. Pre prípad budúceho záujmu aj z okolitých obcí v ČR, napr. Petrov a Rohatec (podotýkame, že zámerom navrhovateľa nie je do zariadenia privážať odpad

z ČR, nakoľko je preukázané, že na území SR je ho za účelom prevádzky dostatok, a toto predstavuje formu kompenzačného benefitu vzhľadom na vytvorenie nového zdroja znečisťovania v blízkosti týchto obcí), sme v odborných štúdiách uvažovali so značne nadhodnotenou rezervou bilancie zvozu z ČR na úrovni 1-**2 NA/h**. Uvedené berie ohľad na skutočnosť, že pri výpočte bilancie odpadov z obce Sudoměřice boli uvažované dáta z r. 2020 a 2021 (Tab. 55) a teda je predpoklad ďalšieho postupné rastúceho trendu produkcie komunálneho odpadu. Týmto je súčasne podporený vysoko konzervatívny prístup hodnotenia navrhovanej činnosti vo vzťahu k životnému prostrediu a ľudskému zdraviu.

B.I.5.6 Bilancia kombinovanej železničnej a cestnej nákladnej dopravy v realizačnom variante č.1

V predchádzajúcom texte bolo deklarované, že hodnotenie bilancie nákladnej dopravy asociovanej s budúcou prevádzkou CEH Skalica bolo vykonané konzervatívne a to predovšetkým vo vzťahu ku skutočnosti, že realizačný variant č.1 poskytuje možnosť zabezpečenia dopravy prostredníctvom vybudovania železničnej vlečky, čo v prípade odsúhlasenia tohto variantu ako optimálneho navrhovateľ plánuje realizovať. Táto skutočnosť však v bilancii dopravy v predchádzajúcom texte, kvôli hodnoteniu najnepriaznivejšieho stavu, zohľadnená nebola a preto je účelom tejto kapitoly v súlade s požiadavkami uvedenými v pripomienkach k informácii o navrhovanej činnosti poukázať na efekt redukcie cestnej nákladnej dopravy, a s týmto spojených negatívnych vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie, pri využití kombinovanej železničnej a cestnej nákladnej dopravy pre realizačný variant č.1 (pre variant č.2 toto nie je aktuálne vzhľadom na lokalizáciu mimo vedenia železničnej trasy, tu sa však môže rovnako uplatniť preprava na kapacitne väčších nákladných vozidlách než disponujú bežné zberové vozidlá, čo je však v porovnaní s kombinovanou železničnou prepravou oveľa menej efektívne).

Hoci snahou navrhovateľa a budúceho prevádzkovateľa bude vo variante č.1 maximalizovať železničný transport, časť prepravy však bude v každom prípade nevyhnutné vykonávať prostredníctvom nákladnej cestnej prepravy. Vzájomný pomer železničnej a cestnej dopravy je veľmi náročné predikovať a do istej miery môže byť v jednotlivých obdobiach prevádzky aj variabilný. Podľa aktuálnych predpokladov a informácií z referenčných prevádzok zo zahraničia konzervatívne uvažujeme, že približne 80% prepravných pohybov bude realizovaných po železnici a 20% cestnou nákladnou dopravou. V nasledujúcej tabuľke sú vypočítané predpokladané údaje o dopravnej bilancii pre realizačný variant č.1 pri takejto kombinácii železničnej a cestnej nákladnej prepravy.

Tab. 77 Predpokladaná bilancia kombinácie železničnej a cestnej nákladnej prepravy v CEH Skalica

Vstupy/ výstupy	Segment	Prepravovaný materiál	Železničná preprava			Cestná preprava		
			Ročný obrat	Prepravná kapacita	Počet VS za hodinu	Ročný obrat	Prepravná kapacita	Počet NA za hodinu
			[t/rok]	[t/VS]	[VS/h]	[t/rok]	[t/NA]	[NA/h]
Vstupy	ZEVO	Odpady	108 000	1000	0,04	27 000	5	2,2
		Pomocné látky	1600	1000	0,001	400	20	0,01
	Zariadenie aeróbnej fermentácie	Odpady a biomasa	57 600	1000	0,02	14 400	15	0,4
	Zariadenie suchej fermentácie	Odpady a biomasa	12 000	1000	0,005	3000	15	0,1
	Triediaca linka	Odpady	8000	1000	0,003	2000	15	0,1
Výstupy	ZEVO	Popolček, filtračný koláč a tuhý odpad z čistenia spalín	8000	1000	0,003	2000	20	0,04
		Popol a škvara	24 000	1000	0,01	6000	15	0,2
		Vytriedený šrot z feromagnetických kovov	800	1000	0,0003	200	10	0,0
	Zariadenie aeróbnej fermentácie	Tuhý odpad z čistenia spalín a popol	12 000	1000	0,005	3000	15	0,1
	Zariadenie suchej fermentácie	Digestát/kompost	6800	1000	0,003	1700	15	0,05
	Triediaca linka	Odpady po triedení	8000	1000	0,003	2000	15	0,1
	Zberný dvor	Odpady po zhromaždení od občanov	4000	1000	0,002	1000	15	0,03
SPOLU					**0,1**			**3,1**

Pozn.: VS = vlaková súprava; NA = nákladný automobil

- pri hodnotení sme uvažovali pre všetky vstupy a výstupy CEH 10h časový interval prepravy (od 07:00 do 17:00 hod.), počas bežného pracovného dňa a pri 250 dňoch počas roka.

Výhoda železničnej dopravy spočíva v tom, že súprava nákladného vlaku dokáže naraz prepraviť viaceré vagóny a teda výsledná záťaž sa dá týmto ešte podstatne zredukovať. Uvedené samozrejme závisí od prepravnej kapacity železničných vagónov a teda celej kapacity vlakovej súpravy. Uvedená hodnota 1000 t/1 vlakovú súpravu, s ktorou sa pri výpočte uvažovalo, bola odvodená na základe priemernej prepravnej kapacity komunálneho odpadu pre jednu vlakovú súpravu (bližšie pozri kap. B.I.5.2, resp. Tab. 73), ktorá je stále relatívne podhodnotená, nakoľko kapacita vlakovej súpravy pri preprave komunálneho odpadu môže dosahovať až hodnoty okolo 2000 t. Napriek

tomuto konzervatívnemu prístupu je intenzita dopravnej záťaže v priemere na úrovni **1 vlakovej súpravy denne** (0,1 VS/h x 10h časový interval prepravy počas pracovného dňa).
Pre všetky ostatné prepravované materiály v súvislosti s CEH Skalica bola v Tab. 77 pre zjednodušenie použitá rovnako táto hodnota prepravnej kapacity 1000 t.
Údaje v Tab. 77 jednoznačne preukazujú, že využitím železničnej dopravy v procese prevádzky CEH Skalica dôjde k signifikantnému poklesu cestného dopravného zaťaženia v území. Zvyškové cca 3 nákladné vozidlá za hodinu v porovnaní s vyššie uvedenými 16 nákladnými vozidlami za hodinu (Tab. 74 a Tab. 75) nebudú s určitosťou predstavovať záťaž pre životné prostredie alebo ohrozenie kvality a pohody života miestnych rezidentov v porovnaní s nulovým variantom. Uvedené tiež jasne poukazuje na skutočnosť, že z hľadiska hodnotiaceho kritéria dopravnej záťaže by mal byť pri porovnaní riešených variantov preferovaný realizačný variant č.1.

B.I.5.7 Osobná doprava

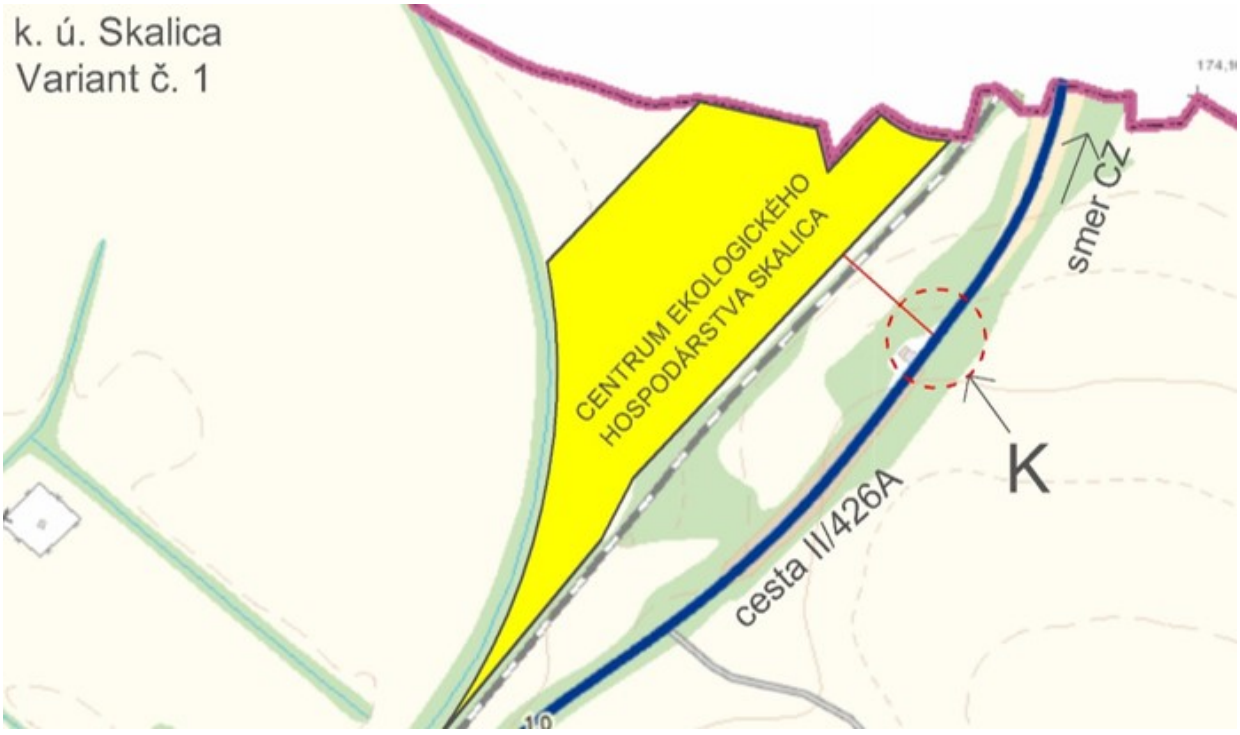
V prevádzke sa v obidvoch realizačných variantoch uvažuje s celkovým počtom max. 102 zamestnancov. Doprava zamestnancov do a z prevádzky bude zabezpečená buď prostredníctvom verejnej hromadnej dopravy alebo individuálne samotnými zamestnancami osobnými vozidlami.
Maximálne dopravné zaťaženie spôsobené presunom zamestnancov prevádzky CEH predstavuje teda 204 pohybov (102 príjazdov do areálu prevádzky, 102 odjazdov z areálu prevádzky) osobných automobilov za deň. Podotknúť treba, že ide o vysoko nepravdepodobný predpoklad (najnepriaznivejší stav v oblasti osobnej dopravy), pri ktorom by každý zamestnanec zvolil individuálnu dopravu pomocou vlastného osobného automobilu. Vzhľadom na pomerne vysoké ceny pohonných hmôt a relatívne dobrú dostupnosť hromadnej dopravy budú zamestnanci prevádzky v prevažnej miere využívať prostriedky mestských a prímestských liniek hromadnej autobusovej dopravy. Z hľadiska osobnej dopravy zamestnancov je situácia prezentovaná v najnepriaznivejšom stave veľmi málo pravdepodobná. Takmer s istotou možno konštatovať, že dopravné zaťaženie súvisiace s dochádzaním týchto pracovníkov do zamestnania bude signifikantne nižšie, nakoľko pracovníci budú využívať prostriedky verejnej hromadnej dopravy (úspora financií za pohonné hmoty) a taktiež je v zariadeniach tohto typu častým javom (obzvlášť so zmennou formou prevádzky), dochádzanie viacerých zamestnancov prostredníctvom jedného osobného automobilu po vzájomnej dohode (opätovne úspora financií za pohonné hmoty, ale aj za servis vozidiel).
Druhú zložku dopravnej záťaže asociovanej s prevádzkou CEH generovanú osobnou automobilovou dopravou budú tvoriť občania privážajúci do areálu zberného dvora na tento účel zbieraný odpad. Využívané budú pri tom osobné automobily, resp. prípojné vozidlá, najčastejšie kategória O1 – prípojné vozidlá s najväčšou prípustnou celkovou hmotnosťou neprevyšujúcou 750 kg, ktorými občania do zberného dvora privezú napr. rozmernejšie druhy zbieraných odpadov ako sú väčšie elektrospotrebiče (práčky, chladničky a pod.) a iné druhy odpadov, ktoré budú predmetom zberu. Ďalej to budú občania prichádzajúci do ReUse centra (odovzdanie/prevzatie záujmových predmetov a vecí), ktorí budú na tento účel rovnako využívať osobné automobily.

Kvantifikácia takejto dopravnej záťaže je veľmi ťažko predikovateľná, vo všeobecnosti sa však osobná doprava z pohľadu environmentálnych vplyvov takýchto projektov nepovažuje za významnú. Navrhovateľ predpokladá, že takto generované zaťaženie dopravou bude zodpovedať približne 10 osobným automobilom za hodinu t. j. pri bežnom 8h pracovnom čase v rámci zberného dvora cca 80 osobných automobilov denne. Podotýkame, že ide o predbežný odhad a uvedené dopravné zaťaženie bude pomerne variabilné.

B.I.5.8 Dopravno-kapacitné posúdenie

Prílohou tejto správy o hodnotení je v kompletnom znení k dispozícii dopravno-kapacitné posúdenie, ktoré bolo vypracované odborne spôsobilou osobou. V nasledujúcom texte z tohto posúdenia vyberáme podstatné časti:

Cieľom elaborátu bolo z hľadiska kapacity posúdiť navrhovanú stykovú križovatku K1 (variant č.1) na ceste II/426 a existujúcu stykovú križovatku K2 (variant č.2), ktorá v súčasnosti dopravne napája existujúci areál na ceste III/1131. Uvedené stykové križovatky sú graficky znázornené na nasledujúcich obrázkoch:



Obr. 18 Styková križovatka – variant č. 1



Obr. 19 Styková križovatka – variant č. 2

Dopravný prieskum

Dopravný prieskum v mieste navrhovanej križovatky K1 a existujúcej stykovej križovatky K2 bol realizovaný 29.05.2025. V mieste navrhovanej križovatky K1 a K2 bol dopravný prieskum vykonaný v zmysle metodického usmernenia TP 102 a organizačných pokynov Slovenskej správy ciest a Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky ako garanta Koncepcie rozvoja cestnej siete na území Slovenskej republiky. Dopravný prieskum vykonaný v mieste navrhovanej križovatky K1 a existujúcej križovatky K2 pre variantné riešenia bol vykonaný za účelom dopravného napojenia stavby Centrum ekologického hospodárstva Skalica.

Účelom dopravno-inžinierskeho prieskumu bolo zistiť aktuálne dopravné zaťaženie v križovatkách na cestnej sieti v posudzovanom území. Samotný výkon prieskumu bol vykonaný ako smerový 12-hodinový prieskum v časoch od 06.00 hod. do 18.00 hod. za účelom zistiť pohyb vozidiel a smerovanie dopravných prúdov vozidiel v priestore analyzovaných križovatiek.

Prieskumy boli realizované kamerami. Následne boli záznamy spracovávané a vyhodnocované v kancelárii na personálnych počítačoch zhotoviteľa. Spracovanie záznamov bolo vykonávané v 15-minútových časových intervaloch v členení pre kategórie vozidiel:

Na ceste II/426 pred mestom Skalica zo smeru Holíč (ASD1), na ceste II/426 pred mestom Skalica zo smeru Česká republika (ASD2) a na ceste III/1131 (ul. Horská cesta) medzi mestom Skalica a časťou Zlatnícka dolina na strategických miestach (plánované zaťaženie dopravou od navrhovanej stavby vo variantných riešeniach) boli vykonané 14-dňové (336 hodinové) dopravné prieskumy za účelom zistenia skladby dopravy v sledovanom území v priebehu celých dvoch týždňov. Profilové prieskumy boli vykonané nepretržite počas 14 dní od 15.05.2025 (štvrtok) –

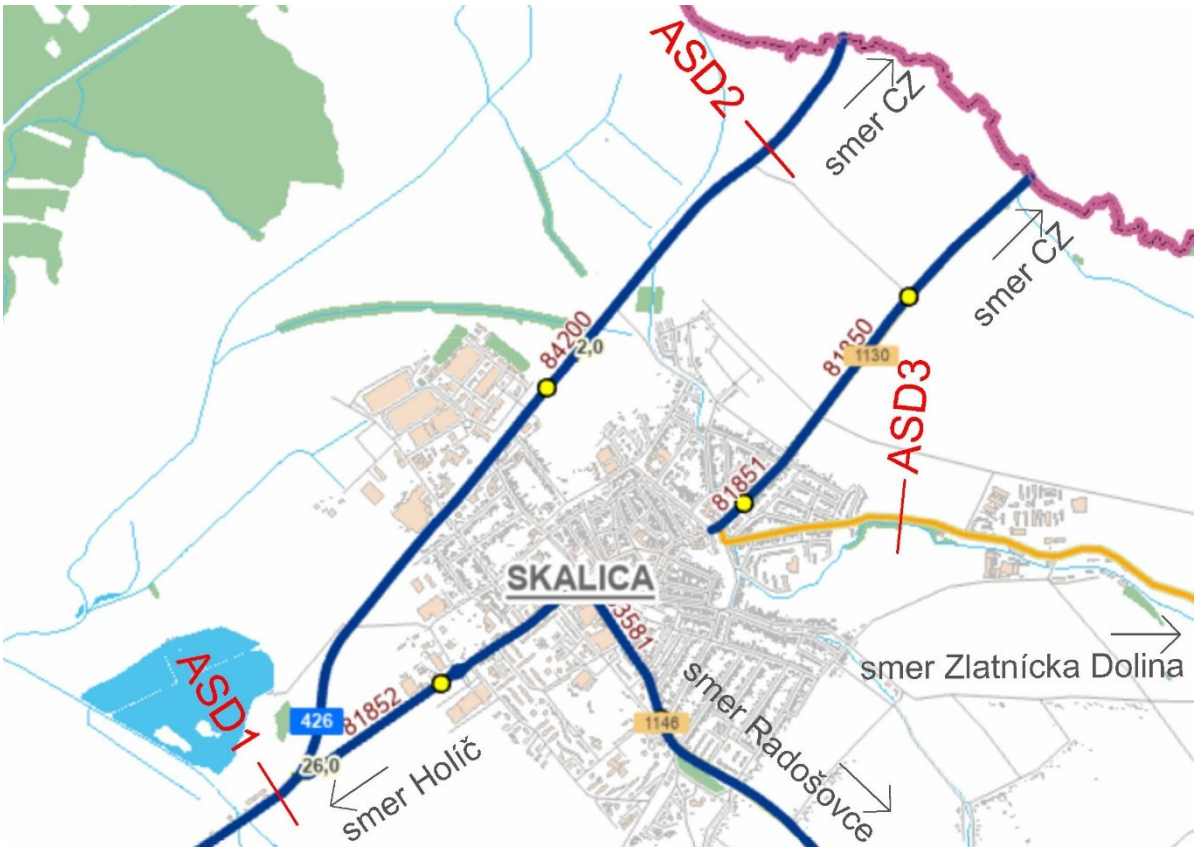
28.05.2025 (streda). Na dopravné prieskumy boli použité automatické sčítače dopravy SR7. Následne spracovanie meraných dát bolo vykonané v špecializovanom programe.
Okrem týchto dát boli sledované aj všeobecné vplyvy na dopravu.

Podrobné výsledky dopravného prieskumu sú v grafickej a tabuľkovej podobe prezentované v priloženom posúdení. V nasledujúcej tabuľke je k dispozícii zjednodušená sumarizácia výsledkov prieskumu v mieste stykových križovatiek pre obidva varianty činnosti.

Tab. 78 Dopravný prieskum v mieste navrhovaneých stykových križovatiek

Variant	Dopravná špička	Čas	Intenzita dopravy
Variant č.1 – styková križovatka K1 na ceste II/426	Ranná špičková hodina	9:15 - 10:15 hod	199 voz/h
	Poobedná špičková hodina	14:45 – 15:45 hod	269 voz/h
Variant č.2 – styková križovatka K2 na ceste III/1131 (ul. Horská cesta)	Ranná špičková hodina	7:30 - 8:30 hod	76 voz/h
	Poobedná špičková hodina	14:30 - 15:30 hod	111 voz/h

Na ceste II/426 pred mestom Skalica zo smeru Holíč (ASD1), na ceste II/426A pred mestom Skalica zo smeru Česká republika (ASD2) a na ceste III/1131 (ul. Horská cesta) medzi mestom Skalica a časťou Zlatnícka dolina na strategických miestach (plánované zaťaženie dopravou od navrhovanej stavby vo variantných riešeniach) boli vykonané 14-dňové (336 hodinové) dopravné prieskumy za účelom zistenia skladby dopravy v sledovanom území v priebehu celých dvoch týždňov. Profilové prieskumy boli vykonané nepretržite počas 14 dní od 15.05.2025 (štvrtok) – 28.05.2025 (streda). Na dopravné prieskumy boli použité automatické sčítače dopravy SR7. Poloha jednotlivých sčítačov je znázornená na Obr. 20.
Kompletné znenie dopravno-kapacitného posúdenie obsahuje tiež obrázky (foto) umiestnenia týchto sčítačov v teréne a získané dáta z jednotlivých sčítačov dopravy aj v členení na jednotlivé kategórie vozidiel.



Obr. 20 Umiestnenie automatických sčítačov dopravy v rámci dopravného prieskumu

Dopravná prognóza

Uvedenie CEH Skalica (v oboch variantoch) do prevádzky sa predpokladá v roku 2030. Z uvedeného dôvodu boli (v zmysle požiadaviek STN) predmetné križovatky K1 (dopravné napojenie navrhovanej stavby na cestu II/426 – variant č. 1) a K2 (dopravné napojenie navrhovanej stavby na cestu III/1131 – variant č. 2), ktoré budú ovplyvnené dopravou z navrhovanej stavby posúdené na výhľadový rok 2050 (+20 rokov od predpokladaného roku spustenia do prevádzky).
Nasledujúce časti dopravno-kapacitného posúdenia diskutujú informácie prevzaté z dokumentácie EIA týkajúce sa bilancie nákladnej dopravy (pozri B.I.5.4 – najnepriaznivejší stav), osobnej dopravy (pozri kap. B.I.5.7) a cestného napojenia (B.I.5.3).

Spracovateľ dopravno-kapacitného posúdenia sa tiež vyjadril k problematike západného obchvatu mesta Skalica, a to nasledovne:
Na základe poskytnutých údajov mesta Skalica (v územnom pláne zobrazený priebeh obchvatu mesta Skalica) a Odboru dopravnej politiky Trnavského samosprávneho kraja, ktorý v roku 2019 realizoval „Štúdiu realizovateľnosti: Cesta II/426 v úseku od križovatky ciest II/426 a III/1127 smer Skalica“ bolo účelom a cieľom štúdie zistiť technicky, environmentálne a ekonomicky najvhodnejšieho návrhu trasy cesty II/426 a pokračovanie cesty I/51 a I/2 v úseku: križovatka

Vrádište – Skalica – hranica SR/ČR. K navrhnutým variantom mali dotknuté obce Kátov, Vrádište a mesto Skalica vydať svoje záväzné stanoviská, harmonogram zapracovania vybranej alternatívy do územného plánu a odhadovaný termín schválenia požadovanej zmeny do územného plánu. Vzhľadom k tomu, že stanoviská dotknutých obcí a miest neboli jednotné, nemohol TTSK uplatniť výsledky štúdie. V súčasnosti nie je spracovaná žiadna projektová dokumentácia obchvatu mesta Skalica, podľa ktorej by bolo možné vo výhľadovom období určiť začatie a ukončenie výstavby, novo navrhované križovatkové uzly, % presmerovanie existujúcej dopravy z cesty II/426 cez priemyselnú zónu a pod. Na základe toho sa vo výhľadovom období v dopravno-kapacitnom posúdení uvažuje bez spustenia obchvatu mesta Skalica do prevádzky, čím je posúdený najnepriaznivejší stav.

Predchádzajúci text týkajúci sa obchvatu mesta Skalica je dôležitý v kontexte požiadaviek uvedených v podmienkach rozsahu hodnotenia a stanoviskách k informácii o navrhovanej činnosti, ktoré požadovali vybudovanie obchvatu zohľadniť pri vypracovávaní správy o hodnotení. Ako je uvedené však toto nebolo možné spracovateľom dopravno-kapacitného posúdenia z objektívnych dôvodov vyhodnotiť, avšak štúdie hodnotiace akustické a imisné pomery toto napriek tomu zohľadnili z hľadiska analýzy výsledkov a očakávaneho zlepšenia situácie v prípade vybudovania tohto obchvatu. Bližšie je táto problematika teda diskutovaná v akustickej a rozptylovej štúdii.

Zhodnotenie výsledkov posudzovaných križovatiek K1 (variant č. 1) a K2 (variant č. 2) v čase:

Križovatka K1 (variant č. 1):

K1 - styková križovatka - ranná špičková hodina											
Posudzovaný parameter	Rameno	existujúci stav (2025)		Pred spustením navrhovanej stavby (2030)		Po spustení navrhovanej stavby (2030)		Výhľad (2040)		Výhľad (2050)	
Stupeň kvality dopravného prúdu / priemerný čas čakania (s)	4	-	-	-	-	A	7,91	A	8,14	A	8,39
	6	-	-	-	-	A	5,57	A	5,66	A	5,75
	7	-	-	-	-	A	4,09	A	4,14	A	4,19
	4+6	-	-	-	-	A	5,96	A	6,06	A	6,18
	7+8	-	-	-	-	A	2,73	A	2,75	A	2,75

K1 - styková križovatka - poobedná špičková hodina											
Posudzovaný parameter	Rameno	existujúci stav (2025)		Pred spustením navrhovanej stavby (2030)		Po spustení navrhovanej stavby (2030)		Výhľad (2040)		Výhľad (2050)	
Stupeň kvality dopravného prúdu / priemerný čas čakania (s)	4	-	-	-	-	A	8,05	A	8,37	A	8,73
	6	-	-	-	-	A	5,66	A	5,78	A	5,91
	7	-	-	-	-	A	4,69	A	4,77	A	4,85
	4+6	-	-	-	-	A	6,08	A	6,23	A	6,40
	7+8	-	-	-	-	A	2,69	A	2,70	A	2,71

Križovatka K2 (variant č. 2):

K2 - styková križovatka - ranná špičková hodina											
Posudzovaný parameter	Rameno	existujúci stav (2025)		Pred spustením navrhovanej stavby (2030)		Po spustení navrhovanej stavby (2030)		Výhľad (2040)		Výhľad (2050)	
Stupeň kvality dopravného prúdu / priemerný čas čakania (s)	4	A	3,81	A	3,82	A	4,40	A	4,44	A	4,47
	6	A	3,62	A	3,63	A	4,92	A	4,94	A	4,96
	7	A	2,72	A	2,72	A	4,00	A	4,01	A	4,03
	4+6	A	3,62	A	3,63	A	4,93	A	4,95	A	4,98
	7+8	A	2,07	A	2,07	A	2,59	A	2,58	A	2,57

K2 - styková križovatka - poobedná špičková hodina											
Posudzovaný parameter	Rameno	existujúci stav (2025)		Pred spustením navrhovanej stavby (2030)		Po spustení navrhovanej stavby (2030)		Výhľad (2040)		Výhľad (2050)	
Stupeň kvality dopravného prúdu / priemerný čas čakania (s)	4	A	4,05	A	4,08	A	4,59	A	4,65	A	4,70
	6	A	2,55	A	2,56	A	5,16	A	5,20	A	5,23
	7	A	3,16	A	3,17	A	4,24	A	4,26	A	4,28
	4+6	A	2,55	A	2,56	A	5,16	A	5,20	A	5,23
	7+8	A	2,04	A	2,04	A	2,53	A	2,52	A	2,51

Dopravné zaťaženie územia a záver posúdenia

Porovnanie existujúcej intenzity dopravy na dotknutej prislúchajúcej cestnej sieti a navýšenej dopravy od navrhovanej stavby bude vykonané dvoma variantami:

Variant A:

- podľa výsledkov celoštátneho sčítania dopravy v roku 2022 a 2023 (na ceste II/426, III/1146, na ceste III/1131 bezprostredne pri areáli realizačného variantu č. 2 nebolo vykonané),

Variant B:

- podľa výsledkov dosiahnutých z automatických sčítačov dopravy (najnepriaznivejší deň počas vykonaného dopravného prieskumu na ceste II/426 a III/1131).

Výsledky týchto analýz sú v tabuľkovej podobe k dispozícii v dopravno-kapacitnom posúdení, a ktoré kvôli rozsahu a duplicite informácii neuvázdame v texte správy o hodnotení.

Posudzované križovatky K1 (realizačný variant č. 1) a K2 (realizačný variant č. 2) za uvedených predpokladov **budú kapacitne vyhovovať celé posudzované obdobie** – tzn. vrátane dopravy od plánovanej investície – t. j. minimálne do roku 2050.
Zvýšená intenzita dopravy v mieste dopravných napojení (K1 a K2) na cestnú sieť počas prevádzky navrhovanej činnosti CEH Skalica **nespôsobí dopravné problémy.**
V posúdení bol hodnotený veľmi konzervatívny najnepriaznivejší stav, ktorý bilanciu nákladnej aj osobnej dopravy nadhodnotil (predovšetkým z pohľadu bilancie zvozu odpadu do segmentu ZEVO, ktorá bola uvažovaná v celom rozsahu zbernými vozidlami s kapacitou 5 t) a uvažoval iba možnosť cestnej dopravy. V realizačnom variante č. 1 je vo výhľadovom období možnosť zriadiť železničnú vlečku s prekládkovou stanicou, ktorá uvedenú cestnú dopravnú záťaž značne zredukuje. Tiež je možné podstatnú časť nákladnej dopravy zredukovať logistikou zberu a prepravy odpadov formou osobitne zriadenej prekládkovej stanice/staníc pre záujmové odpady segmentu ZEVO, čím je možné odpad do CEH privážať vozidlami s výrazne vyššou kapacitou ako 5 t (štandardne sa pri prevoze odpadu nad vzdialenosť 15 km používajú vozidlá s kapacitou 20 t).

V rámci tejto dopravno-inžinierskej štúdie **odporúčame realizovať variant č. 1** z dôvodu:

- Lokalita je umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od obytných zón,
- Dopravné napojenie areálu by bolo možné na dopravne významnejšej ceste II/426 (oproti ceste III/1131) s vybudovaním bezpečnej a komfortnej križovatky,
- Možnosť železničnej dopravy vybudovaním železničnej vlečky, čo by malo za následok výrazné zníženie cestnej dopravy (variant č. 2 iba výhradne zvoz a odvoz cestnou dopravou bez možnosti železničnej dopravy),
- Trasovanie dopravy je možné mimo obytné zóny (doprava z variantu č. 2 by musela prechádzať časťou obytnej zóny mesta Skalica).

Z dlhodobého hľadiska predstavuje realizačný variant č. 1 iba mierny nárast celkovej dopravnej intenzity, pričom by obyvatelia mesta Skalica nárast dopravy pocítili najmä v oblasti priemyselnej zóny mesta (odľahčeniu dopravy na ceste II/426 cez priemyselnú zónu mesta Skalica by

napomohlo vybudovanie obchvatu mesta Skalica). V prípade realizačného variantu č. 2 by trasovanie nákladnej dopravy muselo viesť aj časťou obytných zón mesta Skalica, čo by malo výrazne negatívnejší vplyv pre obyvateľov dotknutých obytných zón.
Na základe údajov uvedených v predchádzajúcich kapitolách tejto dopravno-inžinierskej štúdie možno konštatovať, že posudzovaná činnosť (**najmä realizačný variant č.1**) z hľadiska prevádzkovej kapacity, lokality a dopravných nárokov je **navrhnutá vhodne**.

Tab. 79 Doprava - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Vstupy / Doprava</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Dopravný prístup</td><td>Nevybudovaný</td><td>Vybudovaný</td></tr>
<tr><td>Cestná a železničná doprava</td><td>Cestná doprava</td></tr>
<tr><td>Mimo obytné zóny</td><td>Cez obytnú zónu</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Bilancia cestnej nákladnej dopravy (najnepriaznivejší stav)</td><td colspan="2">Zvoz z územia SR:</td></tr>
<tr><td>16 NA/h</td><td>16 NA/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zvoz z územia ČR (obec Sudoměřice)[95]:</td></tr>
<tr><td>0,05 NA/h</td><td>0,05 NA/h</td></tr>
<tr><td>Bilancia nákladnej dopravy (kombinácia železničnej a cestnej prepravy)</td><td>0,1 VS/h (1 VS/deň)
3,1 NA/h</td><td>Nerelevantné</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu k nárastu dopravného zaťaženia na úrovni 16 nákladných vozidiel za hodinu (z územia SR) v oboch realizačných variantoch, avšak uvedené je podmienené konzervatívnym prístupom hodnotenia predovšetkým zvozu komunálnych odpadov pre segment ZEVO zbernými vozidlami s nosnosťou 5 t, ktorá bude v očakávanom období sprevádzkovania CEH pravdepodobne výrazne vyššia (pri väčších vozidlách na prepravu odpadu je nosnosť až 20 t). Z pohľadu trasovania sa významnejšie vplyvy očakávajú v prípade realizačného variantu č.2, ktorý bude smerovaný v blízkosti obytných zón mesta Skalica, zatiaľ čo realizačný variant č.1 obytné zóny mesta prakticky obchádza.</td></tr>
</table>

[95] V rámci procesu EIA bola predbežne otvorená diskusia o zabezpečení spracovania komunálneho odpadu len z obce Sudoměřice v ČR. Pre prípad budúceho záujmu aj z okolitých obcí v ČR, napr. Petrov a Rohatec (podotýkame, že zámerom navrhovateľa nie je do zariadenia privážať odpad z ČR, nakoľko je preukázané, že na území SR je ho za účelom prevádzky dostatok, a toto predstavuje formu kompenzačného benefitu vzhľadom na vytvorenie nového zdroja znečisťovania v blízkosti týchto obcí), sme v odborných štúdiách uvažovali so značne nadhodnotenou rezervou bilancie zvozu z ČR na úrovni 2 NA/h.

Oblasť hodnotenia:	Vstupy / Doprava
	V súvislosti s osobnou automobilovou dopravou bol prezentovaný rovnako najnepriaznivejší stav spočívajú v 102 vozidlách prichádzajúcich denne do areálu CEH so zamestnancami a odhaduje sa cca 10 osobných automobilov za hodinu prichádzajúcich do zberného dvora, prípadne Re-Use centra. Naplnenie najnepriaznivejšieho stavu je v obidvoch prípadoch veľmi málo pravdepodobné, nakoľko v praxi bude doprava vzhľadom na poskytnuté argumenty a pripravované riešenia generovať výrazne menšiu cestnú dopravnú záťaž (pozri Tab. 77 ktorá dokumentuje bilanciu pri kombinácii nákladnej železničnej a cestnej prepravy). V danom prípade možno aj napriek v súčasnosti nevybudovanému prístupu k dotknutým pozemkom z pohľadu bilancie dopravy a dopravno-kapacitného posúdenia uprednostniť ako optimálny realizačný variant č.1 z dôvodu možnosti využitia kombinácie nákladnej cestnej a železničnej dopravy a primárneho trasovania mimo obytné zóny mesta Skalica.
Nulový variant:	Nerealizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k uvedenému zvýšeniu intenzity dopravy v záujmovej lokalite.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.1**

B.I.6 Nároky na pracovné sily

B.I.6.1 Pracovné sily v etape výstavby

Zabezpečenie pracovných síl v požadovanej kvalifikácii a počte počas výstavby bude v réžii navrhovateľom vybraného dodávateľa stavby, ktorý v tejto etape projektu nie je špecifikovaný. Uvedená konštatácia platí pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti.

B.I.6.2 Pracovné sily v etape prevádzky

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa pre obidva realizačné varianty predpokladá vytvorenie cca 102 stálych pracovných miest. Tieto dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tab. 80 Predpokladaný minimálny počet zamestnancov budúcej prevádzky CEH

Segment	Prevádzkový režim, zmennosť a ročný fond pracovného času*	Počet zamestnancov
ZEVO	kontinuálna prevádzka (24 h denne), 4 pracovné zmeny, ročný fond pracovného času 335 dní	60
Zariadenie aeróbnej fermentácie	kontinuálna prevádzka (24 h denne), 2 pracovné zmeny, ročný fond pracovného času 335 dní	12
Triediaca linka na separovaný odpad	diskontinuálna prevádzka, 2 pracovné zmeny, ročný fond pracovného času 335 dní	12
Zariadenie suchej fermentácie	kontinuálna prevádzka (24 h denne), 2 pracovné zmeny, ročný fond pracovného času 335 dní	10

Segment	Prevádzkový režim, zmennosť a ročný fond pracovného času*	Počet zamestnancov
Zberný dvor	diskontinuálna prevádzka, 1 pracovná zmena, ročný fond pracovného času 335 dní	5
ReUse centrum	nevýrobný charakter, prevádzka 3 dni v týždni	3
Spolu		**102**

Pozn.:
* uvažuje sa vo výrobe/obsluhe zariadenia, neplatí napr. pre administratívnych zamestnancov a pod.

V uvedených informáciách o počte zamestnancov sú zahrnuté manažérske pozície, pracovníci administratívy, pracovníci vo výrobe/obsluha, upratovanie a vodiči. Práce charakteru opráv, údržby a pod. sa budú zabezpečovať primárne dodávateľsky.

Tab. 81 Nároky na pracovné sily - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

Oblasť hodnotenia:	**Vstupy / Nároky na pracovné sily**
Komparatívne porovnanie:	*** **Parameter** / **Hodnota parametra** / **Realizačný variant č.1** / **Realizačný variant č.2** Celkový počet vytvorených pracovných pozícií / 102 / 102 ***
Zhodnotenie:	Realizáciou navrhovanej činnosti sa predpokladá vytvorenie minimálne 102 nových priamych pracovných pozícií v jednotlivých segmentoch CEH. Najviac zamestnancov bude koncentrovaných v segmente ZEVO. Uvedené platí pre obidva realizačné varianty.
Nulový variant:	Nerealizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k vytvoreniu žiadnych nových pracovných miest. Objektívne je však potrebné uviesť, že v lokalite určenej pre realizačný variant č.2 je prevádzkové existujúce poľnohospodárske družstvo, resp. kompostáreň. Časť týchto zamestnancov by mohla potenciálne ukončiť svoju pracovnú aktivitu v uvedených prevádzkach, alebo môže dôjsť ku transformácii týchto zamestnancov po zaškolení. Uvedené je však náročné predikovať a nie je to predmetom a účelom EIA. Z uvedeného dôvodu považujeme realizačné varianty navrhovanej činnosti v tejto oblasti za rovnocenné.
Preferovaný variant:	**Rovnocenné**

B.II. Údaje o výstupoch

Nasledujúce časti tejto správy o hodnotení sa týkajú informácií o výstupoch navrhovanej činnosti. Hodnotené sú dva realizačné varianty navrhovanej činnosti a ich prislúchajúci nulový variant. Tieto varianty sa voči sebe budú porovnávať. V závere každej podkapitoly týkajúcej sa jednotlivých výstupov navrhovanej činnosti je k dispozícii sumarizačná tabuľka s čiastkovým záverom vyjadrujúcim na danej úrovni hodnotiaceho parametra, ktorým je príslušný výstup, preferovaný variant navrhovanej činnosti. Vzhľadom na skutočnosť, že z technologického pohľadu sú všetky segmenty CEH s výnimkou ZEVO totožné v obidvoch realizačných variantoch, sú vo väčšine prípadov primárnym predmetom komparácie realizačných variantov parametre týkajúce sa práve segmentu ZEVO.

B.II.1 Ovzdušie

Pre účely tejto správy o hodnotení bola vypracovaná emisno-technologická štúdia a v nadväznosti na ňu rozptylová štúdia oprávnenými osobami a preto informácie v tejto kapitole obsahujú najdôležitejšie textácie z týchto odborných štúdií. Kompletné znenie týchto štúdií je k dispozícii v prílohe.

B.II.1.1 Emisie do ovzdušia počas výstavby

Na základe konštatovania odborného posudzovateľa v rozptylovej štúdii, počas výstavby, resp. realizácie navrhovanej činnosti dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

- činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),
- prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_x CO, VOC),
- manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),
- resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$).

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované tieto opatrenia:

- manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,
- skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,
- skrápaním dočasných vnútroareálových komunikácií,
- čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
- čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

Keďže v tejto fáze nie je dostupná dokumentácia pre stavebné povolenie, resp. realizačný projekt nie je možné jednoznačne identifikovať zdroje znečisťovania ovzdušia a ich parametre ako napr. parametre staveniska, objemy skrývkových prác, výkopových prác, plochy dočasného uloženia

stavebných hmôt, počty a typy stavebných mechanizmov, časový harmonogram realizácie stavby, prijaté opatrenia na elimináciu prašnosti a pod. na základe ktorých by sa mohol zrealizovať model kvality ovzdušia a určiť úroveň kvality ovzdušia počas realizácie stavby navrhovanej činnosti.
Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. v prípade činností ako drvenie stavebných odpadov, odpadov z demolácií a materiálov používaných v stavebníctve vrátane drvenia kameniva, nerastov a hornín s projektovaným výkonom ≥ 100 t/h je minimálna odstupová vzdialenosť 300 m, s projektovaným výkonom < 100 t/h je minimálna odstupová vzdialenosť 100 m.
V prípade realizácie variantu č.1 je zabezpečená dostatočná odstupová vzdialenosť a nepredpokladá sa priamy vplyv na kvalitu ovzdušia v najbližších citlivých receptoroch.
V prípade variantu č.2 požiadavka je splnená iba v prípade nižšieho projektovaného výkonu. V prípade vyššieho projektovaného výkonu sa predpokladá lokálne zaťaženie kvality ovzdušia najmä emisiami PM_{10} a $PM_{2,5}$, vrátane plynných ZL. Bez prijatých opatrení na elimináciu primárnej a sekundárne prašnosti bude vplyv stavby na lokálnu kvalitu ovzdušia výrazný.
Uvedená odstupová vzdialenosť nie je taxatívne určená pre realizáciu stavby ale platí pre činnosť, ktorá sa bude v rámci realizácie pravdepodobne vykonávať.

B.II.1.2 Emisie do ovzdušia počas prevádzky

Vymedzenie stacionárneho zdroja alebo činnosti

Stacionárny zdroj ako technologický celok je podľa § 2 ods. 1 písm. k) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia vymedzený ako súhrn všetkých častí, súčastí a činností v rámci funkčného celku a priestorového celku. Pôjde teda o všetky procesy a činnosti, ktoré sa plánujú vykonávať v rámci areálu CEH a jeho jednotlivých segmentoch.

Kategória stacionárneho zdroja alebo činnosti

To, či pôjde o spaľovňu (t. j. zneškodňovanie odpadov) alebo zariadenie na energetické využitie (zhodnocovanie odpadov), je podmienené výpočtom energetickej účinnosti zariadenia, ktorá je kľúčová z hľadiska posúdenia, či spaľovanie odpadov v navrhovanom zariadení možno považovať za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

Podľa § 18 ods. 1 písm. b) zákona č. 79/2015 Z. z.:
„Spaľovanie komunálneho odpadu v spaľovniach komunálnych odpadov sa považuje za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1, ak sa energia vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné účely a ak energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná alebo je vyššia ako:

b) 0,65, ak ide o zariadenie, ktoré získalo povolenie na prevádzku po 31. decembri 2008.“

Prílohou správy o hodnotení sú výpočty energetickej účinnosti ZEVO pre realizačný variant č.1 aj realizačný variant č.2, ktoré vypracoval autorizovaný projektant na základe v súčasnosti definovaných parametrov projektu, ktorý preukazuje splnenie tejto podmienky.
Zaradenie prevádzky CEH ako zdroja znečisťovania ovzdušia do kategórie podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. bude v jednotlivých realizačných variantoch odlišné.

V prípade realizačného variantu č. 1 bude aktuálna táto kategorizácia:

5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá
5.1 Spaľovne odpadov
b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h
5.1.1 Veľký zdroj znečisťovania - spaľovacia kapacita > 3 t/h (predpoklad 16,875 t/h, 135000 t/r, 8 000 h/r)

V prípade realizačného variantu č. 2 so systémom DMS bude aktuálna táto kategorizácia:

5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá
5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napríklad výroba palív týmto spôsobom z odpadov (prahová hodnota pre stredný zdroj > 0)
5.7.2 Stredný zdroj znečisťovania - prahová hodnota pre veľký zdroj nie je v kategórii 5.7 určená.

V prípade realizačného variantu č. 2, napriek dikcii legislatívy uvedenej v § 20 ods. 8 zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, bola aplikovaná kategorizácia podľa bodu 5.7 prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z., nakoľko syntézny plyn bude plniť požiadavky na plynné druhotné palivo, a teda dosiahne stav konca odpadu a spaľovaný bude ako štandardné palivo v koncovom spaľovacom zariadení v rámci technológie. Koncovým zariadením na spálenie vyrobeného syntézneho plynu v realizačnom variante č. 2 bude spaľovacia komora s tepelným príkonom, ktorý projektant predbežne odhaduje na úrovni 10 až 15 MW pre 1 ks spaľovacej komory. Táto komora v prípade dosiahnutia kvality vyrobeného syntézneho plynu ako druhotného paliva bude začlenená ako spaľovacie zariadenie nasledovne:

1 Palivovo-energetický priemysel
1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW
1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania - nainštalovaný súhrnný menovitý tepelný príkon ≥ 0,3 a ≤ 50 MW (predpoklad 17,7 MW)

K vyššie uvedenému je potrebné skonštatovať, že hlavná kategorizácia zdroja sa odvíja od dominantne vykonávanej činnosti, ktorou je v tomto prípade jednoznačne segment ZEVO, ktorý je

kľúčový pre fungovanie CEH, s kapacitou spracovaného ostatného „O“ odpadu na úrovni 16,8 t/h. Prevádzka CEH bude teda:

- **vo variante č. 1: veľkým zdrojom znečisťovania ovzdušia (kat. 5.1.1).**
- **vo variante č. 2: stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia (kat. 5.7.2).**

Súčasťou funkčného a priestorového celku tohto veľkého zdroja budú aj ďalšie vykonávané činnosti v jednotlivých segmentoch, ktoré by samostatne mohli byť kategorizované nasledovne (pri týchto segmentoch sú uvádzané informácie aktuálne pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti).

Segment ReUse centrum

Nebude nijakým spôsobom vplývať na ovzdušie a preto je ďalšie pojednávanie o jeho vplyve na ovzdušie irelevantné.

ReUse centrum nebude kategorizované ako zdroj znečisťovania.

Segment zariadenia triediacej linky na separovaný odpad

Segment zariadenia triediacej linky na separovaný odpad nebude zdrojom organizovaných emisií do vonkajšieho ovzdušia, nakoľko zariadenie triediacej linky nebude mať inštalovaný žiadny výduch a povaha spracovávaných odpadov a činnosti separácie nedávajú za predpoklad vzniku emisií napr. prašnosti alebo plynných znečisťujúcich látok. Uvedené platí aj pre drvenie nadrozmerných odpadov, nakoľko drvič bude spracovávať primárne plastový nadrozmerný odpad a bude situovaný v interiéri haly. Uvažovať v tejto súvislosti teda možno len s málo významnými fugitívnymi emisiami. Linka a jej komponenty budú inštalované v interiéri haly, v ktorej bude triedenie odpadov a ostatné súvisiace činnosti prebiehať. Do vonkajšieho ovzdušia sa môžu tieto fugitívne emisie transportovať vetraním (prirodzeným/núteným). V prípade vyvedenia vzduchotechniky do okolitého prostredia sa predpokladá, že toto bude riešené cez filter (napr. s obsahom aktívneho uhlia), ktorý zamedzí šíreniu potenciálne prítomných zápachov. Alternatívne je možné zapáchajúcu vzdušninu zo segmentu triediacej linky odvádzať na spaľovanie do segmentu ZEVO (horizontálny kotol s roštovým ohniskom, resp. systém DMS – proces splyňovania a tavenia alebo proces spaľovania syntézneho plynu). Z uvedených dôvodov je vhodné umiestniť segment triediacej linky na separovaný odpad čo najbližšie k systému ZEVO (v oboch realizačných variantoch). Zabezpečí sa tým lepšia kontrola a eliminácia zápachu z triediacej linky.

Triediaca linka na separovaný odpad nebude kategorizovaná ako zdroj znečisťovania.

Pozn. spracovateľa správy o hodnotení ku kategorizácii triediacej linky:

To, že triediaca linka nebude kategorizovaná ako zdroj konštatuje spracovateľ emisno-technologickej štúdie, v rámci rozptylovej štúdie však bol odborným posudzovateľom konzervatívne pre zistenie najnepriaznivejšieho stavu určený aj hmotnostný tok emisie TZL do vonkajšieho ovzdušia (v pomere k pracovnému prostrediu výrazne nižší), pre prípad ak by pri realizácii došlo k zaústeniu emisií po čistení do komunálneho ovzdušia cez uhlíkový filter ako sa píše vyššie.

V takomto prípade by sa triediaca linka mohla kategorizovať nasledovne, pričom predpokladať možno že by išlo o malý zdroj:

5.99 Zariadenie na triedenie odpadov: Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi - členenie podľa bodu 2.99 2.99 Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov, ak: b) podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom a prahového hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v časti III. Prílohy č. 12: - iné znečisťujúce látky (prahová hodnota pre stredný zdroj ≥ 1) (prahová hodnota pre veľký zdroj > 10)	v závislosti od merania hmotnostného toku

Segment zberného dvora

V rámci segmentu zberného dvora nebudú vykonávané činnosti, ktoré majú vplyv na ovzdušie. Činnosť prevádzky bude spočívať v preberaní, t. j. zbere, triedení a zhromažďovaní vybraných druhov odpadov, ktoré do areálu privezú fyzické osoby, prípadne iný prepravca a ktoré sa následne po naplnení určenej kapacity odovzdajú oprávnenému subjektu, ktorý zabezpečí ich zhodnotenie, prípadne zneškodnenie. Takáto činnosť nie je kategorizovaná ako zdroj znečisťovania ovzdušia v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
Zberný dvor nebude kategorizovaný ako zdroj znečisťovania.

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie

Text, ktorý bol uvedený v informácii o navrhovanej činnosti ku kategorizácii segmentu aeróbnej fermentácie ako zdroja znečisťovania ovzdušia:

V prípade segmentu zariadenia na aeróbnu fermentáciu bola v informácii o navrhovanej činnosti navrhnutá táto kategorizácia:

6. Ostatný priemysel a zariadenia

6.99.2 Ostatné priemyselné technológie, výroby, zariadenia na spracovanie, ktoré nie sú uvedené v prvom až piatom bode - členenie podľa bodu 2.99.

V segmente zariadenia aeróbnej fermentácie sa bude aeróbne upravovať čistiarenský kal a iná odpadová a neodpadová biomasa za účelom výroby biofermentačnej zmesi, vhodnej pre spaľovacie energetické procesy. Takáto činnosť nie je v prílohe č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. explicitne zaradená, a preto je potrebné tento zdroj kategorizovať ako kategóriu 6.99. O veľkosti zdroja kategórie 6.99.1 alebo 6.99.2 sa rozhodne až po prvom oprávnenom meraní emisií TZL na základe členenia podľa bodu 2.99. Podľa bodu 2.99 podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom (pred absorbérom, ak predchádza biofiltru) a prahového hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v časti III. prílohy č. 12 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. je v prípade stredného zdroja:

- *TZL ≥ 1 a ≤ 10*

Text, ktorý bol uvedený v informácii o navrhovanej činnosti ku kategorizácii segmentu aeróbnej fermentácie ako zdroja znečisťovania ovzdušia:

- *NH_3 ≥ 1 a ≤ 10*
- *VOC ≥ 3 a ≤ 30*

Na základe skúseností z obdobných projektov je predpokladané, že pôjde o stredný zdroj znečisťovania ovzdušia, ktorý bude súčasťou vyššie uvedeného veľkého alebo stredného zdroja, ktorým bude CEH. Ohľadom kategorizácie Energobloku bolo v informácii o navrhovanej činnosti uvedené nasledovné:

„Súčasťou funkčného a priestorového celku zdroja CEH bude v segmente zariadenia aeróbnej fermentácie energetická časť, ktorá bude tvorená koncovým spaľovací zariadením - energoblokom. Táto bude v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. kategorizovaná ako:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW

1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania - nainštalovaný súhrnný menovitý tepelný príkon ≥ 0,3 a ≤ 50 MW (predpokladaný MTP 17,0 MW, pri uvažovanej výhrevnosti paliva (odpadu) 9 MJ/kg).

Do celkového menovitého tepelného príkonu (MTP) energetickej časti zdroja sa bude započítavať MTP zariadenia kotla (uvažované 17,0 MW) na spaľovanie biofermentovanej zmesi vyrobenej v procese zariadenia aeróbnej fermentácie, ktoré v tejto chvíli nie sú presne špecifikované, avšak s určitosťou budú v rozsahu 0,3 až 50 MW, tzn. že pôjde o stredný zdroj.“

Na základe konštatovania emisno-technologického posudzovateľa vyššie uvedené určenie kategorizácie segmentu aeróbnej fermentácie v informácii o navrhovanej činnosti nie je správne.

„Vyrobené palivo bude teda fermentovanou zmesou biologicky rozložiteľných surovín, výrobkov a produktov z biomasy alebo časti biomasy. Predpokladaná výhrevnosť bude min. 6 MJ/kg. V energetickom spaľovacom zariadení tohto segmentu CEH bude toto palivo spaľované v režime odpadu, so všetkými environmentálnymi požiadavkami, ktoré sú s týmto spojené. Energetické spaľovacie zariadenie (kotol na biomasu) bude spaľovaním fermentovanej hmoty, ktorá je výsledkom segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie, bude vyrábať paru, ktorá sa následne použije v zariadení turbogenerátora pre výrobu elektriny a tepla.“

„V koncovom spaľovacom zariadení energobloku zariadenia aeróbnej fermentácie bude dochádzať k spaľovaniu biofermentovanej zmesi ako palivového odpadu. V tomto prípade sa na spaliny z kotla na biomasu budú pravdepodobne uplatňovať totožné emisné limity ako v prípade segmentu ZEVO v realizačnom variante č.1. Rozsah sledovaných znečisťujúcich látok a spôsob ich monitorovania bude určený príslušným orgánom v povoľovacom konaní. V rámci procesu EIA

bude bližšie túto problematiku analyzovať odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii, ktorá sa vypracuje k správe o hodnotení činnosti.“
Podľa § 32 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z.:
„Zakazuje sa
a) *spaľovať odpad[96] a palivo vyrobené z odpadu v iných zariadeniach, ako sú spaľovne odpadu alebo zariadenia na spoluspaľovanie odpadov okrem povolených druhov druhotných palív*,“

V informácii o navrhovanej činnosti sa v prípade biofermentovanej zmesi nepojednáva ako o druhotnom palive[97], ale ako o odpadovom palive[98].

Bude sa teda jednať o spoluspaľovanie odpadov v spaľovacom zariadení.
Na základe vyššie uvedeného je potrebné Energoblok v segmente aeróbnej fermentácie kategorizovať nasledovne:

5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá
5.99 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi
a) súčasťou technológie je spaľovanie paliva s menovitým tepelným príkonom v MW (≥ 0,3 a < 50 MW)
5.99.2 Stredný zdroj znečisťovania - menovitý tepelný príkon kotla 17 MW, pri uvažovanej výhrevnosti paliva (odpadu) 9 MJ/kg

Segment zariadenia suchej fermentácie
Táto časť budúcej prevádzky CEH bude v anaeróbnom fermentačnom procese produkovať bioplyn. Takáto činnosť je v prílohe č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. explicitne kategorizovaná nasledovne:

1. Palivovo-energetický priemysel
1.5 Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t/d (prahová hodnota pre stredný zdroj ≥ 1 a súčasne < 100 t/d)

[96] § 2 ods. 1 zákona č. 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov.

[97] § 2 písm. r) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. - „Na účely tejto vyhlášky sa rozumie druhotným palivom palivo vyrobené z odpadu, ktorý dosiahol stav konca odpadu podľa osobitného predpisu (§ 2 ods. 5 zákona č. 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov), ktoré sa ďalej nepovažuje za odpad, ale za látku, zmes alebo výrobok podľa osobitného predpisu (Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (Ú. v. EÚ L 396, 30. 12. 2006) v platnom znení) a ktoré zároveň spĺňa požiadavky podľa § 7 ods. 2 a § 8 ods. 6,“

[98] § 2 písm. q) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. - „Na účely tejto vyhlášky sa rozumie odpadovým palivom palivo vyrobené z nie nebezpečných odpadov, ktoré zostáva odpadom; na spaľovanie odpadových palív platia požiadavky platné pre spaľovne odpadov alebo pre zariadenia na spoluspaľovanie odpadov,“

1.5.2 Stredný zdroj znečisťovania - množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu 44,8 t/d (pri uvažovaní 335 bezodstávkových dní v roku, a vstupnom množstve surovín 15 000 t/r).

Súčasťou funkčného a priestorového celku zdroja CEH bude energetická časť, ktorá bude v segmente zariadenia suchej fermentácie tvorená koncovým spaľovacím zariadením. Táto bude v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. kategorizovaná ako:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW

1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania - nainštalovaný súhrnný menovitý tepelný príkon ≥ 0,3 a ≤ 50 MW (predpokladaný menovitý tepelný výkon 3 KGJ x 0,34 MW/ks).

Do celkového menovitého tepelného príkonu (MTP) energetickej časti zdroja sa bude započítavať MTP zariadenia KGJ na spaľovanie bioplynu vyprodukovaného v procese zariadenia suchej fermentácie, ktorý sa sumárne predpokladá na úrovni 0,675 MW, tzn. že pôjde o stredný zdroj.

Vymedzenie emitovaných znečisťujúcich látok

Emisie zo segmentu ReUse centrum

Nebude zdrojom emisií ZL.

Segment Triediaca linka na separovaný odpad

Nebude zdrojom organizovaných emisií do vonkajšieho ovzdušia, len zanedbateľného množstva potenciálne vznikajúcich fugitívnych emisií prachových častíc, prípadne zápachu. Jedná sa o plošný zdroj znečisťovania ovzdušia, emitované ZL budú TZL z odbalíkovacieho a dekomprimačného zariadenia, drviča, rotačného sita, balistického separátora, separátora magnetických a nemagnetických kovov, dotrieďovacej kabíny a lisovacieho zariadenia.

Emisie zo segmentu Zberný dvor

Nebude zdrojom organizovaných emisií do vonkajšieho ovzdušia. Jedná sa o plošný zdroj znečisťovania ovzdušia, emitované ZL budú iba emisie TZL, NO_X, CO a VOC vznikajúce obsluhou manipulačnej techniky (nie je predmetom tejto emisno-technologickej štúdie).

Emisie zo segmentu Aeróbnej fermentácie

Vzniknuté plynné emisie z procesu aeróbnej úpravy obsahujú okrem O_2 a dusíka (vzduch), zvýšený obsah CO_2 (cca 1,2 až 2,5 obj. %), vodnú paru (do 3 obj. %) a malé množstvo NH_3. Odpadové plyny z aeróbnej fermentácie nie nebezpečných odpadov v nijakom prípade nebudú obsahovať

znečisťujúce látky s karcinogénnym účinkom. Prítomné môžu byť emisie bioaerosolov (zmes živých alebo odumretých mikroorganizmov - baktérií, húb, plesní, vírusov a pod.).
Pri intenzívnejšom rozklade bielkovín budú vznikať popri anorganických plynoch ako je sulfán (H_2S) a amoniak (NH_3) tiež organické plyny a pary ako amíny a merkaptány. Pri anaeróbnom rozklade sacharidov vzniknú mastné kyseliny, aldehydy, estery a alkoholy, z ktorých niektoré majú veľmi intenzívny zápach. Pri aeróbnej fermentácii odpadov sú najdôležitejšie fugitívne emisie NH_3 a VOC. Dôležitý zápach nie je číselne limitovaný. Emisie CH_4, CO_2 a N_2O sú dôležité hlavne z hľadiska bilancií skleníkových plynov. Ostatné znečisťujúce látky by sa mohli súhrnne prejaviť zápachom, ale ich individuálne koncentrácie budú hlboko pod všeobecnými emisnými limitmi. Preto sa v súvislosti s aeróbnou úpravou organických látok takmer výlučne skúmajú len vzťahy so skleníkovými plynmi [99].
Aeróbna fermentácia kalov z ČOV a biomasy vedie k produkcii emisií, ktoré sú odlišné od tých, ktoré vznikajú pri anaeróbnej fermentácii (v tomto prípade suchá fermentácia, pozri kap. 4.5.5. emisno-technologickej štúdie). V prípade nedokonalého zabezpečenia prevzdušnenia fermentovanej zmesi (potenciálny vznik anaeróbnych zón), resp. v prípade vysokého obsahu sírnych zlúčenín vo vstupujúcom kale z ČOV, môže dochádzať k vzniku sírnych zlúčenín (H_2S).
Ako už bolo popísané vyššie, NH_3 je jedným z hlavných plynných produktov uvoľňovaných počas aeróbnej fermentácie organických materiálov, najmä ak obsahujú vysoké množstvo dusíkatých zlúčenín (napr. bielkoviny, močovina, aminokyseliny). Mikroorganizmy pri rozklade organickej hmoty uvoľňujú amoniak, najmä pri degradácii proteínov. Pri nadmernej aerácii (prevzdušňovaní) môžu mikroorganizmy mineralizovať organický dusík rýchlejšie, čím môže dochádzať k zvyšovaniu produkcie amoniaku. Oxid dusný (N_2O) je silný skleníkový plyn s približne 300-krát vyšším potenciálom globálneho otepľovania (GWP) ako CO_2. Pri aeróbnej fermentácii kalov a biomasy môže dochádzať k tvorbe N_2O ako vedľajšieho produktu biologických procesov premeny dusíkatých zlúčenín. Pri nedostatočnom prísune kyslíka môže dôjsť k neúplnej oxidácii amoniaku (NH_3) na dusičnany (NO_3^-), pričom sa uvoľňuje N_2O. Ak sú v systéme rýchle zmeny aerácie, mikroorganizmy môžu prejsť z nitrifikácie do denitrifikácie, čo podporuje vznik N_2O.
Metán (CH_4) je hlavný skleníkový plyn produkovaný biologickými procesmi, najmä však anaeróbnou fermentáciou. Pri aeróbnej fermentácii by teoreticky nemalo dochádzať k významnej produkcii metánu, keďže mikroorganizmy majú dostatok kyslíka na úplnú oxidáciu organických látok na CO_2 a H_2O.

Biofilter:
Všetky tieto znečisťujúce látky sa budú odstraňovať čistením v biofiltri, cez ktorý bude vedená odsávaná vzdušnina z priestorov fermentačnej haly. Tomuto bude podľa predpokladov ešte predchádzať prečistenie vzdušniny cez cyklónový odlučovač (odstránenie TZL) a mokrú práčku

[99] Yasmin, N, et al: Emission of greenhouse gases (GHGs) during composting and vermicomposting: Measurement, mitigation, and perspectives. Energy Nexus, Volume 7, 2022, 100092, ISSN 2772-4271.

(zabezpečí zvlhčenie vzdušniny pre správne fungovanie biofiltra). Koncentrácie znečisťujúcich látok po prechode biofiltrom sú na základe skúseností z praxe veľmi nízke. V závislosti od dizajnu a typu biofiltra bude tento bodovým (uzavretý typ s vyústením do výduchu) alebo plošným (otvorené biofiltre) stacionárnym zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Energoblok - elektroodlučovač:

Vyrobené palivo bude fermentovanou zmesou biologicky rozložiteľných surovín, výrobkov a produktov z biomasy alebo časti biomasy. Predpokladaná výhrevnosť bude min. 6 MJ/kg. V energetickom spaľovacom zariadení tohto segmentu CEH (v roštovom spaľovacom kotle) bude toto palivo spaľované v režime odpadu, so všetkými environmentálnymi požiadavkami, ktoré sú s týmto spojené.

Emisie TZL vznikajúce spaľovaním biofermentovanej zmesi budú odstraňované elektrostatickým odlučovačom a následne budú vedené bodovým stacionárnym zdrojom - komínom do vonkajšieho ovzdušia. Pri spaľovaní tuhého paliva (biofermentovanej zmesi) vznikajú okrem TZL aj emisie plynných ZL, najmä CO, NO_X, SO_2, TOC a vyššie spomínané NH_3, H_2S a N_2O, ktoré môžu byť obsiahnuté v spaľovanej biofermentovanej zmesi (odpade). Vzhľadom na spracovávané kaly z ČOV (kód odpadu 19 08 05), nie je predpoklad vzniku emisií ťažkých kovov v emisiách zo spaľovania biofermentovanej zmesi.

Pre spoluspaľovanie odpadov (biofermentovaná zmes - tuhé palivo okrem biomasy) sa uplatňujú emisné limity (resp. potreba zisťovania množstva emisií, alebo bilancia skleníkových plynov) pre nasledujúce znečisťujúce látky:

- TZL, CO, NO_X (možnosť merať samostatne ako NO a NO_2), N_2O, SO_2, TOC, HCl, HF, NH_3, Hg, ťažké kovy I (Tl, Cd), ťažké kovy II (Sb, As, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V), PCDD/F, PCB, benzo[a]pyrén.

Problematika emisných limitov je popísaná v kap. 4.8.3 emisno-technologickej štúdie.

O určení potreby kontinuálneho monitorovania ZL vznikajúcich zo spaľovania biofermentovanej zmesi v roštovom kotle prostredníctvom AMS-E rozhodne povoľujúci orgán.

Emisie zo segmentu Suchej fermentácie

Proces suchej fermentácie, ako vyplýva z jeho technologického opisu, prebieha pri anaeróbnych podmienkach, t. j. za absencie vzduchu. Výsledkom procesu je bioplyn (CH_4, CO_2, H_2, N_2, H_2S) a nerozložený zostatok organickej hmoty, ktorý je už z hľadiska hygienického a senzorického nezávadný pre prostredie, t. j. je stabilizovaný (prakticky bez zápachu).

Z technológie suchej fermentácie ako takej nebudú riadene do vonkajšieho ovzdušia uvoľňované žiadne znečisťujúce látky. V zariadení sa bude nakladať s BRO, vrátane odpadov podliehajúcich povinnosti hygienizácie. Tento druh odpadov je spojený s rizikom uvoľňovania zapáchajúcich látok, avšak tieto budú procesnými podmienkami (vysoká teplota a zdržný čas) prakticky eliminované priamo vo fermentačných kontajneroch alebo v hygienizačnom zariadení. Pri manipulácii s takto hygienizovanými odpadmi v areáli CEH teda neprichádza do úvahy únik

zápachov, odpady vyžadujúce hygienizáciu sa budú navyše okamžite po navezení do areálu aplikovať do procesu (nebude prebiehať ich skladovanie).
Bioplyn sa bude zhromažďovať v plynojeme, resp. v skladovacej nádrži nad perkolátom. Tieto skladovacie zásobníky sú zabezpečené proti jeho úniku. Bioplyn je vzhľadom na svoje zloženie (najmä CH_4, CO_2 a dusík) prakticky bezzápachový, potenciálnym zdrojom zápachu môžu byť sírne látky, avšak výhodou suchej fermentácie (v porovnaní s mokrou fermentáciou), je ich nižšia produkcia. Bioplyn sa navyše bude následne odsírovať, aby bola zabezpečená jeho vyhovujúca kvalita pre motor KGJ, v prípade využitia kogenerácie na jeho spracovanie.

Biofilter:
Potenciálne úniky zápachu sa môžu lokálne objaviť pri zavážaní a vyprázdňovaní fermentačných kontajnerov, kedy budú dvere kontajnerov otvorené. Bude sa však jednať o len sporadické fugitívne úniku, za bežných prevádzkových podmienok budú fermentačné kontajnery plynotesne uzavreté. Navyše, v rámci jednotlivých fermentačných kontajnerov budú procesy prebiehať v odlišnej fáze a preto je málo pravdepodobné, že otváranie kontajnerov nastane súčasne, čím by sa vytvárali možné kumulatívne efekty. Takáto situácia úniku zápachu je teda len teoretická a nastane v prípade osadenia fermentačných kontajnerov, napr. na vonkajšej spevnenej ploche. Tento potenciálny zápach je možné prakticky úplne eliminovať v prípade inštalácie fermentačných kontajnerov vo vnútornom priestore príjmovej/fermentačnej haly, z ktorej sa bude odpadová vzdušnina odsávať do vonkajšieho ovzdušia s predchádzajúcim prečistením na biofiltri.

Kogenerácia - spaľovanie bioplynu:
Po spálení bioplynu v motore KGJ budú vznikať spaliny s obsahom základných znečisťujúcich látok vo forme TZL, NO_X, CO, SO_2, TOC (VOC) a formaldehydu, ktoré budú bez prečistenia odvádzané do vonkajšieho ovzdušia výduchom z motora kogeneračnej jednotky ako bodového zdroja emisií. Dôležitým prvkom z pohľadu ochrany ovzdušia je katalyzátor, ktorý sa nachádza vo výfukovom systéme každého motora KGJ. Katalyzátor na svojej povrchovej ploche, osadenej časticami vzácnych kovov, podporuje reakcie spalín, pričom z uhľovodíkov a CO sa vďaka nim stáva menej škodlivý CO_2 a NO_X sa redukujú na elementárny dusík. Znižuje sa tak množstvo znečisťujúcich látok, ktoré sú zo zariadenia kogeneračného zdroja vypúšťané do atmosféry. Výrobcovia KGJ sú schopný garantovať požadované emisné hodnoty CO a NO_X, tieto sú tiež regulovateľné optimalizáciou spaľovacieho procesu, napr. objemom spaľovacieho vzduchu, teplotou, kompresným pomerom zmesi paliva a vzduchu vo valcoch motora, zdržným časom pod. Zariadenia KGJ sú jednou z najrozšírenejších a environmentálne najpriatelenejších techník pre kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

Úprava bioplynu na biometán:
V súčasnom štádiu projektu sa tiež uvažuje, že bioplyn sa použije na čistenie do kvality zodpovedajúcej štandardnému zemnému plynu z distribučnej siete - tzv. biometán. V

technologickom procese čistenia bioplynu na biometán dochádza k oddeleniu CO_2 prítomného v surovom bioplyne od využiteľnej frakcie CH_4 (zemný plyn je takmer 100%-ný CH_4). Surový bioplyn taktiež obsahuje malý podiel iných plynov ako kyslík, dusík, amoniak a sírovodík. Surový bioplyn bude pred spracovaním v technológii membránovej separácie predupravený za účelom zbavenia sa nežiadúcich prímesí (najmä NH_3, H_2S) technológiou adsorpcie na aktívnom uhlíku. Takto predupravený bioplyn bude následne podrobený membránovej separácii v jadre samotnej technológie biometánovej stanice. Výsledkom tohto procesu budú dva hlavné prúdy plynu:

- retentát (frakcia s vysokým obsahom CH_4)
- permeát (frakcia s vysokým obsahom CO_2).

Emisie zo segmentu ZEVO

V rámci segmentu ZEVO môže v obidvoch realizačných variantoch dochádzať k emisii základných znečisťujúcich látok - TZL (PM_{10}, $PM_{2,5}$, $PM_{0,1}$), NO_X, CO, HCl, HF, SO_2, TOC a ostatných znečisťujúcich látok, najmä ťažkých kovov - Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Tl, Cd, Hg, resp. chlórovaných uhľovodíkov a aromátov zo vstupného, prevažne komunálneho odpadu.

Realizačný variant č. 1 - spaľovanie odpadu na báze roštového ohniska s horizontálnym kotlom:

Pri termických procesoch spracovávania odpadov je vysoká pozornosť venovaná problematike tvorby dioxínov a furánov (PCDD/F), ktoré obsahujú prekurzory ich formovania, akými sú napr: pentachlorfenol, PCB, PVC a pod., t. j. vo všeobecnosti látky obsahujúce chlór. PCDD/F vznikajú z prekurzorov katalytickými reakciami na čiastočkách popolčeka (kovovom prachu) a na nich následne zostávajú. Tieto procesy prebiehajú pri teplotách 300 až 600 °C. Pritom organicky viazaný chlór prechádza na HCl resp. voľný chlór, ktorý sa viaže na PCDD/F. PCDD/F sú tepelne stále zlúčeniny až do teploty cca 850°C, čo je práve teplota odporúčaná pre ich spoľahlivý rozklad po dobu najmenej 2 s, inak sa nerozložené PCDD/F dostávajú do spalín spaľovacieho zariadenia a je potrebné pre zabránenie úniku do ovzdušia ich nákladne odlučovať. Spaľovňa odpadov má k dispozícii sofistikovaný systém čistenia spalín, ktorý zabezpečuje plnenie prísnych emisných limitov pre PCDD/F na úrovni 0,1 ng I-TEQ/m^3 (pričom dosahované hodnoty sú na základe výsledkov referenčných prevádzok rádovo nižšie (0,01 ng I-TEQ/m^3).

Realizačný variant č. 2 - systém DMS (Direct Melting System):

V prípade splyňovacieho systému DMS sa dosahuje v splyňovači v zóne spaľovania a tavenia teplota až 1800 °C a zdržná doba dosahuje 2 sekundy. Pri týchto podmienkach dochádza k úplnému rozkladu organických látok až na konečné stabilné produkty - CO a H_2. Súčasne sa produkovaný syntézny plyn odprašuje (ako už bolo uvedené, systém DMS používa patentovaný mechanizmus zberu a injektáže horľavého prachu do splyňovača), čo prakticky eliminuje možnosť vzniku tzv. novo-syntézy PCDD/F, nakoľko v zóne potenciálneho priebehu tzv. novo-syntézy sa nevyskytujú vhodné aktívne centrá ich vzniku. Syntézny plyn sa navyše bude spaľovať v samostatnej spaľovacej komore za podmienok redukujúcich NO_X a PCDD/F, resp. ďalších znečisťujúcich látok

do ovzdušia. Teplota plynu sa tu rovnako udržuje nad úrovňou 850 °C a zdržný čas po sekundárnej injektáži spaľovacieho vzduchu je dlhší než 2 sekundy. Prípadné stopy týchto látok sa odstránia z odpadového vzduchu zo spaľovania syntézneho plynu sekundárnym opatrením - čistením v rozprašovacom absorbére alkalickým roztokom vápenného mlieka. Toto čistenie súčasne odstraňuje z odpadového plynu kyslé zložky, prípadne sekundárnom absorbére umiestnenom za látkovým filtrom.
Všetky znečisťujúce látky sa budú v obidvoch variantoch do ovzdušia vypúšťať len do množstva (hmotnostnej koncentrácie), ktorú povoľuje legislatíva ochrany ovzdušia po predchádzajúcom čistení, ktoré zodpovedá požiadavkám BAT. Tieto emisie sa budú do vonkajšieho ovzdušia vypúšťať z bodového zdroja - komína ZEVO. Potrebná výška komína pre zabezpečenie rozptylu znečisťujúcich látok v zmysle platnej legislatívy bude určená projektantom zariadenia, resp. overená odborne spôsobilou osobou v imisno-prenosovom posúdení.
Zdrojom znečisťovania ovzdušia, najmä zápachu, v rámci segmentu ZEVO bude aj zásobník odpadu. Tento však bude odsávaný a táto vzdušnina sa použije ako sekundárny spaľovací vzduchu v spaľovacích kotloch (realizačný variant č. 1) alebo vzduch privádzaný do splyňovača, resp. samostatnej spaľovacej komory pre spaľovanie syntézneho plynu vo variante č. 2. Týmto spôsobom sa účinne zamedzí úniku zápachu do okolitého prostredia a takéto riešenie je v praxi veľmi dobre preverené na desiatkach jestvujúcich spaľovaní tohto typu v EÚ a svete (vrátane na území SR momentálne prevádzkovaných ZEVO s roštovými kotlami v Bratislave a Košiciach), resp. DMS splyňovačoch v Japonsku.
Stacionárnymi bodovými zdrojmi emisií budú ďalej výduchy síl na skladovanie popolčeka, reakčného produktu absorbentu a oxidu vápenatého, resp. ďalších látok špecifických pre hodnotené realizačné varianty. V tomto prípade sa jedná o studené emisie s veľmi nízkymi objemami vzdušniny a hmotnostnou koncentráciou alebo hmotnostným tokom, väčšinou s nepravidelným a krátkodobým výskytom. Takéto silá sú štandardne vybavené filtrom, cez ktorého filtračné elementy sa odvádza prebytočná vzdušnina do ovzdušia. Emisie a následné imisie od týchto bodových zdrojov sú preto prakticky zanedbateľné.
Pre zabezpečenie požadovanej úrovne koncentrácie kyslých zložiek (najmä sírne zlúčeniny, HCl a HF) v spalinách sa v rámci ZEVO v realizačnom variante č. 1 aplikuje polosuchá sorpcia v rozprašovacom reaktore. V realizačnom variante č. 2 bude toto dosahované štandardne používanou mokrou vypierkou.
Čistenie syntézneho plynu, ktorý sa bude produkovať v realizačnom variante č. 2, zabezpečí podľa predpokladov dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva, tzn. pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu, ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie má systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu.

V pôsobnosti SR nie je prakticky overené, aké druhy a množstvá ZL budú vznikať pri spaľovaní syntézneho plynu. Otázne je taktiež, či produkovaný syntézny plyn bude spĺňať požiadavky na druhotné palivo podľa § 2 písm. r) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív, tzn. či dosiahne stav konca odpadu.

Syntézny plyn generovaný v systéme DMS má na základe dostupných informácií všetky predpoklady splniť požiadavky na plynné druhotné palivo. Ku uvedenému konštatovaniu spracovateľa emisno-technologickej štúdie je však potrebné dodať, že z hľadiska kvantifikácie hmotnostných tokov a následného rozptylového modelu sa so segmentom ZEVO vo variante č.2, resp. so spaľovaním syntézneho plynu v energobloku uvažovalo ako so spaľovňou odpadu pre účely predbežnej opatrnosti a zistenia najnepriaznivejšieho stavu v procese EIA.

V prípade realizačného variantu č.1 sú emisie zo spaľovania odpadu na roštovom spaľovacom kotle vedené do sofistikovaného moderného systému čistenia, ktorý je v praxi veľmi dobre overený na desiatkach prevádzok typu ZEVO vo svete, vrátane SR. Uvedeným spôsobom bude garantované splnenie prísnych emisných limitov, ktoré sú určené pre ZEVO v legislatíve.

Stanovenie technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania

Pre riešený zdroj CEH Skalica budú aktuálne nasledovné technické požiadavky a podmienky prevádzkovania:

- Všeobecné technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre zdroje emitujúce TZL;
- Všeobecné technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre zdroje emitujúce pachové látky;
- Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre výrobu bioplynu;
- Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre spaľovanie tuhých palív, kvapalných palív a plynných palív;
- Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre poľné horáky;
- Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre spaľovne odpadov.

Uvedené je podrobne špecifikované v rámci kap. 4.7 priloženej emisno-technologickej štúdie.

Stanovenie emisných limitov a predpokladané množstvá vzniknutých emisií ZL

Iné zdroje znečisťovania ovzdušia

Do úvahy v tomto smere pripadajú napr. drviace zariadenie, skladovacie silá prašných materiálov, núdzový dieselgenerátor, odprášenie dopravných trás a pod. Tieto zdroje znečisťovania ovzdušia a ich prípadné emisné limity budú závisieť od technického riešenia a parametrov, ktoré budú bližšie špecifikované v následnej etape povoľovacieho procesu.

Segment ReUse / Zberný dvor / Triediaca linka na separovaný odpad
Uplatňovanie emisných limitov pre uvedené segmenty je nerelevantné.

Segment Aeróbna fermentácia
Aeróbnu fermentáciu nie je možné prirovnávať k zariadeniu na výrobu kompostu (emisno-technologický posudzovateľ týmto reaguje na nesprávne konštatovania uvedené v informácii o navrhovanej činnosti – podrobnejšie viď emisno-technologická štúdia). Aeróbna fermentácia je kontrolovaný proces rozkladu organickej hmoty za prítomnosti kyslíka pri vyšších teplotách. Kompostovanie je prírodný proces biologického rozkladu organických látok pomocou mikroorganizmov a makroorganizmov (napr. dážďovky, hmyz) za prítomnosti kyslíka.
Pre proces aeróbnej fermentácie odpadov a organických surovín v uzavretých fermentoroch nie sú určené špecifické emisné limity podľa prílohy č. 7 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. Na základe popisu emisií vznikajúcich pri aeróbnej fermentácii (kap. 4.5.4 emisno-technologickej štúdie) sa budú uplatňovať všeobecné emisné limity (VEL) podľa prílohy č. 3 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. pre nasledujúce ZL:

Tab. 82 Všeobecné emisné limity pre aeróbnu fermentáciu, odpadové plyny z biofiltra

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky - TOC: vlhký plyn - varáky a odparky: vlhký plyn - ostatné: suchý plyn	
	O_{2ref}: podľa príloh č. 4 až 7, ak je pre daný proces ustanovený	
	Emisné limity sa uplatňujú buď ako ustanovený hmotnostný tok, alebo ako ustanovená hmotnostná koncentrácia okrem TZL a TOC, pre ktoré platí ustanovená koncentrácia pre príslušný hmotnostný tok.	
	Hmotnostný tok [g/h]	**Koncentrácia [mg/m^3]**
TUHÉ ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY		
1. skupina – tuhé znečisťujúce látky		
3. podskupina (TZL)	< 200	150
	≥ 200	20
ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY VO FORME PLYNOV A PÁR		
3. skupina znečisťujúcich látok – anorganické plyny		
2. podskupina (H_2S)	25	3
3. podskupina (NH_3)	200	30
4. skupina znečisťujúcich látok – organické plyny a pary		
4. podskupina (TOC)	≤ 500	150 [3)]
	> 500	100 [3)]

[3)] Emisný limit je vyjadrený ako TOC, podiel tuhých organických znečisťujúcich látok v odpadovom plyne sa nezapočítava.

Tab. 83 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Zariadenie aeróbnej fermentácie:

Zariadenie aeróbnej fermentácie	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Kapacita: 72 000 t/rok (44,8 t/deň)	TZL	0,0015
Zdroj znečisťovania ovzdušia: Manipulačná plocha, Mobilný drvič, štiepkovač, Triedič, Homogenizátor, Manipulátor/Nakladač, Fermentačný žľab, dopravníky, Fermentačné haly, Prekopávač, Biofilter, Cyklón, Práčka	NH_3	0,448

Pre Energoblok (spoluspaľovanie odpadov) sa budú uplatňovať špecifické emisné limity podľa prílohy č. 5 časti IV. bodu 3. k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.

Tab. 84 Špecifické emisné limity Cproces pre spoluspaľovanie tuhých palív okrem biomasy, Energoblok - biofermentovaná zmes

Podmienky platnosti EL		Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{2ref}: 6 % objemu		
		C_{proces} sú vyjadrené ako denné priemerné hodnoty. Priemerné polhodinové hodnoty koncentrácie sú potrebné len na výpočet dennej priemernej hodnoty.		
		Zariadenia na spoluspaľovanie odpadov, ktoré spaľujú domáce tuhé palivo a nie sú schopné plniť emisný limit pre SO_2, môžu uplatňovať stupeň odsírenia podľa prílohy č. 4 tretej časti druhého bodu a štvrtej časti prvého bodu. V takom prípade C_{odpad}= 0 mg/m^3.		
MTP [MW]		**C_{proces} [mg/m^3]**		
		TZL	**SO_2**	**NO_X**
C_{proces} pre ostatné spaľovacie zariadenia				
> 0	< 50	50	400 [6)]	300 [6)]

[6)] Pre SO_2 a NO_X platia emisné limity ustanovené v prílohe č. 4 štvrtej časti prvom bode podľa MTP zariadenia.

Tab. 85 Emisné limity pre ťažké kovy a PCDD+PCDF, Energoblok - biofermentovaná zmes

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{2ref}: 6 % objemu
	Emisné limity platia - pre ťažké kovy ako priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 30 min. a najviac 8 hod., - pre PCDD + PCDF ako priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 6 hod. a najviac 8 hod.
Znečisťujúca látka	**C – celkový emisný limit [mg/m^3]**
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +V	0,5
PCDD + PCDF	0,1 ng TEQ/m^3

Tab. 86 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Energoblok (spoluspaľovanie odpadov - biofermentovanej zmesi v kotle na biomasu)

Energoblok (spoluspaľovanie odpadov - biofermentovanej zmesi v kotle na biomasu)	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy **Palivo:** biomasa – biofermentovaná zmes – odpad (predpoklad zloženia vstupného paliva: C ~ 40 %, H_2 ~ 5 %, O_2 ~ 35 %, H_2O ~ 20 %, popol ~ 5 %), výhrevnosť paliva 9 MJ/kg, vzniknutý objemový prietok spalín cca 43 620 Nm^3/h	TZL	2,181
	SO_2	17,448
	NO_x	13,086
	CO	2,181
	TOC	6,543
	Cd + Tl	0,002
	Hg	0,002
	Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +V	0,022
	PCDD + PCDF	4,362 µg/h

Segment Suchá fermentácia

Biofilter:

Zdrojom znečisťovania ovzdušia v rámci tohto segmentu bude byť odsávanie fermentačnej/prijímovej haly v prípade osadenia fermentačných kontajnerov v takomto priestore. Odsávaná vzdušnina bude v tomto prípade prečistená cez biofilter. Investor v prípade postačujúcich kapacít biofiltra uvažuje s inštaláciou jedného biofiltra, ktorý bude spoločný pre segment aeróbnej a suchej fermentácie. Pre emisie z uvedeného biofiltra sa budú uplatňovať VEL podľa Tab. 82 (viď kap. **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.** emisno-technologickej š túdie).

Tab. 87 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Segment Suchá fermentácia

Zariadenie suchej fermentácie	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Kapacita: 15 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** spevnené a manipulačné plochy, hala s hygienizačnou jednotkou, príjmová/fermentačná hala, fermentačné kontajnery, obslužné kontajnery, skladovacia nádrž perkolátu, plynojem, biofilter, úprava a čistenie bioplynu, úprava bioplynu na biometán, distribúcia biometánu (činnosť vykonávaná v uzavretej hale).	TZL (suchá fermentácia)	-
	H_2S (suchá fermentácia)	0,025
	NH_3 (suchá fermentácia)	0,0477
	TOC (suchá fermentácia)	-

Spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov:

Pre spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov sa budú uplatňovať špecifické emisné limity podľa prílohy č. 4 časti V. bodu 5.2 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. pre nasledujúce ZL:

Tab. 88 Špecifické emisné limity pre spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, $O_{2\ ref}$: 15 % objemu					
	Pre zariadenie používané výlučne na núdzovú prevádzku, ak jev prevádzke < 500 h/rok sa emisné limity neuplatňujú.					
	Všeobecné emisné limity sa neuplatňujú okrem všeobecných emisných limitov pre tuhé anorganické znečisťujúce látky zaradené v 2. skupine, ktoré platia, ak je na dodržiavanie emisných limitov pre TZL nainštalovaný odlučovač.					
Typy motorov	**MTP [MW]**		**Emisný limit [mg/m^3]**			
	od	**do**	**TZL**	**NO_X**	**CO**	**Formaldehyd** [1)]
Zážihové (plynové) motory	≥ 0,3	< 1	10 [2)]	190	250	25

[1)] Platí na spaľovanie bioplynu.

[2)] Platí na spaľovanie plynných palív v zriadeniach povolených od 1. januára 2014; pre ZP z verejnej distribučnej siete a skvapalnené uhľovodíkové plyny sa špecifický emisný limit neuplatňuj.

Emisné limity sa budú uplatňovať pre každý komín piestového spaľovacieho motora.

Tab. 89 Predpokladané hodnoty emisií ZL, Spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov

Kogeneračná jednotka	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h][1)]
Kapacita: MTP nešpecifikovaný, predpokladá sa v rozmedzí 0,3 MW až 1 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** KGJ Množstvo bioplynu do 1 ks KGJ: 50 Nm^3/hod (uvažovaná hodnota pre 3 x KGJ = 150 Nm^3/h), vzniknuté množstvo spalín cca 410 Nm^3/h z jednej KGJ, resp. 1230 Nm^3/h z 3 ks KGJ	TZL (Kogeneračná jednotka)	0,003
	SO_2 (Kogeneračná jednotka)	0,466
	NO_x (Kogeneračná jednotka)	0,506
	CO (Kogeneračná jednotka)	0,758
	TOC (Kogeneračná jednotka)	1,526
	Formaldehyd (Kogeneračná jednotka)	0,031

[1)] Uvedené hodnoty reprezentujú emisie z 3 ks KGJ.

Pre výpočet boli použité emisné faktory pre plynné palivá (bioplyn) okrem zemného plynu podľa dokumentu zverejneného na stránke MŽP SR - „Spracovanie návrhu emisných faktorov pre spaľovacie zariadenia pre MŽP SR„

(https://www.minzp.sk/files/oblasti/ovzdusie/ochrana-ovzdusia/dokumenty/vseobecne-emisne-faktory-spalovacie-zariadenia/emisne-faktory-spalovacie-zariadenia.pdf). Pre formaldehyd boli pre vyjadrenie hmotnostného toku uvažovaná hodnota koncentrácie na úrovni emisného limitu (25 mg/m^3).

Segment ZEVO - realizačný variant č. 1

Pre ZEVO v realizačnom variante č. 1 (spaľovňa odpadov) sa budú uplatňovať špecifické emisné limity podľa prílohy č. 5 časti III. bodu 1. k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. pre nasledujúce ZL:

Tab. 90 Špecifické emisné limity pre spaľovne odpadov, ZEVO - realizačný variant č. 1

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{2ref} sa určí takto: 1. všeobecne: 11 % objemu, 2. ak ide o spaľovanie odpadového oleja: O_{2ref}: 3 % objemu, 3. ak sa odpad spaľuje v atmosfére obohatenej kyslíkom: správny orgán môže určiť iný O_{2ref}, ktorý zodpovedá podmienkam procesu, 4. ak sa množstvo emisií znečisťujúcich látok zo spaľovania nebezpečných odpadov znižuje čistením odpadových plynov, prepočet na O_{2ref} uvedený v bode 1 alebo v bode 2 sa vykoná len v prípade, ak obsah O_2 meraný za rovnaký čas ako v prípade príslušnej znečisťujúcej látky je vyšší ako príslušný obsah O_{2ref}.		
Znečisťujúca látka	**Emisný limit [mg/m^3]**		
	Denný priemer	**Polhodinový priemer**	
		A [100 %]	**B [97 %]**
TZL	10	30	10
SO_2	50	200	50
NO_X	200, 400 [1)]	400 [2)]	200 [2)]
TOC	10	20	10
HCl	10	60	10
HF	1	4	2
CO [3)]	50	100	**Krátkodobý priemer [4)] C [95 %]**
			150
Ťažké kovy	**Priemerná hodnota [5)]**		
Cd + Tl	spolu 0,05		
Hg	0,05		
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +V	spolu 0,5		
	Priemerná hodnota [6)]		
PCDD + PCDF [6)]	0,1 ng TEQ/m^3		

[1)] Platí pre jestvujúce zariadenia s kapacitou do 6 t/h.
[2)] Pre jestvujúce zariadenia s kapacitou do 6 t/h sa emisné limity pre NO_X vyjadrené ako polhodinový priemer

neuplatňujú.
[3)] Pre spaľovne odpadov na princípe fluidného lôžka správny orgán môže povoliť výnimku z emisných limitov pre CO, pričom určený emisný limit pre CO vyjadrený ako hodinová priemerná hodnota nesmie byť vyšší ako 100 mg/m^3.
[4)] Platí pre 10-minútové priemerné hodnoty.
[5)] Platí pre priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 30 min a najviac 8 h.
[6)] Platí pre priemerné hodnoty za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 6 h a najviac 8 h.

Emisné limity pre jednotlivé ZL podľa VYKONÁVACIEHO ROZHODNUTIA KOMISIE (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu:

Tab. 91 Emisné limity pre spaľovanie odpadov podľa BAT, ZEVO - realizačný variant č. 1

Znečisťujúca látka	**Emisný limit [mg/m^3]**	
	Kontinuálne monitorovania prostredníctvom AMS-E	
	Denný priemer	**Polhodinový priemer**
TZL	< 2 - 5 [1)]	určí povoľujúci orgán
SO_2	5 - 30 [2)]	
NO_X	50 - 120 [3), 7)]	
TOC	< 3 - 10 [5)]	
HCl	< 2 - 6 [2), 8)]	
HF	< 1 [2)]	
CO	10 - 50 [3)]	
NH_3	2 - 10 [3), 7)]	
N_2O [4)]	neurčený	neurčený
Znečisťujúca látka	**Diskontinuálne meranie emisií**	
	Denný priemer alebo priemer za obdobie odberu vzoriek	**Dlhodobý odber vzoriek (hodnota za obdobie odberu vzoriek v trvaní 2 až 4 týždňov)**
Hg	(< 5 - 20) [6), 9)] µg/m^3	(1 - 10) µg/m^3
Cd + Tl	spolu 0,005 - 0,02 [1)]	-
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	spolu 0,01 - 0,3 [1)]	-
PCDD/F [10)]	(< 0,01 - 0,04) [5)] ng I-TEQ/m^3	(< 0,01 - 0,06) ng I-TEQ/m^3
PCDD/F + dioxínom podobné PCB [10)]	(< 0,01 - 0,06) [5)] ng I-TEQ/m^3	(< 0,01 - 0,08) ng I-TEQ/m^3
benzo[a]pyrén	neurčený (iba potreba vykonávať raz ročne)	-

[1)] Emisný limit pre TZL je určený ako denný priemer v súlade s „Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu“ (BAT 25). Denný priemer je priemer za obdobie jedného dňa na základe platných polhodinových priemerov.

Emisné limity pre ťažké kovy (Cd+Tl; Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) sú určené ako priemer za obdobie odberu vzoriek (krátkodobý odber vzoriek), t. j. priemerná hodnota troch po sebe nasledujúcich meraní, pričom každé z nich trvá aspoň 30 minút, v súlade s "Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu" (BAT 25). Ak je pri niektorom parametri vzhľadom na obmedzenia pri odbere vzoriek alebo analytické obmedzenia nevhodné 30-minútové obdobie odberu vzoriek/meranie a/alebo priemer z troch po sebe idúcich meraní, môže sa uplatniť vhodnejší postup.

[2)] Emisné limity pre HCl, HF a SO_2 sú určené ako denný priemer v súlade s „Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu" (BAT 28). Denný priemer je priemer za obdobie jedného dňa na základe platných polhodinových priemerov.

[3)] Emisné limity pre NO_X, CO a NH_3 sú určené ako denný priemer v súlade s „Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu" (BAT 29). Denný priemer je priemer za obdobie jedného dňa na základe platných polhodinových priemerov.

[4)] Emisný limit pre N_2O nie je určený. Ak sa bude vykonávať kontinuálne meranie N_2O, uplatnia sa požiadavky STN EN 21258 pre kontinuálne meranie.

[5)] Emisný limit pre TOC je určený ako denný priemer v súlade s „Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu" (BAT 30 prílohy). Denný priemer je priemer za obdobie jedného dňa na základe platných polhodinových priemerov.

Emisné limity pre PCDD/F + dioxínom podobné PCB po prepočte WHO-TEQ sú určené ako priemer za obdobie odberu vzoriek (krátkodobý odber vzoriek) minimálne 6 hodín a maximálne 8 hodín, v súlade s "Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu" (BAT 30). Hodnota emisného limitu sa vzťahuje na celkovú koncentráciu PCDD/F + dioxínom podobné PCB prepočítaných na toxický ekvivalent.

[6)] Emisný limit pre ortuť je určený ako denný priemer v súlade s „Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010, ktorým sa stanovujú závery o BAT pre spaľovanie odpadu" (BAT 31 prílohy). Denný priemer je priemer za obdobie jedného dňa na základe platných polhodinových priemerov.

[7)] Dolnú hranicu rozpätia BAT-AEL možno dosiahnuť pri použití SCR. Je možné, že pri spaľovaní odpadu s vysokým obsahom dusíka (napr. zvyškov z výroby organických dusíkatých zlúčenín) sa dolnú hranicu nepodarí dosiahnuť.

[8)] Dolnú hranicu rozpätia BAT-AEL možno dosiahnuť pri používaní mokrej práčky plynu; Horná hranica rozpätia môže byť spojená so vstrekovaním suchého sorbentu.

[9)] Dolnú hranicu rozpätí BAT-AEL možno dosiahnuť pri:

- spaľovaní odpadov s preukázaným nízkym a stabilným obsahom ortuti (napr. monoprúdov odpadu s kontrolovaným zložením) alebo

- použití osobitných techník na zabránenie alebo zníženie výskytu píkov emisií ortuti pri spaľovaní odpadu, ktorý nie je nebezpečný. Horná hranica rozpätí BAT-AEL môže byť spojená so vstrekovaním suchého sorbentu.

[10)] Uplatňuje sa buď BAT-AEL pre PCDD/F alebo BAT-AEL pre PCDD/F + dioxínom podobné PCB.

Tab. 92 Predpokladané hodnoty emisií znečisťujúcich látok pre ZEVO - realizačný variant č. 1

Segment ZEVO - realizačný variant č. 1	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]		
		(EL SR) [1]	(EL BAT) [2]	(typické emisie) [3]
Kapacita: 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 2 x roštový kotol, resp. 1 x roštový kotol (spaľovacia kapacita sa v prípade zmeny počtu kotlov nemení[100])	TZL	0,900	0,450	0,090 - 0,450
	SO_2	4,500	2,700	0,450 - 4,500
	NO_x	18,000	10,800	4,500 - 13,500
	CO	4,500	4,500	0,900 - 9,000
	TOC	0,900	0,900	0,090 - 0,900
	HF	0,090	0,090	max. 0,090
	HCl	0,900	0,540	0,090 - 1,800
	Hg	0,005	0,002	0,0001 - 0,0005
	Cd+Tl	0,005	0,002	max. 0,002
	Suma ťažké kovy	0,045	0,027	max. 0,009
	PCDD/DF	9,0 µg/h	3,6 µg/h	max. 1,8 µg/h
	NH_3	-	0,900	0,090 - 3,600
	PCB	-	5,4 µg/h	max. 2,7 µg/h
	PBDD/F	-	-	- [4), 5)]
	benzo(a)pyrén	0,005	-	<0,009 µg/h [4)]
	Cr^{6+}	0,005	-	- [4), 6)]

Pozn.: Pri spaľovaní 16,8 t/h tuhého komunálneho odpadu vznikne približne 90 000 Nm^3/h spalín (za normálnych podmienok, pri prebytku vzduchu $\lambda = 2$).

[1)] EL podľa prílohy č. 5 časti III. bodu 1. k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. (**Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**), resp. podľa prílohy č. 3 predmetnej vyhlášky.

[2)] EL podľa VYKONÁVACIEHO ROZHODNUTIA KOMISIE (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu (**Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**) - uvažované horné h odnoty intervalu hodnôt BAT EL.

[3)] Typické hodnoty emisií vybraných ZL pre spaľovanie komunálnych odpadov (napr. KOSIT KE, OLO BA). Uvedené hodnoty sú za zariadeniami na čistenie odpadových plynov zo spaľovania TKO.

[4)] V pôsobnosti SR nie sú známe výsledky emisných hodnôt PBDD/F a Cr^{6+} zo spaľovania TKO. Jediným známym údajom sú emisie benzo[a]pyrénu, ktoré predstavujú hodnoty na úrovni medze stanoviteľnosti použitej metodiky odberu (<0,0001 mg/m^3) a analýzy vzoriek (<0,05 µg/vzorku).

[5)] Podľa BAT 4 (WI) sa pre PBDD/F uplatňuje monitorovanie 1 x 6 mesiacov, ale iba v prípadoch:

- ak sa spaľuje odpad obsahujúci brómové spomaľovače horenia alebo
- pre zariadenia, ktoré využívajú BAT 31 d) s plynulým vstrekovaným brómu za účelom zníženia píkov ortuti.

1. Keďže sa uvažuje so spaľovaním TKO heterogénneho zloženia, vstupný odpad môže v stopových množstvách obsahovať brómové látky (najmä z elektroodpadu a z plastov so spomaľovačmi horenia). Tieto látky môžu viesť k tvorbe PBDD/F. Existuje viacero vhodných postupov, ako zabezpečiť stopové množstvá PBDD/F v emisiách zo spaľovania TKO obsahujúceho bróm, napr.

- dôkladné triedenie odpadu vstupujúceho do systému ZEVO v rámci segmentu príjmu a triedenia TKO,

[100] Emisný režim obdivoch týchto alternatív riešenia roštového kotla ZEVO v realizačnom variante č. 1 bude totožný, nakoľko sa uvažuje s rovnakým množstvom vstupnej suroviny (odpadu), z ktorého bude vytvorený celkovo rovnaký objem spalín. Emisie budú v každom prípade vyústené do vonkajšieho ovzdušia prostredníctvom jedného komína.

- inštalácia vhodných systémov na znižovanie emisií, napr.:
  - katalytické filtre na zachytávanie PCDD/F, PCB aj PBDD/F;
  - dávkovanie aktívneho uhlia + $Ca(OH)_2$;
  - rýchle ochladzovanie spalín – minimalizácia opätovnej tvorby PCDD/F, PCB aj PBDD/F;
  - ďalšie iné vhodné možnosti.

2. Na základe praktických skúseností z kontinuálneho monitorovania Hg na spaľovniach TKO sú hodnoty Hg trvalo na úrovni 10 % ELV, nie je teda potrebná inštalácia technológie na dávkovanie brómu na zníženie píkov ortuti.

[6)] Chróm v TKO je zvyčajne prítomný vo forme Cr^{3+}, ale za určitých podmienok (vysoké teploty a prítomnosť oxidačných činidiel) môže dôjsť k oxidácii na toxickejší Cr^{6+}. Pridaním redukčných činidiel, ako je vápnik ($Ca(OH)_2$ / $CaCO_3$), sa môže podporiť spätná redukcia Cr^{6+} na menej toxický Cr^{3+}. Cr^{6+} býva viazaný v jemných tuhých časticiach, jeho zníženie je teda možné aj inštalovaním vhodného filtračného systému prachových častíc (látkový filter, elektroodlučovač a pod.). V súvislosti s uvedeným je potrebné zabezpečovať analýzu Cr^{6+} v zachytenom popole z filtrácie spalín. Pred uložením popolčeka je potrebné tento stabilizovať (napr. použitím $FeSO_4$). Odhadovaný predpoklad podielu Cr^{6+} voči celkovému Cr v spalinách je max. 5 % (v závislosti od vyššie uvedených podmienok – vysoké teploty, oxidačné / redukčné činidlá, voľba filtrácie prachových častíc a pod.).

Segment ZEVO - realizačný variant č. 2

V segmente ZEVO - realizačný variant č. 2 so systémom DMS, bude produkovaný syntézny plyn v predpokladanej kvalite plynného druhotného paliva v zmysle vyhlášky č. 251/2023 Z. z., tzn. že zariadenie bude musieť preukázateľne splniť požiadavky uvedené v prílohe č. 4 vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z.:

Tab. 93 Hraničné hodnoty pre obsah znečisťujúcich látok v plynných druhotných palivách podľa prílohy č. 4 vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z.

Znečisťujúca látka	Hraničné hodnoty pre obsah ZL [mg/m^3] [1)]
Častice/aerosóly	analýza [2)]
Celková síra	10
Sulfán (H_2S)	5
Oxid-sulfid uhličitý (COS)	5
Zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl	1
Zlúčeniny fluóru vyjadrené ako HF	1
Hg a jej zlúčeniny	0,05
Cd + Tl a ich zlúčeniny	0,05
Iné kovy a ich zlúčeniny (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V)	analýza [2)]
Perzistentné organické zlúčeniny (POP´s) (PCDD + PCDF)	analýza [2)]

[1)] Štandardné stavové podmienky: teplota 0 ºC, tlak 101,3 kPa.

[2)] Ak výsledok merania je ≤ LOD, uviesť metodiku a medzu stanoviteľnosti (LOD); štandardné technické normy alebo iné obdobné technické špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami pre analýzu čistoty plynov pre vykurovacie plyny, technické plyny, technické normy alebo iné obdobné technické špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami pre analýzu ovzdušia v pracovnom prostredí, alebo oprávnené metodiky pre meranie emisií podľa § 41 písm. n) bod 14 zákona.

Plnenie požiadaviek na kvalitu plynného druhotného paliva bude overené počas skúšobnej prevádzky zdroja. V prípade, že syntézny plyn splní hraničné hodnoty uvedené v Tab. 93, bude

plynným druhotným palivom, tzn. štandardným palivom, ktoré možno v ponímaní vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. označiť ako tzv. „iné plynné palivo“ a budú sa na jeho spaľovanie vzťahovať emisné limity pre spaľovanie plynných palív - nové zariadenia uvedené v prílohe č. 4 k vyhláške č. 248/2023 Z. z., IV. časť (väčšie stredné spaľovacie zariadenia) bod 2.2.B s menovitým tepelným príkonom > 5 MW vzhľadom na očakávaný tepelný príkon spaľovacej komory (spolu 2 ks) v systéme DMS.
Pre ZEVO v realizačnom variante č. 2 (systém DMS) sa budú uplatňovať špecifické emisné limity podľa prílohy č. 4 časti IV. bodu 2.2 tabuľky B. k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. - pre nové väčšie stredné spaľovacie zariadenia a pre nasledujúce ZL:

Tab. 94 Špecifické emisné limity pre nové väčšie stredné spaľovacie zariadenia, ZEVO - realizačný variant č. 2

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn Kvapalné a plynné palivá: O_{2ref}: 3 % objemu				
	Na zariadenia zaradené v OPR podľa § 16 ods. 1 a 2 sa emisné limity neuplatňujú okrem EL pre TZL: 100 mg/m^3 na spaľovanie tuhých palív vrátane biomasy				
	Emisný limit [mg.m^{-3}]				
	TZL	**SO_2**	**NO_X**	**CO**	**TOC**
Nové zariadenia s MTP > 5 MW					
Iné plynné palivo	-	35	200	100	-

Vyprodukovaný syntézny plyn (ako druhotné palivo vyrobené z odpadov) musí plniť požiadavky na zisťovanie a preukazovanie kvality druhotného paliva podľa § 7 a § 8 vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z., resp. ďalšie relevantné ustanovenia v tomto právnom predpise, ktorých plnenie bude musieť prevádzkovateľ CEH pre realizačný variant č. 2 preukázať.
V prípade, že vyrobený syntézny plyn nesplní požiadavky pre plynné druhotné palivá, zostane odpadovým palivom, pre ktoré platia požiadavky pre spaľovne odpadov. Z dôvodu predbežnej opatrnosti bol vplyv systému DMS v rozptylovej štúdii na podklade vypočítaných hmotnostných tokov z emisno-technologickej štúdie (nižšie v texte) uvažovaný v režime spaľovne odpadov.
Emisné faktory pri spaľovaní syntézneho plynu závisia od jeho zloženia, spaľovacieho procesu a technológie čistenia spalín. Všeobecne platí, že syntézny plyn (Syngas) obsahuje CO, H_2, CH_4, CO_2, N_2 a stopové množstvá síry, chlórovaných zlúčenín a prachových častíc.

Tab. 95 Typické emisné faktory (koncentrácie) pri spaľovaní rôznych druhov palív (porovnanie):

Znečisťujúca látka	**Jednotka**	**Emisný faktor (priemerné hodnoty) mg/Nm^3**		
		zemný plyn	**syntézny plyn**	**bioplyn**
TZL	mg/Nm^3	< 5	**5 - 50**	10 - 100
SO_2	mg/Nm^3	< 10	**5 - 200 (závisí od obsahu S v palive)**	50 - 500
NO_X	mg/Nm^3	50 - 300	**50 - 500**	100 - 500

Znečisťujúca látka	Jednotka	Emisný faktor (priemerné hodnoty) mg/Nm^3		
		zemný plyn	syntézny plyn	bioplyn
CO	mg/Nm^3	10 - 100	**10 - 500**	50 - 500
TOC	mg/Nm^3	-	**10 - 100**	400 - 1000
HCl	mg/Nm^3	-	**1 – 50**	-
HF	mg/Nm^3	-	**< 10**	-
PCDD/F	ng/Nm^3	-	**0,01 – 0,1**	-

Tab. 96 Predpokladané hodnoty emisií znečisťujúcich látok pre segment ZEVO - realizačný variant č.2 (splyňovanie v systéme DMS a následné spaľovanie syntézneho plynu)

Segment ZEVO - realizačný variant č.2	ZL	Emisie ZL [kg/h]		
		(EL SR) [1]	(EL BAT) [2]	(typické emisie) [3]
Kapacita: 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 2 x DMS systém	TZL	0,674	0,337	0,337 - 3,368
	SO_2	3,368	2,021	0,337 - 13,470
	NO_x	13,470	8,082	3,368 - 33,675
	CO	3,368	3,368	0,674 - 33,675
	TOC	0,674	0,674	0,674 - 6,735
	HF	0,067	0,067	max. 0,674
	HCl	0,674	0,404	0,067 - 3,368
	Hg	0,003	0,001	-
	Cd+Tl	0,003	0,001	-
	Suma ťažké kovy	0,034	0,020	-
	PCDD/F	6,735 µg/h	2,694 µg/h	(0,674 – 6,735) µg/h
	NH_3	-	0,674	-
	PCB	-	4,041 µg/h	-
	PBDD/F	-	-	- [5), 6)]
	POPs [4]	0,003	-	- [5), 7)]
	Cr^{6+}	0,003	-	- [5). 8)]

Pozn.: Pri splynovaní 16,8 t/h TKO, 0,754 t/h koksu a 72,1 Nm^3/h zemného plynu v systéme DMS vznikne približne 35 000 Nm^3/h syntézneho plynu s výhrevnosťou cca 5,5 MJ/Nm^3. Spálením cca 35 000 Nm^3/h syntézneho plynu s výhrevnosťou cca 5,5 MJ/Nm^3 vznikne cca 67 350 Nm^3/h spalín. Uvedené množstvo emisií ZL platí pre 2 ks liniek DMS.

1) EL podľa prílohy č. 5 časti III. bodu 1. k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. (Tab. 90).
2) EL podľa VYKONÁVACIEHO ROZHODNUTIA KOMISIE (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu (Tab. 91) - uvažované horné hodnoty intervalu hodnôt BAT EL.
3) Typické hodnoty emisií vybraných ZL pre spaľovanie syntézneho plynu. Reálne hodnoty budú závisieť od druhu a spôsobu čistenia vyprodukovaného syntézneho plynu a od druhu a spôsobu techník použitých na znižovanie emisií ZL zo spaľovania syntézneho plynu.
4) POPs sú reprezentované iba benzo[a]pyrénom.

5) V pôsobnosti SR nie sú známe výsledky emisných hodnôt PBDD/F, POPs ani Cr^{6+} zo spaľovania syntézneho plynu

6) Emisie PBDD/F zo spaľovania syntézneho plynu možno uvažovať porovnateľné s hodnotami emisií PCDD/F. Obdobne ako pri spaľovaní TKO v roštových kotloch, aj pri spaľovaní syntézneho plynu zo systému DMS existuje viacero vhodných postupov, ako zabezpečiť stopové množstvá PBDD/F v emisiách zo spaľovania TKO obsahujúceho bróm, napr.
   - dôkladné triedenie odpadu vstupujúceho do systému ZEVO v rámci segmentu príjmu a triedenia TKO,
   - inštalácia vhodných systémov na znižovanie emisií, napr.:
     - katalytické filtre na zachytávanie PCDD/F, PCB aj PBDD/F;
     - dávkovanie aktívneho uhlia + $Ca(OH)_2$;
     - rýchle ochladzovanie spalín – minimalizácia opätovnej tvorby PCDD/F, PCB aj PBDD/F;
     - ďalšie iné vhodné možnosti.

7) Emisie POPs (PAH, HCB) sú nižšie než pri priamom spaľovaní odpadu, ak:
   - spaľovanie prebieha pri teplotách > 850 °C - splnené,
   - doba zdržania spalín v uvedenom teplotnom pásme je > 2 sekundy - splnené,
   - spaliny sú následne rýchle ochladené a filtrovaná od prachových častíc - splnené.

8) Ak sa uvažuje so spaľovaním syntézneho plynu ako (čistého) druhotného paliva, Cr^{6+} je v spalinách zo spaľovania syntézneho plynu prítomný iba v stopových množstvách, keďže syntézny plyn obsahuje iba stopové množstvá tuhých častíc (kde je teoretický predpoklad väzby Cr^{6+}). Cr^{6+} ostáva viazaný v troske/popolčeku zo splynovania, nenachádza sa v emisiách zo spaľovania syntézneho plynu (stopové množstvá CR^{6+} v spalinách môžu byť identifikovateľné, ak je priamy prenos „znečisteného“ syntézneho plynu s tuhými časticami zo systému splynovania do spaľovacej komory syntézneho plynu).

Zoznam zdrojov ZL a kvantifikácia emisií do ovzdušia

Do nasledujúcej stati zaraďujeme informácie obsiahnuté v rozptylovej štúdii spracovanej odborne spôsobilou osobou. Tieto sú obsiahnuté v priloženej rozptylovej štúdii, vrátane všetkých relevantných informácií k ich určeniu odborným posudzovateľom pre účely získania vstupných dát pre matematický model distribúcie znečisťujúcich látok v ovzduší.

Tab. 97 Zoznam zdrojov znečisťujúcich látok – variant č.1

Zdroj	Znečisťujúca látka
ReUse centrum	
Triediaca linka na separovaný odpad **Kapacita:** 10 000 t/rok **Druh odpadu:** plasty, kompozitné materiály (tetrapak), železné/ neželezné kovy a papier **Technologické zariadenia linky:** Odbalíkovacie a dekomprimačné zariadenie: ľahké obaly je intervale cca 0,5 až 12 t/h, pre papier 4 až 12 t/h a pre fólie 0,3 až 3 t/h, Drvič, Rotačné sito, Balistický separátor, Separátor magnetických kovov a separátor nemagnetických kovov, Dotrieďovacia kabína, Lisovacie zariadenie: 7 až 30 t/h **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy triedenia odpadu **Typ zdroja:** plošný zdroj	TZL (technologické zariadenia linky)
Zberný dvor	
Kapacita: 5 000 t (skladovacia kapacita plochy, skladov, nádob, kontajnerov a ostatného vyčleneného priestoru) **Objekty zberného dvoru:** Sklad odpadov s vyčleneným priestorom na zhromažďovanie elektroodpadu a nebezpečných odpadov, Sklad ostatných odpadov , Skladovací priestor pre odpad	TZL, NO_x, CO, VOC (manipulačná technika)

Zdroj	Znečisťujúca látka
vhodný na prípravu na opätovné použitie, Spevnená (manipulačná) plocha, Zberné nádoby, Veľkokapacitné kontajnery **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy manipulácie s prašným odpadom (vykladanie/nakladanie) **Typ zdroja:** plošný zdroj	
ZEVO	
ZEVO – Spaľovanie odpadu **Kapacita:** 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 1 – 2 x roštový kotol Pozn: Počet kotlov nemá vplyv na emisie ZL, resp. množstvo emisií ZL	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, HF, HCl, Hg, Cd+Tl, Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +V - Suma ťažké kovy, PCDD/DF, NH_3, PCDD/F + dioxínom podobné PCB, benzo(a)pyrén, Cr^{VI+}
Zariadenie aeróbnej fermentácie	
Kapacita: 72 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Manipulačná plocha, Mobilný drvič, štiepkovač, Triedič, Homogenizátor, Manipulátor/Nakladač, Fermentačný žľab, dopravníky, Fermentačné haly, Prekopávač, Biofilter, Cyklón, Práčka	TZL, NH_3
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy **Palivo:** biomasa – biofermentovaná zmes – odpad	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, Cd + Tl, Hg, Suma ťažké kovy, PCDD/DF
Zariadenie suchej fermentácie	
Zariadenie suchej fermentácie **Kapacita:** 15 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** spevnené a manipulačné plochy, hala s hygienizačnou jednotkou, príjmová/fermentačná hala, fermentačné kontajnery, obslužné kontajnery, skladovacia nádrž perkolátu, plynojem, biofilter, úprava a čistenie bioplynu, KGJ, úprava bioplynu na biometán, distribúcia biometánu (činnosť vykonávaná v uzavretej hale).	TZL, NH_3, H_2S, TOC (suchá fermentácia)
Kogeneračná jednotka	
Kapacita: 0,675 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 3 x KGJ **Palivo:** bioplyn	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, Formaldehyd
Manipulačná technika	
Manipulačná technika	TZL, NO_x, CO, VOC
Cestná doprava	
Cestná doprava (16 prejazdov nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Slovenskej republike) (2 prejazdy nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Českej republike)	TZL, NO_x, CO, VOC

Tab. 98 Emisie znečisťujúcich látok – variant č. 1

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
ReUse centrum		
Triediaca linka na separovaný odpad **Kapacita:** 10 000 t/rok **Druh odpadu:** plasty, kompozitné materiály (tetrapak), železné/ neželezné kovy a papier **Technologické zariadenia linky:** Odbalíkovacie a dekomprimačné zariadenie: ľahké obaly je intervale cca 0,5 až 12 t/h, pre papier 4 až 12 t/h a pre fólie 0,3 až 3 t/h, Drvič, Rotačné sito, Balistický separátor, Separátor magnetických	TZL (technologické zariadenia linky)	0,013 (pracovné prostredie) 0,003 (vonkajšie prostredie)

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
kovov a separátor nemagnetických kovov, Dotrieďovacia kabína, Lisovacie zariadenie: 7 až 30 t/h **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy triedenia odpadu **Typ zdroja:** plošný zdroj **Emisný faktor:** Všeobecné emisné faktory		
Zberný dvor		
Kapacita: 5 000 t (skladovacia kapacita plochy, skladov, nádob, kontajnerov a ostatného vyčleneného priestoru) **Objekty zberného dvoru:** Sklad odpadov s vyčleneným priestorom na zhromažďovanie elektroodpadu a nebezpečných odpadov, Sklad ostatných odpadov, Skladovací priestor pre odpad vhodný na prípravu na opätovné použitie, Spevnená (manipulačná) plocha, Zberné nádoby, Veľkokapacitné kontajnery **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy manipulácie s prašným odpadom (vykladanie/nakladanie) **Typ zdroja:** plošný zdroj	TZL, NO_x, CO, VOC (manipulačná technika)	Viď položka manipulačná technika
ZEVO		
ZEVO – Spaľovanie odpadu **Kapacita:** 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 1 – 2 x roštový kotol Pozn: Počet kotlov nemá vplyv na emisie ZL, resp. množstvo emisií ZL	TZL	0,450
	SO_2	2,700
	NO_x	10,800
	CO	4,500
	TOC	0,900
	HF	0,090
	HCl	0,540
	Hg	0,002
	Cd+Tl	0,002
	Suma ťažké kovy	0,027
	PCDD/DF	3,6 µg/h
	NH_3	0,900
	PCB	5,4 µg/h
	PCDD/F + dioxínom podobné PCB	5,4 µg/h
	benzo(a)pyrén	0,005
	Cr^{VI+}	0,005
Zariadenie aeróbnej fermentácie		
Kapacita: 72 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Manipulačná plocha, Mobilný drvič, štiepkovač, Triedič, Homogenizátor, Manipulátor/Nakladač, Fermentačný žľab, dopravníky, Fermentačné haly, Prekopávač, Biofilter, Cyklón, Práčka	TZL	0,0015
	NH_3	0,448
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy **Palivo:** biomasa – biofermentovaná zmes – odpad	TZL	2,181
	SO_2	17,448
	NO_x	13,086
	CO	2,181
	TOC	6,543
	Cd + Tl	0,002
	Hg	0,002
	Suma ťažké kovy	0,002
	PCDD + PCDF	4,362 µg/h

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Zariadenie suchej fermentácie		
Kapacita: 15 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** spevnené a manipulačné plochy, hala s hygienizačnou jednotkou, príjmová/ fermentačná hala, fermentačné kontajnery, obslužné kontajnery, skladovacia nádrž perkolátu, plynojem, biofilter, úprava a čistenie bioplynu, KGJ, úprava bioplynu na biometán, distribúcia biometánu (činnosť vykonávaná v uzavretej hale).	TZL	-
	H_2S	0,025
	NH_3	0,0477
	TOC	-
Kogeneračná jednotka		
Kapacita: 0,675 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 3 x KGJ **Palivo:** bioplyn	TZL	0,003
	SO_2	0,466
	NO_x	0,506
	CO	0,758
	TOC	1,526
	Formaldehyd	0,031
Manipulačná technika		
Manipulačná technika	TZL	0,008
	NO_x	0,280
	CO	0,064
	VOC	0,016
Cestná doprava		
Cestná doprava (16 prejazdov nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Slovenskej republike) (2 prejazdy nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Českej republike)	TZL	0,002
	NO_x	0,006
	CO	0,003
	VOC	0,0004

Tab. 99 Zoznam zdrojov znečisťujúcich látok – variant č.2

Zdroj	Znečisťujúca látka
ReUse centrum	
Triediaca linka na separovaný odpad **Kapacita:** 10 000 t/rok **Druh odpadu:** plasty, kompozitné materiály (tetrapak), železné/ neželezné kovy a papier **Technologické zariadenia linky:** Odbalíkovacie a dekomprimačné zariadenie: ľahké obaly je intervale cca 0,5 až 12 t/h, pre papier 4 až 12 t/h a pre fólie 0,3 až 3 t/h, Drvič, Rotačné sito, Balistický separátor, Separátor magnetických kovov a separátor nemagnetických kovov, Dotrieďovacia kabína, Lisovacie zariadenie: 7 až 30 t/h **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy triedenia odpadu **Typ zdroja:** plošný zdroj	TZL (technologické zariadenia linky)
Zberný dvor	
Kapacita: 5 000 t (skladovacia kapacita plochy, skladov, nádob, kontajnerov a ostatného vyčleneného priestoru) **Objekty zberného dvoru:** Sklad odpadov s vyčleneným priestorom na zhromažďovanie elektroodpadu a nebezpečných odpadov, Sklad ostatných odpadov, Skladovací priestor pre odpad vhodný na prípravu na opätovné použitie, Spevnená (manipulačná) plocha, Zberné nádoby, Veľkokapacitné kontajnery	TZL, NO_x, CO, VOC (manipulačná technika)

Zdroj	Znečisťujúca látka
Zdroj znečisťovania ovzdušia: procesy manipulácie s prašným odpadom (vykladanie/nakladanie) **Typ zdroja:** plošný zdroj	
ZEVO	
Kapacita: 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 2 x DMS systém	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, HF, HCl, Hg, Cd+Tl, Suma ťažké kovy, PCDD/DF, NH_3, PCB, PCDD/F + dioxínom podobné PCB, POPs, Cr^{VI+}
Zariadenie aeróbnej fermentácie	
Kapacita: 72 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Manipulačná plocha, Mobilný drvič, štiepkovač, Triedič, Homogenizátor, Manipulátor/Nakladač, Fermentačný žľab, dopravníky, Fermentačné haly, Prekopávač, Biofilter, Cyklón, Práčka	TZL, NH_3
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy **Palivo:** biomasa – biofermentovaná zmes – odpad	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, Cd + Tl, Hg, Suma ťažké kovy, PCDD/DF
Zariadenie suchej fermentácie	
Zariadenie suchej fermentácie **Kapacita:** 15 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** spevnené a manipulačné plochy, hala s hygienizačnou jednotkou, príjmová/fermentačná hala, fermentačné kontajnery, obslužné kontajnery, skladovacia nádrž perkolátu, plynojem, biofilter, úprava a čistenie bioplynu, KGJ, úprava bioplynu na biometán, distribúcia biometánu (činnosť vykonávaná v uzavretej hale).	TZL, NH_3, H_2S, TOC (suchá fermentácia)
Kogeneračná jednotka	
Kapacita: 0,675 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 3 x KGJ **Palivo:** bioplyn	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, Formaldehyd
Manipulačná technika	
Manipulačná technika	TZL, NO_x, CO, VOC
Cestná doprava	
Cestná doprava (16 prejazdov nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Slovenskej republike) (2 prejazdy nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Českej republike)	TZL, NO_x, CO, VOC

Tab. 100 Emisie znečisťujúcich látok – variant č.2

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
ReUse centrum		
Triediaca linka na separovaný odpad **Kapacita:** 10 000 t/rok **Druh odpadu:** plasty, kompozitné materiály (tetrapak), železné/ neželezné kovy a papier **Technologické zariadenia linky:** Odbalíkovacie a dekomprimačné zariadenie: ľahké obaly je intervale cca 0,5 až 12 t/h, pre papier 4 až 12 t/h a pre fólie 0,3 až 3 t/h, Drvič, Rotačné sito, Balistický separátor, Separátor magnetických kovov a separátor nemagnetických kovov, Dotrieďovacia kabína, Lisovacie zariadenie: 7 až 30 t/h **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy triedenia odpadu	TZL (technologické zariadenia linky)	0,013 (pracovné prostredie) 0,003 (vonkajšie prostredie)

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Typ zdroja: plošný zdroj **Emisný faktor:** Všeobecné emisné faktory		
Zberný dvor		
Kapacita: 5 000 t (skladovacia kapacita plochy, skladov, nádob, kontajnerov a ostatného vyčleneného priestoru) **Objekty zberného dvoru:** Sklad odpadov s vyčleneným priestorom na zhromažďovanie elektroodpadu a nebezpečných odpadov, Sklad ostatných odpadov, Skladovací priestor pre odpad vhodný na prípravu na opätovné použitie, Spevnená (manipulačná) plocha, Zberné nádoby, Veľkokapacitné kontajnery **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** procesy manipulácie s prašným odpadom (vykladanie/nakladanie) **Typ zdroja:** plošný zdroj	TZL, NO_x, CO, VOC (manipulačná technika)	Viď položka manipulačná technika
ZEVO		
Kapacita: 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 2 x DMS systém	TZL	0,337
	SO_2	2,021
	NO_x	8,082
	CO	3,368
	TOC	0,674
	HF	0,067
	HCl	0,404
	Hg	0,001
	Cd+Tl	0,001
	Suma ťažké kovy	0,020
	PCDD/DF	2,694 µg/h
	NH_3	0,674
	PCB	4,041 µg/h
	PCDD/F + dioxínom podobné PCB	4,041 µg/h
	POPs	0,003
	Cr^{VI+}	0,003
Zariadenie aeróbnej fermentácie		
Kapacita: 72 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Manipulačná plocha, Mobilný drvič, štiepkovač, Triedič, Homogenizátor, Manipulátor/Nakladač, Fermentačný žľab, dopravníky, Fermentačné haly, Prekopávač, Biofilter, Cyklón, Práčka	TZL	0,0015
	NH_3	0,448
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy **Palivo:** biomasa – biofermentovaná zmes – odpad	TZL	2,181
	SO_2	17,448
	NO_x	13,086
	CO	2,181
	TOC	6,543
	Cd + Tl	0,002
	Hg	0,002
	Suma ťažké kovy	0,002
	PCDD + PCDF	4,362 µg/h
Zariadenie suchej fermentácie		
Kapacita: 15 000 t/rok (44,8 t/deň)	TZL	-

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Zdroj znečisťovania ovzdušia: spevnené a manipulačné plochy, hala s hygienizačnou jednotkou, príjmová/fermentačná hala, fermentačné kontajnery, obslužné kontajnery, skladovacia nádrž perkolátu, plynojem, biofilter, úprava a čistenie bioplynu, KGJ, úprava bioplynu na biometán, distribúcia biometánu (činnosť vykonávaná v uzavretej hale).	H_2S	0,025
	NH_3	0,0477
	TOC	-
Kogeneračná jednotka		
Kapacita: 0,675 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 3 x KGJ **Palivo:** bioplyn	TZL	0,003
	SO_2	0,466
	NO_x	0,506
	CO	0,758
	TOC	1,526
	Formaldehyd	0,031
Manipulačná technika		
Manipulačná technika	TZL, NO_x, CO, VOC	-
Cestná doprava		
Cestná doprava (16 prejazdov nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Slovenskej republike) (2 prejazdy nákladných vozidiel/h na úsekoch ciest v Českej republike)	TZL	0,002
	NO_x	0,006
	CO	0,003
	VOC	0,0004

Návrh postupu výpočtu množstva emisií ZL

Vzhľadom k skutočnostiam, že v rámci priestorového a funkčného celku CEH Skalica budú prevádzkované rôzne druhy zariadení (spaľovacie zariadenia, spaľovanie odpadov, technologické zariadenia), je potrebné voliť rôzne spôsoby postupu výpočtu množstva emisie.

- Pre zariadenia, pre ktoré bude platiť podmienka kontinuálneho monitorovania emisií (AMS-E v prípade ZEVO 1, ZEVO 2, Energoblok - spoluspaľovanie biofermentovanej zmesi) podľa § 3 ods. 1 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.:

  „automatizovaný výpočet, ak sa množstvo emisie a údaje o dodržaní emisných limitov zisťujú s použitím automatizovaného meracieho systému emisií."

- Pre všetky ostatné zariadenia je možné uplatniť spôsob zisťovania množstva emisií ZL podľa § 3 ods. 1 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z. z.:

  „výpočet s použitím hmotnostného toku alebo hmotnostnej koncentrácie, ktoré sa zisťujú diskontinuálnym meraním na účely preukázania dodržania emisného limitu vyjadreného ako hmotnostný tok alebo ako hmotnostná koncentrácia, ak ide o výrobno-prevádzkový režim, ktorý je reprezentatívny súčasne na účel výpočtu množstva emisie a na účel preukázania dodržania emisného limitu."

Pre jednotlivé zariadenia môžu byť navrhnuté aj iné vhodné spôsoby postupu výpočtu množstva emisií ZL, ktoré schvaľuje povoľujúci orgán v rámci povoľovacieho procesu.

Voľba riešenia ochrany ovzdušia podľa súčasného stavu techniky (BAT)

V zmysle požiadavky rozsahu hodnotenia bolo hodnotenie súladu navrhovanej činnosti s BAT predmetom podrobnej analýzy, ktorú vykonal odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii (**pozri kap. 4.10 štúdie**). Porovnaním navrhovaných techník na optimalizáciu procesov a znižovaním emisií vznikajúcich pri spracovaní a spaľovaní navrhovaných odpadov, možno uvedené technologické riešenie v oboch realizačných variantoch považovať za stav techniky zodpovedajúci kritériám BAT.

Miesta odvádzania emisií do vonkajšieho ovzdušia

Podľa § 29 ods. 1 písm. d) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých predpisov novobudovaný zdroj a jeho zaradenia po vykonaní podstatnej zmeny musí byť navrhnutý a konštruovaný tak, aby spĺňal požiadavky na zabezpečenie rozptylu ustanovené v prílohe č. 9 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia.

Všeobecné požiadavky

Emisie zo stacionárnych zdrojov treba do ovzdušia odvádzať tak, že nespôsobia významné znečistenie ovzdušia. Odpadové plyny sa musia riadene vypúšťať cez komín alebo výduch tak, že je umožnený ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečený dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok za podmienok dodržania kvality ovzdušia, a tým zabezpečená ochrana zdravia ľudí a ochrana životného prostredia.

Pre výpočet základnej minimálnej výšky komína bude uplatnený postup podľa Informácie o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia zverejnenej vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 vrátane zmien.

Tab. 101 Výpočet základnej minimálnej výšky komína podľa bodu 2.1 Informácie MŽP SR -Variant č. 1

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]	Koef. S	Min. výška [m]
ZEVO **Kapacita:** 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 1 x roštový kotol	TZL	0,450	0,5	4
	SO_2	2,700	0,5	9
	NO_x	10,800	0,2	**33**
	CO	4,500	10,0	4
	TOC	0,900	0,2	13
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy	TZL	2,181	0,5	8
	SO_2	17,448	0,5	27
	NO_x	13,086	0,2	**35**
	CO	2,181	10,0	4

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]	Koef. S	Min. výška [m]
	TOC	6,543	0,2	**35**
Kogeneračná jednotka **Kapacita:** MTP cca 0,3 MW až 1 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 3 x KGJ	TZL	0,003	0,5	4
	SO_2	0,466	0,5	4
	NO_x	0,506	0,2	4
	CO	0,758	10,0	4
	TOC	1,526	0,2	**6**

Pozn.: výpočet vykonaný odborným posudzovateľom v rozptylovej štúdii

Tab. 102 Výpočet základnej minimálnej výšky komína podľa bodu 2.1 Informácie MŽP SR -Variant č. 2

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]	Koef. S	Min. výška [m]
ZEVO **Kapacita:** 135 000 t/rok (16,8 t/hod) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 2 x DMS systém	TZL	0,337	0,5	4
	SO_2	2,021	0,5	7
	NO_x	8,082	0,2	**29**
	CO	3,368	10,0	4
	TOC	0,674	0,2	10
Energoblok **Kapacita:** 65 000 t/rok (44,8 t/deň) **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** Kotol na spaľovanie biomasy	TZL	2,181	0,5	8
	SO_2	17,448	0,5	27
	NO_x	13,086	0,2	**35**
	CO	2,181	10,0	4
	TOC	6,543	0,2	**35**
Kogeneračná jednotka **Kapacita:** MTP cca 0,3 MW až 1 MW **Zdroj znečisťovania ovzdušia:** 3 x KGJ	TZL	0,003	0,5	4
	SO_2	0,466	0,5	4
	NO_x	0,506	0,2	4
	CO	0,758	10,0	4
	TOC	1,526	0,2	**6**

Pozn.: výpočet vykonaný odborným posudzovateľom v rozptylovej štúdii

Závery emisno-technologickej štúdie

Navrhovaná činnosť má dva realizačné varianty. Principiálnym rozdielom medzi oboma navrhovanými variantami je samotná technológia energetického zhodnotenia odpadov (ZEVO) a lokalita umiestnenia navrhovanej činnosti. Voľba realizačného variantu je plne v kompetencii investora a povoľujúceho orgánu.

V prípade realizačného variantu č. 1 sú emisie zo spaľovania odpadu na roštovom spaľovacom kotle vedené do sofistikovaného moderného systému čistenia, ktorý je v praxi veľmi dobre overený na desiatkach prevádzok typu ZEVO vo svete, vrátane SR (ako príklad je možné uviesť ZEVO so spaľovaním odpadov v roštových kotloch v prevádzke OLO a.s. Bratislava a KOSIT a.s. Košice, kde je dlhodobo preukazované plnenie EL podľa legislatívy SR aj podľa požiadaviek BAT).

Uvedeným spôsobom bude garantované splnenie prísnych emisných limitov, ktoré sú určené pre ZEVO v legislatíve/BAT.
Čistenie syntézneho plynu, ktorý sa bude produkovať v realizačnom variante č. 2, zabezpečí podľa predpokladov dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva, tzn. pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu, ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie má systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu, ktoré bolo opísané v kap. 2.3.8.4 emisno-technologickej štúdie. ***V pôsobnosti SR však na rozdiel od realizačného variantu č. 1 nie je v praxi overené, aké druhy a množstvá ZL budú vznikať pri spaľovaní syntézneho plynu. Otázne je taktiež, či produkovaný syntézny plyn bude spĺňať požiadavky na druhotné palivo podľa § 2 písm. r) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív, tzn. či dosiahne stav konca odpadu***.
Syntézny plyn generovaný v systéme DMS má na základe dostupných informácií všetky predpoklady splniť požiadavky na plynné druhotné palivo. Ku uvedenému konštatovaniu spracovateľa emisno-technologickej štúdie je však potrebné dodať, že z hľadiska kvantifikácie hmotnostných tokov a následného rozptylového modelu sa so segmentom ZEVO vo variante č.2, resp. so spaľovaním syntézneho plynu v energobloku uvažovalo ako so spaľovňou odpadu pre účely predbežnej opatrnosti a zistenia najnepriaznivejšieho stavu v procese EIA.
V prípade spaľovania biofermentovanej zmesi v kotle na biomasu v rámci Energobloku je potrebné uvažovať so skutočnosťou, že dané palivo bude spaľované v režime odpadu. Z uvedeného vyplýva, že je potrebné uvažovať so sofistikovanejším systémom čistenia spalín (najmä odsírenie spalín), aby sa zamedzilo poškodeniu technologických zariadení v procese odvádzania emisií do ovzdušia aj samotným množstvám ZL vznikajúcich pri spoluspaľovaní biofermentovanej zmesi.

V navrhovanej činnosti „Centrum ekologického hospodárstva Skalica“ sa bude nakladať s rôznymi odpadovými materiálmi, teda odpadmi, ktoré je najvýhodnejšie z hľadiska legislatívnych predpisov odpadového hospodárstva energeticky a materiálovo využiť.

1. Pre zdroje emitujúce zápach je potrebné vypracovať „**Plán riadenia zápachu**“ v súlade s požiadavkami prílohy č. 11 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
2. Pre výrobu bioplynu je potrebné vypracovať „**Prevádzkový poriadok**“ v s požiadavkami prílohy č. 7 časti I. bodu 6.1.6.1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z., ak povoľujúci orgán neudelí časovo ohraničenú výnimku z požiadaviek ustanovených v predmetnom bode v súlade s § 44 ods. 2 písm. c) zákona č. 146/2023 Z. z.
3. Pri uvažovaní typu biofiltra je vhodné zvoliť **bodový biofilter** (uzavretý typ s vyústením do výduchu) tak, aby bolo v súvislosti s požiadavkou § 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. zabezpečené odvádzanie odpadových plynov zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia ohraničeným organizovaným odvodom, napríklad komínom, výduchom.

Požiadavka na ohraničené vypúšťanie odpadových plynov súvisí s vykonávaním oprávnených meraní emisií ZL a požiadavkami normy STN EN 15259 [101].

4. Palivo vyrobené v procese aeróbnej fermentácie (**biofermentovaná zmes**) pozostáva podľa údajov uvedených v dokumentácii EIA z biologicky rozložiteľných surovín, výrobkov a produktov z biomasy alebo časti biomasy (kaly z ČOV + BRO + fytomasa + doplnkové biofermentované zmesi). Predpokladaná výhrevnosť bude min. 6 MJ/kg (uvádza sa aj údaj 9 MJ/kg, s ktorým sa uvažovalo vo výpočtoch predpokladaných emisií ZL). V energetickom spaľovacom zariadení tohto segmentu CEH (v roštovom spaľovacom kotle) bude toto palivo spaľované v režime odpadu.

   V rámci povoľovacieho procesu je potrebné doplniť **rozbor odpadového paliva s ohľadom na možný vznik ZL, ktoré vzniknú v dôsledku spálenia tohto odpadového paliva**. Na základe rozboru odpadového paliva bude určený rozsah ZL, pre ktoré bude potrebné uplatňovať preukazovanie dodržiavania EL.

5. **Energoblok v segmente aeróbnej fermentácie kategorizovať nasledovne:**

   5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá

   5.99 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi

   a) súčasťou technológie je spaľovanie paliva s menovitým tepelným príkonom v MW (≥ 0,3 a < 50 MW)

   5.99.2 Stredný zdroj znečisťovania - menovitý tepelný príkon kotla 17 MW, pri uvažovanej výhrevnosti paliva (odpadu) 9 MJ/kg

   Pre spaľovanie biofermentovanej zmesi (odpadového paliva) uplatňovať emisné limity pre relevantné ZL na základe rozboru paliva - predpokladá sa, že sa bude jednať o spoluspaľovanie odpadu.

   Zloženie jednotlivých biofermentovaných zmesí a receptúra ich výroby z hľadiska kompozície vstupov môže byť prísnym technologickým „know-how“ navrhovateľa., avšak v súlade s BAT 2d) [102] je potrebné stanoviť a vykonávať systém riadenia kvality výstupu (biofermentovaná zmes), napríklad použitím existujúcich noriem EN, aby bol výstup spracovania odpadu v súlade s očakávaniami.

   Tento systém riadenia umožňuje aj monitorovanie a optimalizáciu výkonnosti spracovania odpadu a na tento účel môže zahŕňať aj analýzu toku materiálu príslušných zložiek počas spracovania odpadu. Použitie analýzy toku materiálu je založené na rizikách a zohľadňujú sa v ňom napríklad nebezpečné vlastnosti odpadu, riziká, ktoré odpad predstavuje pre bezpečnosť spracovania, bezpečnosť pri práci a vplyv na životné prostredie, ako aj informácie poskytnuté predchádzajúcimi držiteľmi odpadu.

---

[101] STN EN 15259 - Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, cieľ a plán merania a správu o meraní.

[102] VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu

6. Techniky uvedené a opísané v záveroch o **BAT** (kap. 4.10 emisno-technologickej štúdie) nie sú normatívne ani úplné. Porovnaním navrhovaných techník na optimalizáciu procesov a znižovanie emisií vznikajúcich pri spracovaní a spaľovaní navrhovaných odpadov, možno uvedené technologické riešenie považovať za stav techniky zodpovedajúci kritériám BAT.

   Na zabezpečenie minimálne rovnocennej úrovne ochrany životného prostredia možno použiť aj iné vhodné techniky.
7. Predpokladané hodnoty emisií z jednotlivých segmentov sú uvedené v[103]:
   - Tab. č. 15 – Segment aeróbnej fermentácie
   - Tab. č. 18 – Energoblok
   - Tab. č. 19 – Segment suchej fermentácie
   - Tab. č. 21 – Spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov
   - Tab. č. 24 – ZEVO – realizačný variant č. 1 (uvedená diskusia k PBDD/F, POPs a Cr^{6+})
   - Tab. č. 28 – ZEVO – realizačný variant č. 2 (uvedená diskusia k PBDD/F, POPs a Cr^{6+})

   V tab. č. 30 sú uvedené uplatniteľné požiadavky BAT 25 až 31 pre jednotlivé segmenty technológie spaľovania odpadov.
8. Voľba vhodného realizačného variantu pre ZEVO je v plnej miere na príslušnom orgáne v procese EIA a následne na investorovi tak, aby boli s ohľadom na primeranosť nákladov dosahované postačujúce hodnoty emisií.

   Čistenie syntézneho plynu, ktorý sa bude produkovať v realizačnom variante č. 2, zabezpečí podľa predpokladov dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva, tzn. pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu, ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie má systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu, ktoré bolo opísané v kap. 2.3.8.4 emisno-technologickej štúdie. **V pôsobnosti SR však na rozdiel od realizačného variantu č. 1 nie je v praxi overené, aké druhy a množstvá ZL budú vznikať pri spaľovaní syntézneho plynu. Otázne je taktiež, či produkovaný syntézny plyn bude spĺňať požiadavky na druhotné palivo podľa § 2 písm. r) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív, tzn. či dosiahne stav konca odpadu. Z uvedeného dôvodu sa javí realizačný variant č. 1 (ZEVO – 2 x roštový kotol) ako vhodnejší a akceptovateľnejší.**

Realizácia navrhovanej činnosti bude prínosom z hľadiska odpadového hospodárstva v uvažovanom regióne, zároveň bude sociálno-ekonomickým prínosom - vzhľadom na

[103] číslovanie tabuliek podľa emisno-technologickej štúdie

predpokladaný vznik nových pracovných miest počas výstavby a následne aj počas prevádzky jednotlivých segmentov realizácie projektu.

Mobilné zdroje

K týmto emisiám prispievajú prejazdy nákladných a osobných vozidiel v areáli, resp. tiež železničná preprava odpadov po dobudovaní železničnej vlečky do areálu CEH. Kvantifikácia množstva týchto emisií a ich priestorová distribúcia ako imisné zaťaženie sú súčasťou priloženej rozptylovej štúdie.

Potrebné je uviesť, že z hľadiska mobilných zdrojov rozptylová štúdia uvažovala najnepriaznivejší stav za použitia zberných vozidiel pre celú kapacitu ZEVO ako kľúčového segmentu pre projekt. Rovnako bola v Tab. 97 až Tab. 100 uvažovaná výrazne nadhodnotená bilancia dopravy odpadu z obce Sudoměřice na úrovni 2 NA/h (reálna hodnota bude na úrovni cca 0,05 NA/h - pozri Tab. 76).

Hodnotenie mobilných (líniových) zdrojov emisií je založené na emisných faktoroch, ktoré zohľadňujú kategóriu vozidla (osobné, nákladné) a typ emisie, kde zahrňujeme výfukové emisie a nevýfukové emisie (opotrebenie pneumatík a brzd, oter o povrch vozovky a resuspenziu prachových častíc).

Výsledné imisné koncentrácie budú značne redukované plánovaným využívaním prekládkových staníc vo zvozovej oblasti a teda presunu prepravy odpadu na vozidlá s výrazne väčšou nosnosťou než majú bežné zberové vozidlá, resp. v prípade variantu č.1 na železnicu, čo je štandardom prepravy komunálneho odpadu v zahraničí a poskytuje výrazne environmentálne, ako aj ekonomické benefity (uvedené podrobne diskutujeme v kap. B.I.5.2 tejto správy o hodnotení).

Tab. 103 Emisie do ovzdušia - komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Výstupy / Emisie do ovzdušia</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Emisie počas realizácie (výstavby)</td><td>Nepredpokladá sa priamy vplyv na kvalitu ovzdušia v najbližších citlivých receptoroch</td><td>Predpokladá lokálne zaťaženie kvality ovzdušia najmä emisiami PM_{10} a $PM_{2,5}$, vrátane plynných ZL. Bez prijatých opatrení na elimináciu primárnej a sekundárne prašnosti bude vplyv stavby na lokálnu kvalitu ovzdušia výrazný.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Oblasť hodnotenia:</td><td>Výstupy / Emisie do ovzdušia</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Kategorizácia zdroja[104]</td><td>5.1.1. (veľký zdroj)</td><td>5.7.2 (stredný zdroj)</td></tr>
<tr><td>Produkované palivo</td><td>Neprodukuje sa</td><td>Syntézny plyn
(plynné druhotné palivo)</td></tr>
<tr><td>Požiadavka na meranie emisií v segmente ZEVO</td><td>Kontinuálny monitorovací systém</td><td>Diskontinuálne monitorovanie oprávnenou meracou skupinou za predpokladu splnenia požiadaviek na kvalitu plynného druhotného paliva pre syntézny plyn (v prípade, že toto nebude preukázané je potrebné zabezpečiť kontinuálny monitorovací systém rovnako ako pri variante č.1)</td></tr>
<tr><td>Sledované znečisťujúce látky ako emisné limity v segmente ZEVO</td><td>V rozsahu pre spaľovne odpadov</td><td>V rozsahu pre väčšie stredné spaľovacie zariadenia. V prípade, že vyrobený syntézny plyn nesplní požiadavky pre plynné druhotné palivá, zostane odpadovým palivom, pre ktoré platia požiadavky pre spaľovne odpadov.</td></tr>
<tr><td>Základná min. výška komínov</td><td>ZEVO: 33 m
Energoblok: 35 m
KGJ: 6 m</td><td>ZEVO: 29 m
Energoblok: 35 m
KGJ: 6 m</td></tr>
<tr><td>Súlad s BAT</td><td>Preukázaný súlad v emisno-technologickej štúdii</td><td>Preukázaný súlad v emisno-technologickej štúdii</td></tr>
</table>
***
</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde v území k vytvoreniu nového stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia, ktorý bude zložený z viacerých čiastkových zdrojov. Dominantným zdrojom, podľa ktorého sa bude odvíjať kategorizácia prevádzky ako primárne vykonávanej činnosti bude segment ZEVO, ktorý bude v realizačnom</td></tr>
</table>

[104] CEH ako celku na základe kategorizácie segmentu ZEVO s dominantným vplyvom na ovzdušie.

Oblasť hodnotenia:	Výstupy / Emisie do ovzdušia
	variante č.1 kategorizovaný ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia a v realizačnom variante č.2 ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia za predpokladu splnenia požiadaviek syntézneho plynu na kvalitu plynného druhotného paliva. Prísne legislatívne určené kritéria, ktoré sa vzťahujú na plynné druhotné palivo sú garanciou, že v spaľovacej komore systému DMS bude spaľované štandardné palivo s nízkymi emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia. Od uvedeného sa následne odvíja aj spôsob a rozsah vykonávaného monitoringu emisií v porovnaní s realizačným variantom č.1, kde je povinný automatizovaný merací systém a široký rozsah sledovaných znečisťujúcich látok v spalinách roštového spaľovacieho kotla. Funkčnou a priestorovou súčasťou zdroja budú aj ďalšie stredné zdroje v segmente aeróbnej a suchej fermentácie a palivovo-energetická časť prevádzky. V segmentoch, ReUse centra, zariadenia triediacej linky a zberného dvora nebude dochádzať k produkcii znečisťujúcich látok alebo tieto budú len minimálne prevažne na úrovni fugitívnych emisií. Segmenty CEH okrem ZEVO sú z pohľadu ovzdušia riešené totožne v obidvoch realizačných variantoch navrhovanej činnosti. V rámci navrhovanej činnosti budú inštalované zariadenia na úrovni BAT techník, budú k dispozícii moderné a účinné odlučovacie systémy, ktoré garantujú plnenie požadovaných limitov v zmysle platnej legislatívy. Činnosti spojené s potenciálnym únikom zapáchajúcich látok budú vykonávané vo vnútorných uzatvorených priestoroch prevádzky. z uvedené dôvodu sa prístupilo oproti návrhu predloženom v informácii o navrhovanej činnosti k úprave dispozičného riešenia projektu a prepojenia objektov hál ZEVO a dotrieďovania, resp. aeróbnej a suchej fermentácie. Súčasne sú navrhované konkrétne opatrenia na obmedzovanie prašnosti a zápachu, ktorú uvádzame v kap. C.IV. Vzhľadom na vykonané hodnotenia a závery emisno-technologickej a rozptylovej štúdie a najmä skutočnosť, že ZEVO s klasickým roštovým kotlom je technológia v EÚ a SR v porovnaní so systémom DMS veľmi dobre prevádzkovo prepreverná, ako optimálne riešenie navrhovanej činnosti možno uprednostniť variant č.1.
Nulový variant:	V prípade porovnania nulového variantu a realizačného variantu č.1 zostane stav ovzdušia v území na úrovni aktuálnej situácie ovplyvňovanej jestvujúcimi zdrojmi emisií v aglomerácii mesta Skalica, priemyslom, poľnohospodárskou činnosťou a dopravou. Priamo v dotknutom území sa však momentálne nenachádza žiadny stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia, s emisiami tu v nulovom varinate možno uvažovať prakticky len pri poľnohospodárskej činnosti t.j. najmä tvorba prašnosti. V prípade realizačného variantu č.2 a jeho porovnania s nulovým variantom je v dotknutom území už v súčasnosti situovaný zdroj charakteru poľnohospodárskeho družstva a kompostárne, pričom tieto zdroje budú nahradené zdrojmi tvoriacimi CEH.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.1**

B.II.2 Odpadové vody

V súlade s požiadavkou BAT pre spaľovanie odpadov budú prúdy odpadovej vody oddeľované, aby sa čistili, pokiaľ to je možné osobitne, na základe ich vlastností a kombinácie požadovaných techník čistenia. Prúdy neznečistenej vody sa budú oddeľovať od prúdov odpadovej vody, ktorú je potrebné podrobiť čisteniu.

B.II.2.1 Splaškové odpadové vody

Splaškové vody budú vznikať vplyvom potrieb zamestnancov tzn. vlastnej obsluhy a administratívnej pracovnej sily prevádzky CEH, ktorí budú mať vytvorené potrebné sociálne zázemie.

Splašková voda sa bude podľa súčasného predpokladu riešenia projektu v oboch realizačných variantoch odvádzať do novovybudovanej splaškovej ČOV, nakoľko v predmetných lokalitách nie je vybudovaná splašková kanalizácia. Množstvo vznikajúcich splaškových odpadových vôd možno určiť tzv. priamou bilanciou t. j. množstvo rovné množstvu vody potrebnej pre sociálne a hygienické účely zamestnancov CEH, ktorá bola určená v kap. B.I.2. Uvažujeme teda so vznikom cca 4070 m^3/rok splaškových odpadových vôd pre oba realizačné varianty navrhovanej činnosti. Uvedený výpočet zahrňuje určiú rezervu v tom, že nie všetci zamestnanci CEH spotrebujú uvedené množstvo vody a teda je k dispozícii v tomto objeme aj rezerva pre účely upratovania a oplachy (napr. v administratívne, sociálne zariadenia atď.).

Prečistenú vodu v ČOV-B je možné využívať po dočistení v technologickom procese segmentov CEH, hlavne ZEVO. V prípade prebytku alebo nevyhovujúcej kvality sa predpokladá jej vypúšťanie do kanalizácie, na ktorú sa CEH technicky môže v území variantu č.1 napojiť (pri variante č.2 nie je podľa informácií, ktorými navrhovateľ momentálne disponuje, takáto možnosť technicky realizovateľná). Pri variante č.1 sa bude len v krajnom prípade prečistená voda vypúšťať do recipienta, aj to za predpokladu súhlasu správcu vodného toku a splnenia v tejto oblasti relevantnej a veľmi prísnej legislatívy. Pri variante č.2 je potreba vypúšťania prečistených splaškových vôd do recipienta výrazne pravdepodobnejšia než pri variante č.1. Obidve technologické riešenia čistenia splaškových odpadových vôd však tieto umožňujú v procese účinne recyklovať, takže možno očakávať, že len s minoritným objemom prečistenej splaškovej vody bude potrebné nakladať iným spôsobom, avšak výhodnejší je v tomto smere, ako bolo uvedené, variant č.1, ktorý umožňuje napojenie na jestvujúcu kanalizáciu (pozri priložené vyjadrenie BVS, a.s.) a dá sa tak predchádzať vypúšťaniu vody do recipienta.

B.II.2.2 Dažďové vody

Množstvo dažďových vôd zo striech a zo spevnených plôch bolo projektantom predbežne (štádium EIA) vypočítané nasledovne, pričom v tabuľkách nižšie je aj konkretizovaný predbežne navrhovaný spôsob nakladania s týmito vodami.

Tab. 104 Predpokladané množstvo dažďových vôd - variant č.1

	Množstvo dažďových vôd zo striech objektov	Množstvo dažďových vôd zo spevnených plôch
Uvažovaná plocha	20 156 m^2	33 055 m^2
Predpokladané ročné množstvo	13 000 m^3	21 000 m^3
Spôsob nakladania s daždovými vodami	Dažďové vody budú zachytávané, mechanicky prečisťované a cez systém úpravy vody použité v technologickom procese (primárne fermentačné procesy).	Dažďové vody budú zachytávane, prečisťované cez systém ORL a cez vsakovací systém vracané do podložia[105].

Tab. 105 Predpokladané množstvo dažďových vôd - variant č.2

	Množstvo dažďových vôd zo striech objektov	Množstvo dažďových vôd zo spevnených plôch
Uvažovaná plocha	26 216 m^2	53 829 m^2
Predpokladané ročné množstvo	17 000 m^3	35 000 m^3
Spôsob nakladania s daždovými vodami	Dažďové vody budú zachytávané, mechanicky prečisťované a cez systém úpravy vody použité v technologickom procese (primárne fermentačné procesy).	Dažďové vody budú zachytávané, prečisťované cez systém ORL a cez vsakovací systém vracané do podložia[106].

B.II.2.3 Technologické odpadové vody

Technologické odpadové vody budú v rámci CEH Skalica produkované najmä v rámci segmentu ZEVO. V súčasnom štádiu projektu sa pre realizačný variant č.1 tvorený spaľovacím roštovým kotlom v ZEVO, na základe údajov referenčných prevádzok, predpokladá nasledovná skladba technologických vôd z tejto činnosti:

- kyslé odpadové vody z prípravy napájacej vody;
- pracie odpadové vody;
- voda z regenerácie a prania ionexových filtrov (regenerácia vykonávaná NaOH: odpadové vody majú zvýšený obsah rozpustených anorganických solí; regenerácia vykonávaná HCl: odpadové vody majú kyslý charakter, pH približne 0 - 3,5) a sú najprv odvádzané do separátnej neutralizačnej nádrže;
- odluh z napájacej vody kotlov – má zvýšenú vodivosť, pH a soľnatosť;

[105] na základe konzultácii s hydrogeológom bolo podložie predmetnej lokality vyhodnotené ako predbežne vhodné pre vsakovanie daždových vôd.

[106] na základe konzultácii s hydrogeológom bolo podložie predmetnej lokality vyhodnotené ako predbežne vhodné pre vsakovanie daždových vôd.

- oplachová voda z kotolne a skladu škvary – obsahuje zvýšený podiel rozpustených a nerozpustených látok;
- chladiaca voda zo vzorkovačov kotlov má zvýšenú teplotu,
- prípadný prebytok vody z chladenia škvary – má zvýšenú alkalitu a obsah rozpustených a nerozpustných látok;
- prevádzkové oplachy.

V prípade realizačného variantu č.2, v ktorom ZEVO tvorí systém DMS, môžu byť zdrojom technologickej odpadovej vody tieto činnosti a zariadenia:

- voda používaná pre chladenie taveniny v granulačnom zariadení;
- voda používaná pre čistenie a chladenie syntézneho plynu, resp. spalín zo spaľovania syntézneho plynu. Ide predovšetkým o vody produkované v rozprašovacom a sekundárnom absorbére;
- voda z úpravy napájacej vody pre parnú turbínu;
- prevádzkové oplachy.

Obidva varianty technologického riešenia sú zamerané na účinnú recykláciu odpadových vôd. Výsledná tvorba technologickej odpadovej vody bude preto minimalizovaná. Investor projektu kladie na túto oblasť vysokú pozornosť a v oboch realizačných variantoch sa predbežne uvažuje, že vznikajúce odpadové vody sa budú prečerpávať do ČOV-CH určenej pre technologické odpadové vody ZEVO, ktorá umožní po prečistení vodu použiť spätne v procese ako prídavnú technologickú vodu. Uvedeným spôsobom sa zredukuje potreba zabezpečenia vody pre prevádzku ZEVO, čo je v súlade s požiadavkami BAT pre spaľovne odpadov na minimalizáciu spotreby procesnej vody. V maximálnej miere sa technologická odpadová voda spätne využije napr. príprava vápenného mlieka, chladenie a vynášanie škvary) a pod.
Výhodou oboch navrhovaných technologických riešení segmentu ZEVO je, že z čistenia spalín nebudú vznikať signifikantné množstvá technologických odpadových vôd, nakoľko je navrhnutý polosuchý systém, ktorý vytvára primárne suché reakčné produkty z čistenia spalín. Na základe informácií z referenčných prevádzok typu ZEVO je možné preukázateľne deklarovať, že vznikajúce množstvo technologických odpadových vôd bude minimálne a to na úrovni niekoľko stoviek m^3/rok, pričom prevážná väčšina prevádzok typu ZEVO dokáže tieto technologické odpadové vody účinne v procese recyklovať. Konzervatívne, však pre účely tejto EIA uvažujeme najnepriaznivejší (nadhodnotený) stav spočívajúci v produkcii:

Tab. 106 Predpokladané množstvo produkovanej technologickej odpadovej vody v najnepriaznivejšom stave

Typ odpadovej vody	Množstvo
Technologická odpadová voda	2000 m^3/rok

Ako bolo uvedené, z ostatných segmentov pripravovaného CEH nevznikajú technologické odpadové vody. Za tie možno potenciálne považovať kondenzáty z procesu segmentu aeróbnej fermentácie, ktoré sa však vracajú do procesu. Kondenzáty a výluhy z biofiltra aeróbnej fermentácie sa prečerpávajú do zásobnej nádrže na jeho skrápanie (cca 5 až 10 m^3 nádrž). Následne sa táto voda používa po odfiltrovaní na automatickom samočistiacom filtri na skrápanie náplne biofiltra. Segment zariadenia aeróbnej fermentácie bude teda z pohľadu technologických vôd pracovať v uzavretom systéme. V Tab. 107 poskytujeme údaje o zložení odpadovej vody z referenčnej prevádzky typu ZEVO pre najnepriaznivejší stav t.j. zmiešanú technologickú a splaškovú vodu bez predchádzajúceho prečistenia.

Tab. 107 Údaje o zložení odpadovej vody z referenčnej prevádzky typu ZEVO

Ukazovateľ	Jednotka	Hodnota
BSK_5	mg/l	80 – 90
Chróm (Cr)	mg/l	0,15 – 0,20
Chróm (VI)	mg/l	0,15 – 0,20
$CHSK_{Cr}$	mg/l	230 – 250
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL-UV)	mg/l	0,25 – 0,40
Nerozpustené látky pri 105°C	mg/l	85 – 100
Nikel (Ni)	mg/l	< 0,01

V nasledujúcej tabuľke sú tiež k dispozícii údaje o zložení odpadovej vody zo spaľovania komunálneho odpadu podľa BREF pre spaľovne odpadov[107]:

Tab. 108 Typické znečistenie odpadovej vody zo spaľovania komunálneho odpadu pred čistením (BREF WI)

Parameter	Minimum	Maximum	Priemer
pH	< 1	-	-
Vodivosť (µS)	-	> 20 000	-
Chemická spotreba kyslíka (mg/l)	140	390	260
TOC (mg/l)	47	105	73
Sírany (mg/l)	1 200	20 000	4 547
Chloridy (mg/l)	85 000	180 000	115 000
Fluoridy (mg/l)	6	170	25
Hg (pg/l)	1 030	19 025	6 167
Pb (mg/l)	0,05	0,92	0,25
Cu (mg/l)	0,05	0,20	0,10
Zn (mg/l)	0,39	2,01	0,69
Cr (mg/l)	<0,05	0,73	0,17
Ni (mg/l)	0,05	0,54	0,24
Cd (mg/l)	< 0,005	0,020	0,008

[107] European Commission, Joint Research Centre, Cusano, G., Roudier, S., Neuwahl, F. et al., Best Available Techniques (BAT) reference document for waste incineration – Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), Publications Office, 2019, https://data.europa.eu/doi/10.2760/761437.

Spôsob nakladania s technologickými odpadovými vodami bude ich prečistením cez ČOV-CH, ktorú opisujeme v kap. A.II.9.8 tejto správy o hodnotení a ako bolo uvedené vyššie, prioritne sa budú v procese opätne využívať na rôzne technologické účely. V prípade prebytku prečistenej odpadovej vody bude možné jej:

- vypustenie do kanalizácie v správe BVS a.s. za predpokladu splnenia podmienky kvality pre vypúšťanie do verejnej kanalizácie v súlade s limitmi vyhlášky č. 55/2004 Z.z. (možné napojenie na kanalizáciu je v prípade variantu č.1 – pozri priložené vyjadrenie);
- vypustenie do recipienta Zlatníckeho potoka za predpokladu, že na toto bude udelený súhlas správcu vodného toku (tento tok tečie v blízkosti oboch realizačných variantov, takže je toto aktuálne pre obidva lokalitné návrhy činnosti),

S vypúšťaním vody do recipienta sa uvažuje len striktne ako so záložným riešením – cieľom navrhovateľa je odpadové vody nevypúšťať do recipienta a túto primárne využiť v procese a pokiaľ to nebude možné napríklad kvôli nevyhovujúcej kvalite, resp. bude jej prebytok tak bude odvedená do kanalizácie. Uvedené je na základe konzultácií s BVS možné len v prípade variantu č.1, čo je jeho výhodou v porovnaní s variantom č.2 v tejto oblasti.
Podotýkame, že v pôvodnej informácii o navrhovanej činnosti sa s napojením na kanalizáciu neuvažovalo. Uvedené začal investor riešiť v kontexte doručeného stanoviska Obce Sudoměřice, ktorá vyslovila explicitnú pripomienku, že nesúhlasí s vypúšťaním odpadových vôd do recipienta a to ani po ich prečistení. Navrhovateľ teda chce túto pripomienku rešpektovať a preto v rámci prípravy správy o hodnotení preveril aj možnosť napojenia CEH Skalica na kanalizáciu, ktorá je technicky realizovateľná a ktorá bude mať spolu s predchádzaním, resp. recykláciou technologickej odpadovej vody v procese vo variante č.1 prednosť pre vypúšťaním do recipienta.
Nasledujúce tabuľky sumarizujú požiadavky BAT-AEL pre priame, resp. nepriame emisie do vodného recipienta pre odpadové vody zo spaľovní komunálneho odpadu.

Tab. 109 BAT-AEL týkajúce sa priamych emisií do vodného recipienta (BREF WI)

Parameter		BAT-AEL
Celkový obsah nerozpustných tuhých látok (TSS)		10-30 mg/l
Celkový obsah organického uhlíka (TOC)		15-40 mg/l
Kovy a polokovy	As	0,01-0,05 mg/l
	Cd	0,005-0,03 mg/l
	Cr	0,01-0,1 mg/l
	Cu	0,03-0,15 mg/l
	H g	0,001-0,01 mg/l
	Ni	0,03-0,15 mg/l
	Pb	0,02-0,06 mg/l
	Sb	0,02-0,9 mg/l
	Tl	0,005-0,03 mg/l

Parameter		BAT-AEL
	Zn	0,01-0,5 mg/l
amónny dusík (NH_4-N)		10-30 mg/l
Síran (SO_4^{2-})		400 - 1000 mg/l
PCDD/F		0,01 - 0,05 ng I-TEQ/l

V prípade odvádzania odpadovej vody do kanalizácie budú aktuálne BAT-AEL pre nepriame emisie:

Tab. 110 BAT-AEL týkajúce sa nepriamych emisií do vodného recipienta

Parameter		BAT-AEL
Kovy a polokovy	As	0,01-0,05 mg/l
	Cd	0,005-0,03 mg/l
	Cr	0,01-0,1 mg/l
	Cu	0,03-0,15 mg/l
	Hg	0,001-0,01 mg/l
	Ni	0,03-0,15 mg/l
	Pb	0,02 - 0,06 mg/l
	Sb	0,02-0,9 mg/l
	TI	0,005-0,03 mg/l
	Zn	0,01-0,5 mg/l
PCDD/F		0,01-0,05 ng I-TEQ/l

Pozn.:
BAT-AEL sa nemusia uplatňovať, ak je čistiareň odpadových vôd na následnej úrovni vhodne naprojektovaná a vybavená na náležité odlučovanie častíc príslušných znečisťujúcich látok za predpokladu, že to nevedie k vyššej miere znečistenia životného prostredia.

Finálny spôsob systému nakladania s odpadovými vodami bude špecifikovaný v následnom stupni povoľovacieho procesu v projektovej dokumentácii podľa určeného optimálneho variantu činnosti a podmienok z procesu EIA.
V prípade priameho alebo nepriameho vypúšťania odpadových vôd do recipienta bude sledovaných rozsah ukazovateľov a limitné hodnoty (a ich monitoring) určené v integrovanom povolení prevádzky.

Tab. 111 Odpadové vody – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

Oblasť hodnotenia:	Výstupy / Odpadové vody		
Komparatívne porovnanie:	***		
	Parameter	Hodnota parametra	
		Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
	Produkcia splaškových odpadových vôd	4070 m^3/rok	4070 m^3/rok

Oblasť hodnotenia:	**Výstupy / Odpadové vody**
	Produkcia technologických odpadových vôd: 2000 m^3/rok; 2000 m^3/rok Spôsob nakladania s odpadovými vodami: Recyklácia v ČOV-B a ČOV-CH – minimalizácia ich recykláciou a polosuchým systémom čistenia spalín; Recyklácia v ČOV-B a ČOV-CH – minimalizácia ich recykláciou Koncové nakladanie (podľa prioritizácie): 1. recyklácia v procese 2. odvod do kanalizácie 3. do recipienta; 1. recyklácia v procese 2. do recipienta ***
Zhodnotenie:	V rámci procesu navrhovanej činnosti bude vznikať splašková odpadová voda, ktorá sa plánuje čistiť v rámci ČOV-B pre splaškové vody. Najvýraznejším producentom technologickej odpadovej vody bude segment ZEVO, ktorý bude v obidvoch realizačných variantoch podľa súčasných predpokladov projektu disponovať vlastnou ČOV-CH pre úpravu týchto vôd a ich spätné využitie v procese. Aj keď konzervatívne hodnotíme navrhované technologické riešenia ZEVO pre CEH Skalica ako rovnocenné, vo všeobecnosti možno očakávať o niečo nižšiu produkciu technologickej odpadovej vody vo variante č.1, vzhľadom na samotnú o niečo nižšiu spotrebu technologickej vody na vstupe. Potrebné je konštatovať, že v lokalite umiestnenia variantu č.2 nie je možnosť zabezpečiť dostatočné množstvo technologickej vody, čo je zásadným obmedzením tohto realizačného variantu činnosti. Uvedené hodnotenie z hľadiska porovnania týchto variantov je teda vykonané striktne na základe produkcie odpadových vôd v systéme roštového spaľovania komunálneho odpadu a v systéme DMS. Reálne však ale k produkcii technologických odpadových vôd vo variante č.2 nemôže dôjsť, keďže nebol zistený vyhovujúci zdroj vody. Tento zásadny aspekt by teda aj pri tomto hodnotiacom kritériu posudzovaných variantov mal objektívne uprednostňovať realizačný variant č.1 ako optimálne riešenie, prípadne toto kritéium hodnotiť ako irelevantné z hľadiska celkového hodnotenia. Ďalším argumentom v tejto oblasti v prospech variantu č.1 je možnosť vypúšťať prebytočné odpadové vody do kanalizácie (za predpokladu splnenia podmienok v priloženom vyjadrení BVS, a.s.) a predchádzať tak vypúšťaniu odpadových vôd do recipienta.

Oblasť hodnotenia:	Výstupy / Odpadové vody
	CEH bude za účelom šetrenia spotreby vody v maximálnej možnej miere zachytávať a technologicky využívať dažďovú vodu zo striech a spevnených plôch prevádzky. Segment zariadenia aeróbnej fermentácie môže produkovať kondenzáty a výluhy, ktoré však budú efektívne využité v samotnom procese na skrápanie (zvlhčovanie) podľa potreby.
Nulový variant:	V prípade nulového variantu nedôjde k produkcii uvedených odpadových vôd, zásadným rozdielom oproti jestvujúcemu stavu však bude len produkcia splaškových vôd zamestnancami prevádzky, procesné a dažďové vody budú ako bolo uvedené v maximálnej miere efektívne spätne využité. Uvedené je aktuálne pri porovnaní nulového variantu s obidvoma realizačnými variantmi navrhovanej činnosti.
Preferovaný variant:	**Rovnocenné**

B.II.3 Odpady

B.II.3.1 Odpady vznikajúce počas výstavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti budú vznikať odpady, ktoré je potrebné zhodnotiť, a ak toto nie je možné zneškodniť, v súlade s ich charakterom a legislatívnymi požiadavkami. Predpokladané druhy vzniknutých odpadov počas výstavby CEH v členení podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú uvedené v nasledujúcej tabuľke, ide o všeobecný zoznam odpadov spojených so stavebnou činnosťou, ktorý bude bližšie špecifikovaný v ďalšej etape projektu v rámci projektovej dokumentácie stavby, kedy budú známe bližšie detaily o architektonicko-stavebnom riešení projektu. Uvedený zoznam odpadov je preto aktuálny pre obidva navrhované realizačné varianty.

Tab. 112 Zoznam odpadov, ktorých vznik sa očakáva pri realizácii navrhovanej činnosti

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	R1/R3
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3
15 01 03	Obaly z dreva	O	R1
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1/D10
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1/D10
17 01 01	Betón	O	R5
17 02 01	Drevo	O	R1
17 02 02	Sklo	O	R5
17 02 03	Plasty	O	R1
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	R5
17 04 05	Železo a oceľ	O	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	R4
17 05 06	Výkopová zemina, iná ako uvedená v 17 05 05	O	D1/spätný zásyp
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01	O	D1
17 09 04	Zmiešané odp. zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	D1
20 02 02	Zemina a kamenivo	O	D1
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	D1

Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Množstvá odpadov nie je možné v tejto fáze projekčného návrhu presne definovať. Budú presnejšie špecifikované v ďalšom stupni projektu pre stavebné povolenie, kedy budú známe presne parametre objektov a prevádzkových súborov CEH a zvolený variant navrhovanej činnosti. Presné množstvá odpadov budú vypísané v rozpočte vypracovanom pre projekt realizácie stavby a ďalej špecifikované aj pri realizácii v stavebnom denníku.
Množstvá odpadu bude kontrolovať stavebný dozor, alebo technický dozor realizátora. Skutočné množstvá odpadu je potrebné zapisovať do denníka a odkladať potvrdenia o spôsobe nakladania s odpadmi.

B.II.3.2 Odpady vznikajúce počas prevádzky

Segment ZEVO – realizačný variant č.1

Odpady, ktorých vznik predpokladáme počas činnosti segmentu ZEVO v realizačnom variante č.1, dokumentuje nasledujúca tabuľka. Údaje o množstve vyprodukovaného odpadu predstavujú

predbežný kvalifikovaný odhad na základe dostupných informácií z referenčných zariadení tohto typu.

Tab. 113 Predpokladané druhy odpadov vznikajúcich v segmente ZEVO – realizačný variant č.1

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*	Množstvo [t/rok]
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1/D10	0,1
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3	0,07
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1, D10	0,01
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti*) iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	R4	0,01
16 02 14	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O	R4	0,01
16 06 01	Olovené batérie	N	R4	0,5
16 06 02	Niklovo-kadmiové batérie	N	R4	0,1
16 06 03	Batérie obsahujúce ortuť	N	R4	0,1
16 06 04	Alkalické batérie iné ako uvedené v 16 06 03	O	R5	0,01
16 06 05	Iné batérie a akumulátory	O	R5	0,01
19 01 02	Železné materiály odstránené z popola	O	R4	820
19 01 05	Filtračný koláč z čistenia plynov	N	D1	1040
19 01 07	Tuhý odpad z čistenia plynov	N	D1	2600
19 01 12	Popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11	O	D1, iné zhodnotenie	30 000
19 01 13	Popolček obsahujúci nebezpečné látky	N	D1	5500
19 01 14	Popolček iný ako uvedený v 19 01 13	O	D1, iné zhodnotenie	
19 03 04	Čiastočne stabilizované odpady označené ako nebezpečné okrem 19 03 08	N	D1	
19 08 13	Kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd obsahujúce nebezpečné látky	N	D1	550
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	R1, iné zhodnotenie	0,3
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	R4	0,01

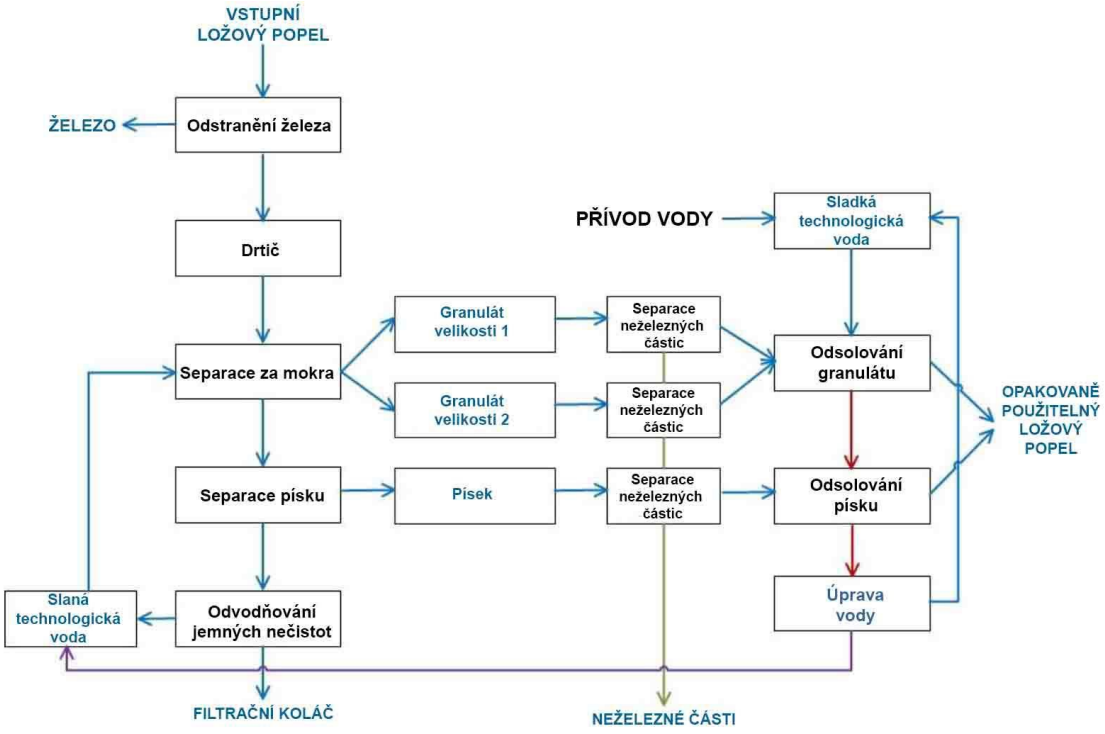
Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Počas prevádzky ZEVO v realizačnom variante č.1 bude vznikať odpady tak, ako pri iných bežných prevádzkach napr. pri opravách, údržbe a samotnou činnosťou zamestnancov. Týchto odpadov bude relatívne malé množstvo, rádovo niekoľko desiatok kg.
Odpady, ktoré budú kategorizované ako nebezpečné budú zhromažďované vo vyčlenenom a označenom a zabezpečenom mieste.
Vytriedené železné odpady zo zvyškov po spaľovaní sa budú zhromažďovať v kontajneroch na základe zmluvných vzťahov s oprávnenou osobou budú pravidelne odoberané a odvážané na zhodnotenie.
Filtračný koláč z čistenia plynov a pevné odpady z čistenia plynov sa budú zhromažďovať vo vyhradených kontajneroch a budú odovzdané oprávnenej osobe na zneškodnenie.
Popol a škvara z procesu spaľovania, budú skladované v zásobníku. Kvalita popola a škvary bude pravidelne vyhodnocovaná na obsah nebezpečných látok, aj keď sa ich výskyt v škvare a popole nepredpokladá, nakoľko štandardne sa tento odpad z jestvujúcich prevádzok ZEVO klasifikuje ako ostatný „O“ odpad. V záujme predbežnej opatrnosti však uvedené analýzy budú vykonávané, aby sa potvrdilo, že škvara a popol spĺňajú podmienky I. a II. triedy vylúhovateľnosti, čo bude doložené výsledkami chemických rozborov vykonaných akreditovaným laboratóriom.
Z hľadiska kvality škvara zo spaľovania odpadu obsahuje frakcie minerálov, kov. šrot a nespálené zvyšky. Minerálne látky tvoria najmä kremičitany, kovy alkalických zemín a soli. Súčasťou kovového šrotu sú železné (najmä železo, nerezová oceľ) a neželezné kovy (najmä hliník, mosadz a meď).

Tab. 114 Zloženie surovej škvary a popola

Kategória	Hmotnostné percento (hmot. %)
Minerálna frakcia	85–90
Nespálená frakcia	< 3
Železný kovový šrot	< 5–10
Šrot z neželezných kovov	0,5–2

Systém odstraňovania ťažkých kovov z popola a škvary
Škvara a popol zo spaľovania môže obsahovať nebezpečné látky pre životné prostredie, ktoré sú nestabilné a môžu sa uvoľňovať do prostredia. Jedná sa najmä o meď, zinok, antimón, molybdén, chlorid a síran. Systémom mokrého spracovania sa tieto látky extrahujú, čím sa takto spracovaný odpad stáva stabilným a neprestavuje ďalšie riziko nežiaduceho úniku nebezpečných látok do životného prostredia.



Obr. 21 Ilustračná schéma mokrého spracovania popola a škvary
(v blokovej schéme ako „spodného popola“)

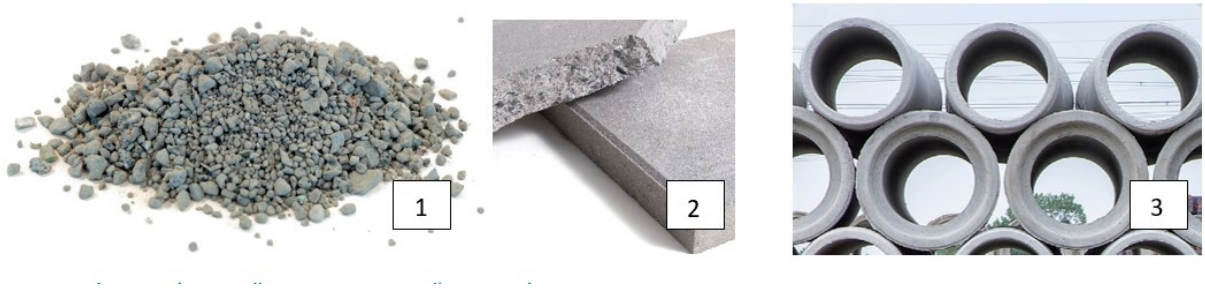
Separované železné a neželezné kovy sa využívajú ako vstupný materiál v zlievarenskom priemysle na výrobu odliatkov. Nespálené zvyšky sa zneškodňujú skládkovaním. Stabilizovaná minerálna frakcia popola a škvary sa využíva predovšetkým ako piesok a štrk na výrobu rôznych stavených materiálov, alebo ako kamenivo pri výstavbe a úprave ciest a terénnych úprav (spevnenie svahov, násypy , hrádze a pod.).

Príklady využitia popola a škvary zo spaľovania odpadov

V súčasnosti tiež existujú technologické riešenia, ktoré umožňujú zhodnotenie popola a škvary z procesu spaľovania odpadov.

Holandská firma Heros[108] vyrába produkt s názvom Granumix. Minerálna zložka popola a škvary sa drví na požadovanú zrnitosť a ako piesok alebo štrk sa využíva na výrobu betónových výrobkov. V špeciálne vyvinutej inštalácii sa produkt čistí a preosieva na správnu veľkosť. Celý proces je neustále monitorovaný. Popol a škvara v tejto úprave dokáže nahradiť až 50% prírodných surovín použitých na výrobu zámkovej dlažby, obrubníkov, podlahových dláždič alebo kanalizačných betónových rúr. Je vhodný aj na výrobu asfaltových zmesí.

[108] www.heros.nl

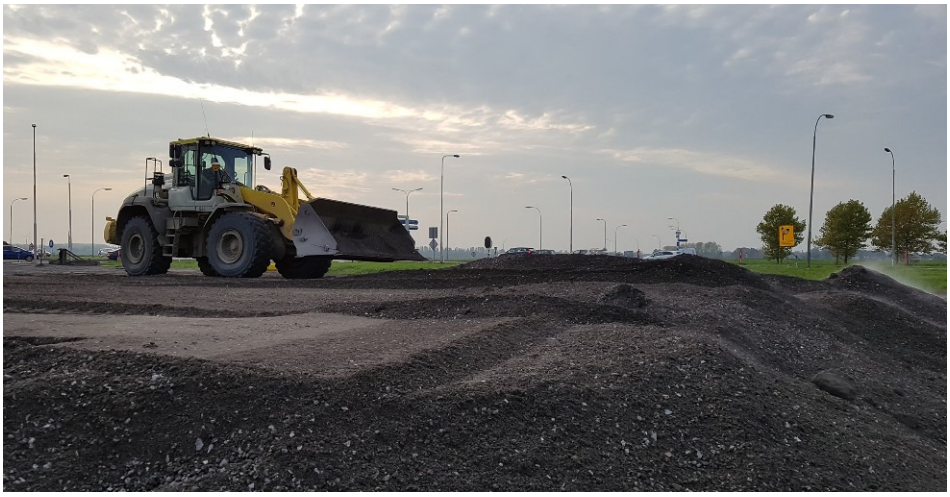


Obr. 22 Príklady využitia produktu Granumix
1 upravená minerálna zložka popola na požadovanú zrnitosť, 2. zámková dlažba, 3. kanalizačné betónové rúry

Tab. 115 Parametre výrobku Granumix

Základné charakteristiky	Popis
Kód odpadu	19 01 12
Formálny názov	AEC-granulát
Metóda hodnotenia	BRL 2507
Norma CE	NEN-EN 12620 (CE2+)
Merná hmotnosť	2000 - 2100 kg/m³
Absorpcia vody	8 - 10 %
LCA hodnota (podľa ukazovateľa Environmentálnych nákladov)	0,07 €/tona

Ďalším príkladom spracovania popola a škvary zo spaľovania komunálneho odpadu firmou Heros je produkt s obchodným názvom Combimix. Surový popol a škvara sú zbavené nespálených zvyškov. Po preosiatí a demetalizácii sa hrubé zrná rozdrvia na zrnitosť 0/16 mm a následne sa premyjú a zmiešajú do vhodnej zrnitej zmesi, ktorá sa používa napríklad na výstavbu ciest.
Produkt vyhovuje environmentálnym a hygienickým požiadavkám podľa holandského nariadenia o kvalite pôdy. Výrobok je certifikovaný a je vhodný do násypov alebo pieskových lôžok.



Obr. 23 Príklad využitia produktu Combimix

Produkt DRAINMIX od fy Heros bol vyvinutý ako stabilizovaný základ pre plochy, kde je potrebné odvodňovať vodu s oneskorením, ako sú námestia, parkoviská, cyklistické chodníky a športové ihriská. Dažďová voda sa dočasne zadržiava v pórovitom materiáli DRAINMIX a potom pomaly odteká do pôdy. DRAINMIX spĺňa stavebnú normu NOC-NSF 3 pre výplň podkladov na športových ihriskách.



Obr. 24 Príklady ukážok využitia produktu Drainmix

Produkt IMMOMIX, rovnako od fy Heros, je recyklovaná surovina, špeciálne vyvinutá na použitie ako hlavná zložka do cementových základov.



Obr. 25 Príklad využitia produktu Immomix

Tab. 116 Parametre výrobku IMMOMIX

Technické údaje	Popis
Objemová hmotnosť (voľne sypaná)	cca 1550 kg/m³
Objemová hmotnosť (zhutnená)	cca 1850 kg/m³
Veľkosť zrna	0 – 14 mm
Rozloženie zrna (sitová analýza)	
Sitová frakcia C 22,4	0/10 % kumulatívne
Sitová frakcia C 4	30/70 % kumulatívne
Sitová frakcia 63 µm	90/100 % kumulatívne
Strata žíhaním (LOI)	Priemerne 3 %
Obsah železitých zložiek	cca 5 %
Obsah kovového hliníka	menej ako 1 %
Tvar zrna	prevažne hranatý
Drviaci faktor	0,62 – 0,76
Vlhkosť	10 – 15 %

Iným príkladom využitia škvary a popola je certifikovaný proces spol. RMB, ktorý umožňuje dosiahnuť zhodnotenie R4 (recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín) a to redukciou objemu tohto odpadu, triedením a magnetickou separáciou na vytriedenie železného šrotu a farebných kovov[109]. Tento systém, ktorý sa v priebehu rokov zdokonaľoval, spracováva každý týždeň stovky ton popola zo spaľovní po celom Taliansku. Linka pozostáva z magnetických pásov na separáciu železných kovov, rotačných sít, systémov na separáciu inertných materiálov od železných a neželezných kovov a drviacich mlynov. Spracovaním škvary a popola je možné oddeliť napríklad zmiešané kovy, železo, popol a inertné materiály rôznych veľkostí zŕn. V závislosti od charakteristík produktu môžu byť uvedené materiály:

- predávané ako druhotné suroviny, za predpokladu, že spĺňajú príslušné kritériá produktu a chemické a fyzikálne kritériá;
- odoslané ako odpad na iné definitívne recyklačné/zneškodňovacie operácie riadne autorizovanými externými subjektmi;
- odoslané do iných systémov v rámci platformy fy RMB (napríklad do sekcie manuálneho triedenia na triedenie rôznych kovov).

Bližšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke fy RMB, ktorú v správe o hodnotení uvádzame v poznámke pod čiarou.

Popolček obsahujúci nebezpečné látky vzniká pri čistení spalín a údržbe dopravných ciest popolčeka v zariadení spravidla pri odstávkach zariadenia. Tento odpad sa bude zhromažďovať vo

[109] https://www.rmbspa.com/plant-waste-treatment/

vyhradenom zásobníku nebezpečného odpadu z čistenia spalín a po jeho naplnení bude odovzdávaný oprávnenej osobe na zneškodnenie.

Kal z čistenia spalín kat. č. 19 08 13 bude dočasne zhromažďovaný v zásobníkoch s kapacitou na 10 pracovných dní v zastrešenom uzatvorenom sklade nebezpečných odpadov, odkiaľ sa bude priebežne odvážať cestnými nákladnými vozidlami v uzavretých nepriepustných kontajneroch na skládku nebezpečných odpadov za účelom jeho zneškodnenia. Nakladanie s týmto odpadom ako aj s odpadmi , ktoré budú vznikať na prevádzke sa bude nakladať v zmysle legislatívnych požiadaviek odpadového hospodárstva.

Segment ZEVO – realizačný variant č.2

Segment ZEVO so systémom DMS bude v realizačnom variante č.2 produkovať odpady uvedené v nasledujúcej tabuľke. Údaje o množstve vyprodukovaného odpadu predstavujú rovnako ako v predchádzajúcej stati, predbežný kvalifikovaný odhad na základe dostupných informácií z referenčných zariadení tohto typu. Bežné odpady produkované počas servisných činností a údržby zariadenia predpokladáme vzhľadom na rovnakú kapacitu ZEVO so systémom DMS ako aj s roštovým spaľovacím kotlom na rovnakej úrovni. Kvantitatívne odlišnosti sa prejavujú na úrovni produkcie odpadov. Hoci troska a kovy odseparované z taveniny splyňovača nebudú predstavovať podľa údajov z referenčných prevádzok odpad, konzervatívne sme tieto ako odpady v Tab. 117 klasifikovali. V porovnaní s údajmi uvedenými v Tab. 35 boli pre lepšiu prehľadnosť číselné údaje o produkcii jednotlivých odpadov matematicky zaokrúhlené smerom nahor, čím je dosiahnuté zistenie najnepriaznivejšieho stavu navrhovanej činnosti. S takto definovanými údajmi uvažovala tiež bilancia nákladnej dopravy.

Tab. 117 Predpokladané druhy odpadov vznikajúcich v segmente ZEVO – realizačný variant č.2

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*	Množstvo [t/rok]
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1/D10	0,1
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3	0,07
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1, D10	0,01
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti*) iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	R4	0,01
16 02 14	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O	R4	0,01
16 06 01	Olovené batérie	N	R4	0,5

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*	Množstvo [t/rok]
16 06 02	Niklovo-kadmiové batérie	N	R4	0,1
16 06 03	Batérie obsahujúce ortuť	N	R4	0,1
16 06 04	Alkalické batérie iné ako uvedené v 16 06 03	O	R5	0,01
16 06 05	Iné batérie a akumulátory	O	R5	0,01
19 01 02	Železné materiály odstránené z popola	O	R4	3050
19 01 12	Popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11	O	D1, iné zhodnotenie	19 000
19 01 07	Tuhý odpad z čistenia plynov	N	D1	4500
19 01 13	Popolček obsahujúci nebezpečné látky	N	D1	
19 01 14	Popolček iný ako uvedený v 19 01 13	O	D1, iné zhodnotenie	
19 03 04	Čiastočne stabilizované odpady označené ako nebezpečné okrem 19 03 08	N	D1	
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	R1, iné zhodnotenie	0,3
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	R4	0,01

Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Kapacitne dominantným odpadom zo systému DMS bude troska, ktorú sme z hľadiska Katalógu odpadov zaradili ako odpad 19 01 12, nakoľko preň neexistuje explicitne určená kategória a túto považujeme za najrelevantnejšiu. Environmentálna kvalita trosky vypúšťanej z DMS prevádzok v Japonsku sa hodnotí podľa environmentálnych noriem kvality. Regulačné limity a výsledky testu výluhovateľnosti[110] trosky sú uvedené v Tab. 118.

Tab. 118 Porovnanie obsahu znečisťujúcich látok v troske referenčnej prevádzky so systémom DMS s japonským limitom JLT-46[111]

Sledovaný prvok	Jednotka	Regulačný limit	Hodnota nameraná v troske
kadmium	mg/l	< 0,01	< 0,001
olovo	mg/l	< 0,01	< 0,005
šesťmocný chróm	mg/l	< 0,05	< 0,02
arzén	mg/l	< 0,01	< 0,005
ortuť	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
selén	mg/l	< 0,01	< 0,002

[110] japonský test vylúhovania ťažkých kovov a iónov (Japanese Leaching Test No. 46)

[111] Katafuchi, M., Shinagawa, T., Abuku, M., Nagayama, S. High-Temperature Gasifying and Direct Melting System for Energy and Material Recovery from any Type of Wastes. In Thomé-Kozmiensky, K. J.; Thiel, S. (Eds.): Waste Management, Volume 5, ISBN 978-3-944310-22-0 TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky.

Sledovaný prvok	Jednotka	Regulačný limit	Hodnota nameraná v troske
fluór	mg/l	< 0,8	< 0,08
bór	mg/l	< 1,0	< 0,01

Z uvedených údajov je zrejmé, že sledované chemické prvky ako kontaminanty v troske produkovanej v systéme DMS z komunálneho odpadu sú hlboko pod úrovňou regulačných limitov stanovených v Japonsku, čo preukazuje, že troska má dostatočnú stabilitu na opätovné použitie. Všetka troska produkovaná v referenčnej prevádzke sa opätovne používa napr. ako zásypový materiál pre výstavbu ciest tzn. nejde o odpad ale druhotnú surovinu.
Troska vyprodukovaná v systéme DMS zo spracovania komunálnych odpadov je preukázateľné niekoľko rádov pod úrovňou kritérií určených pre prijímanie odpadov na skládky odpadov definované v EÚ, ktoré boli v legislatíve SR implementované v Prílohe č. 1 k vyhláške č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti. Uvedené porovnanie bolo vykonané autormi v odbornej publikácii[112], pričom príprava vodného výluhu z odpadu bola vykonaná v súlade s technickou normou STN EN 12457-4.
Predchádzajúce informácie o troske z procesu DMS už boli prezentované v rámci informácie o navrhovanej činnosti. V zmysle bodu 2.2.24 rozsahu hodnotenia bolo určené:

Vyhodnotiť či troska vznikajúca podľa riešenia uvedeného vo variante č. 2 bude dosahovať stav konca odpadu v zmysle požiadaviek ustanovenia § 2 ods. 5 zákona č. 79/2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

K tejto podmienke rozsahu hodnotenia uvádzame nasledovné:
Nehorľavé zložky komunálneho odpadu sa v spodnej časti pece systému DMS tavia. Odpich taveniny sa vykonáva diskontinuálne a tavenina sa ochladzuje vodou. Tavenina obsahuje kov a trosku. Kov sa od trosky separuje prostredníctvom magnetu. V Tab. 119 uvádzame koncentrácie látok, ktoré boli namerané v troske vzniknutej pri splyňovaní komunálnych odpadov DMS technológiou v Japonsku[113].

Tab. 119 Koncentrácie ťažkých kovov v troske z procesu systému DMS pri spracovaní komunálnych odpadov

Látky	Nespáliteľný zvyšok (% sušiny)	Troska (% sušiny)	Kov (% sušiny)	Popolček (% sušiny)
SiO_2	21	38	2,1	6,9

[112] Katafuchi, M., Shinagawa, T., Abuku, M., Nagayama, S. High-Temperature Gasifying and Direct Melting System for Energy and Material Recovery from any Type of Wastes. In Thomé-Kozmiensky, K. J.; Thiel, S. (Eds.): Waste Management, Volume 5, ISBN 978-3-944310-22-0 TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky.

[113] Nobuhiro Tanigaki, Kazutaka Manako, Morihiro Osada, Co-gasification of municipal solid waste and material recovery in a large-scale gasification and melting system, *Waste Management*, zväzok 32, číslo 4, https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.10.019.

Látky	Nespáliteľný zvyšok (% sušiny)	Troska (% sušiny)	Kov (% sušiny)	Popolček (% sušiny)
CaO	4,8	32	0,2	25
Al_2O_3	4,8	13	0,085	25
MgO	0,53	2,0	0,021	1,0
Pb	0,068	0,0039	0,043	1,1
Zn	0,26	0,066	0,11	5,1
Na	1,9	2,4	0,076	7,1
K	0,69	0,80	0,034	7,8
Cl	0,57	0	0	15
S	0,1	0,21	0,14	2,9
Cu	0,13	0,052	8,3	0,28
Fe	2,3	2,3	81	0,55

Tiež sa zisťovala stabilita ťažkých kovov na základe testu vylúhovania v troske a extrahovateľnosti kyselinou podľa technickej normy JIS K0058[114].

Tab. 120 Výsledky skúšky vylúhovania trosky z procesu systému DMS pri spracovaní komunálnych odpadov

Látka	Test vylúhovania		Test extrakcie kyselinou	
	Limit	Meranie	Limit	Meranie
Cd	< 0,01 mg/l	< 0,001	< 150 mg/kg	< 5
Pb	< 0,01	< 0,005	< 150 mg/kg	18
Cr^{6+}	< 150 mg/l	< 0,02	< 250 mg/kg	< 5
As	< 0,01 mg/l	< 0,001	< 150 mg/kg	< 5
T-Hg	< 0,000 5 mg/l	< 0,0005	< 15 mg/kg	<0,05
Se	< 0,01 mg/l	< 0,001	< 150 mg/kg	< 5
CN	-	-	< 50 mg/kg	< 1
F	-	-	< 4000 mg/kg	172
B	-	-	< 4000 mg/kg	260
Fe	-	-	< 1 %	0,18

Na základe zistených výsledkov možno konštatovať, že obsah ťažkých kovov v troske je hlboko pod prípustnými limitmi podľa normy JIS K0058, je stabilná a môže sa teda využiť ako vstupná surovina na výrobu tvárnic, betónu alebo iného stavebného materiálu bez ďalšej úpravy.
V zmysle vyššie uvedeného, troska, ktorá vzniká pri splyňovaní odpadov DMS technológiou má odôvodnený predpoklad splniť kritéria pre vedľajší produkt podľa § 2 ods. 4 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Na to aby

[114] Nobuhiro Tanigaki, Kazutaka Manako, Morihiro Osada, Co-gasification of municipal solid waste and material recovery in a large-scale gasification and melting system, *Waste Management*, zväzok 32, číslo 4, https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.10.019.

takýto materiál mohol byť uznaný za vedľajší produkt je potrebné, aby bol udelený súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. o) zákona č. 79/2015 Z. z., o ktorý bude možné požiadať až pri reálnom vzniku takéhoto produktu tzn. najskôr v etape skúšobnej prevádzky zariadenia.
Troska vznikajúca v rámci spracovávania komunálneho odpadu v systéme DMS má podľa dodávateľa technológie nasledujúce možnosti použitia/recyklácie:

- prímes do asfaltových zmesí a betónu
    - trosku možno mlieť a použiť ako plnivo alebo náhradu kameniva v asfaltoch alebo betónoch;
    - vďaka inertnému zloženiu (po validácii vylúhovateľnosti) neprispieva k uvoľňovaniu znečisťujúcich látok.
- stabilizačný a spevňovací materiál
    - môže sa použiť ako základová vrstva pod komunikácie, železničné trate či priemyselné plochy.
- výroba dlaždíc, tehál a keramických produktov
    - po zmletí a zmiešaní s inými minerálmi možno trosku spracovať pri vysokých teplotách do foriem ako stavebné bloky, dlaždice či ozdobná keramika
- umelé kamenivo
    - z vitrifikátu možno vyrobiť agregáty podobné prírodnému kamenivu, ktoré možno použiť napríklad v betónových prefabrikátoch, záhradnej architektúre, zásypoch a pod.
- Podložia skládok a izolácie
    - môže nahradiť ílovité vrstvy v geologických bariérach

Na vyššie uvedené formy recyklácie trosky sú najmä v Japonsku dostupné riešenia vo forme obchodovateľných produktov pre danú oblasť využitia. V danom prípade je kladený vysoký dôraz na preukazovanie kvalitatívnych vlastností produktu testom vylúhovateľnosti, klasifikácie environmentálnej a chemickej bezpečnosti systémom CSCL - Chemical Substances Control Law (podobný v EÚ zaužívanému REACH), či overenie rádiologickej bezpečnosti produktu a i.

Odpady uvedené v Tab. 118 ako nebezpečné, budú zhromažďované vo vyčlenenom a označenom a zabezpečenom mieste a budú odovzdané oprávnenému subjektu na zhodnotenie, resp. zneškodnenie.

V zmysle špecifickej podmienky č. 2.2.29 v rozsahu hodnotenia:

Uviesť, kde sa predpokladane bude odvážať výstup navrhovanej činnosti, ktorý bude vo forme popola, škvary a popolčeka

V nasledujúcej tabuľke je k dispozícii prehľad najbližších skládok odpadov, ktoré sú potenciálne vhodné pre zneškodnenie uvedených druhov odpadov z procesu navrhovanej činnosti. Informácie o kapacite skládok pochádzajú z oficiálnych údajov MŽP SR.

Tab. 121 Miesta (skládky odpadov) predpokladaného zneškodňovania odpadu z navrhovanej činnosti

Prevádzkovateľ skládky	Umiestnenie	Odpady	Voľná kapacita skládky v % (stav k 31.10.2024)	Vzdialenosť: miesto vzniku - miesto zneškodnenia	
				Variant č. 1	Variant č. 2
VEPOS - SKALICA s.r.o	Skalica	19 01 12 19 01 14	38,28	cca 4 km	cca 4 km
VPP servis, s.r.o	Holič	19 01 12 19 01 14	69,94	cca 10 km	cca 10 km
FCC Zohor, s.r.o	Zohor	19 01 12 19 01 14	19,98	cca 76 km	cca 76 km
Istrochem Reality, a.s	Budmerice	19 01 07 19 01 13 19 08 13	21,79	cca 72 km	cca 72 km

Snahou navrhovateľa a budúceho prevádzkovateľa bude zabezpečiť, aby boli odpady prevážané na čo najkratšiu vzdialenosť, pokiaľ to bude možné technicky a tiež z hľadiska obchodných vzťahov medzi prevádzkou CEH Skalica a prevádzkovateľom príslušného zariadenia na zneškodňovanie odpadov skládkovaním.

Údaje v Tab. 121 preukazujú, že v bezprostrednom okolí mesta Skalica a Holič existujú dostačujúce kapacity pre zneškodňovanie ostatných odpadov „O“ z procesu CEH Skalica. V prípade nebezpečných „N“ odpadov bude potrebné odpady prepravovať na väčšiu vzdialenosť, nakoľko najbližšia skládka pre „N“ odpady je situovaná v Budmericiach. Konštatovať je však potrebné, že skládok pre „N“ odpady je z hľadiska počtu a teda aj priestorového rozmiestnenia podstatne menej než skládok ostatných odpadov.

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie / segment zariadenia suchej fermentácie

V rámci segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie a segmentu zariadenia suchej fermentácie budú vznikať odpady prevažne z bežnej údržby (servisu) strojov a vybavenia prevádzky, napr. pri výmene oleja, olejových filtrov, svetelných zdrojov, elektronického zariadenia a pod.

Jednotlivé odpady budú oddelene zhromažďované a umiestnené na vyznačenom mieste vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom nebezpečného odpadu. Odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia budú priebežne odovzdávané oprávnenej organizácii zabezpečujúcej zhodnotenie alebo zneškodnenie týchto odpadov. Údaje o množstvách predstavujú predbežný odhad.

Tab. 122 Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich pri prevádzke segmentov fermentácie

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*	Množstvo [t/rok]
13 01 11	Syntetické hydraulické oleje	N	R3	0,30
13 02 06	Syntetické motorové a prevodové oleje	N	R3	0,30
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1, D10	0,10
16 01 07	Olejové filtre	N	R3	0,10
19 01 07	Tuhý odpad z čistenia plynov	N	D1	1950
19 01 12	Popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11	O	D1, iné zhodnotenie	13 000
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	R4	0,01
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O	R5	0,15

Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Množstvo týchto odpadov sa bude pohybovať rádovo v desiatkach až stovkách kg/rok. Tieto odpady budú zhromažďované v zabezpečenom priestore skladu odpadov vo vyhradenom kontajneri podľa jednotlivých druhov a odovzdávané oprávnenému subjektu, ktorý zabezpečí ich ďalšie spracovanie, primárne zhodnotenie.

Pre segment aeróbnej fermentácie sú špecifickými[115] odpadmi kat. č. 19 01 07 a 19 01 12, ktoré sa viažu ku koncovému zariadeniu na spaľovanie biofermentovanej zmesi (odpadového paliva), ktorým budú produkované ako zvyškový popol po spálení tohto paliva a tuhý odpad z čistenia odpadového plynu. Tieto boli uvažované ako cca 20%, resp. 3% podiel z množstva paliva na vstupe (65 000 t/rok).

Z činnosti týchto segmentov CEH zameraných na fermentáciu tiež môžu vzniknúť odpady z pretrieďovania BRO v množstve cca do 500 t/rok, ktoré predstavujú pre fermentačný proces nevhodný vstupný materiál. Tieto odpady sa predpokladá spracovať napr. v segmente ZEVO pre účely energetického zhodnotenia. Ak toto nebude možné, budú sa odovzdávať oprávnenému subjektu, ktorý zabezpečí ich ďalšie spracovanie.

Počas bežnej prevádzky segmentu zariadenia suchej fermentácie bude produkovaný fermentačný zvyšok vo forme prakticky bezvodého digestátu – kompostu. Tento výstup fermentácie ale nepredstavuje odpad. Bližšie o ňom preto diskutujeme v kap. B:II.6.3.

[115] nesúvisia s procesom zariadenia suchej fermentácie.

Segment zariadenia triediacej linky na separovaný odpad

V segmente zariadenia triediacej linky na separovaný odpad bude dochádzať k vzniku odpadu z bežnej údržby t. j. nebezpečné „N“ odpady uvedené v tabuľke nižšie aj s príslušným odhadovaným množstvom.

Tab. 123 Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich v rámci triediacej linky

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*	Množstvo [t/rok]
13 02 06	Syntetické motorové a prevodové oleje	N	R3	0,15
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	R1	200
15 01 02	Obaly z plastov	O	R1	
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1, D10	0,10
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované	N	D1, D10	0,01
16 01 07	Olejové filtre	N	R3	0,10
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	R4	0,01
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O	R5	0,10

Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Odpady kat. č. 15 01 01 a 15 01 02 predstavujú odpady, ktoré vzniknú v rámci procesu triedenia záujmových odpadov ako nespracovateľné podiely (nevhodné druhy odpadov, nečistoty a pod.). Tieto katalógové čísla predstavujú v tomto kontexte najpravdepodobnejšie druhy odpadov, avšak potenciálne sa tu môžu vyskytovať aj ďalšie odpadov v závislosti od ich prítomnosti v separovanom odpade vstupujúcom do CEH. Presné množstvo týchto odpadov je náročné predikovať a bude závisieť od viacerých faktorov, najmä kvality separácie v komunálnej sfére. Z obdobných typov prevádzok možno predpokladať, že množstvo takto vzniknutého odpadu bude na úrovni do 2%. S uvedeným odpadom sa bude nakladať v závislosti od jeho zloženia, ak bude tento odpad vhodný pre energetické zhodnotenie presunie sa do segmentu ZEVO.

Segment zberného dvora

V rámci segmentu zberného dvora sa očakáva vznik odpadov len v súvislosti s bežnou údržbou používaného vybavenia, napr. mechanizácie na presun odpadu a pod. Tieto druhy odpadov a ich predpokladané množstvá sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 124 Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich pri v rámci zberného dvora

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*	Množstvo [t/rok]
13 02 06	Syntetické motorové a prevodové oleje	N	R3	0,05
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1, D10	0,05
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované	N	D1, D10	0,01
16 01 07	Olejové filtre	N	R3	0,01
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	R4	0,01
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O	R5	0,05

Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Ďalšie odpady vznikajúce pri prevádzke CEH

So vznikom odpadu treba uvažovať aj v samotnom areáli CEH napr. v súvislosti s kalmi z odlučovačov oleja, vyradených svetlených zdrojov slúžiacich pre osvetlenie areálu, BRO z úpravy zelene v areáli a samozrejme ZKO vyprodukovaný všetkými zamestnancami jednotlivých segmentov CEH (tu tiež zahrňujeme ReUse centrum, kde sa ZKO bude tvoriť dominantnú zložku, nepoužiteľné predmety a veci v rámci ReUse procesu budú spracované v príslušných segmentoch CEH). Tieto informácie dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tab. 125 Zoznam predpokladaných ďalších odpadov vznikajúcich pri prevádzke CEH

Kat. č.	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladaný spôsob nakladania*
13 05 01	Tuhé látky z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N	R3
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N	R3
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	R4
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad (údržba zelene)	O	R3
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	R1

Pozn.: * v zmysle Prílohy č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

V danom prípade sme množstvá nepredikovali, nakoľko je ich náročné v súčasnom štádiu odhadnúť, keďže nie je známe podrobné architektonicko-stavebné riešenie areálu CEH a rozmiestnenie, resp. výmery jednotlivých, s týmto súvisiacich prvkov.
Kontajnery na komunálny odpad, vrátane kontajnerov na triedene zložky komunálnych odpadov budú umiestnené na vyhradenom mieste prevádzky CEH. V prípade ZKO možno pri danom počte zamestnancov uvažovať so vznikom cca do 10 t/rok tohto odpadu, ktorý sa bude následne spracovávať v segmente ZEVO. BRO bude využiteľný v rámci segmentov zameraných na fermentáciu biomasy.
Vytriedené zložky komunálneho odpadu sa budú zhromažďovať v areáli CEH a následne budú spracovávané v rámci triediacej linky pre oddelene zbierané druhy komunálneho odpadu.

Tab. 126 Odpady – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Výstupy / Odpady</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Tuhý zvyšok zo spracovania odpadu v segmente ZEVO</td><td>Popol a škvara (ostatný, eventuálne nebezpečný odpad): 30 000 t/rok</td><td>Troska (ostatný odpad, eventuálne vitrifikovaný materiál): 19 000 t/rok</td></tr>
<tr><td>Kovy: 820 t/rok</td><td>Kovy: 3050 t/rok</td></tr>
<tr><td>Tvorba popolčeka a tuhých zvyškov z čistenia spalín v segmente ZEVO</td><td>9140 t/rok</td><td>4500 t/rok</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Realizovaním navrhovanej činnosti sa očakáva vznik odpadov vyplývajúcich z bežnej prevádzky jednotlivých segmentov CEH, pričom najvýraznejšie bude</td></tr>
</table>

Oblasť hodnotenia:	Výstupy / Odpady
	k produkcii odpadov prespievať segment ZEVO, ktorého porovnanie pre jednotlivé realizačné varianty sumarizuje v kľúčových aspektoch vyššie uvedená tabuľka. S týmito odpadmi sa bude zakladať podľa platnej legislatívy a nebudú tak ohrozovať životné prostredie. Súčasne je potrebné konštatovať, že viaceré druhy odpadov budú spracovateľné aj v samotnom CEH. Z hľadiska porovnania realizačných variantov je potrebné konštatovať, že ZEVO so systémom DMS (realizačný variant č.2) umožňuje vyššiu mieru materiálovej recyklácie odpadu, nakoľko troska sa vysoko pravdepodobne bude dať, vzhľadom na svoje vitrifikované vlastnosti, priamo použiť napr. v oblasti stavebníctva a pod. Súčasne separácia taveniny na výstupe zo splyňovacej-taviacej pece umožňuje získať väčšie množstvo recyklovaného kovu než je tomu pri klasickom roštovom spaľovacom kotle. Uvedené je dané vývojom systému DMS, ktorý bol v podmienkach Japonska primárne navrhnutý na redukciu objemu odpadu a získanie druhotných surovín. Systém DMS má súčasne redukované množstvo popolčeka a tuhého zvyšku z čistenia spalín v porovnaní s realizačným variantom č.1, čo je spôsobené predovšetkým patentovaným mechanizmom zberu a injektáže horľavého prachu do splyňovača. Ostatné segmenty CEH sú z hľadiska produkcie odpadov totožné v obidvoch realizačných variantoch navrhovanej činnosti.
Nulový variant:	Nerealizovaním navrhovanej činnosti spomenuté odpady vznikať nebudú ani v jednom z uvažovaných realizačných variantov.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.2**

B.II.4 Hluk a vibrácie

B.II.4.1 Hluk počas realizačných prác

Počas realizačných prác možno očakávať zvýšenie hluku a vibrácií spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby. Jeho intenzita je vo všeobecnosti významná v čase terénnych úprav a výstavby technickej infraštruktúry. Navrhované realizačné varianty sú v tomto ohľade prakticky rovnocenné, nakoľko realizačný variant č.1 síce vyžaduje väčšiu stavebnú činnosť keďže ide momentálne o „zelenú plochu“ s potrebou budovania spevnených plôch a dopravnej a technickej infraštruktúry, avšak realizačný variant č.2 bude s určitosťou vyžadovať stavebné úpravy, resp. demolácie jestvujúcich spevnených plôch a objektov v areáli poľnohospodárskeho družstva. Dôležitým aspektom je tiež vzdialenosť obytných zón od zdroja hluku. Táto vzdialenosť v realizačnom variante č.2 (cca 110 m) je výrazne menšia než pri realizačnom variante č.1 (cca 865 m). Celkovo platí, že vzdialenosť je jedným z najefektívnejších

faktorov na zníženie hlučnosti, a preto je pri plánovaní stavebných prác dôležité zvážiť ich polohu voči obývaným oblastiam. Ak je potrebné znížiť hlučnosť na kratšiu vzdialenosť, využívajú sa technológie na tlmenie hluku, ako sú zvukové bariéry alebo tlmiace materiály. Keďže vplyv výstavby bude v obidvoch lokalitách uvažovaných pre umiestnenie projektu pôsobiť len dočasne po dobu nevyhnutnú k realizácii diela, nie je medzi realizačnými variantmi signifikantný rozdiel.
Hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Dynamika hluku je vysoká, hluk má výrazne premenný, často až impulzový charakter podľa druhu vykonávanej operácie a technológie, napr. bagrovanie, sypanie štrku, pluhovanie, zhutňovanie, nakladanie a pod. Predpokladá sa aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t. j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je preto závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7,0 m od obrysu jednotlivých strojov:

- nákladné automobily typu Tatra 87 - 89 dB (A)
- buldozér 86 - 90 dB(A)
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB(A)
- grader 86 - 88 dB(A)
- bager 83 - 87 dB(A)
- nakladače zeminy 86 - 89 dB(A)

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 až 95 dB(A).
Vzhľadom na dočasný charakter uvedeného hluku pokladáme tento negatívny vplyv za významný, dočasný a celkovo akceptovateľný pre riešené územie v oboch realizačných variantoch. Krátkodobo sa však môžu vyskytnúť situácie zvýšenej miery hlučnosti pôsobiacej na okolité obytné zóny a to najmä v prípade realizačného variantu č.2 vzhľadom na jeho odstupovú vzdialenosť.
Súčasťou plánovania výstavby bude organizácia stavebných prác tak, aby neboli vyvolané kumulatívne účinky zdrojov generujúcich zvýšené hladiny hluku.

B.II.4.2 Hluk počas prevádzky

V súvislosti s navrhovanou prevádzkou CEH Skalica a jej jednotlivých segmentov sú vo všeobecnosti zdrojmi hluku a vibrácií nasledujúce činnosti:

- nákladná doprava vstupného materiálu a odpadov, resp. odvoz odpadov a materiálu;
- železničná doprava vstupného materiálu a odpadov, resp. odvoz odpadov a materiálu (týka sa len realizačného variantu č.1);
- technologické zdroje hluku.

Zdrojom hluku z prevádzky CEH Skalica budú v oboch realizačných variantoch predovšetkým nákladné vozidlá, ktorých predpokladaná intenzita v najnepriaznivejšom stave bola kvantifikovaná v kap. B.I.5.4. V prípade realizačného variantu č.1, najnepriaznivejší stav pri bilancii nákladnej dopravy neuvažuje so železničnou prepravou, pre ktorú sa v rámci CEH Skalica plánuje vybudovať železničná vlečka z existujúcej železničnej trate. Využívanie železnice za účelom prepravy materiálov je však potrebné hodnotiť z pohľadu hlukovej záťaže a preto bola pre tento účel zostavená aj bilancia tzv. kombinovanej železničnej a cestnej nákladnej prepravy (pozri kap. B.I.5.6). V neprospech realizačného variantu č.2 v oblasti pôsobenia hluku a vibrácií je trasovanie nákladnej dopravy, ktoré je nevyhnutné riešiť cez obytnú zónu. Tento variant navyše nedisponuje možnosťou železničného napojenia. Z hľadiska bilancie dopravy a následného hodnotenia hluku bol v správe o hodnotení a akustickej štúdii uvažovaný aj prevoz odpadu z obce Sudoměřice do budúceho areálu CEH (pozri kap. B.I.5.5). Všetky tieto zdroje dopravného hluku boli podrobne zhodnotené v priloženej akustickej štúdii.
Technologické zariadenie segmentov prevádzky CEH Skalica bude prevažne umiestnené v interiéri hál, resp. viaceré priemyselné zariadenia sa navrhujú a konštruujú takým spôsobom, aby v čo najväčšej miere eliminovali jednak záťaž pre pracovné prostredie a tiež pre životné prostredie a ľudské zdravie. Emisie hluku zo zariadenia CEH Skalica budú preto značne redukované. Na základe stupňa projektu a všeobecných informáciách o technológii prevádzky spracovateľ akustickej štúdie uvažoval (v oboch realizačných variantoch totožne), že hluk navrhovanej prevádzky bude generovaný pojazdami nakladača po areáli, plochou zberného dvoru a pracovným hlukom 85 dB vo vnútri všetkých hál, ktorých nepriezvučnosť obvodových plášťov bola zvolená na základe podobnosti iných takto účelových stavieb.

Tab. 127 Zdroje hluku uvažované v akustickej štúdii

Zdroj hluku	Akustický výkon * **	Umiestnenie
Pojazdy nakladača po areáli	101 dB(A)	exteriér
Plocha zberného dvora	101 dB(A)	exteriér
Hala ZEVO	85 dB(A)	interiér
Hala anaeróbnej fermentácie	85 dB(A)	interiér
Hala suchej fermentácie	85 dB(A)	interiér
Hala dotrieďovania	85 dB(A)	interiér

* uvažovaný akustický výkon vo vnútri haly, pričom predpokladáme nepriezvučnosť obvodového plášťa a strechy štandardne projektovaných hál

** akustický výkon preberáme na základe podobnosti z internej databázy spoločnosti

Z pohľadu technologického vybavenia sa realizačné varianty líšia výhradne v segmente ZEVO, ktorý však v oblasti generovania hlukovej záťaže vo vzťahu k okolitým obytným zónam možno považovať za prakticky rovnaký v prípade roštového spaľovacieho kotla aj systému DMS spolu s ich príslušenstvom. V kontexte prevádzkovania CEH je dôležitá najmä vzdialenosť od obytných

objektov a trasovanie, resp. spôsob vykonávania dopravnej obsluhy. Kvantifikácia vplyvu dopravy je podrobne diskutovaná v akustickej štúdii, resp. v kap C.III.1 tejto správy o hodnotení ako vplyv na obyvateľstvo.

V prípade realizačného variantu č.1 sú najbližšie obytné sídelné jednotky a prvky občianskej vybavenosti umiestnené v dostačujúcej odstupovej vzdialenosti min. 800 m od budúceho areálu prevádzky. V kontexte možnej expozície obyvateľstva tomuto rizikovému faktoru v podobe šírenia hluku a vibrácií je investičný projekt zvolený v tomto variante optimálne. Uvedená vzdialenosť poskytuje dostačujúci priestor pre prirodzený útlm šírenia zvukových vĺn a k ich pohlcovaniu tiež prispejú prirodzené a umelé bariéry vyskytujúce sa v teréne (uvedené je bližšie zhodnotené na základe výsledkov akustickej štúdie v kap. C.III.1.

Tab. 128 Hluk a vibrácie – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Výstupy / Hluk a vibrácie</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Zdroje hluku a vibrácií</td><td>Nákladná, železničná doprava a technologické zdroje</td><td>Nákladná doprava a technologické zdroje</td></tr>
<tr><td>Hluk a vibrácie vo vzťahu k obytným zónam</td><td>Najbližší obytný objekt: 865 m</td><td>Najbližší obytný objekt: 110 m</td></tr>
<tr><td>Trasovanie dopravy ovplyvňujúce hlukovú záťaž a vibrácie</td><td>Prevažne mimo obytných zón</td><td>Cez obytnú zónu</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Zdrojom hluku a vibrácií bude po realizácii navrhovanej činnosti najmä doprava (cestná a železničná). Zdrojom hluku budú tiež technologické zariadenia a prvky segmentov prevádzky a rôzne manipulačné činnosti, ktoré budú vykonávané v exteriéri areálu CEH. Samotná technológia však bude umiestnená prevažne v interiéri hál, niektoré komponenty, ktoré majú zvýšený vplyv na hlukové pomery (najmä vo vzťahu k pracovnému prostrediu) budú opatrené zvuko-izolačnými prvkami. Technologické zdroje hluku možno pre obidva varianty považovať za prakticky ekvivalentné.
Za optimálny z pohľadu hluku a vibrácií možno hodnotiť realizačný variant č.1, ktorý sa plánuje situovať v podstatne väčšej odstupovej vzdialenosti než realizačný variant č.2. Nevýhodou realizačného variantu č.2 je tiež trasovanie dopravy priamo cez obytnú zónu s nemožnosťou využitia železničnej prepravy.</td></tr>
</table>

Oblasť hodnotenia:	Výstupy / Hluk a vibrácie
	Pre účely dôkladného preverenia hlukových pomerov v predmetnom území bola oprávnenou osobou vypracovaná akustická štúdia, ktorej výsledky sú zhodnotené z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo v kap. C.III.1.
Nulový variant:	V prípade nulového variantu by stav hlukových pomerov v dotknutom území oboch realizačných variantov a ich okolí zostal bez zmeny. Jestvujúci stav v oblasti umiestnenia realizačného variantu č.1 ovplyvňuje predovšetkým nákladná a železničná preprava (podrobne hodnotí priložená akustická štúdia) a niekoľkokrát počas roka aj poľnohospodárska činnosť. Priamo na tomto dotknutom území však momentálne nie je umiestnený žiadny permanentný zdroj hluku a vibrácií. V oblasti umiestnenia realizačného variantu č.2 je prevádzkované jestvujúce poľnohospodárske družstvo, kompostáreň resp. iné ďalšie okolité výrobno-skladové prevádzky, ktoré generujú hlukovú záťaž.
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.1**

B.II.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia

V rámci navrhovanej činnosti nebudú v žiadnom navrhovanom variante inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

B.II.6 Zápach a iné výstupy

B.II.6.1 Zápach

Dispozičné riešenie objektov tvoriacich prevádzku CEH, materiály a konštrukčné prvky budú vybrané tak, aby sa minimalizovalo šíreniu zápachu do okolitého prostredia. Z uvedeného dôvodu sa uvažuje, že všetky hlavné technologické celky jednotlivých segmentov budú primárne umiestnené vo vnútri stavebných objektov. Rovnako sa v tejto súvislosti pristúpilo k zmene dispozičného riešenia oproti pôvodnému návrhu, ktorý bol prezentovaný v informácii o navrhovanej činnosti, pričom došlo k prepojeniu objektov hál ZEVO a linky na dotrieďovanie a objektov hál aeróbnej a suchej fermentácie. Týmto sa zaručí lepšia logistika manipulácie s odpadmi potenciálne spôsobujúcich zápach, ktorá bude primárne vykonávaná v interéri týchto objektov a tiež udržiavaním hál v podtlakovom režime s následným odvedením vzdušniny do spaľovacieho procesu ZEVO, resp. biofiltra.

Z pohľadu potenciálu vzniku a šírenia sa zápachu do okolitého prostredia zo segmentov CEH uvádzame nasledujúce bližšie informácie pre jednotlivé segmenty.

Segment ZEVO – realizačný variant č.1

Šírenie zápachu a tepla v takých koncentráciách, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody obyvateľov v najbližšom okolí v realizačnom variante č.1 zo segmentu ZEVO nepredpokladáme, nakoľko sa lokalita z hľadiska rozptylu pachových látok (resp. látok transportovaných ovzduším) vyznačuje pomerne dobrým prevetrávaním počas celého roka a bez výraznejších inverzných javov spomaľujúcich prúdenie vzdušných hmôt.

Procesy nakladania s odpadom sú vo všeobecnosti sprevádzané zápachom lokálneho charakteru. Odstupová vzdialenosť zdroja znečisťovania ovzdušia, ktorým bude ZEVO v realizačnom variante č.1 je minimálne 800 m od najbližšej jestvujúcej, resp. plánovanej obytnej zástavby, čo je dostatočná vzdialenosť z pohľadu šírenia zápachu z činností nakladania s odpadom pri jeho spaľovaní. Minimálna odporúčaná odstupová vzdialenosť je v tomto smere definovaná v prílohe č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.[116], kde sa pre spaľovne odpadov explicitne uvádza:

Tab. 129 Odporúčané odstupové vzdialenosti pre spaľovne podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
5.1	Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou	> 3 t/h	700

Na základe uvedeného možno konštatovať, že umiestnenie prevádzky CEH Skalica, ktorej súčasťou bude v realizačnom variante č.1 ZEVO na báze roštového spaľovacieho kotla, v dotknutom území spĺňa požiadavku legislatívy z hľadiska odporúčanej odstupovej vzdialenosti od citlivých receptorov. Uvedené súčasne konštatuje aj odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii. Proces spaľovania navyše prebieha pri teplotách min. 850 °C, čo je dostatočná teplota pre zabezpečenie oxidácie znečisťujúcich látok (napr. organických látok), ktoré by mohli byť vnímané ako látky spôsobujúce zápach.

Nakladanie s odpadmi je vo všeobecnosti sprevádzané so špecifickým zápachom, intenzita ktorého závisí od fyzikálno-chemických parametrov samotného odpadu a spôsobu ďalšej úpravy. Na základe predpokladaných druhov spracovávaných odpadov nie je možné zadefinovať intenzitu zápachu odpadu na vstupe a v rámci procesov príjmu, manipulácie, úpravy, dočasného skladovania až po proces energetického zhodnotenia. Uvedené procesy budú prebiehať v uzavretých priestoroch haly udržiavanej v podtlakovom režime, čo znamená, že priestory budú odsávané a po filtrácii odsávanej vzdušniny od TZL bude odsávaná vzdušnina zaústená do spaľovacieho procesu ako sekundárny spaľovací vzduch.

[116] umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre nové zdroje. Tieto sú primárne odvodené na základe ochrany obyvateľstva pre expozíciou zápachu z uvedených jednotlivých činností.

Preprava odpadu bude vykonávaná v uzatvorených vozidlách, resp. v utesnených intermodálnych kontajneroch pri logistike prepravy s ich prekládkov. Uvedené je štandardnom a overeným spôsobom preprevy odpadu v zahraničí.
Riešenie zápachu je predovšetkým dôležité v prípade skladovacieho zásobníka odpadu, v ktorom sa vytvára dostatočná rezerva (cca 45 dní) pre zabezpečenie kontinuálneho chodu ZEVO a vzdušnina odsávaná z tohto priestoru predstavuje dôležitý spaľovací vzduch pre roštový spaľovací kotol. Týmto spôsobom sa zamedzí šíreniu zápachu zo zásobníka odpadu a dôjde k termickej oxidácii (spáleniu) látok spôsobujúcich zápach, resp. iných organických látok.

Segment ZEVO – realizačný variant č.2

Potenciálne možnosti šírenia zápachu z realizačného variantu č.2 sú prakticky identické ako bolo opísané v prípade realizačného variantu č.1, nakoľko sa bude nakladať s rovnakými odpadmi, v rovnakom množstve a v technológii, ktorá je z tohto pohľadu principiálne podobná. Dôležité je predovšetkým z tohto pohľadu, že technologický systém bude inštalovaný v uzatvorenej hale/halách a rovnako ako v prípade realizačného variantu č.1 bude odpad skladovaný vo vyhradenom zásobníku, odkiaľ sa bude presúvať do splyňovaco-taviacej pece systému DMS. V tomto termickom procese zhodnocovania odpadu dôjde k produkcii syntézneho plynu v predpokladanej kvalite plynného druhotného paliva, ktoré sa následne bude spaľovať v režime štandardného paliva, čo je jedno z hlavných opatrení a dôvod prečo bola pre realizačný variant č.2 zmenená voľba technologického riešenia oproti realizačnému variantu č.1. Minimálna odporúčaná odstupová vzdialenosť je pre realizačný variant č.2 definovaná v zmysle prílohy č.10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z., nasledovne:

Tab. 130 Odporúčané odstupové vzdialenosti pre zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
5.7	Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napríklad výroba palív týmto spôsobom z odpadov	> 0	500
5.1	Spaľovne odpadov b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou	> 3 t/h	700

Pozn.: realizačný variant č.2 je potrebné hodnotiť podľa bodu 5.1 v prípade ak nebudú splnené požiadavky na kvalitu plynného druhotného paliva pre syntézny plyn

Porovnaním odporúčanej odstupovej vzdialenosti pre lokalitu umiestnenia CEH ZEVO so systémom DMS s vyhláškou č. 248/2023 Z. z. je potrebné konštatovať (v súlade s odborným posudzovateľom v rozptylovej štúdii), že táto nie je splnená, nakoľko najbližší jestvujúci sídelný objekt sa nachádza vo vzdialenosť cca 110 m od plánovaného umiestnenia činnosti v realizačnom

variante č.2, resp. cca 300 m od pripravovanej obytnej zóny mesta Skalica. Vzhľadom na jestvujúcu obytnú zónu v meste Skalica na ul. Zlatnícka je táto odstupová vzdialenosť splnená, nakoľko ide o cca 500 m od areálu jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva.
Uvedené nesplnenie danej odstupovej vzdialenosti však nie je možné automaticky považovať za diskvalifikáciu navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite, nakoľko uvedené odstupové vzdialenosti nie sú záväzne, ale ako vyplýva z ich textácie, ide o odporúčané hodnoty. Každý projekt je však špecifický a ovplyvňuje ho celý rad faktorov, ktoré je potrebné objektívne zohľadniť. V takejto situácii sa vypracováva imisno-prenosové posúdenie (rozptylová štúdia) oprávnenou osobou, ktorá preverí distribúciu znečisťujúcich látok, vrátane zápachových látok, zo zdroja znečisťovania ovzdušia a zistené imisné koncentrácie konfrontuje s údajmi o ustanovených imisných limitoch podľa vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia. Prílohou tohto dokumentu je preto aktualizovaná rozptylová štúdia, ktorá preukázala, že aj v prípade realizačného variantu č.2, napriek nesplnenej odstupovej vzdialenosti budú predpokladané imisné koncentrácie ako príspevku riešeného zdroja znečisťovania ovzdušia pod úrovňou príslušného imisného limitu a teda umiestnenie prevádzky CEH Skalica a jej segmentov je na základe tohto podkladu rovnako vyhovujúce. Na základe výsledkov rozptylovej štúdie a zistených imisných koncentrácií ZL relevantných pre zápach možno ako vhodnejší odporúčiť realizačný variant č.1.
V kontexte výroby syntézneho plynu a jeho predpokladaného dosiahnutia kvality plynného druhotného paliva bude možné spaľovanie syntézneho plynu zo systému DMS (konkrétneho jeho samostatnej spaľovacej komory) považovať za spaľovanie štandardného paliva vlastnosťami a emisnou charakteristikou veľmi podobnou klasickému zemnému plynu, čiže z tohto pohľadu pôjde o spaľovanie paliva v palivovo-energetickom zariadení, pre ktoré nie sú, vzhľadom na uvažovaný tepelný príkon spaľovacej komory, určené žiadne odporúčané odstupové vzdialenosti v zmysle prílohy č.10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. Tieto sa určujú v kategórii 1.1. v prílohe č.10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. až od tepelného príkonu spaľovacieho zariadenia ≥ 50 MW, pri ktorom je odporúčaná odstupová vzdialenosť 200 m. Pre spaľovacie zariadenia s nižším príkonom sa odporúčaná odstupová vzdialenosť teda neurčuje.
Rovnako je potrebné uviesť, že tak ako bolo uvedené v realizačnom variante č.1 sa vzduch zo skladovacieho zásobníka odpadu v systéme DMS bude riadene odsávať do splyňovača alebo spaľovacej komory a teda nebude uvoľňovaný do vonkajšieho ovzdušia.
Preprava odpadu bude rovnako vykonávaná v uzatvorených vozidlách, resp. v utesnených intermodálnych kontajneroch.

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie / segment zariadenia suchej fermentácie
Segmenty zamerané na fermentáciu biomasy, vrátane BRO, nebudú zdrojom neprimeraného zápachu, ktorý by mal za následok obťažovanie okolia. Fermentačné procesy budú prebiehať v uzatvorených priestoroch fermentačnej haly/hál, resp. plynotesne uzatvorených fermentačných kontajneroch pre suchú fermentáciu (tieto sa ešte navyše budú podľa predpokladu projektu

inštalovať v interiéri príjmovej/fermentačnej haly). Do úvahy pripadajú len činnosti manipulácie s týmito odpadmi pri naskladňovaní a vyskladňovaní fermentačných priestorov, čo však bude trvať len krátkodobo so vznikom málo významných fugitívnych emisií. Po ukončení fermentačného procesu by navyše materiál mal byť prakticky bez zápachu.

V rámci zmeny návrhu dispozičného riešenia segmentov aeróbnej a suchej fermentácie došlo k priestorovému prepojeniu týchto objektov hál, čo umožní lepšiu logistiku manipulácie a skladovania odpadov (podrobnejšie opisujeme v kap. B.I.3.2 (časť „*Príjem a delenie odpadov pre proces aeróbnej a suchej fermentácie*“) a tým aj riadenie prípadných emisií zápachu, ktoré týmto možno účinne redukovať na minimum. Všetky odpady sa budú do areálu privážať v uzatvorených vozidlách, resp. v uzatvorených obaloch a každý odpad vykazujúci potenciál zápachu sa bude vyskladňovať vo vnútorných skladovacích priestoroch (osobitná pozornosť bude venovaná skladovaniu čistiarenských kalov). Prípadné zriadenie vonkajšej skladovacej plochy bude výhradne za účelom skladovania surovín a odpadov bez tendencie tvorby zápachu. V prípade akejkoľvek detekcie zápachu z vonkajšieho skladovania bude materiál operatívne presunutý do vnútorného skladovacieho priestoru, prípadne priamo do jedného z fermentačných procesov.

Proces segmentu aeróbnej fermentácie bude vzdušninu z fermentačného priestoru odvádzať do okolitého ovzdušia cez biofilter, ktorý zamedzí úniku zápachu. Rovnako aj z priestoru príjmovej/fermentačnej haly suchej fermentácie je uvažované s odvedením vzdušniny cez biofilter. Vzhľadom na vzájomné prepojenie hál týchto segmentov sa predpokladá použitie jednotného vzduchotechnického systému zaústeného do biofiltra. Pri deklarovanej odlučovacej schopnosti biofiltra nie je predpokladané obťažovanie okolia zápachom. Z hľadiska porovnávania variantov navrhovanej činnosti je potrebné uviesť, že kompostáreň (aeróbna fermentácia) je v lokalite umiestnenia projektu vo variante č.2 v prevádzke už v súčasnosti a je teda spolu s poľnohospodárskym družstvom existujúcim zdrojom zápachu v tomto území. Realizáciou navrhovanej činnosti sa však majoritná väčšina činností bude vykonávať v interiéri hál a bude sa riadene nakladať s odpadovou vzdušninou (s obsahom zapáchajúcich látok) v systémoch čistenia, čo je pozitívne vzhľadom na nulový variant a možno tu očakávať aj isté zlepšenie jestvujúceho stavu.

Proces segmentu suchej fermentácie bude vyrábať bioplyn, ktorý sa bude zhromažďovať v zásobníkoch (plynojeme a v priestore nádrže nad hladinou perkolátu a následne bude čistený – odsírovanie a vedený do motora KGJ, kde sa účinne spáli. Alternatívou, resp. ďalším súbežným využitím, je tiež vyčistenie bioplynu v rámci biometánovej stanice do kvality zodpovedajúcej zemnému plynu v distribučnej sieti. Bioplyn je bezzápachový a rovnako vyčistený biometán. Z dôvodu splnenia bezpečnostných požiadaviek pri užívaní zemného plynu z distribučnej siete bude musieť byť biometán naopak odorizovaný, resp. podlieha propanizácii[117]. Tento proces však

[117] Podmienka dosiahnuť požadovanú hodnotu spalného tepla. Spalné teplo biometánu sa zvýši pridávaním propánu do 3%.

nebude žiadnym spôsobom ovplyvňovať okolie, nakoľko je biometán len v zariadení uzatvorenej biometánovej stanice a následne sa vtláča priamo do plynovodu.
Najvýraznejší potenciál z pomedzi uvažovaných BRO pre šírenie zápachov budú mať odpady podliehajúce povinnosti hygienizácie. Tieto odpady nebudú na prevádzke CEH Skalica nijakým spôsobom skladované, prevážené budú striktne v uzatvorených obaloch v uzatvorených vozidlách a ihneď po ich navezení do areálu budú aplikované priamo do fermentačných kontajnerov alebo hygienizačného zariadenia, ktoré ich účinkom vysokej teploty a času zotrvania zbavia potenciálnych rizikových látok, vrátane zápachu. Fermentačné kontajnery, resp. hygienizačné zariadenie sa predpokladajú umiestniť v objekte na toto určenej haly, aby sa tým zamedzili potenciálne úniky zápachu do okolia z manipulácie s odpadmi. V prípade kalov z ČOV je potrebné uviesť, že v rámci ich spracovávania v segmente zariadenia aeróbnej fermentácie sa bude s nimi nakladať výhradne v uzatvorenom priestore prevádzky, čím sa zamedzia úniky zápachu do okolia.

Podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. je odporúčanou odstupovou vzdialenosťou pre takéto zdroje znečisťovania ovzdušia:

Tab. 131 Odporúčané odstupové vzdialenosti pre fermentačné procesy podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z.

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
1.5	Výroba bioplynu	> 0	300
5.4	Zariadenia na výrobu kompostu a) s použitím vstupov z kuchynského odpadu, VŽP, priemyselného BRKO, splaškových kalov - otvorené - uzavreté b) ostatné vstupy - otvorené - uzavreté	 > 0 > 0 > 0 > 0	 700 300 500 200

Na základe predpokladaného umiestnenia zdrojov znečisťujúcich látok v území uvažovanom v realizačnom variante č.1, najbližšie jestvujúce a plánované trvale obývané objekty sú lokalizované v odstupovej vzdialenosti min. 800 m. Na základe porovnania s uvedenými odporúčanými odstupovými vzdialenosťami je možné konštatovať, že umiestnenie fermentačných procesov v rámci prevádzky CEH Skalica ako zdrojov znečisťovania ovzdušia je voči najbližšej obytnej zástavbe v realizačnom variante č.1 vyhovujúce.
Realizačný variant č.2 je vo vzťahu k najbližšej obytnej zástavbe situovaný vo vzdialenosti cca 110 m, z čoho vyplýva, že vyššie uvedené odporúčané odstupové vzdialenosti podľa prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. nie sú splnené.

Segment zariadenia triediacej linky na separovaný odpad
Ako už bolo uvedené, v rámci zmeny návrhu dispozičného riešenia navrhovanej činnosti došlo po konzutláciach s odborníkmi v tejto oblasti a projektantom k presunu objektu triediacej linky

k objektu ZEVO. Z triediacej linky možno uvažovať určité emisie zápachu z prijímaného odpadu z komunálneho zberu, ktorý môže obsahovať zvyšky organických látok (nádoby a plasty z jedál a nápojov) a preto je so zápachom z triediacej linky potrebné konzervatívne uvažovať. Priestorovým prepojením hál objektov ZEVO a triediacej linky, prípadne aj riešením spoločného vstupu pre nákladné vozidlá (bližšie bude riešené v ďalšej etape povoľovacieho procesu) je možné lepšie regulovať tok odpadu a teda aj emisií zápachu do okolitého prostriedia. Celý objekt hál bude navyše udržiavaný v podtlakovom režime s výústením vzdušniny do spaľovacieho procesu ZEVO.

Segment zberného dvora
Vzhľadom na navrhované druhy odpadov pre nakladanie v tomto segmente a rozsah vykonávaných činností možno konštatovať, že tieto nebudú spojené s tvorbou intenzívneho zápachu.

Segment ReUse centrum
Irelevantné.

Opatrenia proti zápachu
Opatrenia proti zápachu, ktoré budú prevádzkovateľom v kontexte činností riešených segmentov CEH Skalica pri nakladaní s odpadmi a prevádzkovou činnosťou CEH Skalica prijaté sú konkretizované v kap. C.IV.

B.II.6.2 Teplo

V rámci niektorých segmentov CEH Skalica budú inštalované spaľovacie zariadenia a budú prebiehať biologické procesy, generujúce teplo. Únik tepla do okolia však bude obmedzený vzhľadom na požiadavku minimalizácie tepelných strát v procese a maximalizáciu energetickej účinnosti prevádzky. Časť tepla z týchto procesov bude do životného prostredia odvedená v spalinách, avšak celý proces a technologické zariadenie, ako bolo uvedené, bude navrhnuté a prevádzkované s cieľom zamedzenia únikov tepla a maximálneho využitia tohto tepla pre zisk energie, ktorá je kľúčovou obchodovateľnou komoditou budúcej prevádzky CEH Skalica. V obidvoch realizačných variantoch preto neexistuje opodstatnený predpoklad pôsobenia takéhoto faktora na okolie budúcej prevádzky a v porovnaní s nulovým variantom neočakávame žiadnu zásadnú zmenu.
V zmysle požiadavky uvedenej v rozsahu hodnotenia, bod: 2.2.8 „*Podrobnejšie popísať využitie odpadového tepla (aj s predpokladaným využitím smerom na Českú republiku)*“ uvádzame podrobnejšie informácii o spôsobe využitia tepla z CEH Skalica a dopĺňame aktuálne možnosti využitia tepla, o ktorých investor navrhovanej činnosti momentálne uvažuje na základe vykonaných konzultácií s odborníkmi v tejto oblasti.
Odpadové teplo sa v technickej praxi a literatúre najčastejšie používa ako pojem ekvivalentný z angl. pojmom „*waste heat*“ pre tepelnú energiu, ktorá vzniká pri nejakom procese (spaľovanie, chladenie, sušenie a pod.) a ktorú nie je možné využiť tzn. uniká do okolitého prostredia. V prípade

CEH Skalica pôjde o využiteľné odpadové teplo t.j. časť odpadového tepla (vždy pri každom procese je potrebné uvažovať s určitou stratou), ktoré má dostatočnú termodynamickú kvalitu (teplotu, prietok a pod.) na ďalšie prospešné využitie.

Primárne riešenia využitia tepla

Primárnym navrhovaným spôsobom využitia tepla v rámci CEH Skalica je:

- realizačný variant č.1 – vyvedenie tepla horúcovodom do priemyselného parku mesta Skalica a tiež pre zásobovanie teplom rezidentov mesta Skalica, resp. komunálnu sféru zahrňujúcu rôzne verejné budovy a areály ako napr. školy, nemocnicu, športoviská a pod.;
- realizačný variant č.2 – vyvedenie tepla horúcovodom k sídlisku vo východnej časti mesta Skalica.

V prípade realizačného variantu č.2 je potrebné, na základe doručených pripomienok a po podrobnejšom preverení stavu, objektívne priznať, že komplikáciou tejto alternatívy je absencia rozvodov tepla v jednotlivých bytových domoch v rámci záujmového sídliska. Napojenie týchto bytových domov na horúcovod však je realizovateľné, pôjde ale o technicky, ako aj administratívne náročný proces (vypracovanie projektovej dokumentácie, riešeného vnútorného prepojenia na horúcovod, navrhnúť a dimenzovať bytové odovzdávacie stanice a vnútorných rozvodov v bytových domoch, riešenie financovania a vlastníckych vzťahov a i.). Realizačný variant č.2 neposkytuje pre odber tepla horúcovodom žiadnu inú zmysluplnú alternatívu. Z uvedeného dôvodu je praktickejšie z hľadiska primárneho využitia tepla preferovať realizačný variant č.1, pre ktorý je v priemyselnom parku mesta Skalica k dispozícii vyhovujúca infraštruktúra.

Vzhľadom na svoju polohu, realizačný variant č.1 súčasne poskytuje aj reálnu možnosť vyvedenia tepla horúcovodom do priemyselného areálu v obci Sudoměřice v ČR. Navrhovateľ už v tejto fáze projektu rokuje s kompetentnými osobami a subjektmi pôsobiacimi v tomto areáli o prípadných budúcich dodávkach tepla (podotýkame, že prioritným cieľom bude vyvedenie tepla do priemyselného parku v Skalici a pre rezidentov a komunálnu sféru v tomto meste). Podstatným argumentom v tejto oblasti je fakt, že disponibilné množstvo využiteľného odpadového tepla, ktoré CEH Skalica vyrobí je možné racionálne vyviesť súčasne do priemyselného parku Skalica aj priemyselného areálu Sudoměřice. Toto je podložené technickým výpočtom autorizovaného projektanta, ktorý bol predložený už v informácii o navrhovanej činnosti a je súčasťou aj tejto správy o hodnotení. Projektant v ňom konštatuje, že segment ZEVO bude zariadením na zhodnocovanie odpadov tzn. bude spĺňať požiadavku na stanovenú energetickú účinnosť zariadenia, aj po započítaní strát vedením tepla horúcovodom na uvedené trasy k týmto priemyselným parkom.

V priemyselných areáloch možno teplo z horúcovodu využiť viacerými spôsobmi, ktoré nie je možné v štádiu EIA z objektívnych dôvodov presne špecifikovať, nakoľko tieto budú predmetom budúcich rokovaní a stanovení presných parametrov dodávky tepla špecifikovaných v následnom povoľovacom procese, resp. po realizácii projektu CEH Skalica. Dôležité bude navrhnúť flexibilnú

sekundárnu sieť a odovzdávacie stanice tepla tak, aby jednotlivé odbery dostali správne teplotné a prietokové parametre. Teplo z horúcovodu CEH Skalica bude v priemyselných areáloch možné využiť napr. na vykurovanie a prípravu TÚV prevádzkových i administratívnych budov, technologické procesy vyžadujúce teplo, napr. sušenie, predohrev surovín pred vstupom do výrobných liniek, čistenie a sterilizáciu, absorpčné chladenie a klimatizovanie priestorov a procesov (najmä v letných mesiacoch), akumuláciu tepla, temperovanie plôch proti zamŕzaniu a mnohé iné riešenia a špecifické odbery. Horúcovod dodáva teplo v prívode na úrovni cca 110 °C (primárny okruh) a následne sa pomocou odovzdávacej stanice (výmenník tepla, čerpadlový a regulačný systém) redukuje na sekundárnu teplotu podľa príslušného využitia. Dôležité je pritom zabezpečiť hydraulické vyváženie okruhov vedenia tepla, aby rozvody mali optimálny tlakový spád a minimalizovali sa straty.

Sekundárne riešenia využitia tepla

Pre účely vyrovnávania špičiek v dodávkach tepla, akumuláciu, resp. núdzové zásobovanie počas odstávok investor po konzultácii s odborníkmi do projektu CEH Skalica navrhuje doplniť technológiu tepelného úložiska.

Tepelné úložisko slúži ako medzičlánok medzi technologickým procesom výroby tepla (spaľovaním odpadu) a odberom tepla. V CEH Skalica sa počas obdobia s nižším odberom vyrobí viac tepla, než je okamžite potrebné odoberať. Tepelné úložisko ho akumuluje a následne počas obdobia zvýšenej spotreby uvoľní, čím:

- stabilizuje prevádzku spaľovacieho/splyňovacieho zariadenia[118] (vyhýba sa častým štartom/vypínaniam);
- zníži tepelný prebytok, ktorý by inak bol odovzdaný ako odpadové teplo (napr. cez chladiče);
- umožní flexibilnejšie napojenie na systém diaľkového vykurovania, keďže dodávka tepla nemusí byť striktne viazaná na priebeh zhodnocovania odpadov;
- zvyšuje spoľahlivosť a odolnosť systému pri poruchách.

Tepelné úložisko sa predbežne navrhuje s kapacitou cca 21 MW a predpokladá sa, že pôjde o systém s akumuláciou tepla do kvapalného média (vody). Takéto tepelné úložisko má relatívne jednoduchú konštrukciu, vzhľadom na nízku špecifickú tepelnú kapacitu vody však vyžaduje veľký objem nádrže. Zásobník vody s kubatúrou cca 3000 m^3, priemer cca 16 m a výšku cca 21 m.

Bilancia produkcie tepla

Z hľadiska bilancie a porovnania produkcie tepla určenej pre distribúciu je možné realizačné varianty porovnať na základe určenej predpokladanej výroby tepla v segmente ZEVO, ktorý tvorí rozdiel navrhovanej činnosti z hľadiska technologického riešenia. V realizačnom variante sa

[118] v závislosti od určeného variantu riešenia projektu.

očakáva produkcia tepla na úrovni 142 000 MWh/rok, v prípade realizačného variantu č.2 sa toto predpokladá na úrovni 126 000 MWh/rok. Realizačný variant č.1 teda umožňuje vyrobiť a distribuovať cca o 13% viac tepla. Uvedené je spôsobené predovšetkým množstvom dodávaného koksu, ktorý je pre systém DMS (realizačný variant č.2) nevyhnutnou pomocnou látkou, avšak súčasne znižuje celkovú účinnosť tohto zariadenia. Na daný parameter je spolu s množstvom vyrobenej a dodanej elektriny na komerčný účel, naviazaná celková účinnosť zariadenia, ktorá bola vypočítaná autorizovaným projektantom a ktorá bola diskutovaná v kap. A.II.9 tohto dokumentu a na základne nej možno uprednostniť ako optimálny realizačný variant č.1. V obidvoch realizačných variantoch však je možné konštatovať splnenie požiadavky na účinnosť zariadenia na zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch, ktorá musí byť ≥ 0,65. Porovnanie týchto informácií je k dispozícii v nasledovnej tabuľke:

Tab. 132 Porovnanie energetickej účinnosti ZEVO v realizačných variantoch

	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
Účinnosť zhodnocovania odpadov v ZEVO	82,4%	74,0%
Straty tepla vedením v horúcovode	4,0%* / 4,5%**	3,0%
Celková účinnosť ZEVO	78,4%* / 77,9%**	71,0%

Pozn.:
* hodnota vypočítaná pre horúcovod (DN400, dĺžka 2,0 km) vedený do priemyselného areálu v meste Skalica
** hodnota vypočítaná pre horúcovod vedený do priemyselného areálu v meste Skalica (DN250, dĺžka 2,0 km) a súčasne horúcovod vedený do priemyselného areálu v obci Sudoměřice (DN250, dĺžka 0,96 km)

Kompletný výpočet energetickej účinnosti a tepelných strát autorizovaným projektantom je k dispozícii v prílohách k tomuto dokumentu.

Bilancia využitia tepla

V realizačnom variante č.1 sa bude odpadové teplo primárne využívať v priemyselnom parku mesta Skalica, kde je očakávaná spotreba na úrovni cca 33 000 MWh/rok . Zvyšok tepla bude spotrebovaný v napojení tepla na komunálnu sféru mesta Skalica tzn. pre rezidentov a rôzne verejné budovy, priestory a areály. Presná bilancia tejto spotreby nie je v tejto chvíli vyčísliteľná, nakoľko toto vyžaduje informácie o presnom počte napojených objektov a odberných parametroch, ktoré v štádiu EIA preukázateľne nemožno definovať a budú bližšie riešené projektantom v následných stupňoch povoľovacieho procesu.

V letných mesiacoch, keď je potreba tepla výrazne nižšia, sa môže teplo využívať na technologické procesy, ako napríklad na výrobu chladu z tepla (klimatizačné a chladiace jednotky). Ako príklad môžeme uviesť, že pri chladiacom výkone cca 3,5 MWh, je potrebný chladiaci výkon cca 30 000 MWh/rok. Toto sa dosiahne "premenou" odpadového tepla, napríklad v absorpčnej jednotke, pričom dodať je potrebné 50 000 MWh/rok tepla.

Ďalšie možné využitie tepla, ktoré je výhodou umiestnenia variantu č.1, je v priemyselnom parku Sudoměřice (ČR), kde možno očakávať približne rovnakú potreba tepla ako v priemyselnom parku Skalica.
Na základe uvedených informácii je možné v štádiu EIA konštatovať, že predpokladané produkované množstvo tepla vo variante č.1 na úrovni 142 000 MWh/rok bude mať zabezpečený odber. Súčasne je potrebné uviesť, že bilancia výroby a dodávok tepla bola vypočítaná pre maximálny nominálny výkon zariadenia.

V prípade variantu č.2 nie je možnosť využitia tepla v rámci priemyselného parku v Skalici, ani v priemyselnom parku Sudoměřice. Navrhovateľ pri lokalizácii variantu č.2 v pred-prípravnej fáze projektu uvažoval o využití tepla v komunálnej sfére, najmä vo východnej časti mesta Skalica, avšak ako bolo uvedené v doručených stanoviskách k informácii o navrhovanej činnosti, v rámci bytových domov nie sú vybudované rozvody tepla. Tento aspekt je však technicky riešiteľný a z pohľadu štádia EIA nie je limitujúci, avšak potrebné je objektívne priznať, že bude vyžadovať dodatočné finančné náklady v prípade určenia variantu č.2 ako optimálneho pre navrhovanú činnosť. Vzhľadom na to, že nie je možné teplo využiť v priemyselných parkoch, tak ako pri variante č.1, je zrejmé, že celková predpokladaná produkcia tepla 126 000 MWh/rok sa nespotrebuje výhradne pre komunálnu sféru mesta Skalica, a bude potrebné nájsť iné vhodné riešenia. V danej lokalite s agrárnym charakterom prichádza do úvahy možnosť využitia tepla napríklad na poľnohospodárske a potravinárske aplikácie:

- pestovateľné skleníky: vykurovanie a udržiavanie stálej teploty pre pestovanie zeleniny, ovocia, kvetín, byliniek,...;
- akvakultúra: chov rýb v temperovaných nádržiach;
- sušenie: teplo na sušenie obilnín, ovocia, húb, prípadne drevnej štiepky.

Alternatívou využitia zvyškového tepla je využitie mobilného systému transportu tepla PCM. Tento systém namiesto vody používa tzv. fázové materiály (z angl. „phase change materials“), ktoré počas tuhnutia/roztápania uvoľňujú alebo viažu veľké množstvo latentného tepla pri konštantnej teplote (napr. 80 až 130 °C). Typickým príkladom takejto látky je na napr. parafín. Takéto riešenie odovzdávania tepla systémom PCM je vo svete čoraz viac populárne a na trhu existujú viaceré patentované riešenia rôznych firiem[119]. Mobilný tepelný akumulátor umiestnený na korbe nákladného vozidla pomocou tepelného výmenníka absorbuje priemyselné odpadové teplo a distribuuje ho ku komerčným odberateľom situovaným vo vzdialenosti až 30 km od zdroja tepla. Priemyselné odpadové teplo sa kompaktne ukladá vo forme latentného tepla tavením PCM, ktoré sa potom opätovne pomocou tepelného výmenníka transportuje a zavádza ku odberateľom napr. do kancelárskych budov, nemocníc, hotelov a pod..

[119] https://enetech.com.pl/en/mobile-heat-storage/?utm_source=chatgpt.com

Nevýhody uvedených technických riešení odberu tepla pri variante č.2 spočívajú v ich zavedení tzn. vyžadujú dodatočné náklady na vybudovanie infraštruktúry, samotných prevádzok (napr. na pestovanie, akvakultúru, sušenie) a v neposlednom rade znamenajú dodatočné navýšenie dopravy v prípade exportu tepla (systém PCM), ktoré sa bude kumulovať s obslužnou dopravou CEH Skalica vyčíslenou a zhodnotenou v tejto správe o hodnotení.
Z uvedeného dôvodu je v otázke odberu tepla jednoznačne optimálny realizačný variant č.1.

Tab. 133 Teplo a zápach – komparatívne porovnanie variantov a zhodnotenie

<table>
<tr><th>Oblasť hodnotenia:</th><th>Výstupy / Teplo a zápach</th></tr>
<tr><td>Komparatívne porovnanie:</td><td>***
<table>
<tr><th rowspan="2">Parameter</th><th colspan="2">Hodnota parametra</th></tr>
<tr><th>Realizačný variant č.1</th><th>Realizačný variant č.2</th></tr>
<tr><td>Množstvo vyrobeného tepla v ZEVO pre účely distribúcie</td><td>142 000 MWh/rok</td><td>126 000 MWh/rok</td></tr>
<tr><td>Celková energetická účinnosť ZEVO po započítaní tepelných strát pri distribúcii tepla</td><td>77,9% (2 odberné miesta)
78,4% (1 odberné miesto)</td><td>71%</td></tr>
<tr><td>Existujúci zdroj zápachu v lokalite</td><td>Nie je</td><td>Áno
(poľnohospodárske družstvo a kompostáreň)</td></tr>
<tr><td>Odporúčaná odstupová vzdialenosť</td><td>Splnená</td><td>Nesplnená</td></tr>
<tr><td>Opatrenia proti šíreniu zápachu</td><td>Áno</td><td>Áno</td></tr>
</table>
***</td></tr>
<tr><td>Zhodnotenie:</td><td>Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k šíreniu významných emisií tepla do okolia. Šírenie zápachu bude eliminované na minimum využitím podtlakového systému (zásobník odpadu v segmente ZEVO) a moderných odlučovacích technológií (napr. biofilter). S odpadmi sa bude nakladať za prísnych prevádzkových opatrení zameraných na zamedzenie zápachov a prevažne v uzatvorených priestoroch. Umiestnenie prevádzky CEH je v realizačnom variante č.1 navrhnuté v dostačujúcej odstupovej vzdialenosti od obytných zón, tieto súčasne vyhovujú odporúčaným odstupovým vzdialenostiam v zmysle prílohy č.10 k vyhláške č. 248/2023 Z. z. V realizačnom variante č.2 tieto odporúčané odstupové vzdialenosti nie sú splnené, avšak bol preverený dopad navrhovaného zdroja na imisnú záťaž v území v imisno-prenosovom posúdení (rozptylovej štúdii) oprávnenou osobou, kde odborný posudzovateľ konštatuje splnenie legislatívne požadovaných imisných limitov a teda aj umiestnenie stacionárneho zdroja je na základe tohto podkladu</td></tr>
</table>

Oblasť hodnotenia:	Výstupy / Teplo a zápach
	možné považovať za vyhovujúce. Konzervatívne však vzhľadom na väčšiu odstupovú vzdialenosť od obytných zón možno predovšetkým z pohľadu potenciálneho šírenia zápachu do okolia preferovať realizačný variant č.1. Z hľadiska využitia tepla ako produktu prevádzky je výhodnejší realizačný variant č.1 umožňujúci vedenie tepla do priemyselného parku Skalica, resp. rezidentom a komunálnej sfére v blízkej časti mesta a tiež potenciálne do priemyselného areálu v obci Sudoměřice (ide o výhľadové riešenie avšak už aj tu aktuálne prebiehajú zo strany navrhovateľa rokovania). Problémom realizačného variantu č.2 je absencia rozvodov tepla v jednotlivých bytových domoch v rámci záujmového sídliska, čo komplikuje odber tepla z CEH a vzdialenosť od najbližších priemyselných areálov a tým podstatne znevýhodňuje realizačný variant č.2 voči variantu č.1 v tejto oblasti.
Nulový variant:	Predpokladá sa, že nulový variant z hľadiska zápachu nebude signifikantne odlišný od realizačných variantov navrhovanej činnosti. V prípade realizačného variantu č.2 a jeho porovnania s nulovým variantom je potrebné objektívne konštatovať, že jestvujúce poľnohospodárske družstvo a kompostáreň sú v predmetnej lokalite už toho času zdrojom zápachu, ktorý je podstatne ťažšie regulovateľný než zdroje, ktoré budú tvoriť CEH Skalica. Z pohľadu výroby a dodávky tepla sú objektívne obidva realizačné varianty výhodnejšie než nulový variant (bez akejkoľvek výroby tepla z odpadov, čím sa ich energetický potenciál nevyužije).
Preferovaný variant:	**Realizačný variant č.1**

B.II.6.3 Iné výstupy

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie

Medzi položku iné možno v prípade riešeného projektu zaradiť materiálový výstup zo zariadenia aeróbnej fermentácie t.j. biofermentovanú zmes, ktorá ako odpadové palivo bude slúžiť pre energetické účely v energobloku tohto segmentu CEH. Predpokladaná výhrevnosť bude min. 6 MJ/kg. Predpokladaná produkcia je cca **65 000 t/rok** v oboch realizačných variantoch. V prípade porovnania s jestvujúcim stavom je potrebné uviesť, že súčasná kompostáreň umiestnená a prevádzkovaná v lokalite realizačného variantu č.2 takéto odpadové energetické palivo neprodukuje a teda dôjde k prídavnej hodnote tohto druhu spracovávania odpadov v území.

Segment zariadenia suchej fermentácie

Vedľajším produktom procesu suchej fermentácie bude anaeróbne stabilizovaný materiál pripomínajúci klasický kompost (digestát), ktorý je možné použiť ako hnojivo (značnou výhodou oproti mokrej fermentácii je, že obsahuje len minimálne množstvo vody). Produkovaný digestát bude z fermentačných kontajnerov vyskladňovaný nakladačom a bude zhromažďovaný v sklade,

odkiaľ sa bude vyvážať odberateľmi k následným aplikáciám, predovšetkým ako hnojivo pre poľnohospodárske účely.

Množstvo produkovaného digestátu bude podľa súčasných predpokladov projektu **11 250 až 12 750 t/rok** (bližšie pozri Tab. 44). Digestát bude registrovaný a využívaný externými subjektmi ako sekundárny zdroj živín, čo je dnes bežným štandardom. Jeho skladovanie požadované legislatívou[120] pred aplikáciou na pôdu bude v prípade nedostačujúcich kapacít prevádzky CEH v réžii jeho odberateľov disponujúcich potrebnou skladovacou kapacitou (napr. koncové sklady prevádzok bioplynových staníc, hnojiská poľnohospodárskych družstiev a pod.). Pri aplikácii digestátu na ornej pôde je nutné dodržiavať podmienky správnej poľnohospodárskej praxe a rešpektovať povolenú aplikačnú dávku.

V rámci procesu anaeróbnej suchej fermentácie tiež dochádza k tvorbe kvapalného perkolátu. Ten sa plánuje využívať prevažne na zaočkovanie vstupnej vsádzky čerstvého materiálu pre fermentáciu. Prebytočný perkolát (množstvo nie je možné v tejto chvíli špecifikovať, avšak na základe informácií z referenčných zariadení tohto typu ide v porovnaní s digestátom o prakticky zanedbateľné množstvá) je obdobou kvapalného digestátu bežných bioplynových staníc (z mokrej fermentácie) a bude ho tiež možné potenciálne využiť ako poľnohospodárske hnojivo - sekundárny zdroj živín.

Uvedené informácie sú aktuálne pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti.

B.II.7 Doplňujúce údaje

Nie sú.

[120] obdobie, kedy nie je možné digestát aplikovať na pôdu, či už z dôvodu zamŕzania pôdy v mimo-vegetačnom období (od 15. novembra do 15. februára) alebo počas vegetačného obdobia od vyklíčenia rastlín do žatvy.

C KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

C.I. Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Z hľadiska členenia SR patrí dotknuté územie do Trnavského kraja, mesta Skalica a teda spadá do okresu Skalica.

Pod pojmom dotknuté územie sa rozumie vlastný záujmový areál t. j. dotknuté pozemky pre umiestnenie navrhovanej činnosti prevažne na v súčasnosti poľnohospodársky využívanej ploche v severnej časti katastra mesta Skalica (realizačný variant č.1) alebo parcely v areáli poľnohospodárskeho družstva (realizačný variant č.2) a ich užšie okolie. Pod pojmom širšie okolie dotknutého územia sa rozumie územie do vzdialenosti cca 5 km.

C.II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia

C.II.1 Geomorfologické pomery

Typ reliéfu

Mesto Skalica je situované v západnej časti Slovenska a nachádza sa v geomorfologickej oblasti Západopanónska panva, špecificky v subprovincii Viedenská kotlina, celku Záhorská nížina a podcelku Chvojnická pahorkatina (Mazúr – Lukniš, 1978).

Územie je formované mierne zvlneným pahorkatinovým reliéfom, ktorý vznikol akumuláciou aluviálnych a deluviálnych sedimentov. Nadmorská výška sa pohybuje od 150 do 434 m n. m., pričom výrazným krajinným prvkom je vrch Zámčisko (434,1 m n. m.). V oblasti prevládajú akumulačné formy reliéfu s rozľahlými rovinami a širokými plytkými úvalmi, ktoré sú prerušované miernymi denudačnými vyvýšeninami.

Sklonitosť terénu

Reliéf územia Skalice predstavuje typickú pahorkatinnú oblasť. Na základe analýzy digitálneho modelu reliéfu (DMR 3) a geodetickej klasifikácie sklonov rozlišujeme nasledujúce kategórie:

- **0°–2° (rovinaté plochy):** približne 35 % územia, prevažne v centrálnej časti a pri vodných tokoch (aluviálne sedimenty)
- **2°–5° (mierne svahy):** približne 45 % územia, dominantný typ sklonu v extraviláne s prevažne poľnohospodárskym využitím
- **5°–12° (stredne strmé svahy):** približne 15 % územia, koncentrované v okolí Zámčiska a na severovýchodnom okraji mesta
- **>12° (strmé svahy):** vyskytujú sa ojedinele pri lokálnych vyvýšeninách a eróznych svahoch

Priemerná sklonitosť územia mesta dosahuje 3°–5°, čo korešponduje s charakterom mierne zvlnenej pahorkatiny. Sklonitosť nepredstavuje významné obmedzenie pre územný rozvoj, výstavbu či priemyselné a poľnohospodárske aktivity.

Členitosť reliéfu

Morfológia územia Skalice je formovaná najmä erózno-denudačnými procesmi, ktoré prebiehali v období štvrtohôr v súčinnosti s aktivitou vodných tokov (najmä Chvojnica a Popudnianka). Výsledkom je jemne modelovaný pahorkatinový reliéf s charakteristickými širokými rozvodnicami a plytkými dolinami vo forme fluviálnych úvalov a terás.

Z perspektívy vertikálnej členitosti (výškových rozdielov na jednotku plochy) rozlišujeme:

- mierne členité územia: s výškovými rozdielmi do 30 m/km²
- stredne členité územia: s výškovými rozdielmi 30–60 m/km², predovšetkým v severnej časti a v okolí vyvýšenín

Územie vykazuje nízku až strednú horizontálnu členitosť s dominanciou súvislých poľnohospodárskych plôch. Absencia výrazného tektonického narušenia a zosuvných javov zaraďuje oblasť medzi geomorfologicky stabilné územia.

Uvedené geomorfologické charakteristiky sa vzťahujú všeobecne na obidve hodnotené lokality t.j. realizačný variant č.1 a variant č.2.

Pre variant č.1 bol do času vypracovania tejto správy o hodnotení realizovaný inžinierskogeologický prieskum, ktorý uvádza:

Skúmané územie sa nachádza v západnej časti Slovenska, konkrétne v oblasti Borskej nížiny, ktorá patrí do geomorfologickej oblasti Záhorskej nížiny. Borská nížina je typickým predstaviteľom nížinnej krajiny, ktorá vznikla prevažne kvartérnymi sedimentačnými procesmi. Z georeliéfneho hľadiska patrí územie do podcelku Chvojnická pahorkatina, ktorá sa vyznačuje mierne zvlneným terénom, s prevahou pahorkatinného až rovinatého reliéfu.

Typ reliéfu je charakterizovaný ako denudačno-akumulačný, so slabou členitosťou. Terénna konfigurácia dotknutého územia variantu č. 1 je pomerne jednoduchá, bez výrazných výškových rozdielov. Výrazne sa tu uplatňujú eolické formy reliéfu, najmä formované spraš ami a spraš ovými hlinami, ktoré vytvárajú mierne zaoblené chrbty a plytké depresie. Miestami sa vyskytujú deluviálne akumulácie vo svahovitých častiach, ktoré môžu indikovať mierne dynamické geomorfologické procesy, ale nie v rozsahu, ktorý by významne ohrozoval stabilitu územia.

Sklonitostné pomery sú priaznivé. Väčšina územia sa nachádza v sklone do 5°, výnimočne do 10°, čo predstavuje veľmi mierne svahy. Členitosť terénu je nízka až stredná, pričom nie sú zaznamenané výrazné geomorfologické bariéry, ktoré by obmedzovali využitie územia. Reliéf je priaznivý pre urbanizačné a rozvojové aktivity, avšak v prípade lokalizácie na svahovitých častiach

je potrebné rátať s možnosťou terénnych úprav a zabezpečenia stability svahov (najmä v prípade výstavby väčších objektov alebo infraštruktúry).

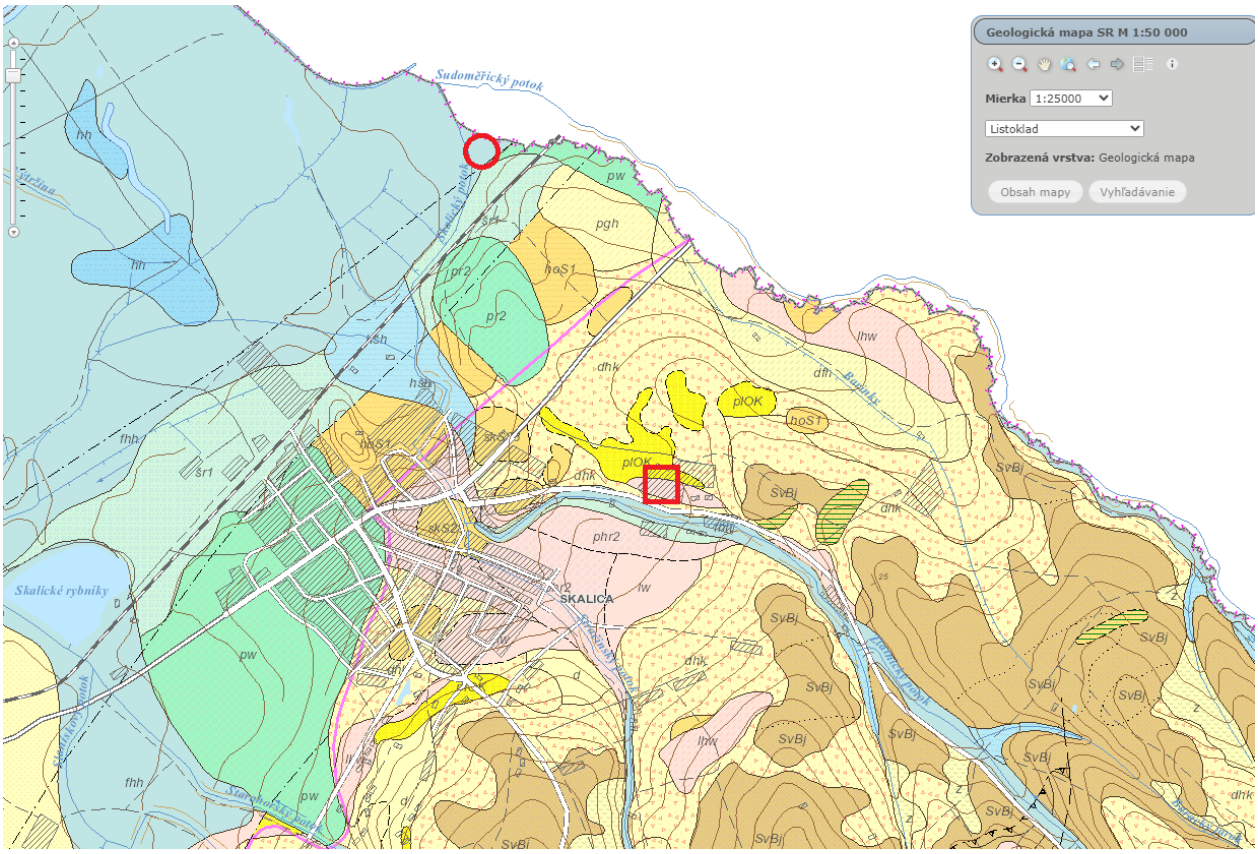
C.II.2 Geologické pomery

V zmysle regionálne geologického členenia patrí prevažná časť katastrálneho územia mesta Skalica k Viedenskej panve, budovanej neogénnymi sedimentmi. Územie okolo Skalice je súčasťou záhorsko-dolnomoravskej časti Viedenskej panvy. Sedimenty vypĺňajúce Viedenskú panvu sú porušené zlomami, ktoré sa formovali počas celého obdobia neogénu. Širšie okolie prináleží ku Holíčsko-skalickej kryhe, ktorá je na východe obmedzená východným skalickým zlomom SSV smeru a na západe zlomom strážnickým. Toto územie je budované neogénnymi sedimentmi sarmatu, a to holíčskeho súvrstvia, ktoré vystupuje na povrch pri Holíči, Skalici, Radimove, Uníne a v okolí Smrdák. Litologicky toto súvrstvie pozostáva z pestrých ílov a siltov, hruboklastických piesčitoštrkovitých sedimentov, sivých pelitických sedimentov a pieskov a pieskovcov. Neogénne sedimenty sú pokryté sedimentmi kvartérnymi, ktoré sú v širšom okolí záujmovej lokality zastúpené sedimentmi proluviálnymi a fluviálnymi. Proluviálne a fluviálne sedimenty sú zastúpené piesčitými štrky a štrky a hlinami terasy a aluviálnej nivy rieky Moravy.
Povrchová konfigurácia terénu širšieho okolia územia mesta Skalica je charakterizovaná mierne zvlneným reliéfom. Na geologickej stavbe širšieho územia sa podieľajú neogénne a kvartérne sedimenty. Kvartérny pokryv dosahuje hrúbku 5 – 15 m.
Kvartérne sedimenty tvoria:

- **fluviálno-organické sedimenty:** jemnopiesčité, ílovité až hnilokalové humózne hliny mŕtvych ramien a močiarov – podľa historických máp bol povrch riečnych nív väčšiny tokov (najmä v ich nížinných a kotlinových úsekoch) spestrený hustou sieťou mŕtvych ramien. Väčšina týchto ramien je v súčasnosti rekultivovaných, takže úplne zanikli, prípadne sa zachovali iba zvyšky a neúplné úseky. Takéto mŕtve ramená sa dnes nachádzajú v rozličnom štádiu zrelosti. Ich vývoj úzko súvisel so zmenou tokov spôsobenou ich častým divočením, bifurkáciou a meandrovaním. V oblasti nížin je možné 4 základné typy mŕtvych ramien: erózne ramená, prechodné ramená s tenkou sedimentačnou výplňou, akumulačné ramená a pochované mŕtve ramená. V súčasnosti sa zachovali hlavne posledné dva typy, pričom prevahu majú najmä mladé mŕtve ramená vyplnené prachovito až piesčito ílovitými slabo humóznymi hlinami. V týchto sedimentoch prevláda pôvodná zložka ílov, hlín s prímesou polorozloženej organickej hmoty. V spodných polohách sú často oglejené. Okrem uvedených sedimentov sa zachovali nivné kalové a hnilokalové, veľmi humózne staršie mŕtve ramená. Z hľadiska zrnitostného zloženia sú to opäť väčšinou piesčité hliny, hliny až íly čiernosivej až čiernej farby s veľkým množským nedostatočne rozloženej organickej hmoty. Tieto sedimenty boli vyčlenené v tých reliktoch mŕtvych ramien, kde glejový horizont narastá na hrúbku okolo 0,5 – 1,5 m a v nadloží pribúda humóznych až rašelinových hlín, ktoré sú často zamočiarené a pokryté stojatými vodami. Najmladšie

hnilokalové piesčité hliny sa usádzajú taktiež v miestach prechodu vodných tokov v nívách do stojatých vôd priehrad, menších vodných nádrží, rybníkov a jazier.

- **fluviálne sedimenty:** litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov – Ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreliéfom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkmi a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hlín sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie $CaCO_3$, prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózny, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka. Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnitmi nivnými hlínami, alebo piesčitými hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3 m, max. 4,5 m.



Obr. 26 Geologická mapa územia
(Zdroj: ŠGÚDŠ; https://app.geology.sk/)

Legenda ku geologickej mape (https://apl.geology.sk/gm50js/)

KVARTÉR

Holocén vcelku

fhh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

Mladší pleistocén - holocén

dfh; deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší

Pleistocén / holocén

pgh; deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny

Holocén vcelku

hšh; proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch

Stredný pleistocén (mladšia časť)

šr1; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky vyšších stredných terás

Pleistocén / holocén

dhk; deluviálne sedimenty: prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny

Mladší pleistocén

pw; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch

Stredný pleistocén (mladšia časť)

pr2; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín až rezíduá v nižších stredných náplavových kužeľoch

phr2; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nižších stredných nápl. kužeľoch s pokryvom spraší a deluviálnych splachov

Mladší pleistocén

lhw; eolicko-deluviálne sedimenty: nevápnité sprašové hliny a sprašiam podobné zeminy

NEOGÉN

MIOCÉN

Sarmat

skS23; skalické súvrstvie. piesky, pieskovce

hoS1; holíčske súvrstvie: vápnité ílovce, prachovce, medzivrstvy, pieskovcov a kyslých tufov

Otnang - karpat

plOK; planinské súvrstvie: prachy, ílovce, zlepence, brekcie, pieskovce

- **deluviálne sedimenty:** prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny – ide prevažne o erózno-gravitačné sutiny vzniknuté zvetrávaním podložných hornín a ich následným posúvaním v smere spádnice po svahu ronom, soliflukciou a gravitačnými pohybmi, prípadne aj blokovými sklzmi. Hrúbka hlinito-kamenitých a piesčito-kamenitých svahovín je premenlivá a závisí od expozície svahov. Celkove

prevládajú hrúbky 2 – 3 m a zväčša nepresahujú 5 m. Deluviálne hlinito-kamenité sedimenty tvoria rozsiahle pokryvy svahov v pohoriach a lemujúce predhorské oblasti a svahy dolín.

- **deluviálno-polygenetické sedimenty:** hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny - svahové hliny tvoria prechodný genetický litotyp medzi spraševými hlinami a ostatnými varietami deluviálnych sutín a svahovín, prípadne deluviálno-fluviálnych splachov. Geneticky však priamo nadväzujú na spraševé hliny. Svahové hliny majú ohraničené rozšírenie a špecifické postavenie. Sedimenty sú reprezentované prevažne rôznymi odvápnenými hlinami od silno humusových po prachovité a podradne jemnopiesčité s detritom i bez detritu. Genéza svahových hlín je výsledkom kombinácie mnohých procesov. Spodná jemnopiesčitá hlina je tvorená produktami zvetrávania matečnej horniny in situ a neskôr narušená soliflukciou. Stredná hlinito-ílovitá časť má spraševým hlinám podobnú morfológiu i habitus. Hrúbka polygenetických svahových hlín je variabilná, najčastejšie sa pohybuje mezi 1 - 6 m.
- **holíčske súvrstvie:** vápnité ílovce, prachovce, medzivrstvy, pieskovcov a kyslých tufov - prevládajúcim litotypom súvrstvia je sivý vápnitý íl/ílovec až siltovce s polohami piesku/rozpadavého pieskovca a s vložkami kyslého tufu. Súvrstvie vzniklo v prodeltovom prípadne v panvovom prostredí (s výnimkou bazálnych členov). Gradácia z pelitov do pieskov skalického súvrstvia naznačuje deltovú progradáciu do panvy. Z hľadiska tektonického členenia ide o územia patriace do tektonickej etapy Neoalpínske tektonické štruktúry západných Karpát s naloženou formáciou – sedimentárne panvy s neogénnou a kvartérnou výplňou. Ide o sedimenty nesených paniev (egenburg – karpat), zakryté sedimentmi transtenznej strižnej panvy.

Priamo lokalita mesta Skalica je charakteristická svojou rozmanitou geologickou štruktúrou, kde dominujú, ako bolo vyššie uvedené, najmä kvartérne sedimenty. Tieto sedimentárne vrstvy sa vyvinuli postupne počas dlhodobého pôsobenia eróznych a sedimentačných procesov, ktoré boli primárne formované činnosťou rieky Morava a jej prítokov v priebehu tisícročí. V geologickom profile územia prevládajú štrky a piesky rôznej zrnitosti, ktoré sú významne doplnené o fluviálne nánosy (tie zahŕňajú komplexnú zmes riečnych štrkov, pieskov a jemných ílovitých sedimentov s variabilnou distribúciou). Z chronologického a stratigrafického hľadiska sa územie nachádza na významnom rozhraní holocénu a pleistocénu, čo dokumentuje jeho bohatú geologickú históriu.
Na základe detailnej analýzy geologickej mapy bolo v území identifikovaných niekoľko významných tektonických porúch, ktoré majú zásadný vplyv na dynamiku a smerovanie podzemných vôd v oblasti (bližšie pozri kap. C.II.6).
Inžiniersko-geologické podmienky územia Skalice sa vyznačujú mimoriadne komplexnou charakteristikou, ktorá je primárne determinovaná mnohovrstvovou štruktúrou kvartérnych sedimentov a ich dynamickým vzájomným pôsobením s geologickým podložím. Z geomorfologického hľadiska územie predstavuje relatívne stabilný celok, ktorý nevykazuje významné tektonické aktivity v súčasnom období. Napriek tejto základnej stabilite sa v území

identifikovali viaceré potenciálne rizikové oblasti, kde existuje zvýšená pravdepodobnosť vzniku svahových pohybov a akcelerovaných erozívnych procesov. Tieto rizikové zóny sa koncentrujú predovšetkým v exponovaných lokalitách v blízkosti rieky Morava, kde dochádza k intenzívnejšej interakcii medzi povrchovými vodami a geologickým prostredím.

Na základe výsledkov odborných štúdií preferujúcich realizačný variant č.1 voči variantu č. 2 (napr. hydrogeologický posudok, ktorý je prílohou dokumentácie EIA) a skutočnosti, že vo variante č.2 ide o územie s jestvujúcimi objektmi so známymi geologickými pomermi sa navrhovateľ rozhodol nad rámec požiadaviek rozsahu hodnotenia v lokalite variantu č. 1 vykonať aj predbežný inžiniersko-geologický prieskum tejto lokality (rovnako k dispozícii v prílohe). Uvedené územie vedľa štátnej hranice s ČR a súčasne v blízkosti železnice Skalica - Sudoměřice sa nachádza v oblasti, kde sú bližšie k železnici uložené fluviálne sedimenty (piesčité štrky a štrky) risskej terasy rieky Moravy, ktoré SZ smerom prechádzajú do fluviálnych sedimentov aluviálnej nivy (nivné hliny a piesčité a štrkovité hliny) rieky Moravy.
Na skúmanej lokalite v trati Krivý Kút v Skalici bolo vyvŕtaných 5 prieskumných vrtov Z-1 až Z-5 do hĺbok 6,0 a 12,0 m.



Obr. 27 Umiestnenie prieskumných vrtov Z1-Z5 v lokalite realizačného variantu č.1 (inžiniersko-geologický prieskum lokality)

V priebehu vŕtania vrtov bol priebežne robený makroskopický popis zemín a tiež boli z vrtov Z-1, Z-4 a Z-5 odobrané vzorky zemín na laboratórne rozbory a z vrtu Z-4 tiež vzorka vody na jej rozbor

pre stavebné účely. Na laboratórne rozbory boli odobrané vzorky zemín tak, aby charakterizovali základovú pôdu na stavenisku a tiež aktuálnu výšku hladiny vody a priepustnosť prevŕtaných zemín. Prieskumné vrty zastihli do hĺbok 6,0 až 12,0 m kvartérne a neogénne sedimenty. Kvartérne sedimenty sú na lokalite zastúpené fluviálnymi sedimentmi, a to štrky a piesky terasy rieky Moravy a hlinami a pieskami nivy rieky Moravy a jej prítokov. Tieto štrkovité a piesčité sedimenty sú na lokalite pokryté v priemere 1,0 m hrubou vrstvou piesčitých hlín – ornice. Pod kvartérnymi sedimentmi sú od hĺbky 5,5 m vo vrte Z-1 a od hĺbky 8,7 m vo vrte Z-4 uložené neogénne sedimenty prevažne v podobe modrosivých tuhých plastických ílov. Prevažne štrkovité, menej piesčité sedimenty terasy rieky Moravy zatrieďuje podľa výsledkov laboratórnych skúšok do triedy G-3 G-F ako štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy alebo do triedy S3 S-F ako piesok s prímesou jemnozrnnej zeminy. V blízkosti Zlatníckeho potoka sú uložené nivné sedimenty, a to zeminy triedy S4 SM – hlinité piesky. Štrky terasy rieky Moravy sú na stavenisku silno uľahnuté a miestami až spevnené. Neogénne íly, uložené v podloží kvartérnych sedimentov, geotechnicky zatrieďujeme medzi zeminy jemnozrnné triedy F8 CH ako íly s vysokou plasticitou a tuhou konzistenciou. Uloženie vyše uvedených zemín bolo znázornené v schematickom geologickom reze v inžiniersko-geologickom prieskume lokality č. 1 (pozri prílohy).

Základové pomery pre plošné založenie stavebných objektov na skúmanom pozemku lokality č. 1 je možné podľa inžiniersko-geologického prieskumu považovať v prevažnej časti areálu za jednoduché, pretože hladina podzemnej vody sa tu nachádza pomerne nízko pod terénom a pod základovou škárou budú uložené štrkovité sedimenty triedy G3 G-F. Zložitejšie základové pomery budú v blízkosti povrchového toku – Zlatníckeho potoka, pretože zakladanie v tejto časti lokality bude negatívne ovplyvňovať vysoká a kolísajúca hladina podzemnej vody a základovú pôdu budú vytvárať hlinité piesky triedy S4 SM.

Z povahy stavebných objektov je zrejmé, že niektoré stavebné objekty budú založené hlbinne na pilótach. Preto v miestach takých objektov bude vhodné v prípade určenia realizačného variantu č. 1 ako optimálneho urobiť podrobný inžinierskogeologický prieskum, ktorý bude pozostávať z ďalších prieskumných vrtov, príslušných laboratórnych rozborov zemín a tiež penetračných sond za účelom zistenia geotechnických parametrov základových zemín. Uvedené štrkovité piesčité zeminy sú dobrým podložím pre aktívnu zónu - zemnú pláň - spevnených plôch.

C.II.2.1 Geodynamické javy

Z hľadiska tektonického členenia ide o územia patriace do tektonickej etapy Neoalpínske tektonické štruktúry západných Karpát s naloženou formáciou – sedimentárne panvy s neogénnou a kvartérnou výplňou. Ide o sedimenty nesených paniev (egenburg – karpat), zakryté sedimentmi transtenznej strižnej panvy. V území realizačného variantu č.1 sú identifikované tri bližšie nešpecifikované zlomy, z toho dva zistené a jeden zakrytý.

Záujmové územia oboch realizačných variantov je možné charakterizovať z hľadiska geodynamických javov ako pomerne stabilné, resp. ako územia s veľmi nízkym stupňom náchylnosti ku vzniku svahových deformácií vzhľadom na ich rovinatú a antropogénne významne

zmenenú povahu. Exogénne geodynamické javy ako zosuvy, zosuny ani iné gravitačné pohyby horninového prostredia sa v územiach prakticky neuplatňujú. Výnimočne sa tu môžu prejavovať erózne procesy a zvetrávanie. Z endogénnych geodynamických javov sa vzhľadom na polohu hodnotenej oblasti v rámci vnútrohorských kotlín podsústavy Západných Karpát prejavuje stredný tektonický zdvih.

Seizmicita územia v okolí mesta Skalica pre stavebné účely je posudzovaná podľa normy STN EN 1998-1. Podľa mapy seizmických oblastí Slovenska (v prílohe STN EN 1998-1/NA) sa záujmová lokalita v Skalici nachádza v oblasti, kde seizmické zrýchlenie a_{gR} má hodnotu 0,63 $m.s^{-2}$. Ide o hodnotu, ktorá môže byť s pravdepodobnosťou 10 % prekročená počas 50 rokov, t.j. ide o hodnotu a_{gR} pre návratovú periódu 475 rokov, kedy je splnená požiadavka nezrútenia konštrukcie.

V oblasti Skalice sa geodynamické procesy manifestujú primárne prostredníctvom komplexných eróznych a sedimentačných mechanizmov, ktoré sú determinované intenzívnou hydrologickou aktivitou rieky Morava a jej početných prítokov. Tieto prírodné procesy sa prejavujú rôznymi formami erózie, transportu a akumulácie sedimentov, čo má za následok kontinuálnu modifikáciu reliéfu územia. Uvedené procesy signifikantne participujú na formovaní stability svahov, geotechnických parametrov územia a celkovej morfologickej charakteristiky krajiny.

Územie Skalice sa vyznačuje relatívne stabilnou geologickou charakteristikou bez výraznej predispozície k rozsiahlym zosuvom, čo je dané priaznivou kombináciou geologického podložia a topografických podmienok. Napriek tomu sa v exponovaných lokalitách so zvýšenou sklonitosťou, predominantne v riečnych nivách a na svahoch údolí, môžu manifestovať lokalizované svahové deformácie rôzneho rozsahu a charakteru. Tieto geodynamické javy sú primárne indukované intenzívnou precipitáciou v konjunkcii s elevovanou saturáciou pôdneho profilu, pričom ich výskyt je často sezónne podmienený a závislý od klimatických faktorov.

C.II.2.2 Ložiská nerastných surovín

Dotknuté územia oboch realizačných variantov priamo nezasahujú do ťažených ani výhľadových ložísk nerastných surovín, tiež nie sú v kontakte so žiadnym chráneným ložiskovým územím (Maheľ M., et.al., 1967).

Geologický prieskum oblasti Skalice indikuje absenciu významných ložísk nerastných surovín. Vykonaná analýza geologickej štruktúry regiónu nepreukázala výskyt ekonomicky využiteľných zdrojov ako uhlie, rudy či zlato. Sedimentárna povaha územia a jeho geologické usporiadanie nevytvárajú vhodné podmienky pre výskyt týchto strategických surovín. Napriek tomu sa v regióne vyskytujú lokálne zdroje stavebných materiálov, koncentrované najmä v oblasti povodia rieky Morava, kde sa nachádzajú skalné formácie vhodné pre stavebné účely. Dokumentované oblasti disponujú prevažne sedimentárnymi materiálmi, s dominantným zastúpením štrkov a pieskov, ktorých technické špecifikácie a prístupnosť poskytujú optimálne možnosti využitia v stavebnom sektore a pri realizácii terénnych modifikácií.

C.II.3 Pôdne pomery

Na geologickej stavbe územia v okolí mesta Skalica (aktuálne teda pre obidva realizačné varianty) sa podieľajú neogénne a kvartérne sedimenty. Kvartérny pokryv dosahuje hrúbku 5 – 15 m. Kvartérne sedimenty tvoria:

- fluviálno-organické sedimenty: jemnopiesčité, ílovité až hnilokalové humózne hliny mŕtvych ramien a močiarov – podľa historických máp bol povrch riečnych nív väčšiny tokov (najmä v ich nížinných a kotlinových úsekoch) spestrený hustou sieťou mŕtvych ramien. Väčšina týchto ramien je v súčasnosti rekultivovaných, takže úplne zanikli, prípadne sa zachovali iba zvyšky a neúplné úseky. Takéto mŕtve ramená sa dnes nachádzajú v rozličnom štádiu zrelosti. Ich vývoj úzko súvisel so zmenou tokov spôsobenou ich častým divočením, bifurkáciou a meandrovaním. V oblasti nížin je možné 4 základné typy mŕtvych ramien: erózne ramená, prechodné ramená s tenkou sedimentačnou výplňou, akumulačné ramená a pochované mŕtve ramená. V súčasnosti sa zachovali hlavne posledné dva typy, pričom prevahu majú najmä mladé mŕtve ramená vyplnené prachovito až piesčito ílovitými slabo humóznymi hlinami. V týchto sedimentoch prevláda pôvodná zložka ílov, hlín s prímesou polorozloženej organickej hmoty. V spodných polohách sú často oglejené. Okrem uvedených sedimentov sa zachovali nivné kalové a hnilokalové, veľmi humózne staršie mŕtve ramená. Z hľadiska zrnitostného zloženia sú to opäť väčšinou piesčité hliny, hliny až íly čiernosivej až čiernej farby s veľkým množstvom nedostatočne rozloženej organickej hmoty. Tieto sedimenty boli vyčlenené v tých reliktoch mŕtvych ramien, kde glejový horizont narastá na hrúbku okolo 0,5 – 1,5 m a v nadloží pribúda humóznych až rašelinových hlín, ktoré sú často zamočiarené a pokryté stojatými vodami. Najmladšie hnilokalové piesčité hliny sa usádzajú taktiež v miestach prechodu vodných tokov v nívách do stojatých vôd priehrad, menších vodných nádrží, rybníkov a jazier.
- fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov – Ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreliéfom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkmi a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hlín sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie $CaCO_3$, prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózny, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka.

Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnitmi nivnými hlínami, alebo piesčitými hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3 m, max. 4,5 m.

- deluviálne sedimenty: prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny – ide prevažne o erózno-gravitačné sutiny vzniknuté zvetrávaním podložných hornín a ich následným posúvaním v smere spádnice po svahu ronom, soliflukciou a gravitačnými pohybmi, prípadne aj blokovými sklzmi. Hrúbka hlinito-kamenitých a piesčito-kamenitých svahovín je premenlivá a závisí od expozície svahov. Celkove prevládajú hrúbky 2 – 3 m a zväčša nepresahujú 5 m. Deluviálne hlinito-kamenité sedimenty tvoria rozsiahle pokryvy svahov v pohoriach a lemujúce predhorské oblasti a svahy dolín.
- deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny - svahové hliny tvoria prechodný genetický litotyp medzi sprašovými hlinami a ostatnými varietami deluviálnych sutín a svahovín, prípadne deluviálno-fluviálnych splachov. Geneticky však priamo nadväzujú na sprašové hliny. Svahové hliny majú ohraničené rozšírenie a špecifické postavenie. Sedimenty sú reprezentované prevažne rôznymi odvápnenými hlinami od silno humusových po prachovité a podradne jemnopiesčité s detritom i bez detritu. Genéza svahových hlín je výsledkom kombinácie mnohých procesov. Spodná jemnopiesčitá hlina je tvorená produktami zvetrávania matečnej horniny in situ a neskôr narušená soliflukciou. Stredná hlinito-ílovitá časť má sprašovým hlinám podobnú morfológiu i habitus. Hrúbka polygenetických svahových hlín je variabilná, najčastejšie sa pohybuje mezi 1 - 6 m.

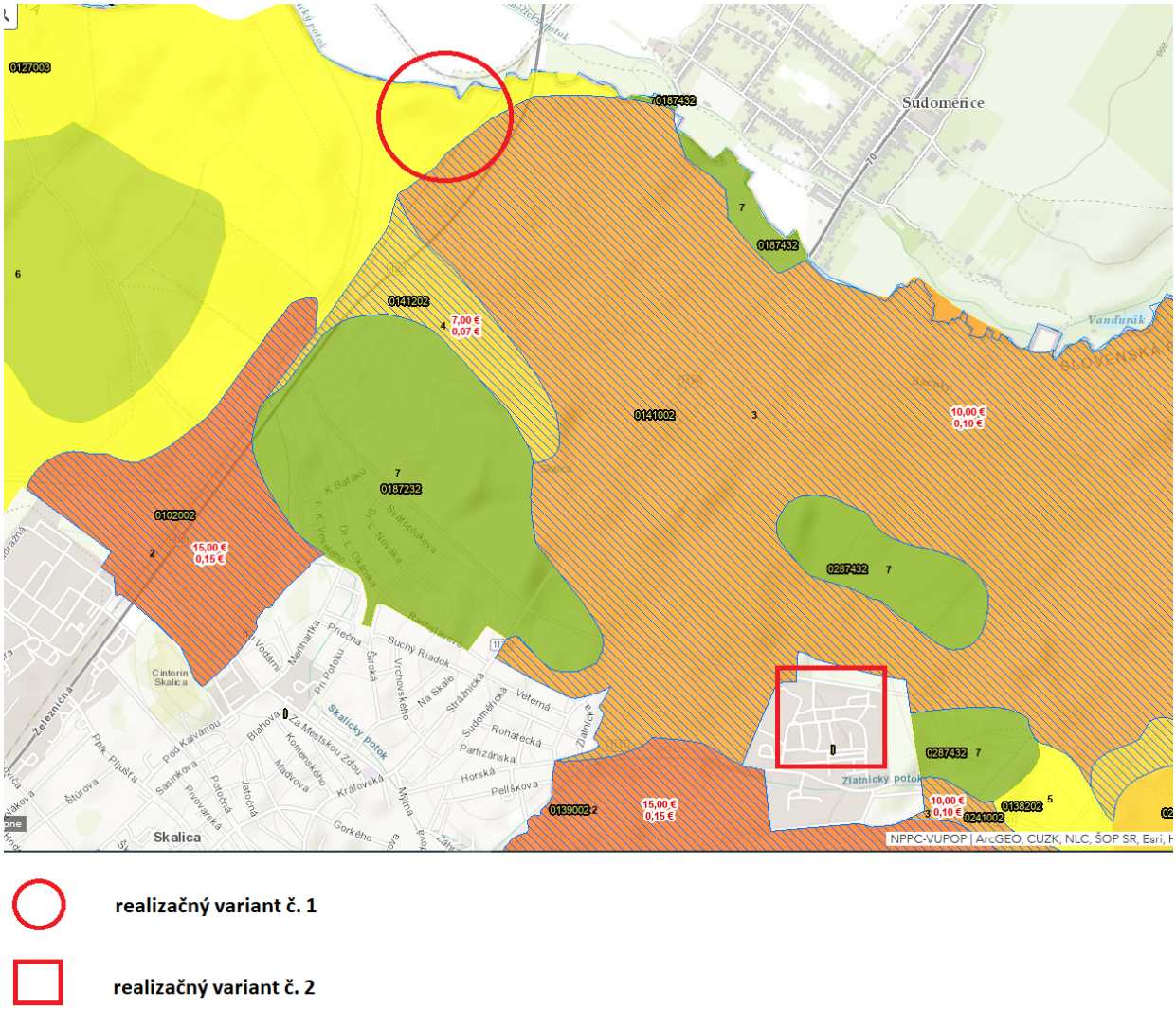
Neogénne horniny sú zastúpené nasledovne:

- holíčske súvrstvie: vápnité ílovce, prachovce, medzivrstvy, pieskovcov a kyslých tufov - prevládajúcim litotypom súvrstvia je sivý vápnitý íl/ílovec až siltovce s polohami piesku/rozpadavého pieskovca a s vložkami kyslého tufu. Súvrstvie vzniklo v prodeltovom prípadne v panvovom prostredí (s výnimkou bazálnych členov). Gradácia z pelitov do pieskov skalického súvrstvia naznačuje deltovú progradáciu do panvy.

Priamo na dotknutom území oboch realizačných variantov sa vyskytujú prevažne hlinité, ťažké hlboké pôdy typu čiernice bez skeletu.

Každá parcela je charakterizovaná parametrami pôdno-ekologických vlastností vyjadrenými tzv. bonitovanými pôdno-ekologickými jednotkami (BPEJ). Týmto jednotkám odpovedajú aj normatívne údaje o produkcii poľnohospodárskych plodín, ktoré sa môžu v daných prírodných

podmienkach a pri obvyklej agrotechnike pestovať, ako aj normatívne údaje o nákladoch, čo slúži pre výpočet ceny pôdy. Vlastná bonita - hodnota pôdy sa v súčasnej bonitácii vyjadruje celoštátne platnou cenou pôdy a nie bonitnou triedou. Údaje o produkcii a nákladoch sa po určitých obdobiach aktualizujú rovnako ako aj cena pôdy. BPEJ v dotknutom území pre realizačné varianty sú nasledovné:



Obr. 28 Bonitované pôdno-ekologické jednotky v dotknutom území
Zdroj: https://portal.vupop.sk/portal/apps/webappviewer/index.html?id=1b9830b956ac411e9789aac54effa744

Vzhľadom na lokalizáciu realizačného variantu č.2 v jestvujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva je určenie BPEJ nerelevantné.

Na základe podrobných poznatkov o priestorovej štruktúre produkčného potenciálu pôd vrátane početných výsledkov analýz vzťahov medzi vlastnosťami a produkciou hlavných plodín, sú všetky poľnohospodárske pôdy Slovenska začlenené do 4 typov (O, OT, T a N) a 14 subtypov ich

racionálneho využívania. Pre lokalitu realizačného variantu č.1 sú aktuálne tieto informácie o pôde na základe parametrov BPEJ (hodnotenie realizačného variantu č.2 je v tomto kontexte vzhľadom na jeho lokalizáciu nerelevantné):

Tab. 134 Parametre BPEJ pre realizačný variant č.1

BPEJ	0127003
Klimatické regióny	teplý, veľmi suchý, nížinný
Obsah skeletu	bez skeletu
Hĺbka pôdy	hlboké pôdy
Zrnitosť pôdy	ťažké pôdy
Bodová hodnota produkčného potenciálu	87
Typologicko-produkčná kategória	O2
Pôdne typy	čiernice

Pozn.: O2 = Vysoko produkčné orné pôdy

C.II.4 Klimatické pomery

Riešené územia patria do teplej klimatickej oblasti, teplého, mierne suchého okrsku (T4) s miernou zimou, kde sa priemerné teploty v januári pohybujú nad úrovňou -3°C a priemerná ročná teplota sa pohybuje na úrovni 9 až 10 °C. V januári dosahujú zrážky úroveň v priemere 20 až 30 mm, v júli 60 až 80 mm a ročne 500 až 550 mm. Podľa údajom uvedených v klimatickom atlase Slovenska (SHMÚ, 2015):

- počet letných dní s max. teplotou vzduchu 25°C a viac – nad 60 dní ročne,
- počet tropických dní s max. teplotou vzduchu 30°C a viac – nad 16 dní ročne,
- počet dní bez mrazu – nad 255 dní ročne,
- počet mrazových dní – menej ako 100 dní ročne,
- počet ľadových dní – menej ako 30 dní ročne,
- priemerný počet dní so snehovou pokrývkou – 30 dní,
- priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu – 77,5 %
- priemerná ročná oblačnosť – 60 %

Tab. 135 Priemerné mesačné teploty v rokoch 2019 – 2021 na meteorologickej stanici Holíč (°C)

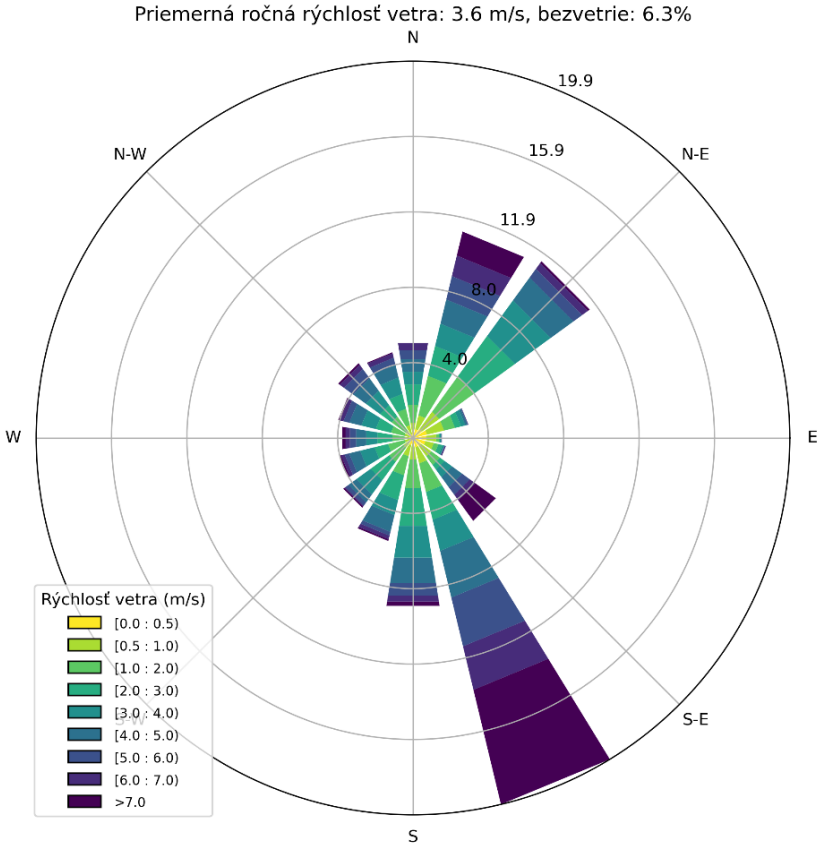
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2019	-0,8	3,5	7,9	11,8	12,9	23,3	21,4	22,1	16,1	12,1	8,8	3,7	11,9
2020	0,6	5,9	6,4	11,5	13,6	18,8	20,4	21,4	16,5	10,9	5,3	3,3	11,2
2021	1,1	0,6	4,5	8,4	13,4	21,6	22,6	18,9	16,2	10,4	5,3	1,6	10,4

Zdroj: Agrometeorologické a fenologické informácie, SHMÚ, 2023

Tab. 136 Mesačné a ročné úhrny zrážok v rokoch 2019 – 2021 na meteorologickej stanici Holíč (mm)

Úhrn zrážok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2019	62	21	24	26	113	53	76	55	53	32	90	45	650
2020	20	35	18	12	53	160	63	63	68	133	15	37	677
2021	29	25	15	21	64	84	44	137	29	4	55	49	556

Zdroj: Agrometeorologické a fenologické informácie, SHMÚ, 2023



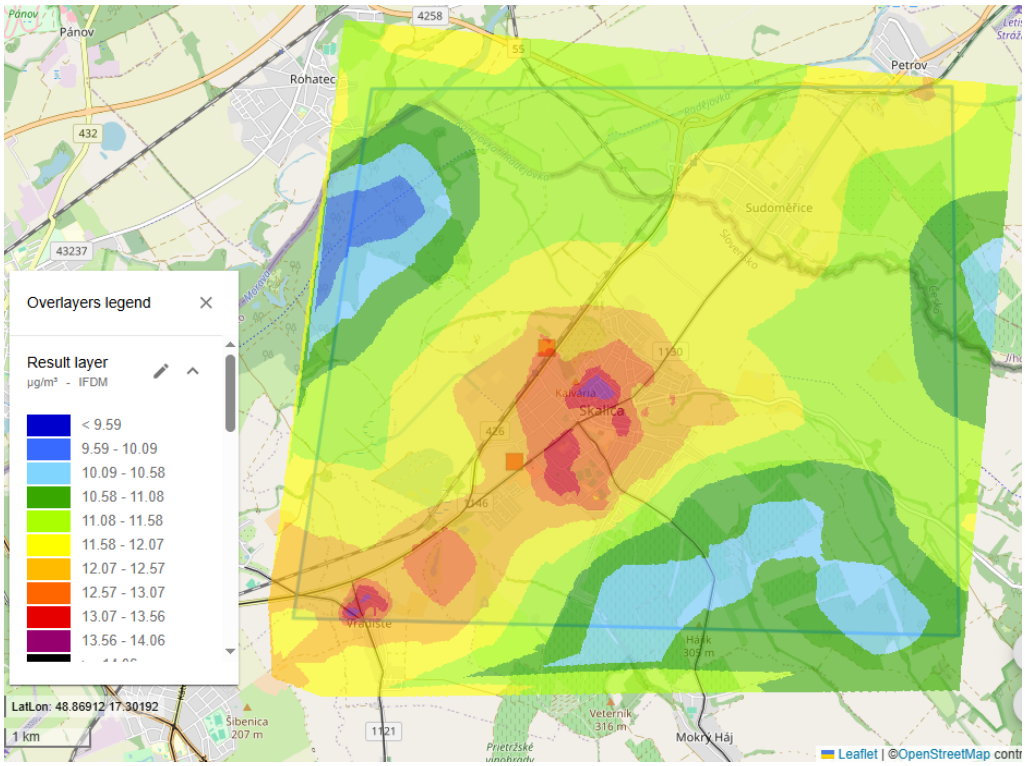
Obr. 29 Veterná ružica pre mesto Skalica (zdroj: rozptylová štúdia, Carach)

C.II.5 Ovzdušie

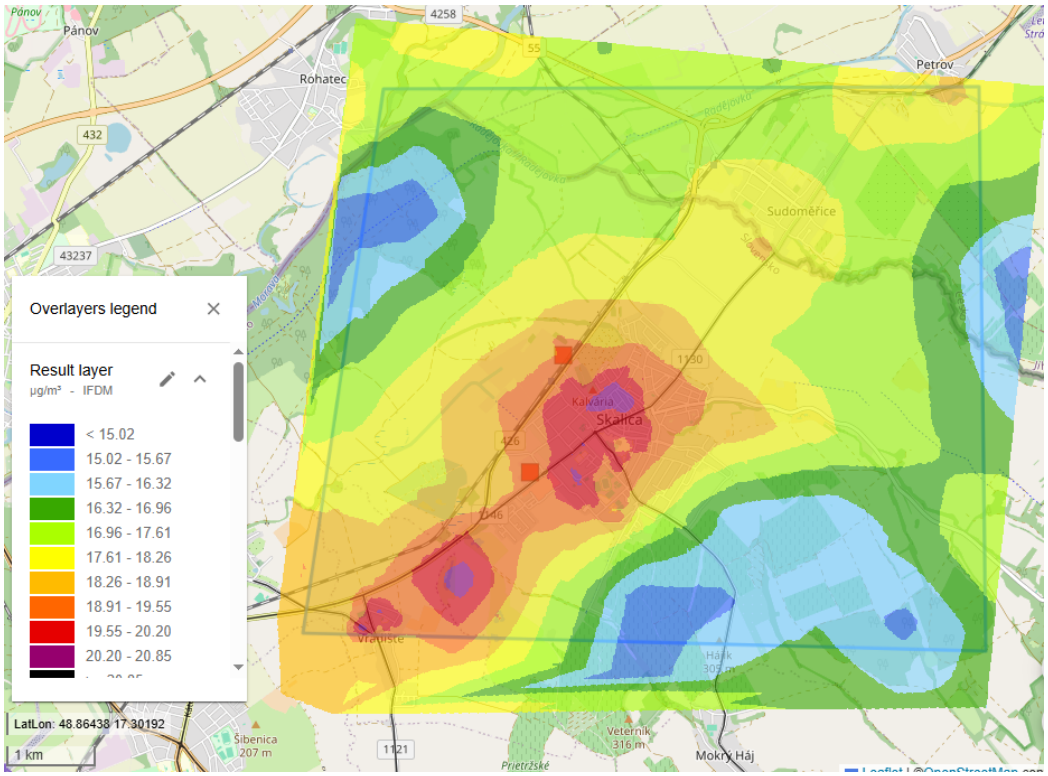
Súčasný stav ovzdušia je graficky znázornený na nasledujúcich obrázkoch (izoplochy imisných koncentrácií) prostredníctvom aplikácie ATMO-PLAN[121], ktorú prevádzkuje SHMÚ, a ktorá je určená pre odbornú verejnosť. Tieto obrázky dokumentujú súčasný stav kvality ovzdušia vyjadrený

[121] https://www.shmu.sk/sk/?page=2664

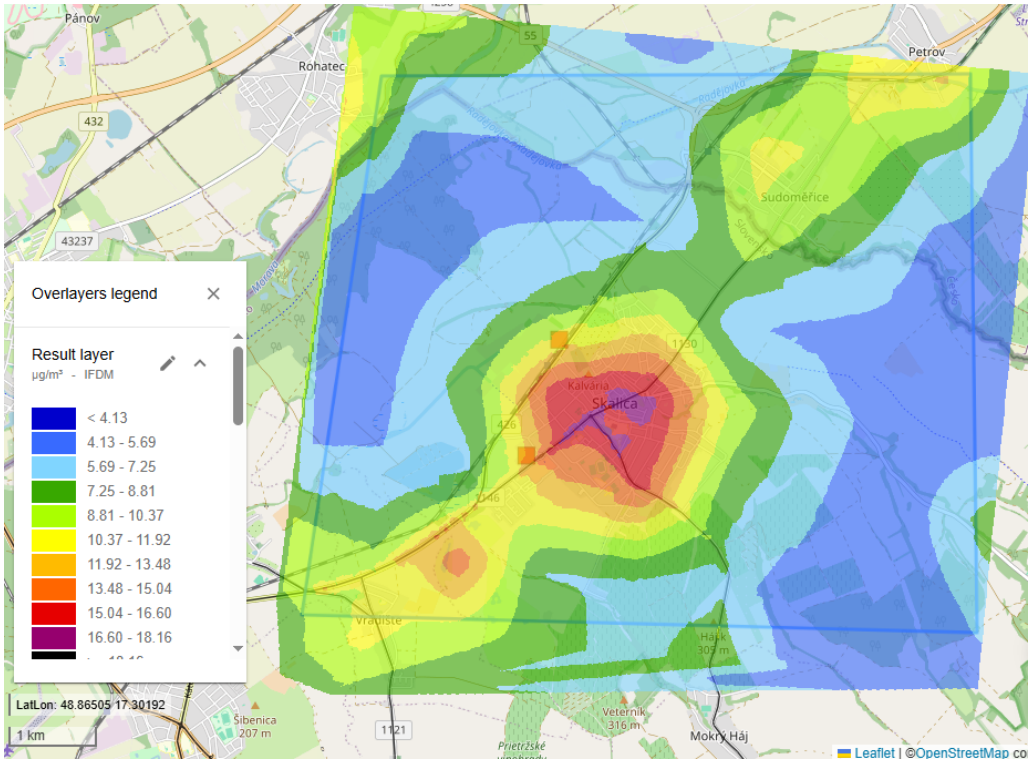
ako ročný priemer koncentrácie sledovaných znečisťujúcich látok, ktoré model ATMO-PLAN umožňuje vykresliť. Rozsah výpočtu tohto modelu podchycuje situáciu pre obidva realizačné varianty a tiež okolie pripravovaného projektu v meste Skalica vrátane dotknutej obce Sudoměřice.



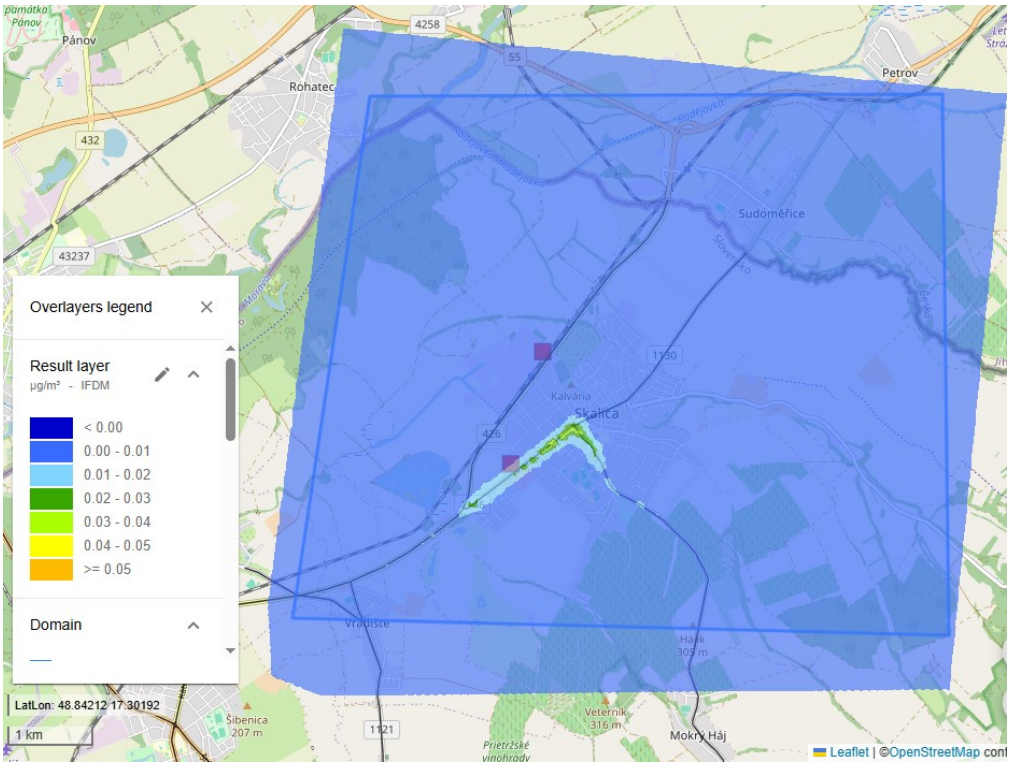
Obr. 30 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia – $PM_{2,5}$ (Zdroj: SHMÚ)



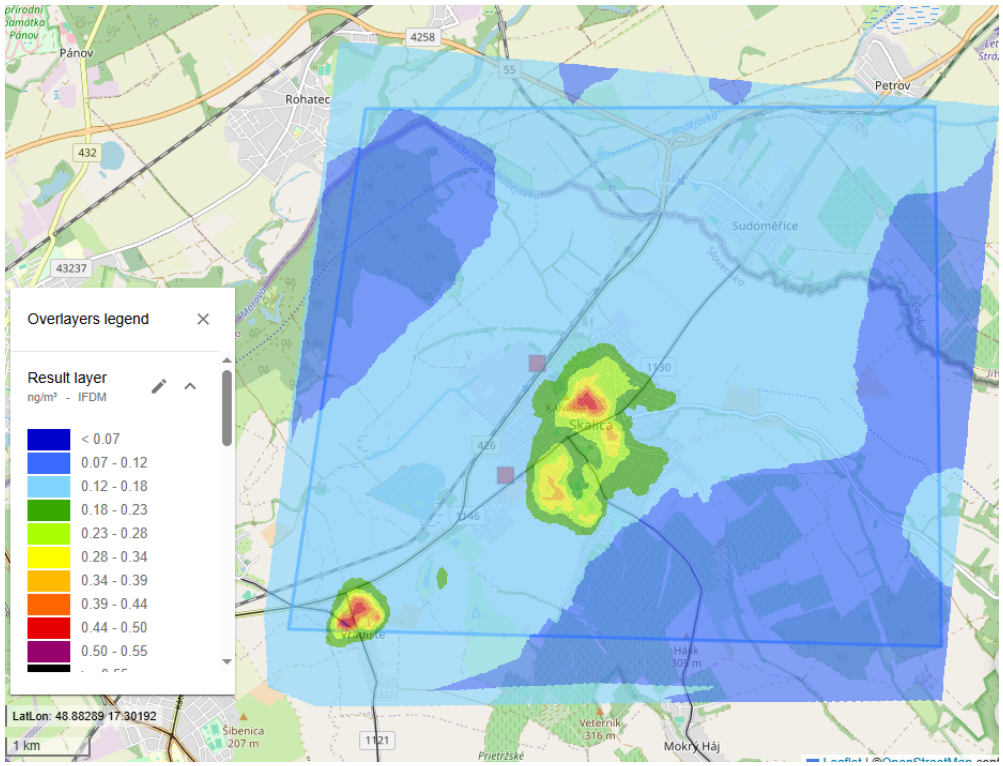
Obr. 31 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia – PM_{10} (Zdroj: SHMÚ)



Obr. 32 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia – NO_2 (Zdroj: SHMÚ)



Obr. 33 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia - benzén (Zdroj: SHMÚ)



Obr. 34 ATMO-PLAN imisný model mesta Skalica a okolia - benzoapyrén (Zdroj: SHMÚ)

Priamo v meste Skalica sa na monitorovacia stanica kvality ovzdušia nenachádza. Najbližšou monitorovacou stanicou je stanica nachádzajúca sa na ul. Hviedzoslavova v Senici, kde sa sledujúce znečistenie $PM_{2,5}$ a PM_{10} časticami.

Zhodnotenie súčasnej kvality ovzdušia v dotknutom území a jeho okolí vykonal odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii. Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN sú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia (podľa databázy NEIS), cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente. Modelom kvality ovzdušia MODIM sú vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

Odborný posudzovateľ v kap. 10.3 (tabuľka č.8) rozptylovej štúdie spracoval prehľad súčasnej úrovne kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti v dotknutom území. Uvedená tabuľka poskytuje údaje pre jednotlivé ZL v jednotlivých definovaných referečných bodoch (celkový počet 15) určených vo výpočtovej oblasti disperzného modelu. Z týchto údajov sme vypočítali v nasledujúcej tabuľke pre každú základnú ZL priemernú hodnotu imisnej koncentrácie, ktorá reprezentatívne charakterizuje súčasnú kvalitu ovzdušia v dotknutom území:

Tab. 137 Vypočítané priemerné hodnoty koncentrácií ZL pre súčasný stav

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Hodnota [µg/m^3]
PM_{10}	1 rok	18.240
	24h	61.422
$PM_{2.5}$	1 rok	11.951
	24	48.780
SO_2	1 rok	0.285
	1h	0.855
NO_2	1 rok	10.289
	1h	37.722
CO	1 rok	800.000
	8h	1250.000
TOC	1 rok	0.002
	1h	0.047

Kompletné údaje sú k dispozícii v priloženej rozptylovej štúdii. Koncentrácie ZL boli v rozptylovej štúdii v prípade základných znečisťujúcich látok (PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, TOC (benzén) a Benzo(a)pyrénu (BaP) určené modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN. Koncentrácie ZL v prípade ostatných znečisťujúcich látok (SO_2, CO, HF, HCl, Hg, Cd + Tl, Suma ťažké kovy, NH_3) boli určené na základe výsledkov monitoringu SHMÚ.

V prípade ostatných znečisťujúcich látok (formaldehyd, H_2S, PCDD/DF, PCB, PCDD/F + dioxínom podobné PCB, Cr^{VI+}) boli koncentrácie ZL určené ako tzv. všeobecné pozaďové koncentrácie v rámci celoeurópskej úrovne kvality ovzdušia.
Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.
V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} boli vypočítané celkovo od 2 do 8 prekročení v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok (viď tabuľka č. 8). Zdrojom emisií TZL, resp. zdrojom koncentrácií PM_{10} primárne lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách).
Oblasť mesta Skalica a jeho okolia nie je aktuálne oblasťou riadenia kvality ovzdušia.

C.II.6 Hydrologické pomery

C.II.6.1 Povrchové vody

Mesto Skalica sa administratívne nachádza v povodí rieky Morava, ktorá predstavuje významnú západnú hranicu územia a zároveň prirodzenú štátnu hranicu s Rakúskom. Rieka Morava v predmetnej oblasti vykazuje nížinný charakter s charakteristickým meandrujúcim tokom, nízkym gradientom (0,8 ‰) a rozľahlým inundačným územím, ktoré sa rozprestiera pozdĺž celého toku. Toto rozsiahle územie pravidelne podlieha sezónnym záplavám, najmä počas jarného obdobia v dôsledku topenia snehu a pri výskyte nadmerných zrážok v povodí, čo má signifikantný vplyv na pôdno-hydrologické podmienky v nivách, ich ekologickú stabilitu a potenciálne agrárne využitie.
Rieka Morava predstavuje významný hraničný vodný tok medzinárodného významu a podlieha medzinárodnej rámcovej smernici o vodách (2000/60/ES), ktorá stanovuje komplexný rámec pre ochranu a manažment vodných zdrojov. Hydrologickú sieť územia významne dopĺňajú menšie vodné toky, konkrétne Zlatnícky potok, Chvojnica a rozvetvený systém melioračných kanálov, ktoré boli systematicky vybudované v rámci intenzifikácie poľnohospodárstva v priebehu 20. storočia s cieľom optimalizácie vodného režimu v krajine.
Hydrografická sieť územia vykazuje prevažne antropogénne modifikovaný charakter, ktorý je výsledkom dlhodobých vodohospodárskych úprav, pričom v súčasnosti zabezpečuje primárne závlahové, melioračné a ekologické funkcie nevyhnutné pre udržateľné využívanie krajiny. Podrobná evidencia všetkých vodných tokov a ich charakteristík je systematicky vedená v hydrologickom registri SR pod odbornou správou SHMÚ, ktorý zabezpečuje ich kontinuálny monitoring a vyhodnocovanie.
Územie realizačného variantu č.1 je odvodňované Zlatníckym potokom, ktorý tvorí prirodzenú hydrografickú os riešeného územia. Vzhľadom na prirodzený reliéf a vegetačný pokryv má potok mierne erózne charakteristiky a v jarných mesiacoch môže byť ovplyvnený zvýšeným odtokom z topiaceho sa snehu či zrážok. Hydrografická sieť dopĺňajú drobné toky, ktoré vznikajú najmä počas intenzívnych dažďov v strmších častiach svahu, čím prispievajú k lokálnemu povrchovému

odtoku. V prípade realizačného variantu č.2 z južnej strany preteká Zlatnícky potok. Dĺžka tohto toku Zlatníckeho potoka je 14,3 km.

C.II.6.2 Vodné plochy

Posudzovaná činnosť nezasahuje do žiadnej vodnej plochy. Najbližšiu vodnú plochu predstavujú Skalické rybníky, vo vzdialenosti cca 1,0 km JV smerom od realizačného variantu č.1. Od realizačného variantu č.2 je tento útvar vzdialený cca 5,5 km SV.
Jednotlivé vodné plochy a ich rozsah je v širšom okolí mesta Skalica nasledovný:

- vodná nádrž Mlynky[122] 7,3 ha
- úsek rieky Morava 5,5 km
- OR Lipa 3,3 ha
- OR Žlutnica 1,0 ha
- Rybníky 37,0 ha

C.II.6.3 Podzemné vody

Hydrogeologický režim oblasti Skalice je primárne charakterizovaný prítomnosťou a distribúciou podzemných vôd, ktoré sa nachádzajú v kvartérnych fluviálnych sedimentoch rieky Moravy. V rámci geologickej štruktúry územia dominantnú úlohu zohrávajú hydrogeologické kolektory, ktoré sú tvorené štrkmi, pieskami a piesočnatými hlinitými nánosmi. Tieto sedimentárne vrstvy svojou prirodzenou štruktúrou a vysokou priepustnosťou vytvárajú regionálne významný rezervoár podzemnej vody s voľnou hladinou, ktorý je kľúčový pre vodné hospodárstvo celej oblasti. Na základe hydrogeologických prieskumov sa priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody pohybuje v rozmedzí 2 až 5 m pod terénom, pričom v inundačnom území, kde dochádza k prirodzenému vzdutiu hladiny, sa môže vyskytovať aj v menších hĺbkach v závislosti od sezónnych výkyvov.
Tieto prirodzené kolektory, ktoré sa formovali počas dlhých geologických období, v súčasnosti predstavujú strategické zásobárne pitnej vody v regióne s vysokým významom pre lokálny rozvoj. Ich primárne využitie je zamerané na zásobovanie lokálnych vodárenských systémov a individuálnych odberných miest, čím zabezpečujú stabilné zásobovanie obyvateľstva kvalitnou pitnou vodou. Z hydrogeochemického hľadiska je podzemná voda charakteristická svojím hydrogénuhličitanovo-vápenatým charakterom s nízkou mineralizáciou.
Hydrogeologický posudok (pozri prílohy), ktorý bol vypracovaný pre účely navrhovanej činnosti konštatuje, že z hľadiska hydrogeologických pomerov nie je možné vo variante č.2 zabezpečiť dostatočné množstvo vody pre prevádzku CEH Skalica. Výdatnosť najbližších prieskumných vrtov sa pohybuje v rozpätí od 0,1 do 1,1 $l.s^{-1}$. Z uvedeného dôvodu je ďalej bližšie rozpracovaná časť hydrogeologických pomerov pre realizačný variant č. 1, nakoľko toto môže byť ovplyvnené odberom vody zo studne pre zásobovanie CEH Skalica. Pre realizačný variant č.1 bolo v hydrogeologickom posudku predbežne konštatované dostačujúce množstvo čerpateľných podzemných vôd pre zásobovanie CEH (bližšie sa tejto problematike venuje kap. B.I.2).

[122] Len 2/3 vodnej plochy Mlynky leží v k. ú. Skalica.

V zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva v mieste predmetnej lokality nie je vyčlenený kvartérny útvar podzemných vôd. V tesnej blízkosti západným smerom od lokality začína kvartérny útvar SK1000100P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj. Z hľadiska predkvartérnych útvarov je lokalita súčasťou útvaru SK2000200P Medzizrnové podzemné vody západnej časti Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj.

Kvartérny útvar SK1000100P

V útvare podzemnej vody SK1000100P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, stratigrafického zaradenia pleistocén - holocén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m až 100 m, hodnota koeficientu filtrácie sa tu rádovo pohybuje v rozsahu 1.10^{-4} až 1.10^{-3} $m.s^{-1}$.

Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive kvartérneho útvaru SK1000100P je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku.

Predkvartérny útvar SK2000200P

V útvare podzemnej vody SK2000200P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä brakické až sladkovodné piesky a piesčité íly stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť.

Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m - 100 m, hodnota koeficientu filtrácie sa tu rádovo pohybuje v rozsahu 1.10^{-5} až 1.10^{-4} $m.s^{-1}$. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaným na priebeh tektonických línií.

Pri inžiniersko-geologickom prieskumu lokality variantu č.1 (pozri prílohy) bola podzemná voda počas vrtných prác navŕtaná vo všetkých vrtoch a ustálila sa vždy iba mierne vyššie, ako bola narazená. Znamená to, hladina podzemnej vody má voľnú alebo veľmi mierne napätú hladinu. Zdrojom dotácie podzemnej vody sú zrážky spadnuté v hydrologickom povodí v okolí lokality. Smer prúdenia podzemnej vody v plytkej kvartérnej zvodni tvorenej terasovými štrkmi a nivnými pieskami zhruba kopíruje celkový spád územia smerom k severozápadu do údolia rieky Moravy. Vďaka pomerne dobrej priepustnosti pieskov a piesčitých štrkov dochádza v suchých obdobiach k ich pomerne rýchlemu odvodňovaniu a hladina podzemnej vody sa v nich znižuje. Naopak v obdobiach veľmi výdatných zrážok a najmä na jar budú tieto proluviálne sedimenty viac zvodnené a hladina podzemnej vody bude krátkodobo vystupovať vyššie ako v období prieskumu.

Z uvedených informácii uvedených v hydrogeologickom posudku a inžiniersko-geologickom prieskume vyplýva, že na lokalite variantu č.1 je možné vybudovať zdroj podzemnej vody, ktorý bude viazaný na kvartérne štrkovité, alebo neogénne sedimenty.

C.II.6.4 Vodohospodársky chránené územia

V riešenom území sa nenachádzajú žiadne vodohospodársky chránené územia. V zmysle nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti sú vodné útvary povrchových vôd pretekajúce územím klasifikované ako zraniteľné oblasti. Za zraniteľné oblasti podľa § 34 vodného zákona sa ustanovujú poľnohospodársky využívané pozemky v obciach, ktorých zoznam je uvedený v prílohe č. 1 a medzi ktoré je zaradený aj kataster obce Skalica.
Lokalita variantu č.1 sa nachádza v blízkosti vodárenského zdroja Skalica – Karmelitská záhrada. Lokalita sa nenachádza v ochranných pásmach vodárenského zdroja, hranicu ochranného pásma II. stupňa smerom k lokalite tvorí Zlatnícky potok.
Najbližšie ochranné pásma sú situované mimo lokalitného umiestnenie riešených variantov.

C.II.6.5 Geotermálne a minerálne vody

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) na základe podrobných hydrogeologických prieskumov a dlhodobého monitorovania potvrdzuje, že v katastrálnom území mesta Skalica a jeho bezprostrednom okolí sa nenachádzajú významné zdroje geotermálnych ani minerálnych vôd. Lokalita sa nachádza mimo hlavných geotermálnych zón Slovenska, čo je podmienené jej špecifickou geologickou pozíciou, keďže sa geotektonicky situuje mimo významných zlomových systémov, ktoré by mohli vytvárať vhodné podmienky pre výstup termálnych vôd. Na základe komplexných odborných analýz, zahŕňajúcich geofyzikálne merania a hydrogeologické prieskumy, územie vykazuje nízky hydro-geotermálny potenciál, pričom existujúce hydro-geochemické podmienky, charakterizované najmä absenciou hlbokých tektonických porúch a vhodnej geologickej stavby, taktiež neposkytujú priaznivé predpoklady pre prirodzený výskyt liečivých či termálnych prameňov.
V lokalite mesta Skalica a jeho okolí sa vyskytuje len niekoľko drobných prameňov, ktoré sú často sezónneho charakteru. Tieto pramene majú nízku výdatnosť (do 0,1 l/s) a sú viazané na priepustné vrstvy pieskovcov alebo zlepencov. Ich význam spočíva skôr v ekologickej funkcii – ako biotopy vlhkomilných rastlín a živočíchov – než v hospodárskom využití.

C.II.6.6 Vodné útvary v riešenom území

v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a Vodného plánu Slovenska 2021

Spracované v súlade so zákonom č. **364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon)** a na základe údajov z **Vodného plánu Slovenska – aktualizácia 2021** dostupného na: https://www.minzp.sk/voda/vodny-plan-slovenska/, ako aj na základe údajov z dokumentácie hydrogeologického posudku.

Riešené územie sa nachádza v povodí rieky Morava, ktorá predstavuje hlavný tok tejto oblasti. Rieka Morava tvorí zároveň štátnu hranicu so susednou Českou republikou. V danom úseku má rieka typický nížinný meandrujúci charakter s nízkym sklonom dna (0,8 ‰) a širokým inundačným územím, ktoré je pravidelne zaplavované najmä na jar a počas intenzívnych zrážok. Tieto záplavy zohrávajú významnú úlohu v ekologickej stabilite záplavových lúk a v pôdno-vodných vzťahoch. Ďalšími významnými tokmi sú:

- **Zlatnícky potok** – preteká priamo riešeným územím v blízkosti oboch variantov,
- **Chvojnica** – menší tok, ktorý ovplyvňuje širšie územie,
- **melioračné kanály a priekopy**, ktoré boli vybudované počas intenzifikácie poľnohospodárstva na reguláciu závlah a odvodnenia.

V oblasti sa nachádzajú aj vodné plochy, konkrétne:

- **vodná nádrž Mlynky** (cca 7,3 ha, z čoho 2/3 ležia v k. ú. Skalica),
- **rekreačné rybníky a OR Žlutnica, OR Lipa**, spolu viac ako 40 ha vodnej plochy.

Vodný útvar rieky Morava

Podľa Vodného plánu Slovenska (2021) patrí rieka Morava v úseku pri Skalici do útvaru SK_M_0003 – Morava od sútoku s Dyjou po ústie do Dunaja:

- **Typ:** veľká nížinná rieka,
- **Ekologický stav:** mierny (vplyv poľnohospodárstva a urbanizácie),
- **Chemický stav:** dobrý,
- **Riziká:** difúzne znečistenie, eutrofizácia, občasný deficit kyslíka.

Útvary podzemných vôd v riešenom území

Podľa Hydrogeologického posudku (HYDROSAN, 2025) sa územie nachádza na kontakte dvoch významných útvaroch podzemných vôd:

Kvartérny útvar – SK1000100P

- **Názov:** Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy – oblasť povodia Dunaj,
- **Zastúpenie hornín:** alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky (pleistocén-holocén),
- **Priepustnosť:** veľmi vysoká, koeficient filtrácie $1 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-3}$ m/s,
- **Zásoby:** hrúbka zvodnenca 30–100 m,
- **Smer prúdenia:** z SV na JZ, paralelne s tokom Moravy,
- **Stav (podľa VVP):** kvalitatívny aj kvantitatívny stav – dobrý.

Tento útvar sa nachádza v tesnej blízkosti západne od variantu č.1, no jeho hlavné zvodnené vrstvy (štrky Moravy) nezasahujú priamo do plochy navrhovanej činnosti. Boli však zachytené v okolí vrtom HŠ-4 (1984) s výdatnosťou až 8 l/s.

Predkvartérny útvar – SK2000200P

- **Názov:** Medzizrnové podzemné vody západnej časti Viedenskej panvy,
- **Horniny:** piesky, piesčité íly neogénneho pôvodu,

- **Koeficient filtrácie:** $1 \cdot 10^{-5}$ až $1 \cdot 10^{-4}$ m/s,
- **Zásoby:** hrúbka zvodnenca 30–100 m,
- **Smer prúdenia:** od vyšších častí panvy smerom k tektonickým líniám a nížinám,
- **Stav:** kvalitatívny aj kvantitatívny – dobrý.

Tento útvar je dominantný priamo v území navrhovanej činnosti – variant č.1. Vrt RH-8 (1962) potvrdil výdatnosť 10,65 l/s z vrstiev v hĺbke 20–44 m.

C.II.7 Fauna a flóra

C.II.7.1 Fauna

Podľa zoogeografického členenia Slovenska patrí územie do eurosibírskej podoblasti v množstvom prvkov mediteránnej fauny. V užšom okolí dotknutého územia sa uplatňujú zoocenózy lesnej stromovej a krovinnej vegetácie a zoocenózy poľnohospodárskej pôdy. Z fauny sú zastúpené predovšetkým druhovo početnejšie rady bezstavovcov, plazy sú zastúpené napríklad užovkou obojkovou (Natrix natrix), užovkou fŕkanou (Natrix tesselata), jaštericou bystrou (Lacerta agilis), slepúchom lámavým (Anguis fragilis), jaštericou zelenou (Lacerta viridis). Rozsiahle lesy na pieskoch sú stále domovom jelenej, čiernej i muflónej zveri. Stále menej záznamov je o pôvodne bežnejších králikoch divých (*Oryctolagus cuniculus*) a tchoroch stepných (*Mustela eversmanni*). Početnú skupinu tvoria stromové netopiere hrdzavé (*Nyctalus noctula*) rozšírené na celom Záhorí. . Pre veľké množstvo vôd je na druhom mieste rozšírenia po raniakoch hrdzavých netopier vodný (*Myotis daubentoni*). V borových lesoch žijú aj v rámci Európy najvzácnejšie netopiere – netopiere čierne (*Barbastella barbastellus*) a vzácne netopiere stromové (*Nyctalus leisleri*). Územie Záhoria trvalo osídľuje aj bobor vodný (*Castor fiber*). Na sledovanom území do ktorého zasahuje Skalický les bolo zistených 89 druhov vtákov viazaných predovšetkým na lesné spoločenstvá. Časť z nich sa vyskytuje na iných biotopoch v rámci sledovaného územia, predovšetkým ide o ramená rieky Morava – Kátovské rameno (prírodná pamiatka Kátovské rameno), Ivanské rameno (prírodná pamiatka Ivánek), Lipa (chránený areál Lipa alebo Štepnické rameno). V menšej miere sú to otvorené lúčne biotopy v medzihrádzovom priestore (Perúnska lúka) a priestory po veľkoplošnej ťažbe dreva.

Zo zistených druhov je 18 druhmi európskeho významu, 75 druhov je považovaných za hniezdiče v zmysle mapovacích kritérií v kategórií pravdepodobné až dokázané. Pre 6 druhov vyhlasuje územne príslušný okresný úrad ochranné zóny okolo hniezd. Ide o nástroj druhovej ochrany pre vybrané druhy. Z nich aktuálne platné ochranné zóny sú vyhlásené pre orliaka morského (*Haliaeetus albicilla*), haju tmavú (*Milvus migrans*) a haju červenú (*Milvus milvus*).

Okrem druhov vtákov zo záujmového územia je možné spomenúť aj významné druhy viazané na otvorené biotopy. Predovšetkým v oblasti severne od Skalických rybníkov (Domové lúky) sa vyskytujú trvalé trávne porasty a na ne viazané druhy vtákov. V rámci celého Záhoria sú tu významné zimoviská pre myšiarku močiarnu (*Asio flammeus*). Dokázané je tiež jej hniezdenie v danom území, pričom ide o jedno z dvoch miest v rámci celého Záhoria. Taktiež je tu

najvýznamnejšie hromadné nocovisko druhu kaňa sivá (*Circus cyaneus*) v rámci celého Záhoria. Lokality sú pravidelne využívané aj druhom žeriav popolavý (*Grus grus*).

C.II.7.2 Flóra

Vegetácia svojou pokryvnosťou a objemom fytomasy vytvára najväčšiu časť životného prostredia a priamo či nepriamo predstavuje najdôležitejší obnoviteľný zdroj potravy pre človeka, živočích a mikroorganizmy. Charakter vegetácie v dotknutom území zodpovedá celkovému charakteru územia, hypsometrickému rozloženiu, geologickej stavbe podložia ako aj ďalším ekologickým faktorom a antropickým aktivitám realizovaným v území v minulosti a dnes. Hodnotené územie sa nachádza vo fytogeografickej oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) v obvode flóry vnútrokarpatských kotlín (*Intercarpaticum*) v okrese Podtatranských kotlín. Podľa fytogeograficko - vegetačného členenia (Plesník in Atlas krajiny SR, 2002) patrí hodnotené územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, do okresu niva Moravy a Myjavy. V hodnotenom území je možné rozlíšiť niekoľko samostatných typov vegetačnej pokrývky, ktorej kvalita a priestorové rozmiestnenie sú v súčasnej dobe ovplyvnené predovšetkým antropogénnou činnosťou. V širšom okolí hodnoteného územia možno pozorovať ojedinelé zvyšky prirodzenej vegetácie. Rekonštruovaná prirodzená vegetácia (podľa Michalko J. a kol., 1986: Geobotanická mapa Slovenska) je taká, ktorá by sa v študovanom území vyvinula, ak by na krajinu nepôsobil človek. Tvorili by ju hlavne nasledujúce jednotky:

- vŕbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy) *Salicion albae, Salicion triandrae p. p. (Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Salix fragilis, Phalaroides arundinacea, Carex acutiformis)*
- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy) *Ulmenion (Ulmus minor, Ulmus laevis, Quercus robur, Sambucus nigra, Allium ursinum, Anemone Ranunculoides)*
- karpatské dubovo-hrabové lesy *Carici pilosae-Carpinetum, syn. Querco-Carpinetum medioeuropaeum (Quercus petraea, Carpinus betulus, Tilia cordata, Acer campestre, Carex pilosa, Dentaria bulbifera, Tithymalus amygdaloides)*
- dubové a cerovo-dubové lesy *Quercetum petraeae-cerris (Quercus cerris, Quercus petraea, Quercus dalechampii, Quercus pedunculiflora, Carex montana, Lembotropis nigricans Vicia cassubica, Pulmonaria mollis, Poa angustifolia)*
- xerotermné dubové lesy s dubom plstnatým a travinné spoločenstvá na skalách *Corno-Quercetum pubescentis, Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis (Quercus pubescens, Quercus cerris, Cornus mas, Cerasus mahaleb, Festuca pallens, Carex humilis, Allium flavum)*

V rámci katastrálneho územia predstavujú lesy 29,21% z celkovej výmery územia. Na nive rieky Moravy boli zmapované tvrdé nížinné lužné lesy. Podhorské lužné lesy sú viazané na relatívne úzke nivy Zlatníckeho potoka v podhorskom stupni. V teplejších a suchších polohách sú

ostrovčekovite zastúpené dubovo – cerové lesy. V hornatinných polohách na kamenistých svahoch v úžľabinách a roklinách sa vyvinuli spoločenstvá lipovo – javorových lesov. Zvyšok územia tvoria, borovicové lesy, a karpatské dubovo – hrabové lesy, ktoré sa tu vyskytujú na juhozápadnom okraji svojho rozšírenia.

C.II.8 Krajina

C.II.8.1 Krajinná štruktúra

Posudzovaná lokalita realizačného variantu č.1 sa nachádza západne od mesta Skalica, mimo zastavaného územia. V okolí navrhovaného VP sa nachádzajú hlavne poľnohospodársky obrábané polia. Južne od riešeného územia sa nachádzajú obce Kátov a Vrádište, západne od riešeného územia sa nachádza komplex lužných lesov v okolí rieky Morava, severným a SZ smerom sa nachádza Baťov kanál a česká obec Rohatec. V území sa nachádzajú viaceré poľné komunikácie.

V súčasnej krajinnej štruktúre širšieho územia vystupujú nasledovné prvky:

- plochy ornej pôdy,
- nelesná stromová a krovitá zeleň, líniová zeleň, lesné porasty
- vodná plocha (Skalické rybníky) a vodné toky (Baťov kanál, Kopčiansky kanál)
- sídla s prídomovými záhradami,
- zastavané plochy, výrobné a skladové areály a komunikácie.

Realizačný variant č.2 predstavuje územie označené ako priemyselné, obchodné a dopravné areály. Ide o areál jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva čomu zodpovedá aj jeho krajinná štruktúra. Nachádza sa východne od mesta Skalica, mimo zastavaného územia obce. Obklopené je prevažne ornou pôdou. Z južnej strany kopíruje jeho prirodzenú hranicu Zlatnícky potok.

C.II.8.2 Stabilita

Pojem stabilita, resp. častejšie používaný pojem únosnosť krajiny nie je exaktne a jednoznačne stanovený. Možno ju chápať ako určitý prah, teda hranicu, za ktorou sa prijateľné zmeny v krajine menia na neprijateľné, ale možno ju chápať tiež ako prijateľné množstvo zmien v krajine, t.j. ako únosné zaťaženie krajiny, alebo tiež ako kapacitu únosnosti, t.j. rozsah, v ktorom je zaťaženie krajiny prijateľné.
Stupeň ekologickej stability územia možno vyjadriť plošným pomerom medzi prirodzenými, poloprirodzenými až antropogénnymi prvkami v sledovanom území. Koeficient ekologickej stability odráža vzájomný pomer negatívnych a pozitívnych krajinných prvkov v území. Za pozitívne krajinné prvky považujeme ekosystémy zodpovedajúce prírodným a poloprírodným podmienkam, a to lesné porasty, trvalé trávne porasty - lúky a pasienky, prirodzené vodné toky, plochy verejnej zelene a pod. K negatívnym krajinným prvkom sa radia umelo vytvorené, prípadne pozmenené plochy a objekty ako sú orná pôda, ťažobné priestory, zastavané územia, poľnohospodárske objekty, skládky a pod. Z ekologického hľadiska za najkvalitnejšiu štruktúru,

t.j. s najväčšou ekologickou stabilitou, považujeme územia slabo zasiahnuté antropogénnou činnosťou, t.j. územia, ktoré majú najväčší podiel prvkov s vysokou hodnotou krajinno-ekologickej významnosti.
Z hľadiska relatívneho vyjadrenie ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinnej štruktúry možno predmetné územie charakterizovať ako ekologicky málo stabilné. Ekologická kvalita priestorovej štruktúry krajiny je nepriaznivá predovšetkým vzhľadom na jej intenzívnu poľnohospodársku činnosť a prítomnosť infraštruktúrnych prvkov – cestná sieť, priemyselné a skladové prevádzky a vedenia VN.

C.II.8.3 Krajinný obraz a scenéria

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a prípadne aj priemysel. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.
Na formovaní krajinnej scenérie hodnoteného územia sa z prírodných prvkov najvýraznejšie podieľa rovinatý, mierne zvlnený terén Chvojnickej pahorkatiny a zalesnené plochy nivy Moravy. Z antropogénnych prvkov k formovaniu krajinnej scenérie prispieva samotné mesto Skalica, priľahlé vidiecke osídlenia a poľnohospodárska krajina.
V scenérii dotknutého územia sa prejavujú prevažne antropogénne prvky scenérie krajiny. Dotknuté územie je prevažne obklopené plochami poľnohospodársky využívanej pôdy, priemyselne a obytnej zástavby. V scenérii dotknutého územia realizačného variantu 1 dominujú objekty obytných domov, objekty infraštruktúry a nákupnej zóny, výroby, skladových hál, zástavba nízkopodlažných rodinných domov ako aj cestná sieť, železničná trať. Širšie okolie dotknutého územia je bez výraznejších vertikálnych dominánt, výnimkou sú stožiare elektrického vedenia.
Územie realizačného variantu č.2 tvorí scenéria antropogénnych prvkov, ako sú poľnohospodárske budovy, priemyselné objekty, dvory a rôzne iné nebytové budovy.
Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vzhľadom na svoju povahu a umiestnenie negatívny vplyv na súčasnú scenériu krajiny.
Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské (mesto Skalica) a vidiecke osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné a poľnohospodárske areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

C.II.9 Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma

C.II.9.1 Chránené územia

Dotknuté lokality realizačných variantov č.1 a 2 nepodliehajú zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na voľné plochy areálu sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Veľkoplošné ani maloplošné chránené územia nezasahujú do priestoru dotknutého územia ani do jeho bezprostredného okolia.

C.II.9.2 Veľkoplošné chránené územia

Veľkoplošné ani maloplošné chránené územia sa v dotknutom posudzovanom území nevyskytujú. Najbližším veľkoplošným chránenými územiami sú:

- CHKO Biele Karpaty ktorého najbližšia hranica je od posudzovaného územia, prvého variantu, vzdialená cca 6,4 km juhovýchodne, pri druhom realizačnom variante 4,3 km.
- CHKO Záhorie v ktorom sa nachádzajú dve národné prírodné rezervácie – Červený rybník a Zelienka.

C.II.9.3 Maloplošné chránené územia

Vyhlásené maloplošné chránené územia v katastrálnom území Skalica :

- **Ivánek** – prírodná pamiatka, zaradená do 5.stupňa ochrany prírody, s rozlohou 3,08ha. Ide omŕtve rameno rieky Moravy slitorálnymi spoločenstvami, drevinné brehové porasty, lužný les,
- **Šmatlavé uhlisko** – prírodná rezervácia, zaradená do 5.stupňa ochrany prírody, s rozlohou 8,44ha.
- **Veterník** - prírodná rezervácia, zaradená do 5.stupňa ochrany prírody, s rozlohou 18,4586 ha. Ide o rezerváciu s komplexom biotopov s prevažujúcimi xerotermnými trávo-bylinnými spoločenstvami a úhormi suchých a teplých stanovíšť s vysokou druhovou bohatosťou rastlinných spoločenstiev a hmyzu a s výskytom veľkého počtu ohrozených druhov. Pod vrchom Veterník sa nachádza vinohradnícka oblasť známa pestovaním vinnej révy.
- **Mŕtve rameno Lipa** – chránený areál, zaradený do 4.stupňa ochrany prírody, s rozlohou 2,14 ha. Ide o mŕtve rameno rieky Moravy a komplex susediacich biotopov s výskytom vodnej vegetácie, litorálnej vegetácie, brehových porastov, lúk alužného lesa s výskytom ohrozených druhov rastlín.

C.II.9.4 Natura 2000

Chránené vtáčie územie SKCHVU016 Záhorské Pomoravie - má za účel zabezpečiť priaznivý stav biotopov vtákov európskeho významu a sťahovavých vtákov druhov - chriašteľa bodkovaného, bučiaka trsťového, haje tmavej, haje červenej, sokola rároha, rybára riečneho, bučiačika močiarneho, kane močiarnej, kalužiaka červenonohého, bociana bieleho, bociana čierneho, rybárika riečneho, mucharika bielokrkého, kačice chrapľavej, kačice chripľavej, hrdzavky potápavej, brehule hnedej, prepelice poľnej, hrdličky poľnej, muchára sivého, slávika modráka, škovránka stromového, lelka obyčajného, ďatľa prostredného, ďatľa čierneho a chrapkáča poľného, biotopov zimovísk husi bieločelej, husi divej, husi krátkozobej, husi malej, husi siatinnej, husi snežnej, bernikly tmavej, bernikly bielolícej a bernikly červenokrkej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Skalické alúvium Moravy - územie európskeho významu SKUEV0315 situované v nive Moravy. Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany v danom území sú: 3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodionrubri p.p. a Bidentition p.p.,* 91F0 Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek, 3150

Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition.* Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: Kunka červenobruchá (*Bombina bombina*) Mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*) Lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus* amarus), Boleň dravý (*Aspius aspius*), Hrúz vladykov (*Gobio albipinnatus*), Roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), Plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), Klinovka hadia (*Ophiogomphus cecilia*), Korýtko riečne (*Unio crassus*), Fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*) a Bobor vodný (*Castor fiber*).
Územia ani lokality zaradené na základe medzinárodného Dohovoru o mokradiach do zoznamu Ramsarských lokalít sa dotknutom území ani v jeho okolí nevyskytujú.
Uvedené lokality ani chránené prvky prírody nebudú nijako ovplyvnené realizáciou navrhovanej činnosti.

C.II.9.5 Chránené stromy

V posudzovanom území realizačných variantov sa nenachádzajú chránené druhy stromov.

C.II.9.6 Biotopy

Záujmové územie realizačného variantu 1 predstavujú lúčne a lesné porasty v povodí rieky Morava v katastri obce Skalica, ktoré sa rozširujú do katastra obcí Kátov a Holíč. Ich časti od ústia vodného toku Chvojnica do rieky Morava po severný okraj lesných porastov a blízkosti štátnej hranice medzi Slovenskou a Českou republikou. Z hľadiska významu biotopov možno konštatovať, že ide o významný biotop, ktorý vytvára vhodné podmienky pre výraznejšiu biodiverzitu. Územie je len čiastočne antropicky ovplyvnené rekreačnou činnosťou a prístavom Skalica.
Realizačný variant č.2 predstavuje priemyselné, obchodné a dopravné areály, významne atropicky pozmenené. Typicky sa tu vyskytujú ruderálne biotopy s pionierskymi druhmi rastlín na opustených plochách, biotopy železničných koridorov a cestných priekop s ruderálnou vegetáciou a rozvojové plochy so stavebným odpadom a minimálnou vegetáciou. Zeleň v takýchto zónach poskytuje priestor pre niektoré živočíchy.

Umiestnenie navrhovanej činnosti a jej realizačných variantov vo vzťahu k okolitým chráneným územiam je k dispozícii v mapovej prílohe správy o hodnotení.

C.II.10 Územný systém ekologickej stability

Podľa RÚSES okresu Skalica (SAŽP, 2019) boli v riešenom území identifikované nasledovné prvky RÚSES:

- Nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium Moravy – biokoridor vedúci po celej západnej hranici okresu Skalica má mimoriadny význam nie len na regionálnej úrovni. Na území okresu vedie jeho trasa zo severu na juh, kde pokračuje do okresu Senica. Biokoridor sleduje vodný tok Morava, jeho súčasťou sú aluviálne lúky a lužné lesy sprevádzajúce vodný tok; západne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 250 m; 5,6 km od realizačného variantu č.2.

- Regionálny biokoridor RBk5 Veterník – Starohorský potok – Výtržina – Holičský les – biokoridor prepája RBc Veterník a RBc Holíčsky les. Trasa biokoridoru kopíruje vodný tok Starohorský potok, napája sa na vodný tok Výtržina, ktorým vytvára napojenie na RBc Holíčsky les. Od RBc Veterník vedie severozápadným smerom, po napojení na Výtržinou smeruje na juhozápad; západne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 0,6 km;
- Regionálne biocentum RBc1 Holíčsky les – komplex lužných lesov s prevahou tvrdých lužných lesov a zastúpením i vŕbovo-topoľových spoločenstiev mäkkých luhov v inundačnom priestore rieky Moravy i mimo neho so zvyškami mŕtvych ramien. Druhové zloženie stromového i bylinného poschodia je blízke prirodzenému; západne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 400 m; 7,5 km od realizačného variantu č.2.
- Genofondová lokalita GL1 Holíčsky les – tvrdý lužný les s relatívne prirodzeným druhovým zložením, v menšej miere aj výskyt porastov mäkkého lužného lesa a zvyšky mŕtvych ramien. Jedná sa o lesy hospodárske, s prevažujúcou funkciou produkcie dreva, patriace do LHC Holíč. Vyskytujú sa v nadmorskej výške 165 m n. m., na alúviu rieky Morava, v severnej časti okresu. Predstavujú rôznoveké 80 až 130 ročné porasty, s nerovnomerným zakmenením, funkčný typ vodohospodársky produkčný. Lokalita významná aj ako hniezdny biotop viacerých druhov vtákov; juhovýchodne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 600 m; 7,8 km od realizačného variantu č.2.

Územná ochrana prírody

Posudzovaná činnosť realizačného variantu č.1 a 2 je umiestnená v území, v ktorom platí 1. stupeň ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Nezasahuje do žiadneho územia národnej sústavy chránených území, ani do území európskej sústavy chránených území Natura 2000 (chránené vtáčie územia, územia európskeho významu).
Najbližšie územia európskej sústavy chránených území (Natura 2000) identifikované v širšom riešenom území sa nachádzajú vo vzdialenostiach:

- SKCHVU016 Záhorské Pomoravie – severne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 200 m; od realizačného variantu č.2 je vzdialenosť 4,7 km.
- CZ0621025 Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví – severovýchodne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 200 m, od realizačného variantu 2 je vzdialenosť 3,3 km juhovýchodným smerom.
- SKUEV0315 Skalické alúvium Moravy – západne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 350 m.
- SKUEV2315 Skalické alúvium Moravy – severozápadne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 0,5 km.
- CZ0624071 Očov – severozápadne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 0,8 km.

- CZ0624068 Strážnická Morava – severovýchodne od najbližšej VT (realizačný variant č.1) vo vzdialenosti cca 2,1 km.

Ostatné územia európskej sústavy chránených území sa nachádzajú vo vzdialenosti väčšej ako 3,00 km od riešených území.

Druhová ochrana prírody

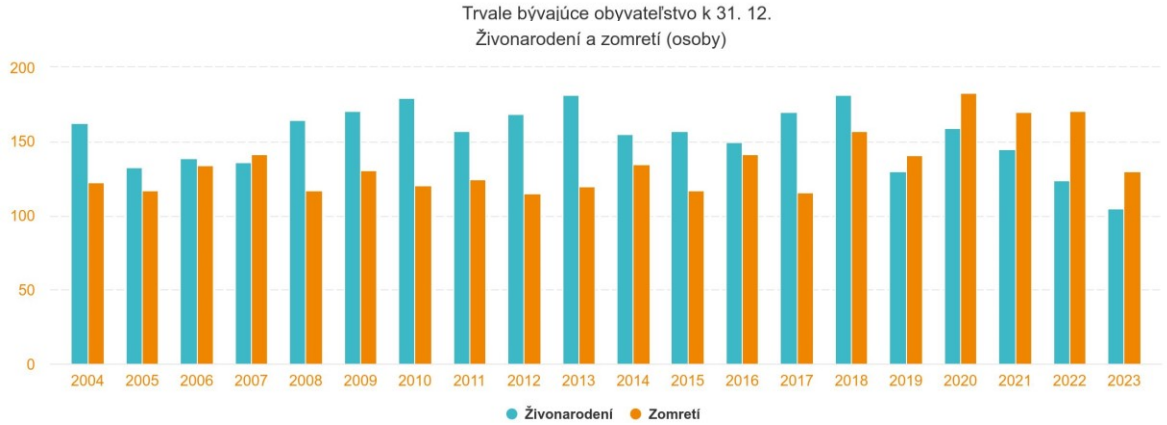
V záujmovom území realizačných variantov č.1 a 2 nie je dokumentovaný trvalý výskyt chránených druhov rastlín ani živočíchov. Do riešeného územia môžu zalietavať vtáky a netopiere, z ktorých niektoré sú zaradené medzi druhy európskeho významu. Časť z nich riešené územie využíva ako potravný biotop.

C.II.11 Obyvateľstvo

Za širšie okolie možno v tejto kapitole považovať územie obce Skalica a obec Sudoměřice. Obec Skalica má rozlohu 60 km^2, s počtom obyvateľov 15 461 (december 2023) predstavuje hustotu zaľudnenia 250 obyvateľov na km^2 a priemerný vek obyvateľov je 41,35 rokov. Z hľadiska národnosti pri sčítaní obyvateľstva v roku 2020 sa hlásilo k slovenskej národnosti 95%, k českej národnosti 3% obyvateľov a národnosť neuviedlo 2% obyvateľov.

Tab. 138 Počet obyvateľov Skalice k 31.12.2023 (slovenskovkocke.sk)

Ukazovateľ	Hodnota
Počet obyvateľov spolu	15 461
Muži	7 505
Ženy	7 956



Obr. 36 Narodenia a úmrtia v obci Skalica (mojaobec.sk)

V obci Skalica bolo za rok 2023 narodených 105 detí. Úmrtnosť sa v roku 2023 pohybovala na úrovni 130 ľudí. Prirodzený prírastok obyvateľstva sa teda pohybuje na úrovni -25 obyvateľov. Neďaleko dotknutého územia za hranicami s Českou republikou sú Sudoměřice - obec v okrese

Hodonín v Juhomoravskom kraji. V obci Sudoměřice žije približne 1300 obyvateľov (k 1.1.2024. Praha: Český statistický úřad). Počet domov k roku 2021 bol 420.

C.II.11.1 Sídla

Historické obdobie Skalice sa začína na začiatku 13. storočia. Prvá spoľahlivá písomná zmienka o Skalici je až z roku 1217. Je to listina uhorského kráľa Ondreja II., ktorý daroval skalické územie dvom synom nitrianskeho župana Tomáša. Po smrti grófa Tomáša jeho synovia Sebus a Alexander začali toto územie zaľudňovať početným obyvateľstvom. Koncom 13. storočia, počas vojen, ktoré sa rozpútali po smrti kráľa Belu IV. (1270) bolo územie znovu spustošené. Niekedy v tomto období bola vybudovaná najstaršia stavba v meste – rotunda sv. Juraja. Ľudovít I. dal povýšiť skalickú osadu na slobodné kráľovské mesto 6. októbra 1372 v Trnave a dal ju opevniť murovanými hradbami. Zvyšky tohto obranného múru sa zachovali dodnes. Po smrti Ľudovíta I., územie Skalice roku 1385 Žigmund založil moravským markgrófom Joštovi a Prokopovi. Následne ju ako odmenu získal Štibor zo Štiboríc, ktorý bol známy ako Ctibor z Beckova. Pred svojou smrťou (1414) založil v meste starobinec. V období husitských vojen význam Skalice vzrástol najmä zo strategického hľadiska. Husitskí kňazi vybudovali pri Strážnici na ostrove rieky Moravy opevnený tábor, z ktorého robili výpady po okolí, kým ho roku 1421 nezlikvidovalo Žigmundovo vojsko, ktoré často tiahlo cez Skalicu. V roku 1432 sa husitské posádky zmocnili Skalice, po ich odchode bola Skalica opäť prakticky vyľudnená.

V roku 1446 sa stal uhorským regentom Ján Huňady. Začalo sa krátke obdobie, trvajúce pár desaťročí, v ktorom sa prejavila veľká budovateľská činnosť. V meste bola posádka kráľovského mesta, ktorá neprekážala budovaniu Skalice. V tomto období sa dokončievala stavba farského chrámu a budoval sa nový františkánsky kláštor a kostol. V tomto období sa odohralo aj veľa významných udalostí, z ktorých mnohé mali pre mesto negatívne dopady. V meste bolo asi 600 domov, boli drevené a mali slamené strechy. Často sa vyskytovali požiare, ktoré ničili mesto a jeho budovy. Z veľkých zdokumentovaných požiarov urobili najväčšiu škodu požiare v rokoch: 1559 – za rok boli v meste 4, ktoré úplne zničili mesto, 1583 – zhorelo 26 domov na Predmestí (práve tu najčastejšie vznikali požiare), 1592 – zhorel Farský kostol a 161 domov, 1601 – zhorelo 176 domov, 1615 – zhorelo 62 domov, 10. septembra 1620 – zhorel Farský kostol a 154 domov, 1629 – zhorel farský úrad aj s archívom, 1631 – zhorela radnica, 110 domov a Rotunda, 10. mája 1639 – zhorel Farský kostol a 296 domov – teda skoro celé mesto.

Významnou súčasťou koloritu mesta je tradičné vinohradníctvo, ktoré sa tu datuje od druhej polovice 15. storočia. Na vinárskych mapách, nielen Slovenska, si Skalica najmä prostredníctvom frankovky vyhradila významné miesto. V 17. storočí sa Skalica stáva sídlom okresu a kultúrnym centrom Záhoria s rozvinutým školstvom. V polovici 17. storočia pôsobia v meste 3 školy (mestská, evanjelická a kalvínska), v roku 1662 zakladajú jezuiti gymnázium a tlačiareň, ktoré neskôr prebrali paulíni. V 17. storočí tu pracovali cechy čižmárov, súkenníkov, krajčírov, mydlárov a sviečkárov, čižmárov, debnárov, tkáčov a mäsiarov. K rozvoju remesiel prispelo 8 výročných jarmokov. V roku 1790 postavili garbiareň, v r. 1829 Ehrenstein vybudoval továreň na výrobu

potaše. V roku 1849 Hurban, Štúr a Bórik usporiadali veľké ľudové zhromaždenie. V 19. storočí sa však hospodársky význam Skalice znižuje, upadajú cechy, zanikajú malé dielne. Po roku 1900 sa mnohí obyvatelia vysťahovali do Ameriky. Skalica sa zapísala do celonárodných dejín v druhej polovici 19. storočia a začiatkom 20. storočia, keď sa stala pôdou pre organizovanie národno-oslobodzovacieho boja proti maďarizácií a spolu s Ružomberkom a Martinom sa stala intelektuálnym centrom tohto snaženia, ktoré sa v roku 1918 skončilo rozpadnutím rakúsko-uhorského systému a vytvorením ČSR. V tomto roku tu mala na krátky čas sídlo Dočasná vláda pre Slovensko. Onedlho bol vytvorený skalický okres, ktorý zahŕňal 25 obcí. Po skončení 2. svetovej vojny bolo založených či zmodernizovaných niekoľko závodov, postavené školské a predškolské zariadenia, sídliska, športoviská. Napriek ráznemu trendu dôslednej urbanizácie sa až na niekoľko zásahov mestu podarilo zachovať vzhľad historického jadra a uchovať pre budúcnosť vzácne množstvo historických pamiatok. V roku 1960 sa okres Skalica stal súčasťou okresu Senica. Po roku 1989 sa i Skalica začala rozvíjať v duchu nového spoločensko-politického zriadenia. Postupne tu bolo vytvorených niekoľko stoviek súkromných podnikateľských aktivít, založené nové inštitúcie a úrady. Po oddelení samosprávnych orgánov od štátnych sa vytvoril nový orgán – mestský úrad. V roku 1991 sa Skalica stala sídlom obvodu a od roku 1996 okresu Skalica pre 21 miest a obcí severozápadného cípu Slovenska. Od roku 2004 sa okresy ako územné celky pre účely štátnej správy zrušili a okresy tak plnia iba formálnu funkciu na odlíšenie regiónov. V roku 1993 bol zriadený hraničný priechod s Českom, ktorý v súčasnosti plní len formálnu funkciu, keďže prechod štátnej hranice v rámci schengenského priestoru je za normálnych okolností umožnený kdekoľvek. Skalica patrí medzi mestá s množstvom zachovalých kultúrnych pamiatok. Medzi najvýznamnejšie patrí románska rotunda zasvätená svätému Jurajovi. Na kopci s rotundou sa nachádzajú ďalšie pamiatky ako zvyšky mestských hradieb s jedinou zachovanou bránou tzv. fortňou Severnou bránou. Na opačnom konci kopca sa nachádza židovský cintorín, ktorý je však zdevastovaný. Oproti rotunde sa nachádza vyvýšenina s klasicistickou kalváriou postavenou na zvyškoch kniežacieho hradiska vysvätenou arcibiskupom A. Rudnayom v roku 1823. Na akropoli stojí kamenný kríž so sochami sv. Márie a sv. Jána. Na valoch okolo akropole stoja kaplnky s krížovou cestou. Kúsok od kalvárie sa nachádzajú katolícky a evanjelický cintorín, kde sú pochované významné osobnosti mesta ako Daniel G. Lichard, Dr.Pavol Blaho či operný spevák Janko Blaho. Medzi pamiatkovo chránené patria hroby D. G. Licharda a Michala Boora na evanjelickom cintoríne a hrob dr. Pavla Blahu na katolíckom cintoríne, na ktorom sa tiež nachádza kostolík. Medzi technické pamiatky patrí mlyn bratov Pilárikových na ulici Pplk.Pljušťa s unikátne kompaktne a veľmi dobre zachovaným zariadením. Roľnícky spolkový dom - iniciátorom a realizátorom stavby určenej pre 3 spolky - Gazdovský spolok, Spolok sv.Vavrinca a Katolícky kruh v Skalici - bol miestny lekár dr. Pavel Blaho, národovec a milovník slovenského ľudového umenia. Myšlienkou prezentácie kultúrnej vyspelosti ľudu Záhoria chcel prispieť k posilneniu národného uvedomenia Slovákov. Dom projektoval v roku 1904 významný slovenský architekt Dušan Jurkovič.

Sudoměřice sú najjužnejšou obcou na východnom brehu rieky Moravy v Českej republike. Prvé nálezy osídlenia pochádzajú z obdobia okolo roku 3000 pred n. l. a dlhodobé osídlenie je doložené od neskorej doby kamennej až po včasný stredovek. Významné osídlenie tu prebiehalo v dobe bronzovej, keltskej, germánskej a veľkomoravskej. Obec oficiálne založil okolo roku 1261 kancelár kráľa Přemysla Otakara II. Sudomír. Počas svojej histórie čelili Sudoměřice mnohým vojenským konfliktom a nájazdom, vrátane husitských vojen, tridsaťročnej vojny a kuruckých vpádov. Ťažké následky na obyvateľoch zanechali aj epidémie moru a pruskej cholery. V 18. storočí bol v Sudoměřiciach postavený hospodársky dvor a kaplnka. V roku 1887 bola otvorená železničná trať Veselí nad Moravou - Sudoměřice. V prvej polovici 20. storočia sa obec rozvíjala, bola postavená obecná škola a funkcionalistický kostol. Počas druhej svetovej vojny bola obec obsadená nemeckými vojskami a oslobodená v roku 1945 sovietskou a rumunskou armádou. Po vojne sa Sudoměřice ďalej rozvíjali, budovala sa infraštruktúra a realizovali sa mnohé stavebné projekty vrátane obchvatu Sudoměřice - Skalica.

C.II.11.2 Poľnohospodárstvo

Vhodné klimatické podmienky v okrese Skalica predstavujú výborné predpoklady pre poľnohospodársku výrobu. Z hľadiska poľnohospodárskej výroby má dominantné postavenie pestovanie obilnín (pšenice, jačmeňa). Z ovocinárskej výroby sú zastúpené takmer všetky druhy ovocia. Z hľadiska vinohradníckej produkcie možno hovoriť o významnej vinohradníckej oblasti. Rovnako výborné podmienky sú v záujmovom území aj na zeleninársku výrobu, či voľne pestovaných plodín, či plodín pestovaných v pestovateľských zariadeniach. Dotknuté územie v súčasnosti už nepredstavuje poľnohospodársky obrábanú pôdu.
Sudoměřice patria do vinohradníckej oblasti Morava, podoblasti Slováckej. Vinohrady sú vysadené na vyšších svahoch v teplej suchej oblasti na niekoľkých viničných tratiach (Stará hora, Hronové, Vápenky, Díly) a zaberajú plochu približne 86 ha. Vďaka veľmi dobrým klimatickým a geologickým podmienkam sa miestni vinohradníci môžu pochváliť veľmi kvalitnými vínami.

C.II.11.3 Priemysel

Z hľadiska ekonomických činností je medzi podnikmi najviac zastúpená oblasť veľkoobchodu a maloobchodu a na ďalších miestach je zastúpená priemyselná výroba a stavebníctvo. Priemyselná výroba, vzhľadom na výrobné kapacity, sa dominantne orientuje na strojársku výrobu, polygrafickú výrobu a stavebníctvo. V meste je tiež zastúpený textilný, papierenský a potravinársky priemysel. V obci Sudoměřice je zastúpený priemysel v odvetviach: stavebníctva, obrábania kovov, montáže a predaja kancelárskeho nábytku, pretavovania ocele, výroba izolačných a elektro-izolačných materiálov a chemických úprav kovových dielov.

C.II.11.4 Doprava a dopravné plochy

Cestná doprava

Cestná sieť pozostáva z ciest regionálneho i nadregionálneho významu. Cestná sieť zabezpečuje dopravné spojenie všetkých mestských a vidieckych sídiel v rámci okresu Skalica, spojenie so

susedným okresom Senica ako i okresmi Hodonín a Břeclav v Českej republike. Z hľadiska vybudovanej cestnej siete má najväčší dopravný význam dopravný uzol v susediacom meste Holíč, kde na seba naväzujú cesty I/51 Hodonín - hranica SR/ČR- Holíč - Senica a I/2 Holíč – Bratislava; II/426 Holíč – Skalica - hranica SR/ČR Sudoměřice-Skalica a cesta II/590 Holíč –Malacky. Štátne komunikácie tvoria tranzitné diagonály mesta na ktoré nadväzuje sieť miestnych komunikácií. Od roku 2005 bolo dopravné zaťaženie centra mesta presunuté na obchvat mesta. V centrálnej mestskej zóne, ktorá je zároveň pamiatkovou zónou a na sídliskách v priestoroch hromadnej bytovej zástavby sa v dôsledku zvyšujúceho sa stupňa automobilizácie prejavuje deficit parkovacích plôch. Prevádzky a aktivity zaťažujúce mesto s vysokou náročnosťou na dopravu sú prevažne lokalizované mimo centrálnej časti mesta a čiastočne mimo obytných zón, severozápadnej časti mesta v priemyselných zónach.
Obec Sudoměřice sú zabezpečené hlavnou komunikáciou, ktorou je blízka cesta I. triedy č. 55 v úseku Hodonín - Uherské Hradiště a odbočka z nej po obchvate obce - cesta I. triedy č. 70H v úseku Sudoměřice - Skalica (SR). Ďalšou prístupovou komunikáciou je cesta I. triedy č. 70 (Petrov - Sudoměřice - Skalica), ktorá je preložkou cesty I/70H.

Železničná doprava
V blízkosti posudzovaného územia prechádza regionálna železničná trať Kúty - Sudoměřice nad Moravou č 129, ktorá pripája mesto Skalica na hlavný železničný ťah Bratislava – Brno.

Vodná doprava
V dotknutom území sa vodná doprava neprevádzkuje.

Letecká doprava
Priamo v dotknutom území sa letecká doprava neprevádzkuje. Najbližším letiskom je neverejné letisko v Holíči, vzdialené 7,9 km a následne letecká základňa Kuchyňa a letisko Generála Štefánika v Bratislave vzdialené od posudzovanej lokality realizačného variantu č.1 cca 50 km, resp. 75 km (realizačný variant č.2).

C.II.11.5 Produktovody

Zásobovanie pitnou vodou
Vodovodný systém mesta Skalica je zásobovaný z vlastného vodárenského zdroja v lokalite Kamerlická záhrada a časť z vodárenských zdrojov mesta Holíč, cez čerpaciu stanicu privádzačom DN300. Voda zo zdroja sa odvádza a upravuje v úpravni vody v Holíči, z dôvodu zvýšeného obsahu Fe, Mn, a H_2S. Voda je akumulovaná v koncových vodojemoch 2x1500m^3 a 2x650m^3 na kóte 243,20/238,70 m n.m. Z hľadiska kapacity existujúca sieť vyhovuje súčasným požiadavkám a z hľadiska kvality vody, množstva vody a tlakových pomerov je vodovodný systém vyhovujúci.

Zásobovanie elektrickou energiou

Mesto Skalica je zásobované elektrickou energiou prostredníctvom elektrickej stanice pre okres Skalica 110/22kV, ktorá je lokalizovaná pri Holíči. Do stanice je zaústená 110kV linka č.8755. Uvedené zariadenia je dostatočné na pokrytie súčasnej aj výhľadovej kapacity potreby elektrickej energie.

Zásobovanie plynom

V meste Skalica je vybudovaná rozsiahla plynárenská sieť nízkotlakových a stredotlakových plynovodov a mesto je zásobované plynom aj prostredníctvom VTL plynovodov (VTL DN 150, PN 64). Strednotlakové plynovody sú menšieho rozsahu väčšinou v okrajových častiach a sú vzájomne poprepájané prostredníctvom uličných dvojitých regulátorov STL/NTL na nízkotlakovú sieť. Nízkotlaková plynovodná sieť je dobudovaná prakticky v celom zastavanom území a tvorí ucelenú vzájomne zaokrúhľovanú sústavu.

Telekomunikácie

V dotknutom území je dobré pokrytie mobilnými operátormi, dostupné sú aj pevné telekomunikačné siete rôznych parametrov.

Zásobovanie teplom

Výrobu a dodávku tepla na území mesta Skalica zabezpečuje spoločnosť Skal+Co. spol. s r.o. ktorá sa orientuje na výrobu a dodávku tepla do obytných jednotiek a priestorov. Výrobnými objektmi tepla sú hlavne mestská výhrevňa K1, kotolňa K2 a ďalšie štyri kotolnes príslušnými tepelnými rozvodmi.

Odvádzanie a čistenie odpadových vôd

V súčasnosti je v meste Skalica vybudovaná jednotná stoková sieť napojená na mechanicko-biologickú čistiareň odpadových vôd. Hlavnú kmeňovú stoku mesta tvorí zberač A, ktorý postupne na seba napája hlavné zberače B, C, D a uličné stoky. V rokoch 1999-2002 prebehla rekonštrukcia ČOV Skalica spojená s intenzifikáciou čistiaceho procesu na kapacitu 25 000 ekvivalentných obyvateľov (EO) – kapacita 3800 m^3/deň. V súčasnosti je pripojených 16000 EO s priemerným prítokom odpadových vôd na ČOV 2738 m^3/deň. V súčasnosti je ČOV Skalica využívaná cca na 72%. Priemerná hodnota vypúšťaných odpadových vôd z ČOV Skalica vyjadrená BSK5 je 10,9 $mg.l^{-1}$, čistiaci efekt ČOV podľa BSK5 je 95,5%.

C.II.11.6 Služby

Mesto Skalica má dobre vybudovanú sieť služieb pre obyvateľov. Viacero zdravotníckych a sociálnych zariadení poskytuje zdravotné a sociálne služby.

Komerčnú vybavenosť reprezentuje široké spektrum obchodov, prevádzok služieb, ubytovacích a pohostinských zariadení, ktoré sú sústredené prevažne v centrálnej časti mesta, najmä

v historickom jadre. Okrem menších obchodov boli v poslednom období vybudované aj kapacitnejšie zariadenia typu supermarket a nákupno-obchodné centrá (ZOC-MAX Skalica, Tesco) V meste sú situované všetky zariadenia miestnej administratívy (mestský úrad s matričným a stavebným úradom, oddelenie policajného zboru, farské úrady) a široká sieť pobočiek komerčnej administratívy a bankových služieb. Ubytovanie poskytujú viaceré hotely, niekoľko penziónov, rekreačných zariadení a chát. Charakteristika cestovného ruchu a potenciálu cestovného ruchu v meste Skalica a jeho okolí vychádza z histórie mesta, z prírodných daností, z tradícii, remesiel a dochovaných tradičných ľudových prejavov, z odkazu historických a súčasných osobností a z potenciálu organizovania kultúrnych podujatí. Cestovný ruch sa orientuje na využívanie kultúrno- historického potenciálu pamiatkovej zóny, možnosti prezentácie mesta ako vinohradníckej oblasti, rozvoja ekologických málo záťažových foriem cestovného ruchu v okolí mesta, ktoré je svojím potenciálom atraktívne pre návštevníka. Neprehliadnuteľným faktorom, ktorý v podstatnej miere ovplyvňuje rozvoj mesta v oblasti cestovného ruchu je aj prihraničnosť regiónu. Všetky aktivity turizmu, ktoré sa v meste a okolí realizujú sú ovplyvňované blízkosťou prihraničných miest a obcí Českej republiky, čo poskytuje priestor spolupráci. Skalica, ako cieľ rôznych foriem cestovného ruchu sa začlenila medzi atraktívne historické mestá Slovenska, o čom svedčí aj každoročne sa zvyšujúca návštevnosť pamiatok mesta. Primárna ponuka mesta Skalica je zastúpená sakrálnymi, svetskými a technickými pamiatkami a štruktúrou urbánnej zelene. V okolí mesta je primárna ponuka zastúpená prírodnými danosťami okolia rieky Moravy, skalickými rybníkmi, vinohradmi a prostredím Bielych Karpát - Zlatníckej doliny. Na území mesta Skalica sa dochovali tradičné prejavy ľudových remesiel a ľudových zvykov, ako aj typická skalická mestská reč.

Zamýšľaná lokalita realizačného variantu 1 sa nachádza juhozápadne od súčasne zastavaného územia obce Sudoměřice. V Sudoměřiciach sa nachádza základná občianska vybavenosť vrátane obchodov s potravinami, reštaurácií a pohostinstiev. Nachádza sa tam pošta, zdravotnícke zariadenia a ďalšie služby potrebné pre každodenný život. V obci je niekoľko malých podnikov a živnostníkov, ktorí poskytujú rôzne remeselné a odborné služby. V obci sa nachádza materská a základná škola, ktoré poskytujú vzdelanie deťom od predškolského veku až po druhý stupeň základnej školy. Sudoměřice ponúkajú rôzne možnosti na trávenie voľného času. V obci sa nachádza športový areál, kde môžu miestni obyvatelia a návštevníci využívať futbalové ihrisko, tenisové kurty a ďalšie športové zariadenia. Nachádza sa tu aj kultúrny dom, v ktorom sa konajú rôzne spoločenské a kultúrne podujatia, ako sú divadelné predstavenia, koncerty a výstavy. Pre milovníkov prírody a turistiky sa v okolí obce nachádzajú krásne prírodné scenérie, ktoré ponúkajú možnosti na pešiu turistiku a cykloturistiku. Blízkosť rieky Moravy umožňuje aj rôzne vodné športy a oddych pri vode. Sudoměřice majú aktívny komunitný život podporovaný rôznymi miestnymi združeniami a spolkami. Tieto organizácie organizujú množstvo podujatí a aktivít, ktoré prispievajú k bohatému spoločenskému životu obce. Patria k nim tradičné slávnosti, jarmoky a športové súťaže.

C.II.11.7 Odpady

V meste Skalica je zavedený zber komunálnych odpadov aj separovaných zložiek odpadu (papier, sklo, plasty, biologicky rozložiteľný odpad). Mesto má vybudovaný zberný dvor v sídle spoločnosti VEPOS-Skalica, s.r.o. a Kompostáreň v areáli výrobného strediska ROD Skalica. Systém zberu je donáškový.

V okrese Skalica sa nachádzajú aj riadené skládky odpadov s regionálnou aj celoslovenskou zvozovou oblasťou:

- Skládka odpadov na ostatný odpad bez nebezpečných vlastností v katastrálnom území obce Mokrý Háj;
- Skládka odpadov na ostatný odpad bez nebezpečných vlastností Holíč-Bresty.

V obci Sudoměřice bolo v roku 2021 vyprodukovaných (odovzdané občanmi a vlastníkmi rodinných domov do obecného systému nakladania s odpadmi – zberné nádoby, zberný dvor) celkom 1558,688 t odpadov. Z toho 992,6 t druhotných odpadov bolo ďalej využitých - podiel 63,68 % (Zdroj: https://www.obecsudomerice.cz/obec-urad/informace-o-obci/odpadove-hospodarstvi/).

C.II.12 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

V meste Skalica sa nachádza množstvo kultúrnych pamiatok prevažne sakrálneho charakteru, 6 väčších kostolov, 7 kostolíkov a kaplniek, 4 kláštory. V centre mesta sa nachádza historická radnica, 15 meštianskych a pamätných domov, pôvodný chudobinec „Štibor“, viacero pamätných tabúľ, mohylník, 6 plastík, ktoré sú zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu Slovenskej republiky. Symbolom Skalice je Rotunda Sv. Juraja z 11. storočia s nástennými maľbami z 15. storočia a k nej priľahlý hradný múr. Spolkový dom alebo Roľnícky dom projektovaný v roku 1904 Dušanom Jurkovičom je aj v dnešnej dobe využívaný na kultúrne podujatia a v budove sídli aj Záhorské múzeum. V posledných rokoch mesto Skalica otvorilo brány viacerých významných pamiatok pre návštevníkov a obyvateľov mesta. Pracovníci Turistickej informačnej kancelárie zabezpečujú bezplatne celoročne prehliadky vybraných historických objektov so sprievodcom a počas letnej turistickej sezóny, od piatku do nedele, v pravidelnom čase. K takto navštevovaným pamiatkam patrí napríklad Rotunda sv. Juraja, Františkánsky kostol, Ľadovňa, Mlyn bratov Pilárikových, Škarniclovská tlačiareň, Jezuitský kostol sv. Františka Xaverského, Paulínsky kláštor a kostol sv. Pavla Pustovníka. Priestory niektorých kostolov sa využívajú na organizovanie kultúrnych podujatí, čím získavajú väčšiu atraktivitu. Sprístupnené sú historické pamiatky ako Farský kostol sv. Michala Archanjela, Dom kultúry z dielne architekta Dušana Jurkoviča, Rotunda sv. Juraja, Františkánsky kláštor a kostol, Mlyn bratov Pilárikových či Ľadovňa.

V Skalici sa pravidelne každý rok koná na počesť gastronomickej špeciality menom trdelník podujatie s názvom Trdlofest. Trdelník sa v Skalici udomácnil koncom 18. storočia, keď do mesta prišiel bývať maďarský generál a básnik József Gvadányi a jeho sedmohradský kuchár, ktorý stál

podľa historických prameňov na začiatku trdelníkovej tradície. Skaličania dosiahli, že trdelník má certifikát EÚ.
V obci Sudoměřice majú niekoľko pamätihodností ako funkcionalistický kostol Krista Kráľa z roku 1933, poľnohospodársky dom, bývalý kaštieľ na námestí obce, zvonicu na námestí obce a rozvodňu - technická pamiatka na Baťovom kanáli.

C.II.13 Archeologické náleziská

Priamo na posudzovanom území riešených lokalít sa nenachádzajú žiadne archeologické náleziská. V prípade že by počas stavby boli objavené archeologické nálezy, bude s nimi naložené v zmysle pokynov Pamiatkového úradu Slovenskej republiky.

C.II.14 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Priamo na posudzovanom území riešených lokalít sa nenachádzajú žiadne paleontologické náleziská. V prípade že by počas stavby boli objavené paleontologické nálezy, bude s nimi naložené v zmysle pokynov Pamiatkového úradu Slovenskej republiky.

C.II.15 Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia

C.II.15.1 Ovzdušie

Od roku 2000 je vývoj hlavných znečisťujúcich látok sledovaný aj prostredníctvom databázy Národného emisného inventarizačného systému (NEIS), ktorý je vyvíjaný za podpory Ministerstva životného prostredia SR a Slovenského hydrometeorologického ústavu. Program NEIS je vyvinutý v súlade s legislatívou platnou v SR a obsahuje najnovšie zmeny legislatívy ochrany ovzdušia realizované v súvislosti s implementáciou smerníc EU. Súčasťou projektu sú procedúry zberu údajov o emisiách, ich overovanie na odboroch životného prostredia okresných úradov, ako aj procedúry, zabezpečujúce import týchto údajov do centrálnej databázy a ich prezentáciu na centrálnej úrovni.
Na znečisťovaní ovzdušia sa v najväčšej miere podieľa priemyselná výroba, vysoká intenzita cestnej dopravy a výroba a rozvoj elektriny, plynu a vody. K znečisteniu ovzdušia v okrese Skalica negatívne prispieva aj automobilová doprava, ktorej intenzita neustále narastá. Je to dané vysokou frekvenciou dopravy na cestách I. a II. triedy. Meranie znečisťujúcich látok z dopravy sa zatiaľ nemeria, ale za 90% celkových emisií prchavých organických látok z dopravy zodpovedajú vozidlá s benzínovým motorom. Automobilová doprava okrem zvyšovania plynných emisií z výfukových plynov spôsobuje aj sekundárnu prašnosť.
Najväčší problém kvality ovzdušia na Slovensku, predstavuje znečistenie ovzdušia časticami PM_{10}. Z hľadiska podielu zdrojov na znečisťovaní ovzdušia časticami PM_{10} v regionálnom meradle sa na základe doterajšieho zisťovania považuje podiel veľkých a stredných zdrojov na prekračovaní limitných hodnôt hlavne v zimnom období za nízky. V prípade mobilných zdrojov tento podiel predstavuje 5 až 20 %. Regionálne pozadie tvorí významnú časť priemerných ročných koncentrácií, a to až do 70 %. Modelové výpočty poukázali na vysoký podiel tzv. neznámych

zdrojov, ktoré predstavujú neevidované, ťažko kvantifikovateľné zdroje, ako napr. lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivo, resuspenzia tuhých častíc z povrchu ciest, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov, prašnosť z lokálnej stavebnej činnosti, malé lokálne priemyselné zdroje bez odlučovacej techniky, sezónne poľnohospodárske práce a ďalšie fugitívne emisie. Podľa výsledkov modelovania šírenia PM_{10} na lokálnej úrovni jednotlivých oblastí riadenia kvality ovzdušia, je podiel lokálneho vykurovania v zimnom období v niektorých oblastiach značný (približne 10 - 50 % v mesačných priemeroch).
Za rozhodujúce lokálne zdroje znečistenia ovzdušia časticami PM_{10} sa v súčasnosti na Slovensku považujú:

- doprava (emisie zo spaľovania pohonných hmôt, z oderu pneumatík, brzdových obložení, z povrchu komunikácií znečistených aj zimným posypom a podobne),
- lokálne vykurovacie systémy spaľujúce tuhé palivo a neraz i rôzny domový odpad,
- prašnosť zo stavebnej činnosti, nespevnených povrchov, skladovania a manipulácie s prašným materiálom hlavne v suchom období.

Tab. 139 Emisie v tonách zo stacionárnych zdrojov znečistenia v okrese Skalica za roky 2022-2023 (NEIS)

Rok	Názov okresu	Tuhé znečisťujúce látky (TZL)	Oxid siričitý	Oxidy dusíka (NO_2)	Oxid uhoľnatý (CO)	Organické látky (TOC)
2022	Skalica	5,632	0,091	18,531	15,791	40,225
2023		4,164	0,081	16,950	8,418	62,805

C.II.15.2 Hluk

Hlukové zaťaženie prostredia je fenoménom, ktorý je sprievodným javom mnohých aktivít človeka. Je produkovaný najmä v priemyselných prevádzkach, doprave, v energetickom a ťažobnom priemysle. Z regionálneho hľadiska je najvýznamnejším zdrojom hluku doprava, najmä cestná a železničná. Zvýšená hladina hluku v dotknutom území je dokumentovaná najmä pozdĺž ciest a železnice. Ďalšie zdroje hluku sú bodové zdroje, emitované z prevádzok výrobných a obchodných zariadení. Tieto však v prevažnej miere nie sú emitované do širšieho okolia a vnímané sú len v najbližšom okolí samotného zdroja.

C.II.15.3 Znečistenie vôd

Na základe systematického monitorovania kvality vôd v lokalite Skalica, realizovaného odbornými inštitúciami (SHMÚ, Vodohospodárska výstavba a.s., SVP š.p.) prostredníctvom ich akreditovaných laboratórií a pravidelných odberných miest, boli identifikované nasledujúce podrobné zistenia týkajúce sa stavu vodných zdrojov:

- Povrchové vody Moravy v oblasti Skalice vykazujú klasifikáciu II. až III. triedy kvality. Tento stav indikuje mierne až stredné znečistenie, ktorého primárnym zdrojom je

rozptýlené znečistenie z poľnohospodárskej činnosti a urbanizovaných území. Hodnotenie zahŕňa komplexnú analýzu fyzikálno-chemických parametrov, obsahu ťažkých kovov a organického znečistenia v súlade s platnými metodikami hodnotenia kvality povrchových vôd.

- Analýzy potvrdzujú, že podzemné vody disponujú vyhovujúcimi chemickými a mikrobiologickými parametrami. Pravidelné laboratórne rozbory zahŕňajú široké spektrum ukazovateľov vrátane základných fyzikálno-chemických parametrov, mikrobiologických a biologických ukazovateľov, ako aj špecifických organických látok.

Monitoring identifikoval zvýšenú prítomnosť dusíkatých látok (NO_3^-) ako potenciálny rizikový faktor, primárne v súvislosti s intenzívnou poľnohospodárskou aktivitou v regióne a používaním dusíkatých hnojív. Je však potrebné zdôrazniť, že namerané hodnoty sa pohybujú v rámci stanovených normatívnych limitov, pričom ich koncentrácie sú pravidelne sledované v rámci systematického monitoringu s frekvenciou odberu vzoriek stanovených príslušnými metodickými pokynmi.

C.II.15.4 Kontaminácia pôd a horninového prostredia

Výsledky komplexnej analýzy územia Skalice, realizovanej prostredníctvom moderných analytických metód a dlhodobého monitoringu, jednoznačne indikujú, že v predmetnej lokalite sa nenachádzajú signifikantné zdroje kontaminácie geologického prostredia s potenciálnym dopadom na podzemné a povrchové vodné zdroje. Systematický environmentálny monitoring, vykonávaný v pravidelných intervaloch a zameraný na široké spektrum kvalitatívnych parametrov vodných zdrojov, neidentifikoval prítomnosť rizikových chemických komponentov, vrátane ťažkých kovov a organických kontaminantov, v koncentráciách presahujúcich stanovené legislatívne a environmentálne limity. Tento monitoring zahŕňal komplexnú analýzu vzoriek z rôznych hĺbkových horizontov a lokalít, čím sa zabezpečila reprezentatívnosť získaných údajov.

Potenciálne environmentálne riziká sú primárne asociované s agrochemickými intervenciami, konkrétne s aplikáciou fertilizačných prípravkov a ochranných agrochemikálií, ktoré môžu za určitých špecifických podmienok, najmä pri nevhodnom dávkovaní alebo načasovaní aplikácie, indukovať temporálne alterácie kvality geologického a hydrologického prostredia. Tieto potenciálne riziká sú však minimalizované prostredníctvom implementácie striktných regulačných opatrení a pravidelnej kontroly dodržiavania agroenvironmentálnych postupov v danej oblasti.

Na základe analýz vrtov a terénneho prieskumu (inžiniersko-geologický prieskum vykonaný do času vypracovania správy o hodnotení na území variantu č.1) neboli zistené známky environmentálneho znečistenia horninového prostredia. Podľa dostupných údajov a analýz podzemných vôd a zeminových vzoriek je geologické prostredie považované za nezaťažené, bez prítomnosti kontaminantov ako sú ropné látky, ťažké kovy alebo pesticídy.

C.II.15.5 Radónové riziko

Prírodná rádioaktivita hornín je spôsobená obsahom primordiálnych rádionuklidov a produktmi ich premenových radov, s výnimkou draslíka ^{40}K, ktorý netvorí premenový rad. Z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva má osobitný význam rádionuklid radón ^{222}Rn, ktorý vzniká premenou rádia ^{226}Ra v urán-rádiovom premenovom rade. Jeho plynné skupenstvo, relatívne krátka doba polpremeny, premena alfa ktorej podlieha a vlastnosti jeho produktov premeny v následnom premenovom rade spôsobujú jeho mimoriadny význam z hľadiska radiačnej ochrany. Podľa mapy radónového rizika (Prognózy radónového rizika územia Slovenskej republiky, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2011) sa posudzované územie nachádza v oblasti so stredným až nízkym radónovým rizikom.

C.II.15.6 Environmentálne záťaže

Na základe preskúmania Registra environmentálnych záťaží v Informačnom systéme environmentálnych záťaží[123], ktorý je základnou a oficiálnou platformou pre registráciu environmentálnych záťaží na Slovensku a zabezpečuje zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažiach nebola v území realizačného variantu č.1 identifikovaná žiadna environmentálna záťaž. Najbližšia environmentálna záťaž k lokalite variantu č.1 je situovaná vo vzdialenosti cca 1,6 km severovýchodným smerom. Ide o potvrdenú environmentálnu záťaž s vysokou prioritou riešenia, registrovanú pod evid. č. SK/EZ/SI/857 s názvom SI (012) / Skalica - areál bývalých ZVL. Záťaž je indikovaná kontamináciou podzemných vôd kyanidmi a zvýšenými koncentráciami chloridov, síranov, NO_3 a NH_4.

V Informačnom systéme environmentálnych záťaží, v Registri environmentálnych záťaží – časť A (pravdepodobné environmentálne záťaže) je v rámci umiestnenia realizačného variantu č.2 evidovaná pravdepodobná environmentálna záťaž: SI (1846) / Skalica - poľnohospodárske družstvo (SK/EZ/SI/1846). Podľa § 3 písm. u) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov „pravdepodobná environmentálna záťaž je stav územia, kde sa dôvodne predpokladá prítomnosť environmentálnej záťaže“. Presný rozsah znečistenia zemín, prípadne podzemných vôd vzhľadom na absenciu prieskumných prác nie je známy. Na lokalite je predpoklad znečistenia zemín/podzemných vôd amoniakom (NH_4^+). Keďže sú v areáli plánované aj stavebné objekty, pričom ich presný záber bude predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie, upozorňujeme na skutočnosť, že výkopová zemina môže byť znečistená a v takom prípade je potrebné postupovať podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Pravdepodobná environmentálna záťaž v území môže preto negatívne ovplyvniť možnosti jeho ďalšieho využitia.

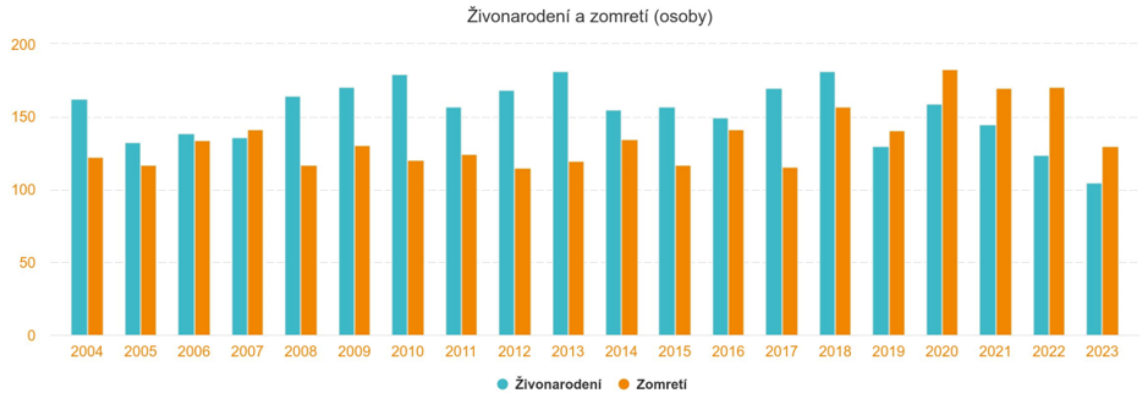
[123] https://envirozataze.enviroportal.sk/

C.II.15.7 Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti, ako aj životného prostredia. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

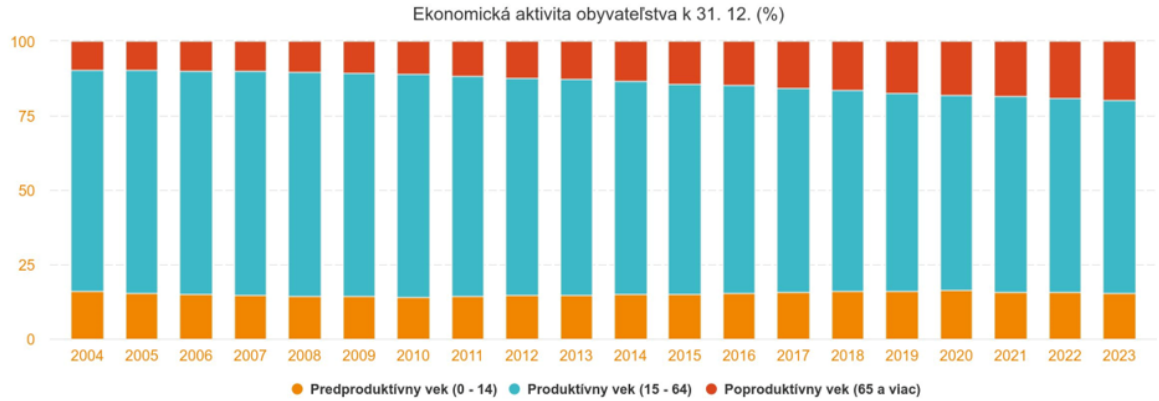
- stredná dĺžka života pri narodení,
- celková úmrtnosť (mortalita),
- dojčenská a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť,
- počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami,
- štruktúra príčin smrti,
- počet alergických, fajčiarskych, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení,
- stav hygienickej situácie,
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia,
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity,
- choroby z povolania a profesionálne otravy.

Výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, pracovné prostredie, životné prostredie, úroveň zdravotníctva a pod.. V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvalitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15 - 20 %.
Jedným z kľúčových charakteristík zdravotného stavu obyvateľstva je demografický vývoj populácie v danom území. Tento je charakterizovaný takzvaným prirodzeným prírastkom alebo úbytkom, t.j. rozdielom medzi počtom narodených a zomretých. Vývoj prirodzeného prírastku obyvateľstva v obci Skalica vyjadruje nasledujúci graf:



Obr. 37 Vývoj prírastkov v obci Skalica od roku 2004-2023 (mojaobec.sk)

Ako je zrejmé z uvedeného grafu, populačné procesy v priebehu rokov výrazne kolíšu, a prirodzený prírastok je dlhodobo záporný, čo znamená že populácia obce Skalica postupne klesá. Ďalšou dôležitou charakteristikou zdravotného stavu obyvateľstva je vekové zloženie populácie, konkrétne úroveň starnutia populácie. Z uvedeného grafu je zrejmé že populácia obce Skalica starne.



Obr. 38 Zloženie populácie obce Skalica od roku 2004-2023 (mojaobec.sk)

C.II.16 Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Celková kvalita životného prostredia je v posudzovanom území na pomerne vysokej úrovni. Súčasný stav krajiny širšieho okolia posudzovaného územia je ovplyvnený stresovými faktormi súvisiacimi s osídlením, priemyslom, poľnohospodárstvom, tvorbou odpadov a dopravou. Tieto sa prejavujú nielen ako bodové, líniové, či plošné zdroje znečistenia, ale aj ako líniové bariéry vo vzťahu k migrácii živočíchov.

Skalica, je historicky významné mesto v regióne okresu, čelí viacerým environmentálnym výzvam, ktoré ovplyvňujú kvalitu života jej obyvateľov a udržateľný rozvoj. Medzi hlavné problémy, podobne ako u väčšiny miest na území SR, patrí zhoršovanie kvality ovzdušia, ktoré je spôsobené najmä zvýšeným počtom vozidiel v centre mesta. Tieto faktory prispievajú k zvýšenej koncentrácii znečisťujúcich látok, ako sú NO_X a prachové častice TZL (PM_{10}, $PM_{2,5}$ a ultrajemné častice), čo vedie k respiračným problémom, najmä u citlivých skupín obyvateľstva. Uvedené je jedným z dôvodov prečo v rámci hodnotenia preferovať realizačný variant č. 1 pred variantom č. 2, nakoľko variant č. 1 nebude vyžadovať trasovanie nákladnej dopravy cez mesto Skalica.

Okrem ovzdušia je environmentálnym problémom aj stav vodných zdrojov. Znečistenie povrchových a podzemných vôd je v regióne predovšetkým dôsledkom intenzívneho poľnohospodárstva.

Významnou výzvou je aj problematika odpadového hospodárstva. Nedostatočne efektívny zber a triedenie odpadu, ako aj prítomnosť nelegálnych skládok, predstavujú riziká, ktoré vedú k úniku škodlivých látok do pôdy a vody. Tieto faktory navyše zvyšujú estetické problémy a náklady na čistenie a revitalizáciu dotknutých oblastí.

Ďalším aspektom je hlukové a dopravné znečistenie. Intenzívna premávka, najmä v centre mesta, spôsobuje zvýšené hladiny hluku, ktoré negatívne ovplyvňujú kvalitu života obyvateľov. Urbanizácia má tiež za následok znižovanie počtu zelených plôch, čo výrazne ovplyvňuje schopnosť mesta absorbovať znečisťujúce látky a udržiavať prírodnú rovnováhu. S rastúcim

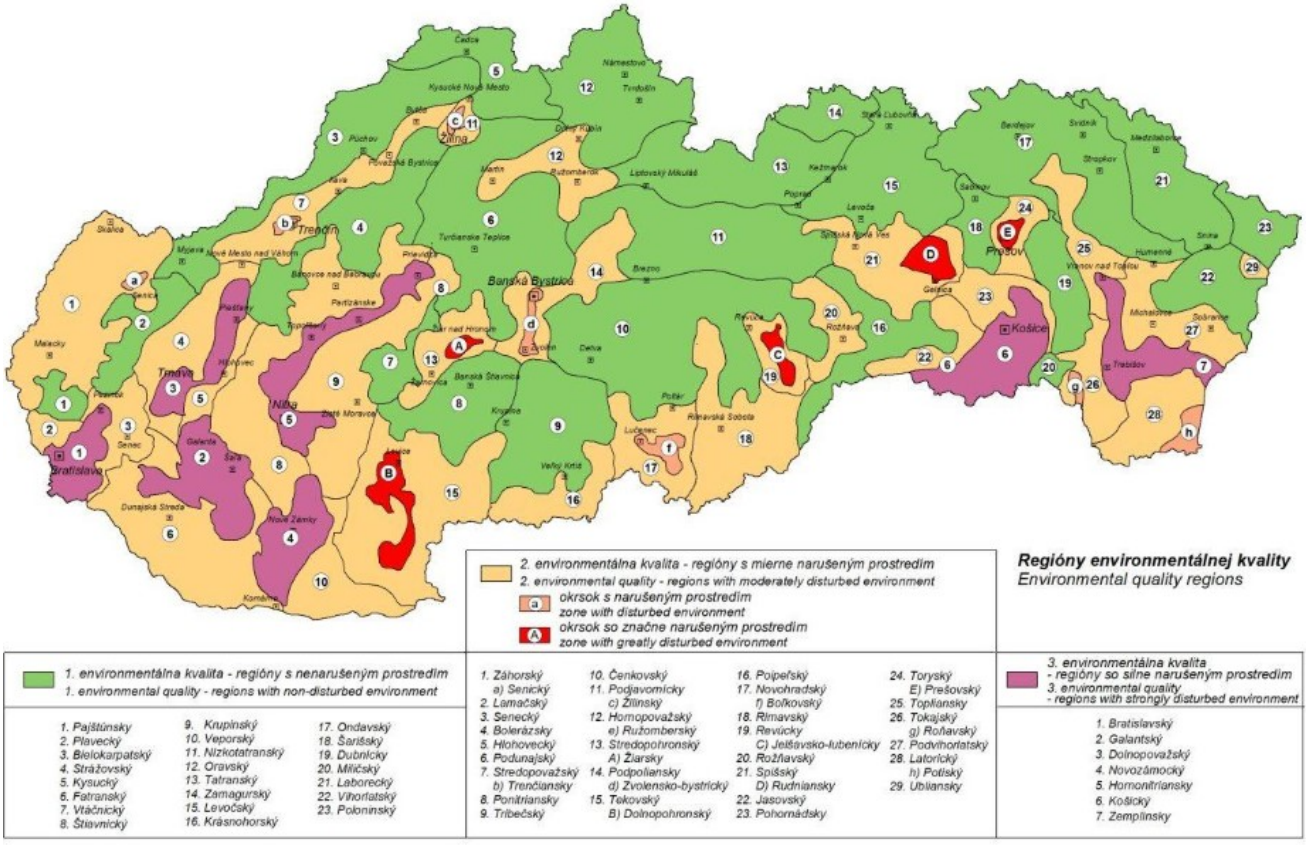
mestským rozvojom dochádza k fragmentácii biotopov, čo znižuje biodiverzitu a vytvára podmienky pre vznik teplotného ostrova, kedy teplota v mestskom prostredí výrazne prevyšuje tú v okolí. Opätovne sa však jedná o problematiku typickú pre viaceré väčšie aglomerácie na území SR a uvedené vyžadujú komplexné riešenie zo strany samosprávy, zástupcov štátu a tiež prístupu samotného obyvateľstva.

Koordinované opatrenia zo strany mesta, miestnej samosprávy aj komunity môžu viesť k výraznému zlepšeniu kvality ovzdušia, vody a celkového životného prostredia, čo priamo ovplyvní aj kvalitu života všetkých obyvateľov. Dlhodobé strategické plánovanie a spolupráca medzi všetkými zainteresovanými stranami sú kľúčové pre úspešnú adaptáciu na meniace sa klimatické podmienky a zabezpečenie udržateľného rozvoja mesta.

C.II.17 Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov

Kvalita životného prostredia v posudzovanej oblasti je podľa environmentálnej regionalizácie Slovenska na vysokej úrovni:

- Regióny s nenarušeným prostredím - pokrývajú predovšetkým prostredie vysokej kvality pričom na ich okrajoch, niekedy aj v centrálnych častiach sa môže vyskytovať prostredie s mierne narušeným prostredím.



Obr. 39 Regióny environmentálnej kvality SR

Zdroj: https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie/environmentalna-regionalizacia-sr

Napriek uvedenému, kvalitu ovzdušia nepriaznivo ovplyvňujú zdroje znečistenia, ktorých je však v porovnaní s inými oblasťami Slovenskej republiky pomerne málo. K znečisťovaniu tiež výrazne prispieva doprava. Bližšie informácie o stave ovzdušia možno nájsť v kap. C.II.5.

C.II.18 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

Pri porovnaní variantov vychádzame z možného využitia posudzovaného územia pre:

- navrhovaná činnosť CEH Skalica v realizačnom variante č.1;
- navrhovaná činnosť CEH Skalica v realizačnom variante č.2;
- zotrvanie obdivoch navrhovaných lokalít pre umiestnenie činnosti v terajšom stave, t. j. nulový variant.

Nerealizovanie činnosti v území zvolenom pre realizačný variant č.1 bude znamenať nemenný stav lokality záujmových pozemkov. Pri hodnotení nulového variantu vychádzame zo skutočnosti, že v prípade nevytvorenia navrhovanej činnosti zostane stav nemenný t. j. hlavná záujmová parcela zostane tak ako doteraz plochou aktívne poľnohospodársky využívanou. V prípade hodnotenia

územia zvolenom pre realizačný variant č.2 nedôjde k transformácii jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva na prevádzku CEH a poľnohospodárske družstvo, ako aj ďalšie činnosti vykonávané v tomto areáli (napr. jestvujúca prevádzka kompostárne), budú naďalej fungovať v režime, tak ako je tomu v súčasnosti.
Predovšetkým záujmová lokalita pre realizačný variant č.1 by sa v budúcnosti vysoko pravdepodobne použila na umiestnenie obdobnej, prípadne inej činnosti v súlade s platným ÚPN mesta Skalica.
Umiestnenie navrhovanej prevádzky pokladáme za environmentálne a ekonomicky najvhodnejšie v priestore realizačného variantu č. 1. Odôvodnením sú informácie zistené v tejto správe o hodnotení a jej doplňujúcich odborných štúdiách.

Napriek tomu, že Slovensko je už dlhé roky členom EÚ a implementovalo európsku environmentálnu legislatívu, situácia v odpadovom hospodárstve krajiny je stále kritická. Za posledné dve desaťročia sa množstvo komunálneho odpadu zvýšilo o viac ako 40 %, pričom viac než polovica odpadu stále končí na skládkach. To radí SR na spodné priečky v tejto oblasti. Počet zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO) sa za rovnaké obdobie nezmenil, čo by mohlo pomôcť transformovať odpad na energetické zdroje. V júli 2018 nadobudol účinnosť Európsky balíček obehového hospodárstva, ktorý zaviedol nové recyklačné ciele až do roku 2035 a členské štáty majú povinnosť implementovať príslušné smernice:

- spoločný cieľ EÚ do roku 2035 recyklovať 65 % komunálneho odpadu.
- spoločný cieľ EÚ do roku 2030 recyklovať 70 % odpadu z obalov.
- záväzný cieľ obmedziť do roku 2035 skládkovanie maximálne na 10% komunálneho odpadu (s možnými výnimkami na odloženie lehoty na dosiahnutie tohto cieľa o 5 rokov).

Európska únia v roku 2015 prijala program „*Smerom k obehovému hospodárstvu*“, ktorý mal podporiť recykláciu, tvorbu pracovných miest a znížiť emisie skleníkových plynov, čo vyústilo v roku 2018 do prijatia balíčka obehového hospodárstva. Slovenská legislatíva, konkrétne zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch, obsahuje základné ciele a princípy odpadového hospodárstva. Tento zákon definuje aj podmienky pre spaľovanie odpadov a kedy možno toto spaľovanie považovať za energetické zhodnocovanie.
Moderné technológie na spracovanie komunálneho odpadu akými sú technológie ZEVO prezentované v tomto dokumente, ponúkajú komplexné riešenia pre nerecyklovateľné odpady, s možnosťou vysokej energetickej účinnosti a minimalizáciou ekologických stôp.
Ak sa projekt realizuje v realizačnom variante č.1 alebo č.2, dôjde v obidvoch prípadoch k zníženiu skládkovania v regióne a k efektívnemu využitiu odpadu na výrobu tepla a elektriny. Tento prechod je zásadný pre transformáciu SR z lineárnej na cirkulárnu ekonomiku. Zároveň projekt prispieva k zhodnocovaniu biologicky rozložiteľných odpadov a vytvorí komplexný priestor poskytujúci služby v oblasti odpadového hospodárstva pre obyvateľov v regióne. V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti by nedošlo k ochrane životného prostredia, keďže činnosť eliminuje

skládkovanie a emisie skleníkových plynov, ktoré sú výrazne vyššie pri skládkovaní než pri energetickom využití odpadu. Realizácia navrhovanej činnosti tiež prinesie nové pracovné príležitosti, ktoré v nulovom variante porovnanom s realizačným variantom č.1 nebudú vytvorené. Nulový variant v lokalite umiestnenia realizačného variantu č.2 má už v tejto chvíli vytvorené pracovné pozície, ktorých skladba a počet by ostal zachovaný ako v súčasnom stave a nedošlo by k ich transformácií pre potreby CEH.

C.II.19 Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

C.II.19.1 Územný plán mesta Skalica

Realizačný variant č.1

V zmysle platnej územno-plánovacej dokumentácie, ktorou je Územný plán mesta Skalica sa dotknuté územie pre umiestnenie CEH v realizačnom variante č.1 nachádza v území regulačného bloku PP, v ktorom je určené nasledovné funkčné využitie[124]:

Funkčné využitie:

Hlavné:

− poľnohospodárska pôda (orná pôda a trvalé trávne porasty)

Doplnkové:

− lesy a nelesná drevinová vegetácia
− vodné plochy a toky
− dopravná a technická vybavenosť prechádzajúca územím
− nevyhnutná prevádzková vybavenosť

Neprípustné:

všetky ostatné funkcie neuvedené ako hlavné a doplnkové funkčné využitie

Realizačný variant č.2

Lokalita zvolená pre umiestnenie prevádzky CEH v realizačnom variante č.2 je v zmysle priestorového usporiadania a funkčného využitia územia charakterizovaná ako územie poľnohospodárskej výroby – farmy so živočíšnou výrobou. V zmysle územno-plánovacej dokumentácie ide o regulačný blok PF, v ktorom je určené nasledovné funkčné využitie:

[124] https://skalica.gisplan.sk/mapa/uzemny-plan/?c=-556900%3A-1204068&z=3&lb=osmg&ly=pc%2Cpe%2Cup21&lbo=1&lyo=

Hlavné:
− poľnohospodárska výroba – farmy so živočíšnou výrobou

Doplnkové:
− kompostáreň
− dopravná a technická vybavenosť nevyhnutná pre obsluhu územia
− sklady súvisiace s hlavnou funkciou
− rekreačné aktivity súvisiace s hlavnou funkciou (agroturistika)
− občianska vybavenosť – prevádzky služieb a obchodu súvisiace s hlavnou funkciou
− ľahká strojárska výroba
− v lokalite ROD (Zr-2) triedenie odpadu, separácia odpadu, spracovanie stavebného odpadu s výnimkou nebezpečného odpadu
− V časti lokality pri Zlatníckom potoku (S-15) ľahká strojárska výroba

Neprípustné:
− trvalé bývanie (okrem ubytovania pre zamestnancov a návštevníkov)
− výroba nepoľnohospodárska a sklady
− technická vybavenosť nadlokálneho charakteru nesúvisiace s hlavným a doplnkovým funkčným využitím
− rušivé prevádzky negatívne ovplyvňujúce životné prostredie
− prevádzky negatívne ovplyvňujúce priľahlý vodný tok
− v lokalite Zr-2 spracovanie iných druhov odpadu okrem prípustných
− všetky ostatné nemenované funkcie

V danej súvislosti podotýkame, že primárnym cieľom procesu EIA nie je hodnotiť súlad činnosti s územno-plánovacou dokumentáciou. Ani prípadný nesúlad činnosti s územným plánom nie je dôvod na diskvalifikáciu akejkoľvek činnosti, nakoľko nejde striktne o environmentálny parameter a územný plán podlieha zmenám na základe schvaľovania samosprávy, pričom cieľom je prostredníctvom sústavného a komplexného riešenia priestorového usporiadania a funkčného využitia územia vytvárať predpoklady trvalo udržateľného rozvoja, na čo je v procese EIA potrebné brať ohľad. V tomto zmysle je ustálenou aplikačnou praxou v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie nevyhodnocovať a nezohľadňovať v tomto procese súlad resp. nesúlad s platným územným plánom. Uvedená aplikačná prax nevyhnutne vyplýva zo skutočnosti, že proces posudzovania vplyvov na životné prostredie v zmysle legislatívnych predpisov platných na území Slovenskej republiky predchádza proces územného povoľovania, v ktorom predovšetkým sa rieši vyhodnocovanie prípadného súladu resp. nesúladu s platným územným plánom.

C.II.19.2 Strategické dokumenty mesta Skalica

Koncepcia rozvoja mesta Skalica v oblasti tepelnej energetiky na roky 2021-2026

Uvedený dokument konštatuje, že nedostatkom tepelnej energetiky v meste Skalica je najmä nízky podiel využívania obnoviteľných zdrojov. Postupným zvyšovaním podielu obnoviteľných zdrojov, ako náhrada iných spôsobov získavania energie, dôjde k zníženiu produkcie emisií do ovzdušia. Vhodným palivom pre výrobu tepla v oblasti mesta Skalica je predovšetkým využívanie biomasy.
Projekt CEH je možné v obidvoch realizačných variantoch považovať v súlade s koncepciou rozvoja tepelnej energetiky mesta Skalica, nakoľko zhodnocovanie záujmových odpadov v jednotlivých segmentoch je možné považovať za využívanie obnoviteľného zdroja energie.

Nízkouhlíková stratégia mesta Skalica na roky 2021-2026

Dominantným spaľovaným palivom v meste Skalica je zemný plyn, ktorý je súčasne aj výlučným palivom spaľovaným v CZT. Obnoviteľné zdroje sa v meste nachádzajú len sporadicky. Mesto má potenciál zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie, najmä v biomase, tepelných čerpadlách, či lokálne v solárnych kolektoroch a fotovoltických paneloch.
Projekt CEH je možné v obidvoch realizačných variantoch považovať v súlade s nízkouhlíkovou stratégiou mesta Skalica, nakoľko zhodnocovaním záujmových odpadov v jednotlivých segmentoch dôjde k zvýšeniu využívania obnoviteľného zdroja energie za účelom výroby tepla a elektriny, čo sa prejaví na poklese emisií CO_2.

C.III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti

V predloženej kapitole sú hodnotené tri varianty navrhovanej činnosti. **Nulový variant**, ktorý predstavuje variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť CEH neuskutočnila. **Realizačný variant č.1** predstavuje variant umiestnenia CEH severne od mesta Skalica, priamo na hranici s ČR, v nevyužívanom prevažne poľnohospodárskom území a segmentom ZEVO so spaľovacím roštovým kotlom. **Realizačný variant č.2** predstavuje variant umiestnenia navrhovanej činnosti východne od mesta Skalica, v areáli jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva a jeho priľahlých pozemkoch, pričom segment ZEVO bude v tomto prípade tvorený splyňovacím systémom DMS.

Vplyv navrhovanej činnosti je však nutné posúdiť aj z hľadiska jej výstavby, preto bude v relevantných častiach posudzovaný aj vplyv stavebnej činnosti v etape realizácie navrhovanej činnosti na životné prostredie a jeho zložky.

Hodnotenie vplyvov činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie ovplyvnenia jednotlivých zložiek životného prostredia v dôsledku pôsobenia vstupov a výstupov navrhovaného zámeru. Cieľom špecifikácie predpokladaných vplyvov na prvky prírodného, krajinného a socioekonomického prostredia je podchytenie tých vplyvov, ktoré by závažným spôsobom zmenili existujúcu kvalitu životného prostredia v negatívnom smere.

Pri komplexnom hodnotení jednotlivých vplyvov pre účely tejto správy o hodnotení využívame ohodnotenie významnosti a charakteru (pozitívny – negatívny) vplyvov podľa nasledovnej stupnice:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-5 – veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami.

+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu,

+5 – veľmi významný priaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu

Uvedené bodové hodnotenie je v nasledujúcich častiach aplikované na všetky navrhovateľom identifikované vplyvy. V záverečnej časti tejto kapitoly, v časti „Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi“ je následne súhrnné zhrnutie a posúdenie s použitím tejto bodovej metódy hodnotenia. V tabuľkách nižšie je k dispozícii porovnanie jednotlivých variantov navrhovanej činnosti prostredníctvom uvedenej stupnice:

- **nulový variant** – reprezentuje stav, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala ani v jednej z uvažovaných lokalít a ani v jednom technologickom riešení segmentu ZEVO;
- **realizačný variant č.1** – spočíva v realizácii prevádzky CEH, v ktorom bude kľúčový segment ZEVO tvorený roštovým spaľovacím kotlom a prevádzka CEH bude umiestnená severne od mesta Skalica, na parcele bezprostredne susediacej s hranicou ČR;
- **realizačný variant č.2** – spočíva v realizácii prevádzky CEH, v ktorom bude kľúčový segment ZEVO tvorený výtavným splyňovacím systémom DMS a prevádzka CEH bude umiestnená v jestvujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva nachádzajúceho sa východne od mesta Skalica.

C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo

C.III.1.1 Identifikácia dotknutého obyvateľstva

Za dotknuté obyvateľstvo považujeme predovšetkým obyvateľstvo mesta Skalica a obce Sudoměřice v ČR, ktoré sú lokalizované najbližšie k umiestneniu navrhovanej činnosti v obidvoch realizačných variantoch. Takýmto spôsobom sa pristúpilo k hodnoteniu vplyvov v tejto správe o hodnotení, ako aj v hodnotiacej správe vplyvov na verejné zdravie (HIA). Demografické údaje sú k dispozícii v kap. C.II.11, resp. v priloženej HIA.

C.III.1.2 Vplyvy na obyvateľstvo počas výstavby

Počas výstavby môže dôjsť k ovplyvneniu dotknutého obyvateľstva činnosťou stavebných mechanizmov a zvýšenou mierou intenzity nákladnej dopravy na prístupových cestných komunikáciách.

Tento vplyv sa môže prejaviť predovšetkým zvýšením prašnosti v okolí dotknutého územia. Miera prašnosti bude závisieť od okamžitých poveternostných pomerov t.j. rýchlosti a smeru vetra a tiež v závislosti od sezóny, kedy budú stavebné práce vykonávané. Vo všeobecnosti v letných mesiacoch v období dlhodobejšieho sucha je miera prašnosti o niečo vyššia. So zvýšenou prašnosťou je treba uvažovať najmä počas úvodných fáz výstavby – zemné práce a demolačné práce (navrhovaná asanácia územia v realizačnom variante č.2), čiže ide o časovo značne obmedzený vplyv. Navyše je tento vplyv možné zmierniť vhodnými opatreniami, ktoré diskutuje v rozptylovej štúdii je spracovateľ, konkrétne:

- manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,
- skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,
- skrápaním dočasných vnútroareálových komunikácií,
- čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
- čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

V prípade realizácie variantu č.1 je podľa konštatovania odborného spracovateľa rozptylovej štúdie zabezpečená dostatočná odstupová vzdialenosť a nepredpokladá sa priamy vplyv na kvalitu ovzdušia v najbližších citlivých receptoroch. Použitím vhodných mechanizmov a technologických postupov bude daný vplyv eliminovaný na zanedbateľnú úroveň tzn. že dosah prašnosti na okolité objekty bude minimálny a to vysoko pravdepodobne aj v prípade bez vyššie uvedených opatrení.
Najexponovanejším objektom môže v súvislosti s budúcou výstavbou potenciálne byť obytná stavba vzdialená cca 110 m od plánovaného umiestnenia realizačného variantu č.2. Bez prijatých opatrení na elimináciu primárnej a sekundárne prašnosti bude vplyv stavby na lokálnu kvalitu ovzdušia výrazný. Na základe uvedeného zhodnotenia odborného posudzovateľa v rozptylovej štúdii možno jednoznačne z pohľadu výstavby a jej potenciálneho vplyvu na ovzdušie preferovať realizačný variant č.1.
V počiatočnej etape výstavby možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v dotknutej lokalite, ktoré bude spôsobené používaním hlučných technológií a prejazdmi ťažkých nákladných automobilov. Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Pri realizácii stavebných prác sa budú pravdepodobne používať bežné stavebné stroje. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno však predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu max. 80 až 90 dB, a preto vznikne potreba ochrany exponovaných pracovníkov ochrannými pomôckami. Vzhľadom k súčasným intenzitám dopravy na komunikácii II/426 sa hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku vplyvom stavebnej dopravy pri realizačnom variante č.1 výrazne nezmenia. Rovnako možno predpokladať, že stavebná doprava nebude predstavovať signifikantný nárast hluku v porovnaní so súčasnou obslužnou dopravou poľnohospodárskeho družstva a súvisiacich prevádzok tohto priestoru realizačného variantu č.2. Nevýhodou je však v tomto ponímaní trasovanie stavebnej dopravy priamo cez obytné zóny mesta Skalica.
Vplyv hluku zo staveniska počas výstavby realizačného variantu č.1 bude dočasný a možno ho považovať za nevýznamný vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti a lokalizáciu najbližších obytných objektov. V realizačnom variante č.2 možno očakávať málo významný negatívny dočasný vplyv vzhľadom na odstupovú vzdialenosť najbližšieho obytného objektu. Ostatné obytné zóny sú aj v tomto prípade dostatočne vzdialené.
Pôsobenie hluku je tiež možné eliminovať alebo znížiť vhodnou organizáciou výstavby, napr. hlučné práce nevykonávať spoločne v jednom časovom období a v nočných hodinách, v skorých ranných a neskoro večerných hodinách ani v dňoch pracovného pokoja.

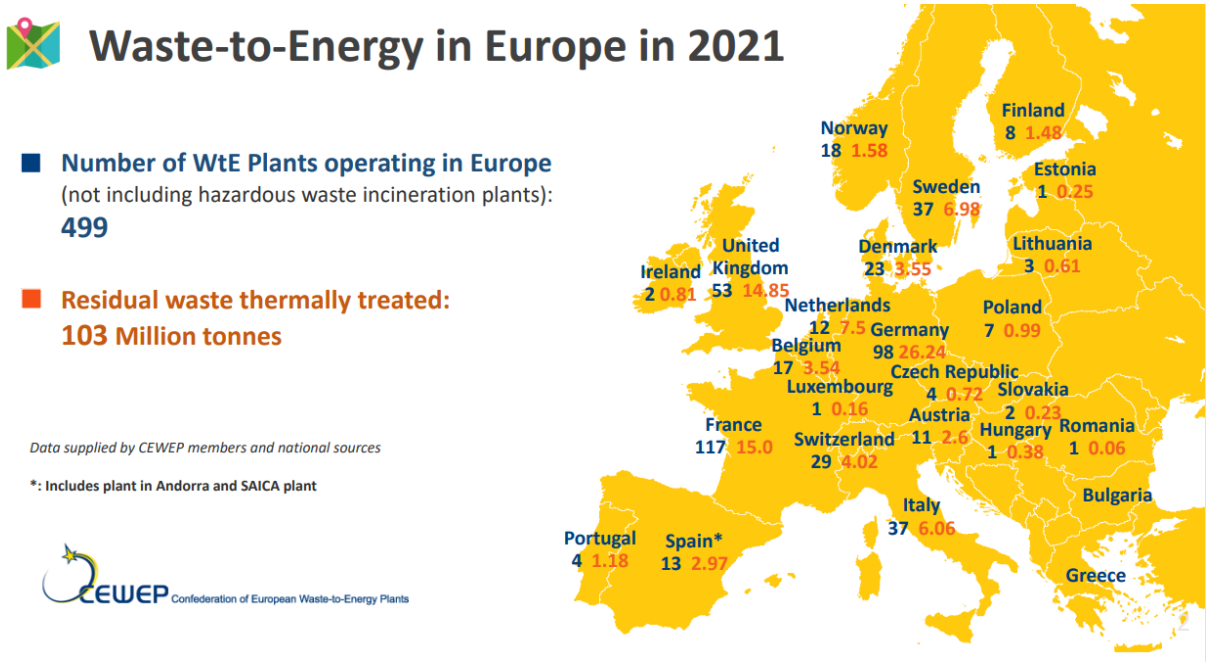
Vibrácie malého dosahu môžu vznikať počas zemných prác súvisiacich s hĺbením základov pre nové stavebné objekty a zo súvisiacej nákladnej dopravy. Presah týchto vibrácií mimo budúci areál CEH, resp. jeho stavenisko a bezprostredné okolie areálu, sa nepredpokladá.
Zvýšenú pozornosť počas realizácie projektu je potrebné venovať doprave najmä pri výjazde na prístupové cestné komunikácie k záujmovým lokalitám, nakoľko môže potenciálne dochádzať ku kolíznym situáciám stavebnej a ostatnej dopravy. V čase výstavby musí byť verejná a osobná doprava zachovaná bez obmedzenia, trasy stavebnej dopravy je potrebné viditeľne označiť dopravnými značkami a vopred ich odsúhlasiť s kompetentnými orgánmi.
Pri realizácii navrhovanej činnosti musia byť dodržané všetky súvisiace predpisy v oblasti ochrany a zdravia pri práci. Navrhovaná činnosť sa môže realizovať len po vydaní územného rozhodnutia a integrovaného povolenia, v ktorých budú uložené konkrétne podmienky jej realizácie podľa súvisiacich všeobecne záväzných právnych predpisov.
Ako nepriamy a pozitívny vplyv na obyvateľstvo v etape realizácie navrhovanej činnosti možno uvažovať vytvorenie viacerých pracovných pozícií v rôznych profesijných oblastiach, ktoré budú nevyhnutné pre túto investíciu.

C.III.1.3 Vplyvy na obyvateľstvo počas prevádzky

Na úvod tejto podkapitoly je potrebné konštatovať, že pripravovaný projekt CEH Skalica v oboch navrhovaných realizačných variantoch jednoznačne zlepší oblasť odpadového hospodárstva v záujmovom regióne a tým bude mať pozitívny vplyv na obyvateľstvo. Obyvateľstvu mesta Skalica a jeho okoliu totiž budú vytvorené podmienky pre zabezpečenie komplexných služieb v oblasti odpadového hospodárstva zriadením ReUse centra, čím sa minimalizuje tvorba odpadu, čo vedie k zníženiu znečistenia a ochrane prírodných zdrojov a umožňuje sa obyvateľom získať použité, no stále funkčné predmety za výrazne nižšie (symbolické) ceny alebo dokonca zadarmo. To pomáha najmä ekonomicky znevýhodneným osobám a rodinám, ktoré môžu pokryť svoje potreby bez veľkej finančnej záťaže. Prevádzkou ReUse centra a plánovaných výchovno-vzdelávacích akcií a workshopov v školiacom stredisku dôjde k podpore komunity a sociálnej súdržnosti, nakoľko takéto centrá fungujú aj ako miesto, kde sa obyvatelia môžu stretávať a zdieľať svoje skúsenosti a získavať nové poznatky v oblasti udržateľnosti, ale aj iných spoločensko-sociálnych aspektov. Okrem toho má ReUse centrum sociálny rozmer, pretože veci, ktoré sú odovzdané, môžu pomôcť iným ľuďom v komunite. To podporuje vzájomnú solidaritu a vytvára pocit zodpovednosti za životné prostredie aj za ostatných členov spoločnosti. V danom prípade teda možno objektívne hovoriť o benefitoch zriadenia takejto činnosti v regióne, ktorá bude mať výhradne pozitívne vplyvy na obyvateľstvo. Umiestnenie ReUse centra pri tom nehrá vo vyššie uvedenom kontexte zásadnú rolu, nakoľko obidve navrhované lokality sú dobre prístupné a situované v bezprostrednej blízkosti mesta Skalica.
Segmenty triediacej linky na separované zložky komunálneho odpadu a zberného dvora nebudú mať prakticky žiadne merateľné vplyvy na obyvateľstvo, nakoľko nebudú vytvárať prakticky žiadne emisie do životného prostredia. Triediaca linka výrazne prispeje k zníženiu množstva

odpadu, ktorý končí na skládkach. Efektívnym triedením a prípravou na recykláciu sa zabezpečuje, že značné množstvo odpadu bude znovu využité, čím sa znižuje znečistenie pôdy, ovzdušia a vody. Čistejšie prostredie má priamy pozitívny vplyv na zdravie obyvateľov, znižuje výskyt škodlivých znečisťujúcich látok v prírode a prispieva k celkovej kvalite života. V danom kontexte je potrebné hodnotiť aj ekonomický efekt, nakoľko účinná recyklácia šetrí prírodné zdroje, znižuje potrebu ťažby nových surovín a prispieva k udržateľnejšiemu využívaniu zdrojov a cirkulárnej ekonomike. Umiestnenie segmentu triediacej linky na separované zložky komunálneho odpadu a zberného dvora je v kontexte dostupnosti pre občanov vyhovujúce a považujeme toto za rovnocenné v oboch realizačných variantoch. V rámci zmeny dispozičného riešenia došlo po prehodnotení k presunu triediacej linky, ktorá bude priamo nadväzovať na segment ZEVO. Uvedené totiž umožní vzduch z podtlakovo udržiavanej haly triediacej linky odvádzať do spaľovacieho procesu ZEVO (v obidvoch variantoch) a prakticky tak eliminovať emisie zápachu do okolitého prostredia z tejto činnosti.

Kľúčovým segmentom CEH Skalica z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo bude vzhľadom na svoje parametre a spracovateľskú kapacitu ZEVO. Prevádzky typu ZEVO (v kontexte nasledujúcich informácií prevažne zariadení na báze roštového spaľovacieho kotla t. j. technológie uvažovanej pre realizačný variant č.1 navrhovanej činnosti) sú inštalované po celom svete, vrátané EÚ, kde momentálne zhodnocujú cca 103 mil. t. odpadu ročne v cca 500 zariadeniach (pozri nižšie Obr. 40). Celosvetovo je v prevádzke okolo 2000 zariadení typu ZEVO[125].

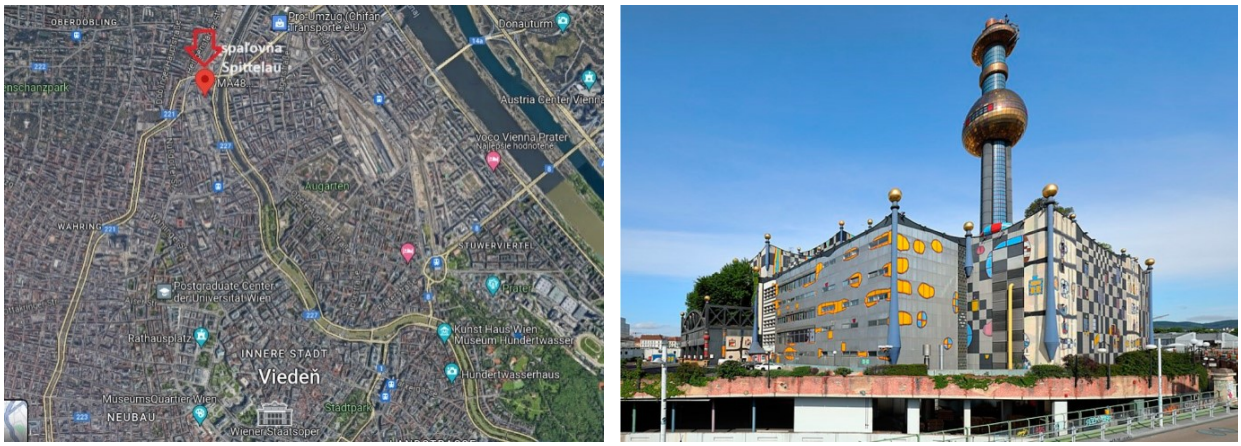


Obr. 40 Zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadu v Európe k roku 2021 (Zdroj: CEWEP[126])

[125] V tomto čísle sú započítané aj prevádzky s iným typom spaľovacieho zariadenia než vo všeobecnosti preferovaný roštový spaľovací kotol.

[126] https://www.cewep.eu/wp-content/uploads/2024/05/EU-Map-2021_def.pdf

Vo väčších aglomeráciách sú ZEVO vybudované v tesnej blízkosti centier miest, ako je tomu napr. vo Viedni, Kodani, Londýne, či neďalekom Brne. Veľmi dobrým príkladom je v tomto smere práve Viedeň, ktorá momentálne prevádzkuje 4 spaľovne odpadov (z toho 3 na komunálny odpad). Spaľovňa odpadov Spittelau (Obr. 41) sa nachádza dokonca v širšom centre mesta Viedeň. Tento projekt je navyše z architektonického hľadiska vhodne začlenení do okolitej zástavby.



Obr. 41 Umiestnenie spaľovne Spittelau v rámci širšieho centra Viedne (vľavo) a ilustrácia architektonicko-stavebného riešenia (vpravo)[127]

Zaujímavou je tiež prevádzka ZEVO prezývaná Amager Slope v Kodani (Obr. 42), ktorá patrí medzi najmodernejšie stavby svojho druhu vo svete, nakoľko sa na jej streche nachádza cca 450 m dlhá lyžiarska zjazdovka s umelým povrchom. Na vrchol do výšky 85 m lyžiarov prepravuje štvorica vlekov, kde zároveň končí lezecká stena.

Z uvedených príkladov jestvujúcich ZEVO je zrejmé, že tieto prevádzky môžu pôsobiť veľmi esteticky a byť vhodne zakomponované do okolitého prostredia a môžu poskytovať aj takúto netradičnú prídavnú hodnotu. Spaľovňa odpadov teda už nie je vnímaná ako „strašiak“ pre verejnosť a zo svetových metropol sú s týmito zariadeniami preukázateľne dobré skúsenosti bez významnejších sťažností zo strany obyvateľstva na zhoršenie kvality životného prostredia alebo komfortu bývania. Aspekt vplyvu navrhovanej činnosti z pohľadu jeho vizuálnej stránky v krajine je bližšie diskutovaný v kap. C.III.8 na základe odbornej štúdie vizuálnych vplyvov.

[127] Zdroj: C.Stadler/Bwag, licence: CC BY-SA 4.0 Available online: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ea/Spittelau_%28Wien%29_-_M%C3%BCllverbrennungsanlage_%281%29.JPG/800px-Spittelau_%28Wien%29_-_M%C3%BCllverbrennungsanlage_%281%29.JPG.



Obr. 42 Amager Slope v Kodani s lyžiarskou zjazdovkou[128]

Ako sme v úvode tohto dokumentu definovali, aj systém DMS vyvinutý a používaný momentálne majoritne v Japonsku, považujeme za ekvivalent ZEVO. Je bežné, vzhľadom na ostrovný charakter územia Japonska, že stavitelia sa musia vysporiadať s nedostatkom disponibilného miesta a prevádzky tohto typu sú situované v zástavbe s inou funkciou než je činnosť nakladania s odpadmi. Reprezentatívnym príkladom je prevádzka DMS v meste Nagoya (pozri Obr. 43), ktorá spracováva komunálny odpad a reziduálny odpad z klasických spaľovní s kapacitou 530 t/deň. Je zrejmé, že táto prevádzka v meste Nagoya je situovaná v tesnej blízkosti obytných, resp. administratívnych objektov, pričom vykonáva svoju činnosť už od roku 2009 bez zásadných problémov alebo sťažností miestneho obyvateľstva.

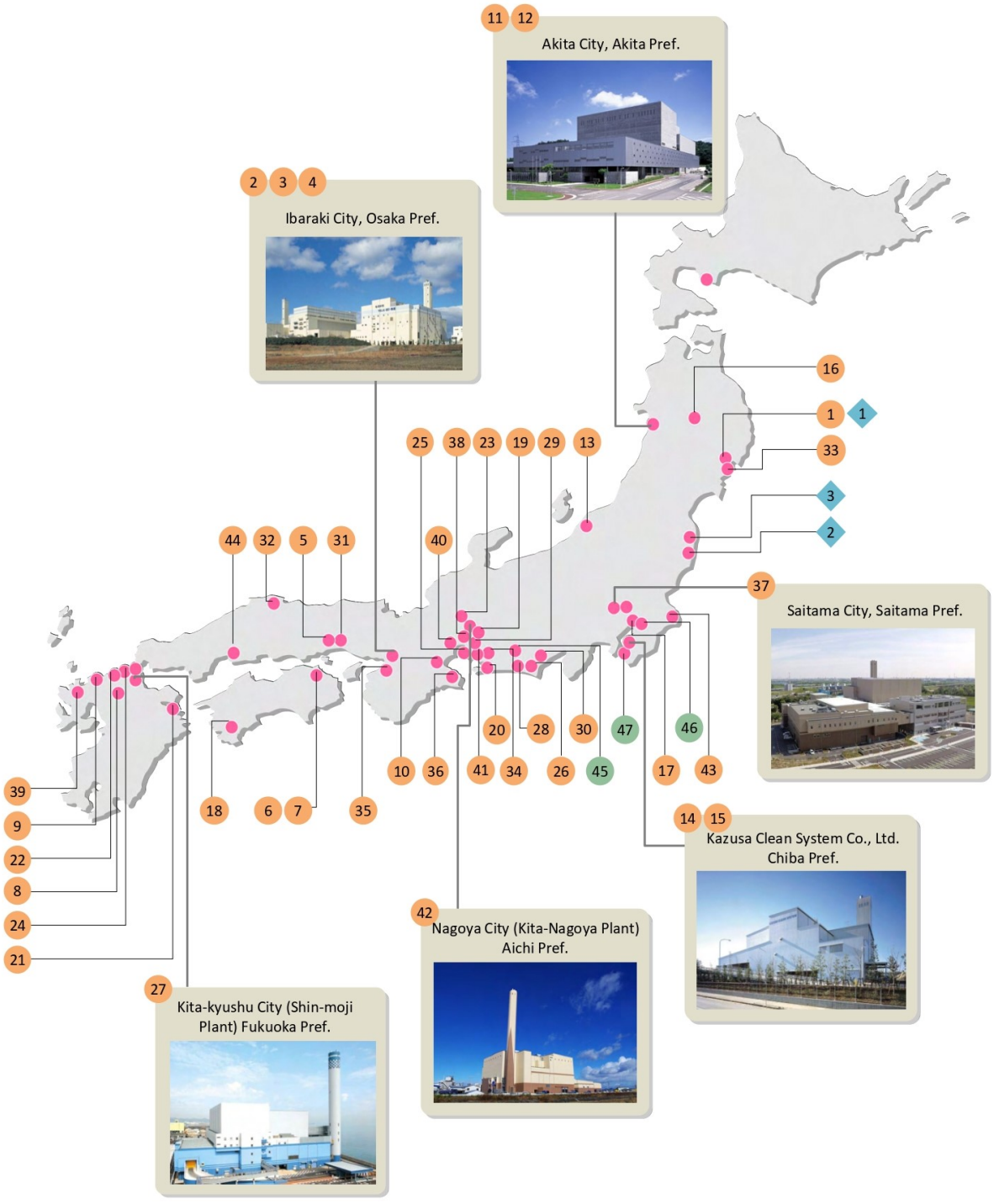
[128] https://www.dezeen.com/2019/02/18/copenhill-amager-bakke-big-ski-slope-copenhagen-energy-plant/



Obr. 43 Prevádzka so systémom DMS umiestnená v meste Nagoya, Japonsko[129]

Na Obr. 44 je k dispozícii priestorové rozmiestnenie jestvujúcich prevádzok so systémom DMS v Japonsku. Číslovanie vyplýva z údajov uvedených v zdroji, z ktorého bola táto mapa prevzatá (oficiálna web stránka spol. Nippon Steel) a kde sú podľa týchto číslovaní k dispozícii bližšie informácie o jednotlivých prevádzkach s technológiou DMS.
Uvedená mapa rozmiestnenia prevádzok DMS preukazuje, že v Japonsku je vybudovaná pomerne hustá sieť týchto prevádzok a to predovšetkým v centrálnej časti krajiny a táto technológia je teda veľmi dobre etablovaná a preverená jednak z technicko-ekonomického pohľadu ale tiež potenciálnych vplyvov na ľudské zdravie, nakoľko od cca 80-tych rokov minulého storočia sú vykonané monitorovania týchto prevádzok ako takých, resp. ich okolia.

[129] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/



Obr. 44 Priestorové rozmiestnenie jestvujúcich prevádzok so systémom DMS v Japonsku[130]

[130] https://www.eng.nipponsteel.com/en/business/environment_and_energy_solution/wte_plant/direct_melting_system/

ZEVO v rámci prevádzky CEH Skalica bude v obidvoch realizačných variantoch projektované v zmysle platnej legislatívy EÚ a bude spĺňať tie najprísnejšie normy v oblasti ochrany životného prostredia a ľudského zdravia.

Najčastejším argumentom voči ZEVO na báze roštových spaľovacích kotlov je vo všeobecnosti znečisťovanie ovzdušia. Projekt CEH však bude v realizačnom variante č.1 využívať najmodernejšie dostupné techniky BAT, ktoré sú garanciou plnenia prísnych emisných limitov, ktoré sú unifikované a postupne sa etablovali pre spaľovanie odpadov vo všetkých členských krajinách EÚ. Štandardom sa stali sofistikované systémy čistenia spalín, ako ich poznáme na prevádzkach ZEVO dnes. Potreba dodržiavania prísnych limitov si vyžiadala vývoj nových technológií, ktoré doteraz nie sú štandardom iných spaľovacích zariadení, ide najmä o systémy pre odstraňovanie PCDD/F a ťažkých kovov. To znamená, že zo všetkých priemyselných zariadení, ktoré používajú pri svojej činnosti termické spracovanie paliva alebo odpadu, má ZEVO tie najprísnejšie prevádzkové limity.

Z hľadiska postoja ku spracovávaniu záujmových odpadov systémom DMS, ktorý sa plánuje v realizačnom variante č.2 nie sú známe významnejšie kritické názory na túto technológiu, či už z odbornej alebo laickej verejnosti. Dôkazom toho, že tento systém je reálne prevádzky-schopný sú vyššie uvedené referenčné prevádzky v Japonsku. Z dostupných literárnych zdrojov a odborných publikácií neexistujú informácie o preukázanom negatívnom dopade tohto systému spracovávania odpadov na zdravie a kvalitu života obyvateľstva žijúceho v blízkosti týchto prevádzok. Japonsko pri tom patrí medzi krajiny s najrozvinutejšími systémami energetického zhodnocovania odpadu, pričom ich prevádzky sú považované za jedny z najmodernejších a najefektívnejších na svete. Táto krajina má bohaté skúsenosti s riadením takýchto technológií v hustých mestských oblastiach, kde sú environmentálne a zdravotné normy veľmi prísne (blízke štandardnom EÚ, v niektorych parametroch dokonca prísnejšie). Výskumy vykonané v okolí existujúcich DMS zariadení v Japonsku ukazujú, že táto technológia a jej pokročilé čistiace systémy úspešne minimalizujú emisie znečisťujúcich látok, ako sú PCDD/F a ťažké kovy a spĺňajú tak prísne normy stanovené Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO) a Európskou úniou (EÚ).

Projekt CEH je v oboch realizačných variantoch v súlade s princípmi cirkulárnej ekonomiky, kedy komunálny odpad poskytne pri zhodnotení obyvateľom a priemyslu elektrinu a teplo. Nadväzujeme tak na celoeurópsky trend zvyšovania podielu výroby elektriny a tepla z obnoviteľných zdrojov energie, pričom očakávame významné zníženie produkcie CO_2, najmä odklonením komunálnych odpadov zo skládok. Výhodou projektu CEH Skalica je skutočnosť, že sa nejedná len o ZEVO, ale jeho súčasťou budú ďalšie segmenty určené pre fermentačné spracovanie BRO, vrátane čistiarenských kalov, zabezpečenie triedeného zberu odpadov pre občanov mesta Skalica a jeho okolia a triediacu linku na zvýšenie účinnosti separácie komunálnych odpadov. Tieto činnosti majú vzájomnú súvislosť, pričom väčšia časť odpadov v nich vznikajúcich, ktorá nebude mať uplatnenie pre recyklačný proces bude spracovaná priamo v segmente ZEVO, čím sa minimalizujú dopady na životné prostredie a ľudské zdravie prepravou

týchto odpadov do iných spracovateľských závodov alebo na skládky odpadov. Fermentačné procesy nakladania s odpadmi môžu pôsobiť pre obyvateľov iritujúcu, takéto situácie sú však spojené najmä s nevhodným spôsobom nakladania s odpadmi alebo riadením procesu. Všetky v tomto smere potenciálne rizikové činnosti v rámci CEH Skalica sa však plánujú vykonávať v uzatvorených priestoroch, z ktorých bude navyše vzdušnina odsávaná a prečistená na biofiltri, čím sa prakticky eliminuje možnosť úniku zápachov do širšieho okolia prevádzky. Úpravou pôvodneho návrhu dispozičného riešenia projektu došlo k fyzickému prepojeniu hál aeróbnej a suchej fermentácie, čo je výhodné z hľadiska logistiky nakladania a toku odpadov a regulácie prípadného zápachu. Pre účely tohto projektu je tiež navrhnutá sada konkrétnych opatrení pre elimináciu šírenia zápachu do okolitého prostredia (pozri kap. C.IV), ktorých dodržiavanie garantuje, že prevádzka nebude v tomto smere pôsobiť pre okolité obyvateľstvo iritujúco. V prípade realizačného variantu č.2 je možné opodstatnene predpokladať, že prípadné emisie zápachov budú nižšie než je tomu v súčasnosti z existujúcej prevádzky poľnohospodárskeho družstva a kompostárne v dotknutom území tohto variantu.

Jedným z kľúčových prvkov z hľadiska šírenia zápachu do okolitého prostredia je zásobník v ZEVO, ktorý bude v oboch navrhovaných technologických riešeniach segmentu udržiavaný pri podtlaku a odsávaný vzduch sa použije ako spaľovací vzduch pre roštový kotol, resp. spaľovacej komore pre syntézny plyn. Riziko emisií zápachu z prevádzky CEH Skalica, ktoré by mohlo negatívne ovplyvniť obyvateľstvo je vzhľadom na uvedené a odstupovú vzdialenosť od najbližších sídel minimálne. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa očakávajú len fugitívne emisie zápachu, ktoré však v dôsledku okamžitého nariedenia okolitým vzduchom pôsobia prevažne len lokálne v bezprostrednej blízkosti ich zdroja. V tomto ponímaní je v nevýhodnejšom postavení realizačný variant č.2, pri ktorom je najbližší obytný objekt vzdialený len cca 110 m od záujmového areálu. Potenciálne vplyvy šírenia zápachov do okolitého prostredia sú súčasťou hodnotenia v priloženej rozptylovej štúdii vypracovanej oprávnenou osobou. Podkladom pre vypracovanie rozptylovej štúdie bola emisno-technologická štúdia, ktorá kvantifikovala všetky relevantné činnosti prispievajúce v rámci funkčného a riestorového celku CEH Skalica k znečisťovaniu ovzdušia. Vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie podrobne diskutujeme v kap. C.III.4, resp. údaje o emisných parametroch identifikovaných zdrojov dokumentuje kap. B.II.1 tejto správy o hodnotení. Konštatovať možno, že ako v štádiu realizácie, tak aj samotnej prevádzky je možné realizačný variant č.1 považovať za optimálny, nakoľko v porovnaní s realizačným variantom č.2 ide o použitie v regióne EÚ overenej technológie s dlhoročnou prevádzkovou praxou. Systém DMS nie je v tomto regióne natoľko etablovaný a preto je potrebné v danej situácii a komparácie z dôvodu predbežnej opatrenosti uprednostniť overené a spoľahlivé riešenie, pričom k uvedenému sa prikláňa aj odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii a rovnaké konštatovanie bolo vyslovené aj v ďalších odborných štúdiách k tejto správe o hodnotení. Ďalším dôležitým faktorom je už spomínaná vzdialenosť od najbližších obytných objektov, najmä objektu vzdialenom len cca 110 m od umiestnenia variantu č.2. V tejto súvislosti je potrebné zdôrazniť, že k zmene technologického riešenia EIA vo variante č.2 došlo primárne práve z titulu tejto odstupovej

vzdialenosti, kde navrhovateľ videl vysoký potenciál systému DMS produkovať kvalitné plynné druhotné palivo, vlastnosťami blízke klasickému zemnému plynu, ktoré by mohlo byť v tejto lokalite lepšie akceptované než klasické ZEVO s roštovým kotlom. Predbežné výsledky a hodnotenia v informácii o navrhovanej činnosti uprednostňovali práve variant č.2, avšak tieto závery a tvrdenia neboli podložené štúdiami, ktoré boli vypracované a teda k dispozícii až pre účely správy o hodnotení a na základe ktorých nemožno preferovať vo vzťahu k obyvateľstvu a ďalším zložkám životného prostredia realizačný variant č.2. Súčasne je potrebné poukázať na reakciu verejnosti, resp. dotknutej verejnosti, ktorá sa v doručených stanoviskách ostro vyhradila práve voči realizačnému variantu č.2 (pozri kap. C.X.3). Alternatívne sa v doručených stanoviskách k informácii o navrhovanej činnosti (najmä subjektov a verejnosti z ČR) objavuje otázka o možnosti aplikovať pre variant č.1 technológiu DMS v rámci segmentu ZEVO. Toto predovšetkým vzhľadom na závery emisno-technologickej štúdie nemožno považovať za vhodné riešenie.

Samotné hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na obyvateľstvo bolo vykonané v nasledujúcich odborných štúdiách, ktoré sú prílohou tejto správy o hodnotení:

- imisno-prenosové posúdenie (rozptylová štúdia);
- akustická štúdia;
- hodnotiaca správa vplyvov na verejné zdravie (HIA);
- štúdia vizuálnych vplyvov projektu.

Výsledky týchto štúdií budeme diskutovať v nasledujúcom texte. Štúdia vizuálnych vplyvov je tematicky zaradená primárne do kap. C.III.8 a preto v rámci vplyvov na obyvateľstvo z nej vyberáme len relevantné časti.

Hodnotenie v **rozptylovej štúdii** t.j. modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia navrhovanej činnosti boli vykonané prostredníctvom model kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN sú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia (podľa databázy NEIS), cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente. Modelom kvality ovzdušia MODIM sú vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. V modeli MODIM použitá veterná ružica je znázornená na Obr. 29. Vstupné parametre modelu MODIM dokumentuje nasledovná tabuľka:

Tab. 140 Parametre modelu MODIM použité v rozptylovej štúdii

Parameter	Hodnota parametra
Trieda stability atmosféry	C (mierne labilná, resp. slabo nestabilná)
Režim zástavby	mestský
Triedy rýchlosti vetra	všetky rýchlosti vetra
Veľkosť sledovanej oblasti	6 000 x 4 500 m
Parametre zdrojov	Variant č. 1 (Tab. 98)
	Variant č. 2 (Tab. 100)

Zoznam referenčných bodov v rozptylovej štúdii:

Mesto Skalica

- R1 [4528; 2066] Námestie slobody (GPS: 48.846169, 17.228685)
- R2 [5544; 1836] Rodinný dom, Predmestie (GPS: 48.844267, 17.242471)
- R3 [6670; 2061] Rodinný dom, ul. Horská cesta (GPS: 48.846327, 17.258043)
- R4 [6110; 2113] Rodinný dom, ul. Horská cesta (GPS: 48.846732, 17.250318)
- R5 [5929; 2214] Rodinný dom, ul. Horská cesta (GPS: 48.847627, 17.247764)
- R6 [5564; 2413] Rodinný dom, ul. Zlatnícka (GPS: 48.849400, 17.242585)
- R7 [5285; 2589] Rodinný dom, ul. Strážnicka (GPS: 48.851186, 17.238995)
- R8 [4752; 3220] Rodinný dom, ul. K Batáku (GPS: 48.856548, 17.232050)
- R9 [5010; 3385] Budúca výstavba (GPS: 48.858812, 17.235897)

Obec Sudoměřice

- R10 [5837; 4490] Rodinný dom, Ul. Potoční (GPS: 48.86807, 17.24649)
- R11 [6648; 4490] Základná a materská škola (GPS: 48.868114, 17.257482)

Obec Petrov

- R12 [7005; 5640] Rodinný dom (GPS: 48.878516, 17.263168)

Obec Rohatec

- R13 [2613; 6690] Rodinný dom, Ul. Žitná (GPS: 48.887850, 17.202335)
- R14 [1019; 5214] DK školička Veverka, Ul. Vinářská (GPS: 48.874631, 17.180652)
- R15 [1811; 5275] Přístavní restaurace Janča (GPS: 48.875151, 17.191819)

Referenčné body boli odborným posudzovateľom zvolené na mieste, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov situovaných najbližšie voči polohe zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti platné pro oba varianty navrhovanej činnosti. Graficky je pozícia referenčných bodov znázornená na nasledujúcom obrázku:



Obr. 45 Referenčné body v rozptylovej štúdii

Odborný posudzovateľ vykonal použitými modelmi kvality ovzdušia hodnotenie súčasného stavu kvality ovzdušia v dotknutom území a jeho okolí. Referenčné limitné hodnoty kvality ovzdušia boli aplikované podľa vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia a v prípade znečisťujúcich látok, pre ktoré nie je určená limitná hodnota podľa predmetnej vyhlášky bola limitná hodnota kvality ovzdušia určená pomocou koeficientu „S“ pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996[131]. Súčasne bolo odborným posudzovateľom v súlade s podmienkami rozsahu hodnotenia a doručených stanovísk vykonané aj porovnanie s imisnými limitmi, ktoré budú v platnosti po r. 2030 a ktoré vyplývajú zo Smernice Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe.
Z hľadiska zvoleného prístupu, model kvality ovzdušia uvažuje s teoreticky emisne najnepriaznivejším stavom zdroj, t.j. uvažuje so súbežnou prevádzkou všetkých zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti, emisiách ZL na úrovni BAT, stavebno-technických parametrov, resp. minimálnych výškach na úrovni základnej minimálnej výšky komína

[131] https://www.minzp.sk/files/oblasti/ovzdusie/ochrana-ovzdusia/informacie/13Informacia-Postup_vypoetu_vyky_komina.pdf

vypočítaného podľa postupu ustanoveného podľa Informácie postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia zverejnenej vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 vrátane zmien. Uvedený stav zdroja je v praxi možný, ale v reálnej prevádzke sa nepredpokladá súbeh prevádzky všetkých zdrojov znečisťovania ovzdušia na úrovni emisne najnepriaznivejšieho stavu.
Z hľadiska ostatných parametrov, resp. prijatých prístupov je možné uviesť najmä skutočnosť:

- emisie TZL = PM_{10} = $PM_{2,5}$, resp. uvažujeme, že všetky emisie TZL môžu byť vo forme PM_{10} alebo $PM_{2,5}$,
- emisie TOC a VOC (spaľovacie procesy v cestnej doprave) sú hodnotené ako TOC (celkový organický uhlík),
- cestná doprava uvažuje s emisiami TZL zo spaľovacích a nespaľovacích procesov (oter vozovky, oter pneumatík a brzd),
- cestná doprava hodnotená v tzv. maximálnej hodinovej intenzite dopravy,
- manipulačná technika prevádzkovaná v rámci celej plochy areálu navrhovanej činnosti (napr. manipulácia s odpadom, popolom, popolčekom a škvarou),

Model kvality ovzdušia uvažuje aj so sekundárnou prašnosťou vznikajúcou pri prevádzke navrhovanej činnosti ako napr. manipulácia s prašnými materiálmi (napr. s popolom, popolčekom, škvarou). Keďže s prašnými materiálmi sa manipuluje prevažne v rámci uzavretých priestorov, resp. v rámci areálu navrhovanej činnosti, vplyv týchto zdrojov na najbližšie citlivé receptory je zanedbateľný.
Na základe výsledkov predmetnej štúdie je možné konštatovať, že súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch, resp. vo zvolenom modelovom segmente je dobrá. V žiadnej z monitorovaných ZL nedochádza k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt nad rámec ustanovený Vyhláškou č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia. V prípade maximálnych krátkodobých 24h koncentrácií PM_{10} bolo vypočítaných celkovo od 2 do 8 prekročení 24h maximálnej krátkodobej koncentrácie, čo je v súlade s maximálnym povoleným počtom 35 prekročení tejto hodnoty podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z.
Realizáciou navrhovanej činnosti predpokladáme zvýšenie súčasných úrovni maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií všetkých monitorovaných ZL. Príspevok k očakávanej úrovni kvality ovzdušia je na takej úrovni, že v žiadnej z monitorovaných ZL sa nepredpokladá prekračovanie príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. Konkrétne hodnoty súčasných a budúcich imisných koncentrácií dokumentuje príslušná tabuľka v rozptylovej štúdii:

- Tabuľka č. 8: Súčasná úroveň kvality ovzdušia;
- Tabuľka č. 9: Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Variant č. 1;
- Tabuľka č. 10: Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Variant č. 2.

ktoré však kvôli svojmu rozsahu a zachovaniu prehľadnosti neuvádzame v texte Správy o hodnotení.

Koncentrácie ZL boli v prípade základných znečisťujúcich látok (PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, TOC (benzén) a Benzo(a)pyrénu (BaP) boli určené modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN. Koncentrácie ZL v prípade ostatných znečisťujúcich látok (SO_2, CO, HF, HCl, Hg, Cd + Tl, Suma ťažké kovy, NH_3) boli určené na základe výsledkov monitoringu SHMÚ. V prípade ostatných znečisťujúcich látok (formaldehyd, H_2S, PCDD/DF, PCB, PCDD/F + dioxínom podobné PCB, Cr^{VI+}) boli koncentrácie ZL určené ako tzv. všeobecné pozaďové koncentrácie v rámci celoeurópskej úrovne kvality ovzdušia.

V prípade porovnania oboch variantov, vhodnejší sa javí variant č. 1, kedy sú dosahované celkovo nižšie očakávané úrovne imisnej koncentrácie. V prípade variantu č. 2 sa predpokladá aj zvýšenie počtu prekročení (z počtu 4 na počet 5 prekročení za rok) 24h koncentrácie PM_{10} v jednom z referenčných bodoch. Výrazným faktorom je v tomto prípade najmä bližšia poloha zdrojov znečistenia ovzdušia variantu č. 2 voči referenčným bodom (citlivým receptorom).

Uvedené konštatovania platia na hodnotenie kvality ovzdušia s predpokladom uvedenia navrhovanej činnosti do roku 2030. Po roku 2030 sa predpokladajú prísnejšie limitné hodnoty kvality ovzdušia a to najmä v prípade 24h koncentrácií PM_{10}, kedy sa predpokladá zníženie limitnej hodnoty z úrovne 50 na 45 $\mu g/m^3$ vrátane zníženia počtu povolených prekročení 24h hodnoty zo súčasných 35 na 18 prekročení za rok.

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že ak by tieto limity platili v súčasnosti, resp. budú platiť od roku 2030 môžeme predpokladať tieto počty prekročení (pozri Tab. 141).

Tab. 141 Vyhodnotenie kvality ovzdušia od roku 2030

ZL	Referenčný bod	Max. 24h koncentrácia ZL [$\mu g/m^3$]		
		2030 bez príspevku navrhovanej činnosti (pp)	2030 s príspevkom navrhovanej činnosti – Variant č. 1 (pp)	2030 s príspevkom navrhovanej činnosti – Variant č. 2 (pp))
PM_{10}	R1	69,512 (10)	69,672 (10)	69,689 (10)
	R2	62,340 (8)	62,488 (8)	62,615 (8)
	R3	59,662 (6)	59,801 (6)	59,705 (6)
	R4	62,231 (8)	62,384 (8)	62,275 (8)
	R5	62,523 (8)	62,685 (8)	62,860 (8)
	R6	62,631 (8)	62,812 (8)	62,960 (8)
	R7	62,778 (8)	62,978 (8)	63,043 (8)
	R8	62,334 (8)	62,621 (8)	62,512 (8)
	R9	61,456 (8)	61,776 (8)	61,644 (8)
	R10	59,842 (6)	60,196 (6)	59,995 (6)

ZL	Referenčný bod	Max. 24h koncentrácia ZL [µg/m^3]		
		2030 bez príspevku navrhovanej činnosti (pp)	2030 s príspevkom navrhovanej činnosti – Variant č. 1 (pp)	2030 s príspevkom navrhovanej činnosti – Variant č. 2 (pp))
	R11	59,392 (5)	59,624 (6)	59,556 (6)
	R12	58,986 (5)	59,150 (5)	59,096 (5)
	R13	60,345 (6)	60,470 (6)	60,421 (7)
	R14	60,171 (6)	60,273 (6)	60,239 (6)
	R15	57,129 (5)	57,249 (5)	57,204 (5)

Pozn: pp – počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

Počet prekročení imisných koncentrácii pri uvažovaní prísnejších imisných limitov platných od roku 2030 bude podľa výsledkov štúdie s rezervou spĺňať požiadavky pre obidva realizačné varianty.

Požiadavky na zabezpečenie rozptylu, resp. výpočet minimálnej výšky komínov z technológie CEH Skalica bol diskutovaný v kap. B.II.1 tejto správy o hodnotení. Na základe uvedených informácii bola zostavená nasledujúca zjednodušená tabuľka:

Tab. 142 Minimálna výška komínov určená v rozptylovej štúdii

Segment / zariadenie	Variant č.1	Variant č.2
ZEVO	33 m	29 m
Energoblok	35 m	35 m
Kogeneračná jednotka	6 m	6 m

Osobitný dôraz bol v rozptylovej štúdii kladený na vyhodnotenie potenciálneho zápachu z budúcej prevádzky CEH Skalica, nakoľko ide o jeden z faktorov, ktorý vytvára obavy verejnosti keďže na prevádzke sa bude nakladať so značným množstvom komunálneho odpadu a tiež BRO a čistiarenských kalov.

Podľa konštatácie odborného posudzovateľa, za znečisťujúce látky, ktoré môžu byť subjektívne vnímané ako zápach z prevádzkového komplexu CEH Skalica, môžeme považovať najmä amoniak, sulfán a formaldehyd. Tieto boli z hľadiska rozptylového modelu a imisného príspevku v rozptylovej štúdii vyhodnotené nasledovne:

Amoniak

Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky amoniak ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,03 – 0,05 ppm, resp. 20,9 – 34,8 mg/m^3, iné zdroje (napr. he Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from

Chemicals (InChem.org) uvádzajú hodnoty 0,04 až 57 ppm, resp. 27,9 – 39 702 mg/m^3. Na základe uvedeného v praxi uvažujeme s najnižšou prahovou hodnotou zápachu pre amoniak na úrovni cca 30 mg/m^3.

Sulfán

Odborná literatúra uvádza najnižšie hodnoty detekcie zápachu sulfánu na úrovni od 0,0005 ppm až 0,05 ppm, resp. 0,7 až 69,7 mg/m^3 podľa NCBI (National Center for Biotechnology Information). Podľa Vyhlášky MZ SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov priemerná expozičná hodnota na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci je na úrovni 5 ppm, resp. 7000 mg/m^3.

Formaldehyd

Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky k ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,05 až 1,0 ppm, resp. 61,4 – 1 228 mg/m^3, iné zdroje napr. Americká agentúra pre životné prostredie (US EPA) uvádza najnižšie hodnoty detekcie zápachu sna úrovni od 0,83 ppm, resp. 1 109,4 mg/m^3.

Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti v oboch variantoch sa nepredpokladá na úrovni najbližších citlivých receptorov vnímanie zápachu. Modelom vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie látok spôsobujúcich zápach sú výrazne nižšie ako príslušné orientačné prahové hodnoty zápachu.
Z hľadiska porovnania oboch variantných riešení je možné konštatovať, že z pohľadu odstupových vzdialeností a maximálnych krátkodobých koncentrácií ZL spôsobujúcich zápach je vhodnejší realizačný variant č.1.
Vo vzťahu k zamedzeniu šírenia zápachu z priestorového celku CEH Skalica sú navrhnuté konkrétne technické, technologické a prevádzkové opatrenia, ktoré podrobne diskutujeme v kap. C.IV. Tieto opatrenia sú navrhnuté v oblasti zamedzenia šírenia prašnosti, proti šíreniu a rozfukovaniu odpadu v priestore areálu CEH a jednotlivých segmentov až po vlastné opatrenia cielené na obmedzovanie tvorby a emitovania zápachových látok do okolitého prostredia.

Vzhľadom na očakávaný nárast intenzity dopravy (pozri kap. B.I.5) bude obyvateľstvo sídliace v blízkosti zvozových trás exponované zvýšenej miere hlukovej záťaže, vibráciám, exhalátom a prašnosti generovaných nákladnými vozidlami tvoriacimi obsluhu prevádzky CEH Skalica a tiež osobnou dopravou zamestnancov a obyvateľov využívajúcich služby zberného dvora a ReUse centra. Proces EIA nedokáže vierohodne podchytiť situáciu v celej predpokladanej zvozovej oblasti pre zariadenie tohto rozsahu. Vypracovanie analýzy a odborných štúdií pre všetky cestné úseky, po ktorých sa budú zberové a zvozové vozidlá pohybovať je nereálne, a preto sa hodnotenie EIA zameriava na vlastné dotknuté územie a jeho okolie t.j. primárne situáciu v meste Skalica, kde sa bude všetka doprava kumulovať a najbližšie okolité obce.

Objektívne je však potrebné povedať, že v jednotlivých obciach a mestách vo zvozovej oblasti nemožno v tomto smere očakávať signifikantnú zmenu, nakoľko zber odpadov bude prebiehať prakticky tak ako v súčasnosti. Zmení sa len trasa pre jednotlivé zberové vozidlá znamenajúca odklon od presúvania odpadu na skládky odpadu do areálu CEH Skalica, prípadne na prekládkovú stanicu/stanice, ktoré ako sme uviedli v tejto správe o hodnotení sa predpokladajú vybudovať v nadväznosti na úspešnú realizáciu navrhovanej činnosti v réžii zberových spoločností, nakoľko preprava samotnými zberovými vozidlami na veľké vzdialenosti nie je rentabilná a je potrebné odpad presunúť na prepravné prostriedky s väčšou kapacitou tzn. použiť ťažkú kamiónovú náklanú dopravu, resp. železničnú prepravu, ktorú možno uplatniť pre realizačný variant č.1.

Z hľadiska samotného vplyvu dopravy na dotknuté územie a jeho okolie a teda aj na miestne obyvateľstvo je v tomto ponímaní kľúčové trasovanie dopravy z hľadiska vlastného prístupu k záujmovému areálu navrhovanej činnosti, ktoré je v realizačnom variante č.1 objektívne výhodnejšie, nakoľko prakticky neprechádza obytnými zónami mesta Skalica, keďže cesta II/426 je vedená západným okrajom obytnej časti mesta, pričom na druhej strane tejto cesty je priemyselný areál. Obytné objekty od cesty II/426 oddeľuje hluková bariéra, takže vplyv hluku z nákladnej dopravy je v tomto smere obmedzený takýmto opatrením. Priľahlý priemyselný areál navyše vytvára určité hlukové pozadie, ktoré takisto vplýva na výslednú mieru hluku z dopravy, ktorý bude vnímateľný miestnymi rezidentmi. Navyše, v rámci mesta Skalica je výhľadovo v zmysle územno-plánovacej dokumentácie mesta plánovaný západný obchvat (pozri Obr. 17), ktorý by významne odľahčil intravilán v tejto časti mesta od nákladnej aj osobnej dopravy a súčasne by bol priamo využiteľný pre dopravnú obsluhu CEH Skalica bez zásadného vplyvu dopravy na obyvateľstvo tohto mesta.

Realizačný variant č.2 vzhľadom na momentálne nevyhovujúci stav prístupových ciest, ktoré by umožňovali príjazd k záujmovému areálu (dnešné poľnohospodárske družstvo) zo severnej časti katastra mesta Skalica, bude musieť mať dopravu vedenú priamo cez obytné zóny mesta, čo je z hľadiska vplyvu hluku, ako aj emisií z dopravy menej vhodné riešenie než v prípade variantu č.1. Zásadným hendikepom variantu č.2 je tiež, že prakticky k nemu neexistuje žiadny iný alternatívny prístup a najmä absencia možnosti železničného dopravného prepojenia.

V rámci tejto správy o hodnotení boli pre navrhovanú činnosť kvantifikované nasledujúce dopravné bilancie:

Tab. 143 Sumarizácia bilancie nákladnej dopravy v správe o hodnotení

Dopravná bilancia	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
Najnepriaznivejší stav dopravy – zvoz len zberovými vozidlami	16 NA/h	16 NA/h
Cezhraničný pohyb odpadu z obce Sudoměřice do CEH	0,05 NA/h*	0,05 NA/h*
Bilancia kombinovanej železničnej a cestnej nákladnej dopravy	0,1 VS/h 3,1 NA/h	-

Pozn.:

* v odborných štúdiách bolo uvažované 1-2 NA/h kvôli konzervatívnemu prístupu hodnotenia

Prezentovaný najnepriaznivejší stav nárastu dopravnej intenzity bol stanovený maximálne konzervatívne pre prepravu komunálneho odpadu do segmentu ZEVO výhradne zberovými vozidlami s nosnosťou do 5 t (ZEVO je z pohľadu spracovateľskej kapacity kľúčovým segmentom v bilancii nákladnej dopravy). Pri tejto bilancii nebol zohľadnený efekt prekládkových staníc znamenajúci dovoz zhutneného odpadu vozidlami s výrazne vyššou kapacitou (cca 20 t) a v prípade realizačného variantu č.1 sme tiež nevzali do úvahy skutočnosť, že navrhovateľ plánuje pre dopravu odpadu využívať železničnú prepravu, ktorá ako je zrejmé z Tab. 143, značne zredukuje intenzitu automobilovej nákladnej dopravy v území a tiež súvisiace environmentálne vplyvy dopravy pre tento variant činnosti.
Nárast dopravy pri hodnotení najnepriaznivejšieho stavu je významný ako pre realizačný variant č.1, tak aj pre realizačný variant č.2. Z ich vzájomného porovnania však možno konštatovať, že na úrovni uvažovaného najnepriaznivejšieho stavu sú tieto varianty rovnocenné, nakoľko pri výpočte celkovej bilancie nákladnej dopravy medzi nimi vyšiel rozdiel na úrovni desatinného čísla (pozri Tab. 74 a Tab. 75). Významnosť tohto vplyvu reflektujeme a v záujme predbežnej opatrnosti zohľadňujeme pri hodnotení v rozptylovej a akustickej štúdii, avšak pri uvážení reálne očakávaného stavu, ktorý bude vyplývať z kombinácie automobilovej nákladnej (s využitím prekládkových staníc) a železničnej prepravy odpadov v realizačnom variante č.1, resp. efektom prekládkových staníc na dovoz odpadu nákladnými vozidlami s vyššou nosnosťou v realizačnom variante č.2, bude nárast dopravy súvisiaci s navrhovanou činnosťou výrazne redukovaný. Toto potvrdzuje bilancia kombinovanej nákladnej železničnej a cestnej prepravy uvedenej v Tab. 143. Osobitná bilancia pre realizačný variant č.2 týkajúca sa prepravy komunálneho odpadu vozidla s vyššou kapacitou nebola v kap. B.I.5 kvantifikovaná, avšak túto možno určiť z Tab. 75 substitúciou kapacity vozidla pre zber odpadov v segmente ZEVO z hodnoty 5 t na hodnotu 20 t. Po takejto úprave tabuľke je dopravná bilancia zredukovaná na cca 7 NA/h tzn. cca 60% pokles oproti pôvodne vyčíslenej bilancii. Ako bolo ale uvedené, jedná sa výhradne o použitie cestnej nákladnej dopravy, nakoľko železničné prepojenie nie je pri variante č.2 k dispozícii.
K problematike dopravy sa vyjadril aj odborný spracovateľ rozptylovej štúdie, ktorý konštatuje, že model kvality ovzdušia hodnotí emisne najnepriaznivejší stav navrhovanej činnosti všeobecne. V prípade trasovania cestnej dopravy pre variant č.1 model kvality ovzdušia uvažoval so súčasnými cestnými úsekmi. V prípade dokončenia západného obchvatu mesta Skalica a presmerovanie cestnej dopravy v prípade variantu č.1 na predmetný obchvat sa predpokladá výrazné zníženie intenzity cestnej dopravy na úrovni mesta, resp. predpokladá sa výrazné zníženie emisií ZL z navrhovanej činnosti vo variante č.1, vrátane cestnej dopravy všeobecne. Súčasne navrhovaná činnosť uvažuje s využívaním tzv. prekládkových staníc v rámci zvozovej oblasti, čo môže mať pozitívny vplyv na kvalitu ovzdušia, resp. skutočná miera vplyvu dopravy na kvalitu ovzdušia bude výrazne nižšia ako je uvažovaná v predmetnej štúdii (pozn. spracovateľa správy o hodnotení: výsledky rozptylovej štúdie pri tom preukázali splnenie imisných koncentrácii podľa platných aj

budúcich noriem pre obidva realizačné varianty). V prípade realizačného variantu č.1 sa uvažuje so železnicou s využívaním uzavretých (intermodálnych) kontajnerov eliminujúcich prašnosť a prípadný zápach. V prípade využitia železničnej dopravy v porovnaní s cestnou nákladnou dopravou je možné predpokladať výrazne nižšie emisie, následná obslužná cestná doprava bude z pohľadu štúdiou vypočítaného stavu zanedbateľná.
Medzi potenciálne negatívne vplyvy dopravy na obyvateľstvo tiež možno vzhľadom na zvýšenú intenzitu dopravy zarátať aj nárast možnosti vzniku kolíznych situácií na cestných komunikáciách. Riešenie tohto stavu je však mimo rámec procesu EIA a za týmto účelom budú prijaté potrebné opatrenia, resp. budú splnené príslušné technické normy toto ošetrujúce napr. dopravné značenia a pod. K uvedeným aspektom týkajúcim sa bezpečnosti a parmetrov cestnej premávky a infraštruktúry bolo doručených niekoľko pripomienok a požiadaviek k informácii o navrhovanej činnosti od dotknutých orgánov a verejnosti, avšak je potrebné konštatovať, že uvedené požiadavky vyplývajú z platnej legislatívy a technických noriem a budú musieť byť navrhovateľom/prevádzkovateľom CEH Skalica striktne rešpektované, avšak v štádiu EIA (predprípravná fáza projektu) nie je možné k tomuto poskytnúť podrobnejšie informácie.

Z hľadiska **vplyvu hluku na obyvateľstvo** je potrebné konštatovať, že navrhovaná činnosť je v realizačnom variante č.1 umiestnená v oblasti, ktorá má charakter poľnohospodársky využívaného územia a je situovaná v dostatočnej vzdialenosti od okolitých obytných zón, vrátane plánovaných. Navrhovaná činnosť v realizačnom variante č.2 je tomto smere situovaná podstatne bližšie k obytným objektom, predovšetkým ide o obytnú stavbu na pozemku parc. č. 11136 v k. ú. Skalica so súpisným číslom 1945, ktorá je lokalizovaná cca 110 m od jestvujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva, kde sa plánuje tento variant umiestniť. Zástavba rodinných domov v meste Skalica na ul. Zlatnícka je umiestnená vo vzdialenosti cca 500 m. V prípade pripravovanej obytnej zástavby bude táto vzdialenosť, pokiaľ dôjde k jej realizácii, cca 300 m. V kontexte nulového variantu je potrebné konštatovať, že existujúce obytné zóny a obytné objekty sú už v súčasnosti exponované hluku asociovanom z prevádzkou poľnohospodárskeho družstva a kompostárne. Navrhovaná činnosť bude teda v tomto variante umiestnená do územia, kde už zdroj hluku existuje a dôjde k jeho zmene na zdroj hluku generovaný činnosťami segmentov CEH. Ako už bolo v prechádzajúcom hodnotení z časti načrtnuté, osobitnú pozornosť je v tomto kontexte potrebné venovať dopravnému hluku. Doprava, resp. dopravný hluk, je problémom viacerých miest na území SR, ktorý je dôsledkom nedostatočnej infraštruktúry t. j. chýbajú obchvaty miest, rýchlostné cesty/diaľnice, nevyhovujúci stav vozoviek a pod. Táto problematika je vysoko nad rámec procesu EIA a vyžaduje komplexné riešenie so zapojením všetkých kompetentných orgánov. Výhodou lokalizácie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.1 je však blízkosť železnice, ktorá pri fungujúcom systéme prekládkových staníc umožňuje prepravu odpadu aj prostredníctvom železničných súprav (v reálnej prevádzkovej praxi sa predpokladá, že obslužná doprava CEH bude tvorená kombináciou nákladnej automobilovej a dominantnej železničnej dopravy). Samotný cestný prístup k záujmovému areálu (po ceste II/426) určenom pre realizačný

variant č.1 je vedený prakticky mimo obytné zóny, tak ako sme už diskutovali v predchádzajúcom texte. Uvedené je v tejto oblasti kľúčovou výhodou realizačného variantu č.1 voči realizačnému variantu č.2, ktorý musí byť z hľadiska cestného dopravného prístupu vedený priamo cez viaceré obytné zóny mesta Skalica.

Predpokladanú mieru príspevku navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži územia zhodnotila akustická štúdia vypracovaná oprávnenou osobou. Táto štúdia je v kompletnom znení k dispozícii v textovej prílohe a v nasledujúcom texte z nej vyberáme podstatné časti kvantifikujúce a charakterizujúce hluk ako výstup navrhovanej činnosti.V akustickej štúdii odborný posudzovateľ najskôr vyhodnotil jestvujúcich stav územia a následne vyhodnotil príspevok zdrojov hluku navrhovanej činnosti.

Pre špecifikovanú situáciu a prevádzkový režim zdrojov hluku boli v akustickej štúdii zistené hladiny akustického výkonu / tlaku hluku jednotlivých zdrojov a z predpokladaného štatistického využitia v priebehu referenčných intervalov bola určená hladina akustického výkonu zdrojov. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe akustických máp vytvorených špecializovaným softvérom CadnaA (DataKustik, verz. 2024). Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované akustické pomery, a aby boli dodržané stanovené podmienky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy. Na základe predikovaných hodnôt $L_{R,Aeq}$ bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom prostredí. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definujú prílohy k Vyhláške MZ SR č.549/2007 Z. z.

Podľa Tab. 1 Prílohy k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. je dotknuté územie zaradené do kategórie územia IV. Chránené obytné územie ovplyvnené navrhovanou činnosťou je v kategórii územia II a III.

Akustickým softvérom CadnaA (DataKustik ver. 2024) boli vypracované mapy hluku z iných zdrojov, vyjadrujúce vplyv príspevku navrhovanej činnosti v budúcom stave.

Z modelácie vplyvu hluku z iných zdrojov na dotknuté vonkajšie prostredie v budúcom stave vyplýva, že na exponovaných fasádach budov budú hladiny hluku v referenčnom intervale deň, večer a noc dosahovať hodnoty:

Tab. 144 Vyhodnotenie vplyvu vlastných zdrojov hluku v kategórii iné zdroje - realizačný variant č. 1

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]**	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.8 * [2)]**	**Súlad s 549/2007 Z. z.**
Okolité objekty				
RD Ul. P. Bunčáka *(s.č. 7)* kat. územia II	$L_{R,Aeq,d}$	20 – 27	45	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	20 – 26	45	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	20 – 26	40	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]**	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.8 * [2)]**	**Súlad s 549/2007 Z. z.**
RD Ul. K. Baťáku	$L_{R,Aeq,d}$	25 – 33	45	vyhovuje
(s.č. 31)	$L_{R,Aeq,v}$	25 – 33	45	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	25 – 33	40	vyhovuje
Budúca plánovaná	$L_{R,Aeq,d}$	29	45	vyhovuje
zástavba R1	$L_{R,Aeq,v}$	29	45	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	29	40	vyhovuje

***** Súlad s vyhláškou č. 549/2007 Z. z. vyhodnocujeme s aplikáciou korekcie K = +5 dB pri spolupôsobení troch a viacerých prevádzkovateľov.

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhláška č. 549/2007 Z. z. Príloha 1.8: „Ak hladina hluku z iných zdrojov podľa tabuľky č. 1 prekračuje prípustnú hodnotu a vzniká spolupôsobením viacerých zdrojov hluku rôznych prevádzkovateľov, posudzovaná hodnota pre jednotlivých prevádzkovateľov sa určuje s pripočítaním korekcie K = +3 dB pri dvoch prevádzkovateľoch alebo K = +5 dB pri troch a viacerých prevádzkovateľoch“.

Posudzované hodnoty hluku generovaného navrhovanou činnosťou v realizačnom variante č.1 vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov vzdialenej obytnej zástavby mesta Skalica **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 + Bod 1.8 pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.

Tab. 145 Vyhodnotenie vplyvu vlastných zdrojov hluku v kategórii iné zdroje - realizačný variant č.2

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]**	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.8 * [2)]**	**Súlad s 549/2007 Z. z.**
Okolité objekty				
RD Ul. Horská cesta	$L_{R,Aeq,d}$	34 – 44	45	vyhovuje
(s.č. 60)	$L_{R,Aeq,v}$	34 – 43	45	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	34 – 43	40	nevyhovuje
RD Ul. Zlatnícka	$L_{R,Aeq,d}$	31 – 37	45	vyhovuje
(s.č. 2b)	$L_{R,Aeq,v}$	30 – 37	45	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	30 – 37	40	vyhovuje
Budúca plánovaná	$L_{R,Aeq,d}$	25.7	45	vyhovuje
zástavba R1	$L_{R,Aeq,v}$	26.2	45	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	26.2	40	vyhovuje

***** Súlad s vyhláškou č. 549/2007 Z. z. vyhodnocujeme s aplikáciou korekcie K = +5 dB pri spolupôsobení troch a viacerých prevádzkovateľov.

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhláška č. 549/2007 Z. z. Príloha 1.8: „Ak hladina hluku z iných zdrojov podľa tabuľky č. 1 prekračuje prípustnú hodnotu a vzniká spolupôsobením viacerých zdrojov hluku rôznych prevádzkovateľov, posudzovaná hodnota pre jednotlivých prevádzkovateľov sa určuje s pripočítaním korekcie K = +3 dB pri dvoch prevádzkovateľoch alebo K = +5 dB pri troch a viacerých prevádzkovateľoch“.

Posudzované hodnoty hluku generovaného navrhovanou činnosťou vo variante č.2 vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 + Bod 1.8 pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer.
Posudzované hodnoty hluku generovaného navrhovanou činnosťou vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 + Bod 1.8 pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale noc.

Súčasná úroveň hluku z pozemnej a železničnej dopravy

Doprava je signifikantným zdrojom hluku v okolí projektu CEH Skalica. Na overenie predpokladaného vplyvu bolo preto potrebné vychádzať z relevantných údajov. Pre predmetnú lokalitu bolo vykonané meranie hluku z pozemnej dopravy a zo železničnej dopravy v súčasnom stave:

Dlhodobé meranie 18.02.2025 (18:00) – 21.02.2025 (06:00)

Významným zdrojom hluku v lokalite je pozemná doprava na okolitých komunikáciách. Za účelom zistenia súčasných pomerov vplyvu hluku z dopravy bolo v lokalite vykonané viacdňové meranie hluku. Meracie zariadenia boli umiestnené na miestach v blízkosti cestných komunikácií tak, aby boli dosiahnuté relevantné výsledky merania.

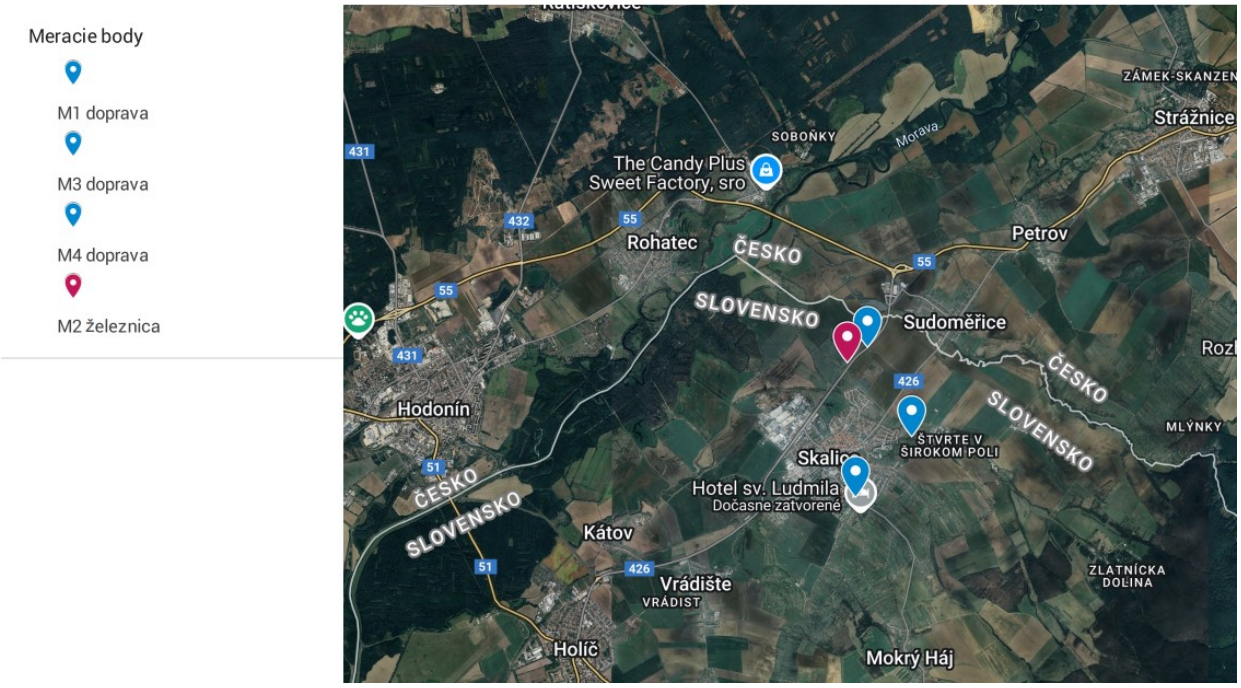
Meracie miesta

M1 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený pri komunikácii č. 426, vo výške 3,0 m nad terénom vozovky, vo vzdialenosti 5,5 m od okraja vozovky, poloha (JTSK03) 556362,54; 1202187,77 m.

M2 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – železničná doprava, zvukomer umiestnený pri železničnej trati, vo výške 3,0 m od terénu trate, vzdialenosť od zdroja hluku 5,0 m, poloha (JTSK03) 556448,80; 1202121,64 m.

M3 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený pri komunikácii Horská cesta, vo výške 2,0 m nad komunikáciou, vzdialenosť 6,0 m od kraja vozovky, poloha (JTSK03) 555710,79; 1203975,20 m.

M4 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený na ulici Hollého, vo výške 3,5 m nad terénom vozovky, poloha (JTSK03) 556917,12; 1204788,03 m.



Obr. 46 Orientačné vyznačenie meracích bodov v lokalite pre hluk z pozemnej dopravy a železnice v súčasnom stave - dlhodobé meranie 18.02.2025 (18:00) – 21.02.2025 (06:00)

Výsledky merania hluku z dopravy v súčasnom stave

Tab. 146 Namerané hodnoty na M1 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		18.02.2025	19.02.2025	20.02.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	Deň	-	69,5	70,0
	Večer	64,5	66,3	64,7
	Noc	63,3	63,4	61,7

Tab. 147 Namerané hodnoty na M2 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		18.02.2025	19.02.2025	20.02.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M2	Deň	-	58,6	58,8
	Večer	51,8	54,8	54,5
	Noc	51,8	51,7	50,9

Tab. 148 Namerané hodnoty na M3 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		18.02.2025	19.02.2025	20.02.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M3	Deň	-	61,4	61,9
	Večer	57,1	55,4	56,7
	Noc	53,1	49,6	53,4

Tab. 149 Namerané hodnoty na M4 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		18.02.2025	19.02.2025	20.02.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M4	Deň	-	67,8	67,4
	Večer	63,8	63,9	64,0
	Noc	59,6	60,2	57,3

Dlhodobé meranie 12.05.2025 (18:00) – 15.05.2025 (06:00)

Meracie miesta

M1 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený pri komunikácii č. 426, vo výške 3,0 m nad terénom vozovky, vo vzdialenosti 8.2 m od osi jazdného pruhu.

M2 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený pri komunikácii č. 426, výške 1.3 m od terénu trate vo vzdialenosti 7,2 m od osi jazdného pruhu.

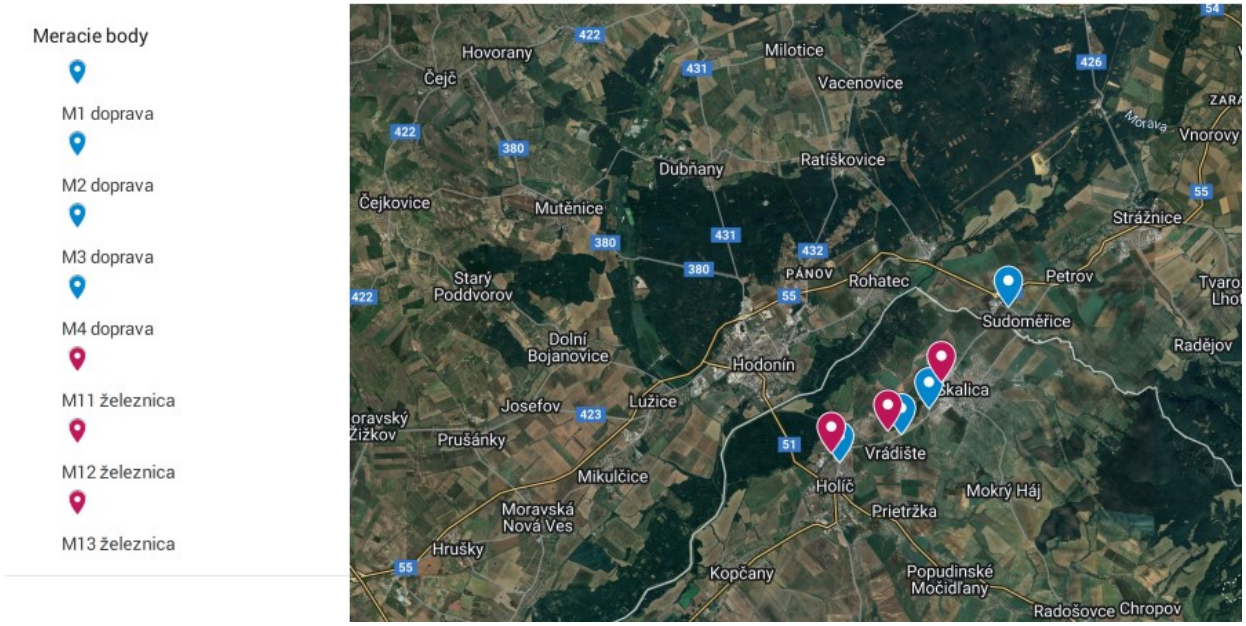
M3 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený pri komunikácii Kátovská, vo výške 3,4 m nad komunikáciou, vzdialenosť 8,5 m od osi jazdného pruhu.

M4 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – pozemná doprava, zvukomer umiestnený pri komunikácii Nádražní (Sudoměřice, Česká Republika), vo výške 2 m nad komunikáciou, vzdialenosť 7,4 m od osi jazdného pruhu.

M11 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – železničná doprava, zvukomer umiestnený pri železničnej trati, vo výške 5 m od terénu trate, vzdialenosť od zdroja hluku 4,0 m.

M12 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – železničná doprava, zvukomer umiestnený pri železničnej trati, vo výške 1,8 m od terénu trate, vzdialenosť od zdroja hluku 6,8 m.

M13 – hladiny L_{Aeq} zdroj hluku – železničná doprava, zvukomer umiestnený pri železničnej trati, vo výške 1,5 m od terénu trate, vzdialenosť od zdroja hluku 17 m.



Obr. 47 Orientačné vyznačenie meracích bodov v lokalite pre hluk z pozemnej dopravy a železnice v súčasnom stave - dlhodobé meranie 12.05.2025 (18:00) – 15.05.2025 (06:00)

Výsledky merania hluku z dopravy v súčasnom stave

Tab. 150 Namerané hodnoty na M1 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	**Deň**	-	74,5	74,0

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
	Večer	70,5	70,4	69,0
	Noc	70,3	71,1	68,7

Tab. 151 Namerané hodnoty na M2 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	**Deň**	-	73,8	73,9
	Večer	71,4	71,5	71,0
	Noc	69,0	69,3	67,6

Tab. 152 Namerané hodnoty na M3 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	**Deň**	-	70,1	67,8
	Večer	66,4	67,4	57,5
	Noc	64	65,2	62,2

Tab. 153 Namerané hodnoty na M4 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	**Deň**	-	59,5	59,5
	Večer	55,1	55,7	53,7
	Noc	54,6	55,1	51,4

Tab. 154 Namerané hodnoty na M11 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	Deň	-	64,6	64,2
	Večer	61,4	63,0	60,2
	Noc	60,0	61,3	59,5

Tab. 155 Namerané hodnoty na M12 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	Deň	-	56,4	56,6
	Večer	55,5	54,5	53,3
	Noc	59,5	62,1	55,4

Tab. 156 Namerané hodnoty na M13 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v ref. intervale deň, večer, noc)

Meracie miesto		12.05.2025	13.05.2025	14.04.2025
		L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)
M1	Deň	-	52,2	48,5
	Večer	50,1	48,6	47,7
	Noc	47,1	51,5	46,5

Vyhodnotenie výsledkov merania hluku z dopravy

Z nameraných hodnôt pre súčasný stav boli akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, ver. 2024) vypracované hlukové mapy vyjadrujúce súčasný stav, zohľadňujúce morfológiu terénu a geometriu objektov pri šírení hluku v priestore.

Z modelácie vplyvu hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie vyplýva, že na exponovaných fasádach objektov sú hladiny hluku v súčasnom stave v referenčnom intervale deň, večer a noc:

Tab. 157 Vyhodnotenie výsledkov merania hluku z dopravy - súčasný stav (pre variant č.1)

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v súčasnom stave** [1)]	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6** [2)]	**Súlad s 549/2007 Z.z.**
Okolitá zástavba				
RD Ul. P. Bunčáka	$L_{R,Aeq,d}$	52 – 60	55	nevyhovuje
(s.č. 7)	$L_{R,Aeq,v}$	50 – 57	55	nevyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	47 – 55	50	nevyhovuje
RD Ul. K. Baťáku	$L_{R,Aeq,d}$	40 – 57	55	nevyhovuje
(s.č. 31)	$L_{R,Aeq,v}$	37 – 54	55	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	35 – 52	50	nevyhovuje

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., Príloha 1.6: „Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV najviac o 10 dB."

Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov v lokalite variantu č.1 **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.

Pre realizačný variant č.2 boli pre súčasný stav zistené nasledovné hodnoty:

Tab. 158 Vyhodnotenie výsledkov merania hluku z dopravy - súčasný stav (pre variant č.2)

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v súčasnom stave** [1)]	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6** [2)]	**Súlad s 549/2007 Z.z.**
Okolitá zástavba				
RD Ul. Horská cesta	$L_{R,Aeq,d}$	50 – 66	70	vyhovuje
(s.č. 60)	$L_{R,Aeq,v}$	46 – 61	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	42 – 58	60	vyhovuje
RD Ul. Zlatnícka	$L_{R,Aeq,d}$	57 – 67	70	vyhovuje
(s.č. 2b)	$L_{R,Aeq,v}$	53 – 62	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	49 – 58	60	vyhovuje
RD Ul. Hollého	$L_{R,Aeq,d}$	50 – 71	70	nevyhovuje
(s.č. 43)	$L_{R,Aeq,v}$	47 – 67	70	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v súčasnom stave** [1)]	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6** [2)]	**Súlad s 549/2007 Z.z.**
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	44 – 63	60	nevyhovuje

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., Príloha 1.6: „Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV najviac o 10 dB."

Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov v lokalite variantu č.2 **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.

Súčasná situácia v okolitých obciach

Vzhľadom na to, že v záujmovom území nie je vybudovaná rozsiahla cestná infraštruktúra, k navrhovanej činnosti vedie len jedna prístupová trasa zo slovenskej strany. Doprava je plánovaná cez mesto Holíč, ďalej po ceste II. triedy č. 426 popri obciach Kátov a Vrádište, až do mesta Skalica, kde sa následne rozvetvuje podľa zvoleného variantu. Územný plán mesta Skalica počíta s výstavbou obchvatu, ktorý by prispel k zlepšeniu hlukovej situácie v meste, pričom doprava k variantu jeden by mohla byť vedená práve touto novou trasou. Časť surovín určených na spracovanie bude prepravovaná aj z územia Českej republiky, pričom doprava bude vedená cez obec Sudoměřice. V nasledujúcej tabuľke je uvedené vyhodnotenie aktuálnej hlukovej situácie na základe meraní uskutočnených v danej lokalite. Ide o objekty, pri ktorých bola zaznamenaná najnepriaznivejšia hluková situácia.

Z modelácie vplyvu hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie vyplýva, že na exponovaných fasádach objektov sú hladiny hluku v súčasnom stave v referenčnom intervale deň, večer a noc nasledovné:

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD Schiffelova 1403/1	$L_{R,Aeq,d}$	70.5	70	nevyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	65.3	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	65.3	60	nevyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
RD Kátovská 1484/2	$L_{R,Aeq,d}$	70.8	70	nevyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	65.5	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	65.7	60	nevyhovuje
Domov dôchodcov	$L_{R,Aeq,d}$	66.9	70	vyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	61.7	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	61.8	60	nevyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave 1)	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 2)	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 183	$L_{R,Aeq,d}$	61.2	70	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	58.7	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	53.1	60	vyhovuje
RD 2	$L_{R,Aeq,d}$	61.8	70	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	59.2	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 261	$L_{R,Aeq,d}$	63.5	70	vyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	60.8	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	58.5	60	vyhovuje
RD 258	$L_{R,Aeq,d}$	60.8	55	nevyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	58.4	55	nevyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	55.9	50	nevyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD Bernolákova 56	$L_{R,Aeq,d}$	70	70	vyhovuje
Skalica	$L_{R,Aeq,v}$	66.8	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	62.9	60	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
RD D. Jurkoviča 1093/41	$L_{R,Aeq,d}$	65.5	70	vyhovuje
Skalica	$L_{R,Aeq,v}$	61.8	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	62.4	60	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 164	$L_{R,Aeq,d}$	64.3	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 95	$L_{R,Aeq,d}$	64.2	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 12	$L_{R,Aeq,d}$	62.9	70	vyhovuje
Sudoměřice	$L_{R,Aeq,v}$	60.3	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	53.2	60	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB)	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 1751/18	$L_{R,Aeq,d}$	44.3	60	vyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	42.5	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	48.4	55	vyhovuje
RD 1679/31	$L_{R,Aeq,d}$	45.2	60	vyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	43.4	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	49.1	55	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB)	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 183	$L_{R,Aeq,d}$	41.8	60	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	40	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	48.5	55	vyhovuje
RD 2	$L_{R,Aeq,d}$	40.8	60	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	39.1	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	47.5	55	vyhovuje
RD 261	$L_{R,Aeq,d}$	29.8	60	vyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	28	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	36.2	55	vyhovuje
RD 258	$L_{R,Aeq,d}$	28.7	50	vyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	26.9	50	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	35	45	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD Bernolákova 56	$L_{R,Aeq,d}$	40.6	60	vyhovuje
Skalica	$L_{R,Aeq,v}$	38.8	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	44.8	55	vyhovuje
RD D. Jurkoviča 1093/41	$L_{R,Aeq,d}$	37.9	60	vyhovuje
Skalica	$L_{R,Aeq,v}$	36.1	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	42.7	55	vyhovuje

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., Príloha 1.6: „Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV najviac o 10 dB.“

Príspevok navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži

Z modelácie vplyvu hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie v budúcom stave vyplýva, že na exponovaných fasádach objektu budú hladiny hluku v referenčnom intervale deň, večer a noc dosahovať hodnoty:

Tab. 159 Príspevok navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži - realizačný variant č.1

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v budúcom stave** [1)]	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6** [2)]	**Súlad s 549/2007 Z.z.**
Okolitá zástavba				
RD Ul. P. Bunčáka	$L_{R,Aeq,d}$	52 – 60	55	nevyhovuje
(s.č. 7)	$L_{R,Aeq,v}$	50 – 57	55	nevyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	47 – 55	50	nevyhovuje
RD Ul. K. Baťáku	$L_{R,Aeq,d}$	40 – 57	55	nevyhovuje
(s.č. 31)	$L_{R,Aeq,v}$	37 – 54	55	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	35 – 52	50	nevyhovuje
Budúca plánovaná	$L_{R,Aeq,d}$	49.9	55	vyhovuje
zástavba R1	$L_{R,Aeq,v}$	47.5	55	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	45.6	50	vyhovuje

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., Príloha 1.6: „Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV najviac o 10 dB.“

Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov v realizačnom variante č.1 **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Prekročenie limitných hodnôt nastáva už v súčasnom stave a spustením prevádzky nedôjde k významnému navýšeniu hlukových pomerov pred fasádami chránených budov (prírastok je ≤ 0,9 dB), pretože príspevok vozidiel produkovaný navrhovanou činnosťou je voči súčasnému stavu výrazne nižší.

Tab. 160 Príspevok navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži - realizačný variant č.2

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.		
Posudzované objekty	**Referenčný interval**	**Posudzované hodnoty (dB) v budúcom stave** [1)]	**Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6** [2)]	**Súlad s 549/2007 Z.z.**
Okolitá zástavba				
RD Ul. Horská cesta	$L_{R,Aeq,d}$	50 – 67	70	vyhovuje
(s.č. 60)	$L_{R,Aeq,v}$	46 – 61	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	43 – 59	60	vyhovuje
RD Ul. Zlatnícka	$L_{R,Aeq,d}$	58 – 67	70	vyhovuje
(s.č. 2b)	$L_{R,Aeq,v}$	53 – 62	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	50 – 59	60	vyhovuje
RD Ul. Hollého	$L_{R,Aeq,d}$	50 – 71	70	nevyhovuje
(s.č. 43)	$L_{R,Aeq,v}$	47 – 67	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	44 – 64	60	nevyhovuje

[1)] posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov

[2)] Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., Príloha 1.6: „Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV najviac o 10 dB."

Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov v realizačnom variante č.2 **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Prekročenie limitných hodnôt nastáva už v súčasnom stave a spustením prevádzky dôjde k ďalšiemu navýšeniu hlukových pomerov pred fasádami chránených budov (RD na ul. Hollého, s.č. 43).

Príspevok hluku v okolitých obciach

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**			
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave so železnicou	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave bez železnice	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba					
RD Schiffelova 1403/1	$L_{R,Aeq,d}$	70.6	71.1	70	nevyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**			
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave so železnicou	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave bez železnice	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	65.3	65.3	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	65.3	65.3	60	nevyhovuje
RD Kátovská 1484/2	$L_{R,Aeq,d}$	70.9	71.4	70	nevyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	65.5	65.5	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	65.7	65.7	60	nevyhovuje
Domov dôchodcov	$L_{R,Aeq,d}$	66.9	67.5	70	vyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	61.7	61.7	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	61.8	61.8	60	nevyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**			
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave so železnicou	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave bez železnice	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba					
RD 183	$L_{R,Aeq,d}$	61.2	61.3	70	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	58.7	58.7	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	53.1	53.1	60	vyhovuje
RD 2	$L_{R,Aeq,d}$	61.8	61.8	70	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	59.2	59.2	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	54.5	60	vyhovuje
RD 261	$L_{R,Aeq,d}$	63.5	63.7	70	vyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	60.8	60.8	70	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	58.5	58.5	60	vyhovuje
RD 258	$L_{R,Aeq,d}$	60.9	61.1	55	nevyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	58.4	58.4	55	nevyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	55.9	55.9	50	nevyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**			
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave so železnicou	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave bez železnice	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba					
RD Bernolákova 56 Skalica kat. územia III	$L_{R,Aeq,d}$	70	70	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	66.8	66.8	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	62.9	62.9	60	vyhovuje
RD D. Jurkoviča 1093/41 Skalica kat. územia III	$L_{R,Aeq,d}$	65.5	65.5	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	61.8	61.8	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	62.4	62.4	60	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **pozemná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v súčasnom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 164 Sudoměřice kat. územia III	$L_{R,Aeq,d}$	64.3	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 95 Sudoměřice kat. územia III	$L_{R,Aeq,d}$	64.3	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	61.6	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	54.5	60	vyhovuje
RD 12 Sudoměřice kat. územia III	$L_{R,Aeq,d}$	63	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	60.3	70	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	53.2	60	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB)	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 1751/18 Holíč kat. územia III	$L_{R,Aeq,d}$	48.4	60	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,v}$	42.5	60	vyhovuje
	$L_{R,Aeq,n}$	48.4	55	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB)	Súlad s 549/2007 Z.z.
RD 1679/31	$L_{R,Aeq,d}$	49.2	60	vyhovuje
Holíč	$L_{R,Aeq,v}$	43.4	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	49.1	55	vyhovuje

		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB)	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD 183	$L_{R,Aeq,d}$	47.8	60	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	40	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	48.5	55	vyhovuje
RD 2	$L_{R,Aeq,d}$	46.8	60	vyhovuje
Kátov	$L_{R,Aeq,v}$	39.1	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	47.5	55	vyhovuje
RD 261	$L_{R,Aeq,d}$	35.6	60	vyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	28	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	36.2	55	vyhovuje
RD 258	$L_{R,Aeq,d}$	35.6	50	vyhovuje
Vrádište	$L_{R,Aeq,v}$	28	50	vyhovuje
kat. územia II	$L_{R,Aeq,n}$	36.2	45	vyhovuje
		Vyhodnotenie súladu s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. **železničná doprava**		
Posudzované objekty	Referenčný interval	Posudzované max hodnoty (dB) v budúcom stave [1)]	Max. prípustné hodnoty (dB) s aplikovaním Bodu 1.6 [2)]	Súlad s 549/2007 Z.z.
Okolitá zástavba				
RD Bernolákova 56	$L_{R,Aeq,d}$	44.8	60	vyhovuje
Skalica	$L_{R,Aeq,v}$	38.8	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	44.8	55	vyhovuje
RD D. Jurkoviča 1093/41	$L_{R,Aeq,d}$	42.5	60	vyhovuje
Skalica	$L_{R,Aeq,v}$	36.1	60	vyhovuje
kat. územia III	$L_{R,Aeq,n}$	42.7	55	vyhovuje

Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Prekročenie limitných hodnôt nastáva už v súčasnom stave a spustením prevádzky dôjde k ďalšiemu navýšeniu hlukových pomerov pred fasádami niektorých chránených budov v závislosti od druhu prepravy. Ak bude využitá výlučne pozemná doprava odpadu do CEH, tak navýšenie je na úrovni do 0.6 dB. Ak by bola využitá kombinácia železničnej a pozemnej dopravy navýšenie je na úrovni 0.1 dB, čo je pre ľudské vnímanie zanedbateľné navýšenie.
Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk zo železničnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.
V Holíči je navrhnutá trasa vedená cez obývanú zónu s priamym kontaktom rodinných domov s cestou II/426. V tejto lokalite je už v súčasnosti evidovaná nepriaznivá hluková situácia v závislosti od sledovaných budov (v kat. územia II >55 dB a v kat. územia III >70 dB), pričom legislatívny limit predstavuje v kat. územia II 55 dB a v kat. územia III 70 dB v referenčnom intervale deň kedy sa uvažuje s navýšením dopravy. Ak by sa odpad prepravoval výlučne po ceste, predpokladaný nárast hluku by predstavoval maximálne 0,6 dB, čo je minimálny príspevok k hlukovej situácií ktorá sa v lokalite vyskytuje. V prípade kombinácie so železničnou dopravou by bol nárast hluku z cestnej dopravy len maximálne 0,1 dB, čo predstavuje pre ľudské vnímanie zanedbateľný prírastok. Napriek tomu by celková hluková záťaž prekročila prípustné limity podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. preto je potrebné ďalšom stupni PD vykonať detailnejšiu analýzu hlukovej situácie, ktorá by prípadne určila potrebné protihlukové opatrenia v danej lokalite, aby sa zamedzilo ďalšiemu nárastu hluku z pozemnej dopravy. Uvedený stav hluku je však problémom viacerých území SR a vyžaduje komplexné riešenie najmä zo strany správcu cesty a miestnej samosprávy. Pri využití železničnej dopravy by na posudzovaných objektoch v referenčnom intervale deň došlo k nárastu hluku zo železnice približne o maximálne 4.1 dB, avšak tento nárast by bol v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.
Obce Kátov a Vrádište budú novo generovanou dopravou ovplyvnené len okrajovo, najmä rodinné domy situované v tesnej blízkosti plánovanej trasy. V prípade objektov v kategórii územia III je súčasný aj budúci stav vyhovujúci. RD nachádzajúce sa v kategórii územia II je situácia z hľadiska hluku nevyhovujúca už v súčasnosti. Nárast pri výlučnom využití cestnej dopravy sa odhaduje na maximálne 0,2 dB, pri kombinácii s železnicou na menej ako 0,1 dB. Tento prírastok je zanedbateľný pre ľudské vnímanie, avšak aj tak dôjde k prekročeniu maximálnych prípustných limitov.
V Skalici závisí dopad na hlukovú situáciu od zvoleného variantu. Posudzované objekty už teraz čelia zvýšenej hlukovej záťaži. Pri navýšení pozemnej dopravy nedôjde k významnému zhoršeniu – namerané hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m pred fasádou zostanú prakticky nezmenené, aj vďaka existujúcej protihlukovej stene. Pri využití železničnej dopravy sa očakáva nárast hluku zo

železnice približne o maximálne 4,6 dB, pričom tento nárast ostáva v hraniciach povolených limitov podľa platnej legislatívy.
Česká obec Sudoměřice, cez ktorú je navrhnuté trasovanie dopravy odpadu k variantu č.1 je z hľadiska hlukovej záťaže vyhovujúca. Prírastok hluku na fasádach obytných domov dosahuje maximálne 0,1 dB, pričom je v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. Ak by sme brali do úvahy najnepriaznivejší variant a to počet prejazdov NA v počte 2 za hodinu by nárast hluku na fasádach riešených objektov bol na úrovni max 0.4 dB, taktiež v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Vyhodnotenie hluku z iných zdrojov

- ***Vplyv navrhovanej činnosti na okolité prostredie v realizačnom variante 1***
  Posudzované hodnoty hluku generovaného navrhovanou činnosťou vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov vzdialenej obytnej zástavby mesta Skalica **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 + Bod 1.8 pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.

- ***Vplyv navrhovanej činnosti na okolité prostredie v realizačnom variante 2***
  Posudzované hodnoty hluku generovaného navrhovanou činnosťou vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 + Bod 1.8 pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.

- ***Vplyv navrhovanej činnosti na budúcu plánovanú zástavbu „R1“ v Skalici***
  Posudzované hodnoty hluku generovaného navrhovanou činnosťou v mieste kde sa uvažuje s výstavbou RD **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 + Bod 1.8 pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Hladiny hluku v tomto území sa v závislosti od realizovaného variantu pohybujú v rozmedzí od 25.7 – 29 dB.

Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie, ktorá pojednáva o všeobecných technológiách navrhovanej prevádzky treba zdôrazniť, že presnejšie vyhodnotenie hluku z iných zdrojov je možné vykonať po presnom špecifikovaní umiestnenia a technických parametrov využitých zariadení a časovom fonde ich pôsobenia, čo v danom štádiu rozpracovanosti projektu nie je realizovateľné. Všeobecne bolo v akustickej štúdii uvažované s technológiami implementovanými do interiéru hál, teda s redukciou hluku do okolitého prostredia. V prípade využívania niektorých stacionárnych zariadení (napr. drvič, štiepkovač, pomalobežný drvič odpadu a pod.) v exteriéri odporúčame toto konzultovať s akustikom. Prípadná činnosť takýchto exteriérových zariadení je výhodnejšia vzhľadom na odstupovú vzdialenosť vo variante č.1.

Vyhodnotenie hluku z pozemnej dopravy

- ***Vyhodnotenie kumulatívneho hluku na okolité prostredie v realizačnom variante 1***

  Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Prekročenie limitných hodnôt nastáva už v súčasnom stave (maximálne 60 dB v kat. územia II) a spustením prevádzky nedôjde k významnému navýšeniu hlukových pomerov pred fasádami chránených budov (prírastok je ≤ 0,9 dB), pretože príspevok vozidiel produkovaný navrhovanou činnosťou je voči súčasnému stavu výrazne nižší.

- ***Vyhodnotenie kumulatívneho hluku na okolité prostredie v realizačnom variante 2***

  Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 a bodu 1.6 pre hluk z pozemnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Prekročenie limitných hodnôt nastáva už v súčasnom (maximálne 71 dB v kat. územia III) stave a spustením prevádzky dôjde k ďalšiemu navýšeniu hlukových pomerov pred fasádami chránených budov (RD na ul. Hollého, s.č. 43).

- ***Vyhodnotenie hluku v okolitých obciach***

  Vzhľadom na to, že v záujmovom území nie je vybudovaná rozsiahla cestná infraštruktúra, k navrhovanej činnosti vedie len jedna prístupová trasa zo slovenskej strany. Doprava je plánovaná cez mesto Holíč, ďalej po ceste II. triedy č. 426 popri obciach Kátov a Vrádište, až do mesta Skalica, kde sa následne rozvetvuje podľa zvoleného variantu.

  V obci Holíč je plánovaná preprava po ceste II. triedy č. 426, pozdĺž ktorej sa nachádzajú rodinné domy. V tejto lokalite je už v súčasnosti evidovaná nepriaznivá hluková situácia v závislosti od sledovaných budov (v kat. územia II >55 dB a v kat. územia III >70 dB), pričom legislatívny limit predstavuje v kat. územia II 55 dB a v kat. územia III 70 dB v referenčnom intervale deň kedy sa uvažuje s navýšením dopravy. Táto skutočnosť je problémom pre akékoľvek nové činnosti v lokalite a táto situácia sa vyskytuje vo viacerých lokalitách SR, avšak nie je v kompetenciách navrhovateľa dosiahnuť zlepšenie. Pre zachovanie hlukových pomerov v riešenej lokalite musí navrhovateľ v spolupráci so správou ciest, prípadne so samosprávou zabezpečiť realizáciu vhodných protihlukových opatrení ako napríklad zníženie rýchlosti alebo výmenu povrchu vozovky čo by zabezpečilo zníženie hluku. Vlastný príspevok navrhovanej činnosti ak by sa odpad prepravoval výlučne po ceste by predstavoval maximálne 0,6 dB, čo je minimálny príspevok k hlukovej situácií ktorá sa v lokalite vyskytuje. V prípade kombinácie so železničnou dopravou by bol nárast hluku z cestnej dopravy maximálne 0,1 dB, čo predstavuje pre ľudské vnímanie zanedbateľný prírastok. Napriek tomu by celková hluková záťaž prekročila prípustné limity

podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. preto je potrebné ďalšom stupni PD vykonať detailnejšiu analýzu hlukovej situácie, ktorá by prípadne určila potrebné protihlukové opatrenia v danej lokalite, aby sa zamedzilo ďalšiemu nárastu hluku z pozemnej dopravy. Pri využití železničnej dopravy by na posudzovaných objektoch v referenčnom intervale deň došlo k nárastu hluku zo železnice približne o maximálne 4.1 dB, avšak tento nárast by bol v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Obce Kátov a Vrádište, ktorých okrajové rodinné domy sa nachádzajú v blízkosti plánovanej trasy prepravy odpadov, budú novovzniknutou dopravou ovplyvnené len minimálne. RD ktoré spadajú do kategórie územia III sú vyhovujúce aj v súčasnom aj v budúcom stave.

Rodinný dom zaradený do kategórie územia II je nevyhovujúci už v súčasnom stave z hľadiska hlukovej záťaže. Hluk na fasáde rodinného domu je na úrovni 60,8 dB v ref. int. deň V prípade prepravy odpadov výlučne cestnou dopravou sa predpokladá nárast hluku na fasádach orientovaných k ceste II. triedy č. 426 o maximálne 0,2 dB. V prípade ak by bola využitá aj železničná doprava tak nárast by bol iba 0,1 dB, čo možno považovať za zanedbateľný prírastok pre ľudské vnímanie. Napriek tomu by však celková hluková záťaž prekročila maximálne prípustné limity.

V meste Skalica závisí hluková situácia na posudzovaných objektoch od zvoleného realizačného variantu lebo pre rôzne varianty je rôzne trasovanie dopravy. Keďže už v súčasnosti na trase k variantu jedna je na niektorých budovách hluková záťaž vysoká, realizáciou CEH nedôjde k výraznému zhoršeniu – hodnoty hluku vo vzdialenosti 1,5 m pred fasádou a zostanú prakticky nezmenené, čo je spôsobené primárne už existujúcou PHS, ktorá odráža určitý hluk z tejto cesty. V budúcnosti sa plánuje realizovať obchvat Skalice, na ktorý bude môcť byť presmerovaná všetka doprava smerujúca do CEH.

V prípade využitia železničnej dopravy by však novo generovaný hluk z tohto typu dopravy zhoršil existujúcu situáciu približne o 4,5 dB. Tento nárast by sa však stále nachádzal v rámci platných maximálnych dovolených limitov.

Česká obec Sudoměřice, cez ktorú je navrhnuté trasovanie dopravy odpadu k variantu č.1 je z hľadiska hlukovej záťaže vyhovujúca. Prírastok hluku na fasádach obytných domov dosahuje maximálne 0,1 dB, pričom je v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. Ak by sme uvažovali najnepriaznivejší stav, teda prejazd nákladných automobilov v počte 2 za hodinu, nárast hluku na fasádach posudzovaných objektov by dosiahol maximálne 0,4 dB, čo je v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Keďže sa vo vyhodnotení nachádzajú aj také budovy, kde je už v súčasnom stave prekročený hluk nad rámec limitov je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie urobiť detailnejšie meranie na týchto miestach a preukázať, že je možné ešte navýšiť dopravu alebo bude potrebné prijať určité protihlukové opatrenia. Medzi takéto protihlukové opatrenia patrí zníženie rýchlosti, výmena povrchu vozovky alebo prípadne výstavba protihlukových stien v určitých úsekoch cesty. Tieto protihlukové opatrenia nie

sú v kompetencii navrhovateľa ale je potrebné ich vykonať v spolupráci so správcom cesty, samosprávou,...

Vyhodnotenie hluku zo železničnej dopravy

Posudzované hodnoty vo vzdialenosti 1,5 m od fasád chránených budov **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 pre hluk zo železničnej dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc. Spustením prevádzky dôjde k navýšeniu hlukových pomerov pred fasádami chránených budov len v referenčnom intervale deň.

Záverečné hodnotenie spracovateľa akustickej štúdie

Predkladaná akustická štúdia vyhodnocuje vplyv hluku novonavrhovanej prevádzky centra ekologického hospodárstva pri meste Skalica v dvoch realizačných variantoch. Porovnaním výsledkov **možno konštatovať, že navrhovaný realizačný variant 1 je z pohľadu hlukových pomerov lokality a teda celkového vplyvu prevádzky na chránené obytné prostredie výhodnejší**. Z hľadiska trasovania dopravy cez okolité obce sa ako výhodnejší javí variant 1, keďže pre tento variant je možné zabezpečiť prepravu odpadov prostredníctvom železničnej dopravy. Keďže v niektorých úsekoch už dnes úroveň hluku z cestnej dopravy dosahuje hodnoty blízke alebo prekračujúce stanovené limity, je vhodné v týchto lokalitách pri plánovaní dopravy postupovať obozretne a prednostne uprednostňovať riešenia, ktoré nezaťažujú okolie ďalším hlukom z pozemnej dopravy alebo pristúpiť k primeraným opatreniam na zlepšenie už súčasného stavu. Z tohto dôvodu odporúčame pri obsluhe prevádzky preferovať železničnú prepravu, ktorá je podľa vyhodnotenia hlukovej štúdie vyhovujúca z hľadiska hlukových limitov v celom posudzovanom úseku Holíč – Kátov – Vrádište – Skalica, a to v súčasnom aj predpokladanom budúcom stave.
Týmto opatrením by boli cestnou dopravou realizované len nevyhnutné prevozy, čo by výrazne prispelo k zníženiu negatívnych vplyvov novej činnosti na hlukovú situáciu v dotknutých obciach. Zároveň sa v budúcnosti plánuje výstavba obchvatu mesta Skalica, ktorý umožní presmerovanie celej dopravy mimo zastavaného územia. Tento krok by významne prispel k zlepšeniu hlukovej situácie v intraviláne mesta.

Oblasti **vizuálnych vplyvov** projektu CEH Skalica sa venuje priložená štúdia hodnotenia vplyvu zriadenia a spustenia prevádzky CEH Skalica na hodnoty krajiny, ktorú podrobnejšie diskutujeme v kap. C.III.8. Táto téma je však relevantná aj z pohľadu vplyvov na obyvateľstvo. To, či ide o pozitívny alebo negatívny vplyv na človeka, ovplyvňuje veľké množstvo faktorov a ako konštatuje citovaná štúdia, jedná sa o značne subjektívne vnímanie konkrétnym jedincom – pozorovateľom. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene charakteru územia a úprave jeho krajinnej štruktúry. Tento zásah bude výraznejšie pozorovateľný pri realizačnom variante č.1, nakoľko ide poľnohospodársku plochu, doposiaľ bez zástavby. V rámci variantu č.1 sa výstavbou CEH vytvorí síce nový dominantný štrukturálny prvok, ktorý ovplyvní vizuálny aj funkčný charakter územia,

avšak tento vplyv možno vhodnými kompenzačnými opatreniami a samotným vhodným architektonickým prevedením stavby vo veľkej miere eliminovať.
V prípade realizačného variantu č.2 dôjde k transformácii existujúceho areálu bývalého poľnohospodárskeho družstva, ktorý už v súčasnosti vykazuje znaky výraznej urbanizácie. Areál zahŕňa funkčnú kompostáreň, existujúce stavebné objekty a spevnené plochy. Zmena krajinnej štruktúry z pohľadu vnímania pozorovateľa v tomto prípade nebude zásadná, keďže ide o územie s dlhodobým a intenzívnym antropogénnym využitím.
V praxi existujú príklady zariadení typu ZEVO, ktoré boli navrhnuté ako architektonicky hodnotné objekty, primerane začlenené do krajinného prostredia, a to aj v blízkosti obytných zón – bez preukázateľného negatívneho dopadu na krajinný vizuál (takéto vizualizácie sme poskytli v predchádzajúcom texte tejto kapitoly). Konečné vizuálne pôsobenie závisí najmä od kvality architektonického riešenia, ktoré má potenciál zabezpečiť akceptovateľný vzhľad vzhľadom na charakter danej lokality. Pri formulovaní výroku o vhodnosti, či nevhodnosti realizácie navrhovanej činnosti v oboch variantoch je nutné zohľadniť aj širší kontext – realizácia moderného CEH s efektívnym systémom nakladania s odpadmi môže viesť k výraznému zníženiu potreby skládkovania, čo v dlhodobom horizonte prispeje k zlepšeniu environmentálneho stavu a tým aj estetickej kvality územia ako celku. Vzhľadom na výrazný podiel subjektívneho hodnotenia vizuálneho vplyvu a variabilitu vnímania u jednotlivcov, tento vplyv v rámci oboch realizačných variantov hodnotíme konzervatívne ako irelevantný.

Vplyv navrhovanej činnosti na oblasť verejného zdravia hodnotí priložená **hodnotiaca správa HIA**, ktorá je vypracovaná v zmysle podmienky rozsahu hodnotenia, resp. stanovísk k informácii o navrhovanej činnosti, ktoré toto posúdenie požadovali.

- Pre potreby hodnotenia zdravotných rizík bola použitá príslušná vyhláška MZ SR č.233/2014 a ďalej metodiky autorizačný návodu na hodnotenie zdravotných rizík AN/17 a Human health effect of benzene, arsenic, cadmium nickel, lead and mercury. Agentúry pre ochranu životného prostredia USA - US EPA a svetovej zdravotníckej organizácie - WHO s akceptovaním nariadenia európskej komisie ES 1488/94;
- Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie pre navrhovanú činnosť bolo vypracované v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z. z. v nasledovných krokoch a to: skríning, stanovenie rozsahu hodnotenia vplyvov, hodnotenie zdravotného rizika, odporúčania a návrh monitorovania. Predložené hodnotenie bolo vykonané na základe údajov získaných od objednávateľa a ďalších podkladov uvedených v rámci HIA.

Na základe skríningu boli pre dotknutých obyvateľov identifikované nasledovné potenciálne vplyvy:

- zmena imisnej situácie z navrhovanej činnosti.
- zmena hlukovej situácie z navrhovanej činnosti.

- vplyv uvedených nastávajúcich a existujúcich stresorov z navrhovanej činnosti na
- psychické zdravie dotknutých obyvateľov

Z posudzovanej činnosti sa predpokladajú emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia. Hodnotenie zdravotných rizík dotknutého územia zo životného prostredia vychádza z modelových výpočtov a hodnotení a odborných posudkov oprávnených osôb, ktoré sú prílohou správy o hodnotení.

Odborný posudzovateľ v HIA následne zhodnotil aktuálny zdravotný stav dotknutého obyvateľstva a súčasného stavu životného prostredia vo vzťahu k hodnoteniu vplyvov. Navrhovaná činnosť môže na základe vykonaného hodnotenia ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným dopadom na zdravie:

Chemické faktory - Vplyv znečistenia ovzdušia vrátane pachu
(predpokladá sa zmena emisno-imisných pomerov)
- Vplyv znečistenia vody - nepredpokladá sa
- Vplyv znečistenia pôdy - nepredpokladá sa

Fyzikálne faktory - Vplyv hluku - predpokladá sa zmena hlukových pomerov
- Vplyv elektromagnetického žiarenia - nepredpokladá sa
- Vplyv ionizujúceho žiarenia - nepredpokladá sa

Biologické faktory - predpokladá sa zmena
Psychologické vplyvy - predpokladá sa zmena
Sociologické vplyvy - nepredpokladá sa výrazná zmena

Potenciálny vplyv na zdravie z prevádzky CEH Skalica sa očakáva zmenou rozptýlených polutantov v ovzduší prenosom do dýchacej zóny v mieste trvalého výskytu obyvateľstva. Z fyzikálnych vplyvov je podobne očakávaná produkcia a zmena šírenia hluku z technologických celkov ako aj z líniových mobilných zdrojov, statickej dopravy a ich účinok na zdravie v blízkej zástavbe rodinných domov s trvalým výskytom obyvateľstva. Uvedené faktory teda boli predmetom vlastného hodnotenia rizika v rámci HIA.
V rámci HIA sú ďalej identifikované nebezpečenstvá a bližšie popísané vlastnosti jednotlivých vlastnosti škodlivín (znečisťujúcich látok) a pôsobiacich faktorov, ktoré boli predmetom hodnotenia, a k nim prislúchajúce limitné hodnoty v zmysle platnej legislatívy, prípadne iné odvodené limitné hodnoty.
Odhad zdravotného rizika z emisií do ovzdušia, resp. imisnej záťaže, bol vykonaný pre všetky determinované znečisťujúce látky v referenčných miestach obytnej zóny v obci s trvalým výskytom obyvateľstva pri konzervatívnom priblížení k limitnej maximálnej koncentračnej hodnote podľa aktuálne platnej legislatívy určenej vyhláškou MŽP SR č. 250/2023 Z.z. o kvalite

ovzdušia a zo smerníc EÚ pre životné prostredie a WHO. Ďalej bol použitý autorizační návod AN 17/15 k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickými látkami ve venkovním ovzduší a metodika Human health effects of benzene, arsenic, cadmum nickel, lead and mercury, WHO European region.
Pri hodnotených chemických faktoroch, NH_3, a TZL-PM_{10}, NO_X, SO_2, nepoznáme vzťah dávka - efekt pre karcinogénne pôsobenie, nie sú teda podľa súčasných poznatkov potenciálnymi karcinogénmi. Sú charakterizované pre vznik chronického ochorenia ako prahové, negenotoxické. Z uvedeného dôvodu je hodnotenie rizika vykonané metodikou cez HQ – hazard quocient (koeficient škodlivosti), ktorý je charakterizovaný ako pomer zistenej koncentrácie a referenčnej (ADD/RfD) resp (C/L). HQ nemá pravdepodobnostný charakter. Pri hodnote HQ > 1 sa indikuje riziko a je potrebné vykonať opatrenie na zníženie rizika dostupnými spôsobmi (technickými, organizačnými atď.), pri HQ > 4 nastáva havarijná situácia, Za ľudské zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty nad HQ10.
Pre verejné zdravotníctvo a manažment rizika zdravia sú definované stupne hazard quocientu, ktoré označujú rôznu úroveň zdravotného rizika. Je použité nasledujúce rozdelenie:

- Hazard quocient menší ako 1: *Zanedbateľné riziko pre zdravie*
- Hazard quocient medzi 1-10: *Nízke riziko pre zdravie*
- Hazard quocient medzi 10-100: *Stredné riziko pre zdravie*
- Hazard quocient väčší ako 100: *Vysoké riziko pre zdravie*

Pozn.: nižšie uvedený index nebezpečnosti je súčtom súhrnných kvocientov rizika HQ. HI nemá pravdepodobnostný charakter. Pri hodnote HI < 1 sa nepredpodkladajú žiadne nepriaznivé účinky ani pri dlhodobej expozícii. Index nebezpečnosti HI 1-10 je v rozmedzí mierneho až nepriaznivého rizika. Za ľudské zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty nad 10.

Výpočet rizika z chemických faktorov bol odborným posudzovateľom stanovený pre maximálnu zistenú expozíciu obyvateľov s trvalým výskytom obyvateľstva v obytnej zóne v blízkosti plánovanej stavby pri konzervatívnom predpoklade trvalého výskytu obyvateľstva a pôsobenia priemernej ročnej koncentrácie a maximálnej noxy. Pri chemických látkach sa uvažovalo s expozičným scenárom len inhalačnou cestou. Z hľadiska dĺžky expozície sa predpokladá pre obyvateľov dlhodobý pobyt na mieste v trvaní 24 hodín denne a po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia). Dermálna a orálna cesta t.j. expozícia pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu sa vzhľadom na spôsob a vlastnosti hodnotených látok neuvažuje, respektíve ju možno považovať za zanedbateľnú.

Pre prahové účinky nekarcinogénnych (nerakovinotvorných) látok bola vypočítaná priemerná denná dávka inhalačnej expozície (ADD_{inh}). Pre bezprahové – karcinogénne látky bola vypočítaná celoživotná priemerná denná dávka inhalačnej expozície ($LADD_{inh}$).

„Bezpečné“ hodnoty denného príjmu pre prahové účinky chemických látok sa podľa US EPA udávajú ako referenčné dávky (RfD). RfD je odhad každodennej expozície ľudskej populácie vrátane zvlášť citlivých populačných skupín, ktorá pravdepodobne nepredstavuje žiadne riziko nepriaznivých účinkov. Vyjadruje sa ako hmotnosť danej látky vstrebaná jednotkou telesnej hmotnosti za jednotku času (mg/kg/deň).

RfD_{inhal} pre NO_2 dospelí (mg/kg/deň) $1,6x10^{-2}$
RfD_{inhal} pre NO_2 deti (mg/kg/deň) $4,5x10^{-2}$

Vzťahy výpočtu pre karcinogénné látky (US EPA):

$$ILCR = C \times IUR$$

kde IUR (Inhalation Unit Risk) je pravdepodobnosť, že jednotlivec získa rakovinu počas života t.j. jednotka vzniku rakoviny. Je hornou hranicou vzťahu dávky danej látky a jej zodpovedajúca pravdepodobnosť vzniku rakoviny. Riziko počítané cez ILCR vzniku nádorového ochorenia pre jednotlivca z radu obyvateľov sa označuje za spoločensky prijateľnú resp. akceptovateľnú úroveň ak vypočítaná hodnota rizika ILCR je $<1.10^{-4}$. Pre populáciu je spoločensky akceptovateľná hodnota ILCR $<1.10^{-6}$.

Príspevok len a iba zo samotnej navrhovanej činnosti CEH, preferenčných nox v miestach obytnej zóny rodinných domov v okolí je na minimálnych úrovniach. Hodnoty HI t.j. koeficientu nebezpečenstva sa bude pohybovať číselne sumárne pod úrovňou hodnoty HI 1. Podľa metodiky US EPA súhrnný index toxickej nebezpečnosti je v nasledovnej tabuľke pre varianty č. 1 a 2 v mikrolokalite mesta Skalica a okolia.

Tab. 161 HI pre maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok len a iba zo samotnej prevádzky

Znečisťujúca látka, chemický faktor	koncentrácia µg/m³	limit µg/m³	Koeficient nebezpečnosti
PM_{10}	0,0115	50	**<0,00023**
$PM_{2,5}$	0,0112	20	**<0,00022**
SO_2	0,7407	350	**<0,00211**
NO_2	0,1570	40	**<0,00393**
CO	0,2843	10 000	**<0,00003**
TOC	0,3530	100	**<0,004**
NH_3	0,0638	200	**<0,00032**
H_2S	0,0015	150	**<0,00001**
Suma Σ HI			**0,01085**

Tab. 162 HI pre maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok len a iba zo samotnej prevádzky

Znečisťujúca látka, chemický faktor	koncentrácia µg/m^3	limit µg/m^3	Koeficient nebezpečnosti
PM_{10}	0,0121	50	**<0,00024**
$PM_{2,5}$	0,0163	20	**<0,00082**
SO_2	0,8081	350	**<0,00231**
NO_2	0,1551	40	**<0,00388**
CO	0,2277	10 000	**<0,00002**
TOC	0,3931	100	**<0,004**
NH_3	0,0654	200	**<0,00033**
H_2S	0,0051	150	**<0,00003**
Suma Σ HI			**0,01163**

Prírastok škodlivín len a iba z prevádzky CEH, preferenčných nox v obytnej zóne rodinných domov a v okolí je na minimálnych úrovniach. Hodnoty HI t.j. koeficientu nebezpečenstva bude pod úrovňou HI <1 pre oba varianty č. 1 a 2. t.j. možno konštatovať zanedbateľné riziko pre ľudské zdravie.

Súhrnný kumulatívny prírastok škodlivín zo všetkých zdrojov, preferenčných nox v obciach obytnej zóne rodinných domov v okolí je minimálny. Hodnoty HI t.j. koeficientu nebezpečenstva sa bude pohybovať číselne sumárne približne k úrovni hodnoty HI do k 1,6.

Podľa metodiky US EPA súhrnný index toxickej nebezpečnosti sú v nasledovných tabuľkách pre varianty č. 1 a 2 v mikrolokalite mesta Skalica a okolia.

Tab. 163 Maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok pre kumulatívne navrhovaný stav a index

Znečisťujúca látka, chemický faktor	koncentrácia µg/m^3	limit µg/m^3	Koeficient nebezpečnosti
PM_{10}	19,791	50	**<0,39**
$PM_{2,5}$	12,954	20	**<0,64**
SO_2	1,02630	350	**0,003**
NO_2	16,986	40	**<0,42**
CO	800,3	10 000	**0,08**
TOC	0,394	100	**0,004**
NH_3	0,844	200	**<0,004**
H_2S	0,0025	150	**<0,0002**
Suma Σ HI			**1,53**

Koeficient nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečenstva HI boli vypočítané pre kumulatívny stav a predpokladané maximálne možné koncentrácie z celej výpočtovej oblasti aplikované ako najnepriaznivejší stav v obytnej zástavbe v okolí zdroja znečisťovania. Maximálne možné krátkodobé koncentračné úrovne sa vyskytnú v oblasti len občasne a nepravidelne. Hodnoty indexu nebezpečenstva prekročili HI číslo jeden. Podľa zaradenia HI podľa stupňov vykazuje oblasť pre variant č.1 pásmový stupeň s nízkym až zanedbateľným

rizikom pre ľudské zdravie v oblasti trvalého výskytu ľudí, spoločensky akceptovateľné. Zvýšenie počtu prekročených 1h, 8h a 24 hod koncentrácií sa nepredpokladá.

Tab. 164 Maximálne koncentrácie znečisťujúcich látok pre kumulatívne navrhovaný stav a index

Znečisťujúca látka, chemický faktor	koncentrácia µg/m^3	limit µg/m^3	Koeficient nebezpečnosti
PM_{10}	19,752	50	**<0,40**
$PM_{2,5}$	12,952	20	**<0,65**
SO_2	1,306	350	**0,003**
NO_2	16,986	40	**<0,42**
CO	800,3	10 000	**0,08**
TOC	0,354	100	**0,004**
NH_3	0,844	200	**<0,004**
H_2S	0,0025	150	**<0,0002**
Suma Σ HI			**1,56**

Koeficient nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečenstva HI boli vypočítané pre kumulatívny stav a predpokladané maximálne možné koncentrácie z celej výpočtovej oblasti aplikované ako najnepriaznivejší stav v obytnej zástavbe v okolí zdroja znečisťovania. Maximálne možné krátkodobé koncentračné úrovne sa vyskytnú v oblasti len občasne a nepravidelne. Hodnoty indexu nebezpečenstva prekročili HI číslo jeden. Podľa zaradenia HI podľa stupňov vykazuje oblasť pre variant č.1 pásmový stupeň s nízkym až zanedbateľným rizikom pre ľudské zdravie v oblasti trvalého výskytu ľudí, spoločensky akceptovateľné. Zvýšenie počtu prekročených 1h, 8h a 24 hod koncentrácií sa nepredpokladá. Ostatné znečisťujúce látky vyskytujúce sa v mikro množstvách determinované ako kancerogénne sú zhodnotené osobitne nižšie.

Z hľadiska krátkodobých expozičných scenárov sa predpokladá, že krátkodobé maximálne koncentrácie u NO_2, pri krajne nepriaznivých podmienkach nikde nedosiahnu hodnoty, prekročením ktorých by bolo možné očakávať preukázateľné prejavy v podobe zvýšenej reaktivity dýchacích ciest a malého ovplyvnenia pľúcnych funkcií. Nárast pohotovosti bronchiálnej reakcie u astmatikov je preukázaný až od koncentrácie NO_2 a SO_2 200 µg/m^3, vplyv na pulmonálne funkcie od 500 µg/m^3. Na vyvolanie zmien pulmonálnych funkcií u zdravých jedincov pri krátkodobej expozícii sú potrebné oveľa vyššie koncentrácie NO_2 – 1800 µg/m^3 (WHO, 2005). Podobná konštatácia zdravotných prejavov platí aj pre ostatné determinované znečisťujúce látky.

Hodnotenie ostatných znečisťujúcich látok, chemických faktorov z produkcie prevádzky CEH vyskytujúce sa v mikro množstvách (a menších) determinované okrem iného tiež ako karcinogénne (platné pre variant č.1 a 2) bolo na základe hodnôt HQ, IUR a ILCR odborným posudzovateľom stanovené nasledovne:

- Hg – zanedbateľné zdravotné riziko;
- Cd+Tl – zanedbateľné zdravotné riziko, zanedbateľné karcinogénne zdravotné riziko;

- Suma ťažkých kovov – nízke kumulatívne zdravotné riziko;
- Cr^{VI+} – zanedbateľné zdravotné riziko, nízke akceptovateľné karcinogénne zdravotné riziko;
- PCDD/DF – nízke karcinogénne zdravotné riziko;
- Formaldehyd – zanedbateľné karcinogénne zdravotné riziko;
- Polychlórované bifenyly (PCB) – riziko je akceptovateľné;
- PCDD/F + dioxínom podobné PCB – riziko je akceptovateľné;
- Benzo(a)pyrén (BaP) – riziko je akceptovateľné;
- HCl – zanedbateľné až žiadne zdravotné riziko;
- HF – zanedbateľné až žiadne zdravotné riziko.

Vyššie uvedené chemické faktory boli hodnotené z maximálnych možných počítaných koncentrácií. Skutočné koncentračné hodnoty budú v najbližšej obytnej zóne s trvalým výskytom obyvateľstva rozptylom a odstupovou vzdialenosťou od zdroja rádovo nižšie (viď rozptylová štúdia pre jednotlivé varianty č.1 a č.2). Karcinogénne celoživotné zdravotné riziko z inhalačnej expozície jednotlivých chemických faktorov sa predpokladá na minimálnej úrovni $<1{,}00\ E^{-6}$ (viď hodnotenie vyššie). Riziko počítané pre vznik nádorového ochorenia jednotlivca z radu obyvateľov v životnom prostredí, ako už bolo uvedené, sa označuje za spoločensky prijateľné resp. akceptovateľné spoločnosťou ak úroveň vypočítanej hodnoty tohto rizika je $<1.10^{-4}$.

Súhrnné hodnotenie zdravotného rizika chemických látok:
Hodnoty HQ sa budú pohybovať číselne maximálne v desatinách, teda nebude v žiadnom prípade prekračovať hodnotu 1. Podľa metodiky US EPA súhrnný index celoživotnej toxickej nebezpečnosti pre definované referenčné miesta a sledované chemické faktory HI < 1. Riziko chronického ochorenia pre ľudské zdravie (inhalačnou cestou) je akceptovateľné t.j. bez významného rizika nekarcinogénnych účinkov na zdravie obyvateľov.
Z hľadiska krátkodobých expozičných scenárov v obytnej zóne rodinných domov pri krajne nepriaznivých podmienkach sa nikde nedosahujú hodnoty, prekročením ktorých by bolo možné očakávať preukázateľné prejavy v podobe zvýšenej reaktivity dýchacích ciest a malého ovplyvnenia pľúcnych funkcií.
Výsledok aditívneho rizika vzniku karcinogénneho ochorenia z inhalovaných determinovaných chemických faktorov v ovzduší obytnej zóny s trvalým výskytom obyvateľstva je na zanedbateľnej úrovni. Počítané predikované riziko je pod úrovňou jedna ku desaťtisíc a pod hodnotou jedna ku milión, ktorá už nemá praktické opodstatnenie a možno považovať príspevok rizika na ľudské zdravie za minimálny.
Hodnotená koncentrácia je bezpečná a nepredpokladá sa žiadne významné riziko karcinogénnych účinkov pre jednotlivca a populáciu.

Vplyv znečistenia pôdy, vody:
Činnosť je a aj po realizácii navrhovanej zmeny bude vykonávaná v priemyselnom areáli a bude zabezpečená proti úniku znečisťujúcich látok do podložia a pozemnej vody. Opatrenia na ochranu podzemnej vody sú súčasne opatreniami na ochranu pred kontamináciou pôdy touto cestou. Znečisťujúce látky emitované do ovzdušia nie sú kvantitatívne významne toxické ani nemajú oneskorené zdravotné účinky, ich prípadný spád a deponácia na poľnohospodársku pôdu nepredstavuje ohrozenie kvality a nezávadnosti okolitej pôdy ani potravinového reťazca.

Hodnotenie epidemiologických rizík:
Nakladanie s niektorými druhmi odpadov predstavuje významné epidemiologické riziko, najmä v súvislosti so zvýšeným výskytom mikroorganizmov, hmyzu a hlodavcov, ktoré môžu byť prenášačmi (vektormi) infekčných ochorení. Podrobné hodnotenie rizík podľa skupín biologických činiteľov:

Tab. 165 Sumarizácia epidemiologických rizík a ich dopadov identifikovaných v HIA

Druh epidemiologického rizika	Pôvod rizika	Dopady
Mikroorganizmy (baktérie, vírusy, plesne, parazity)	- Organický odpad (zvyšky potravín, kuchynský bioodpad, zhnité ovocie, zvyšky mäsa) - poskytuje výborné podmienky pre množenie patogénnych mikroorganizmov. Môžu sa vyskytovať: - Salmonella spp., Listeria monocytogenes – potravinový odpad - Clostridium perfringens, E. coli, enterovírusy – fekálne kontaminovaný komunálny odpad - Aspergillus, Penicillium – plesne pri zlom skladovaní	- Zápalové ochorenia tráviaceho traktu, respiračné ochorenia, mykózy. - Riziko najmä pre osoby manipulujúce s odpadom (zber, triedenie, spracovanie) – ohrozenie zdravia pracovníkov aj obyvateľstva.
Hmyz (hlavne muchy, švaby, komáre)	- Muchy (napr. Musca domestica) – kladú vajíčka do organického odpadu, prenášajú patogény (tyfus, cholera, dyzentéria). - Švaby (napr. Blattella germanica) – žijú v teplých a vlhkých oblastiach s prístupom k odpadu, prenášajú baktérie a alergény. - Komáre – v stojatej vode v neudržiavanom odpade (nádoby, pneumatiky) sa množia larvy; riziko šírenia arbovírusov (napr. Zika, Dengue, Západonílsky vírus).	- Mechanický prenos infekcií na potravu, povrchy, ľudí. - Sekundárne alergické reakcie a astmatické ťažkosti (najmä pri švaboch).

Druh epidemiologického rizika	Pôvod rizika	Dopady
Hlodavce (potkany, myši)	- Odpad s obsahom potravín priťahuje hlodavce – Rattus norvegicus, Mus musculus. Prenos chorôb: - Leptospiróza – moč hlodavcov - Hantavírusy - Mor (Yersinia pestis) – historicky, stále sporadicky prítomný - Salmonelóza, toxoplazmóza	- Ohrozenie verejného zdravia, najmä v husto obývaných lokalitách, zhoršená sanitácia. - Riziko poškodenia infraštruktúry (káble, izolácia) a šírenia infekcií.

Z uvedeného vyplýva, že pri tomto druhu spracovania odpadu v CEH Skalica či už v 1. alebo 2. variante hrozí epidemiologické riziko pri komunálnom odpade zo všetkých skupín biologických činiteľov. Odborný posudzovateľ v rámci HIA súčasne navrhol príslušné opatrenia proti vyššie uvedeným epidemiologickým rizikám, ktoré sú dokumentované v kap. C.IV.4.7. Pri dôslednom dodržaní uvedených preventívnych technických, hygienických a organizačných opatrení možno znížiť epidemiologické riziko významne až o 70-90%. Zníženie rizika o 70% sa už považuje za efektivitu s veľmi vysokou účinnosťou.

Hodnotenie zdravotného rizika súvisiaceho s hlukom:
Výpočet rizika je stanovený pre maximálnu zistenú expozíciu obyvateľov s trvalým výskytom obyvateľstva v obytnej zóne v blízkosti prevádzky pri konzervatívnom predpoklade trvalého výskytu obyvateľstva a pôsobenia priemernej ročnej hlukovej expozícii. Podľa výsledkov hlukovej štúdie pre výhľadové obdobie boli posudzované hodnoty akustického tlaku pre výpočtové body na fasádach najbližšie exponovanej zóny s trvalým výskytom osôb.
V súvislosti s hlukovou záťažou od stacionárnych zdrojov z realizačného variantu č.1 najbližšie posudzované objekty rodinných domov s trvalým výskytom obyvateľstva budú v zásahovej akustickej zóne bez prekročenia prípustných hodnôt pre denný, večerný a nočný čas.
Od pozemnej dopravy líniových zdrojov sa očakáva v realizačnom variante č.1 pre najbližšie posudzované objekty prekročenie prípustných hodnôt. Uvedené je už preukázané v súčasnom stave. Preukázané prejavy prahových zdravotných účinkov hluku v dennej dobe sa prejavujú pri najbližších objektoch.
V súvislosti s hlukovou záťažou od stacionárnych zdrojov a pozemnej dopravy vo variante č.2 t.j. najbližšie posudzované objekty rodinných domov s trvalým výskytom obyvateľstva sú a budú v zásahovej akustickej zóne s prekročením prípustných hodnôt pre rodinné domy na Ul. Horská cesta. Preukázané prejavy prahových zdravotných účinkov hluku sa prejavujú v dennej, večernej aj nočnej dobe.

Na základe výpočtov hlukových pomerov vo výhľadovom období je možné konštatovať, že stav po realizácii investície vo variante č.1 nebude viesť k zdravotným prejavom spôsobenými hlukovou záťažou zo samotnej prevádzky CEH. Vo variante č.2 sa očakáva prekročenie prípustných hodnôt najmä z pozemnej dopravy a po prevádzke k navýšeniu kumulatívneho kumulatívneho hluku so zdravotnými prejavmi.
Z hľadiska imisnej situácie sú pomery z hľadiska produkcie sledovaných exhalátov na minimalizovaných úrovniach bez zmeny významného vplyvu na zdravotný stav obyvateľstva. Výsledky HI boli počítané konzervatívne z maximálnych koncentrácii znečisťujúcich látok, ktoré sa budú však vyskytovať len občasne. Zistený index nebezpečnosti pri maximálnych koncentráciách z hľadiska vplyvu na ľudské zdravie je kumulatívne medzi hodnotou HI 1-10. Vzhľadom k metodike výpočtu (z sporadických maximálnych koncentrácii znečisťujúcich látok) bude pri dlhodobých priemerných ročných koncentračných podmienkach reálne bližší k zanedbateľnému zdravotnému riziku t.j HI<1.
Iné faktory životného prostredia (pôda, vodné zdroje) s vplyvom na ľudské zdravie, okrem znečistenia ovzdušia a hluku, nebudú posudzovanou zmenou činnosti dotknuté.
Odhad zdravotného rizika a dopad na zdravie je nevyhnutne spojený s určitými neistotami danými spoľahlivosťou použitých dát, referenčných hodnôt, expozičnými faktormi, odhadom chovania exponovanej populácie atď. Preto je jednou z neoddeliteľných súčastí odhadu rizika aj popis a analýza neistôt, ktorá je súčasťou HIA.

Predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti na zdravie dotknutej populácie:
Na základe vyhodnotenia výstupov i napriek uvedeným neistotám je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude spojená s prekračujúcou hlukovou záťažou vo vonkajšom životnom prostredí v kritickej obytnej zóne pri definovaných prevádzkových podmienkach vo variantnom riešení 1. Variantné riešenie č.2 prevádzky CEH bude spojená s prekročením prípustných hodnôt hluku a tým tiež významnejšími preukázanými zdravotnými prejavmi pre obyvateľov s trvalým výskytom.
Pri znečistení ovzdušia v lokalite predstavuje podiel okrem samotnej prevádzky z technológie spracovania aj vlastná doprava a ostatné líniové zdroje, ako aj imisné pozadie znečistenia z iných lokálnych a vzdialených zdrojov. Dlhodobé riziko zmeny kvality ovzdušia resp. riziko príspevku v kritickej obytnej zóne dotknutých obyvateľov Skalice a okolia vo variante č. 1 oproti variantu č. 2 je možné považovať za prijateľné a bez prekračovania dlhodobých a krátkodobých limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia. Navrhovaná činnosť by z hľadiska zdravotného rizika vyjadreného cez index nebezpečnosti HI neviedla k podstatnej zmene oproti jestvujúcemu stavu.
Na základe vykonaného hodnotenia HIA a zdravotných rizík vplyvu na verejné zdravie za predpokladu, že počas prevádzky budú po uvedení dôsledne dodržiavané schválené technologické postupy, limity dané príslušnými legislatívnymi predpismi odborný posudzovateľ v HIA **odporúča realizáciu vo variante č.1 so zanedbateľným vplyvom na zdravie dotknutých**

obyvateľov v obytnej zóne rodinných domov s trvalým výskytom. Navrhovaná činnosť **je vo variante č.1 spoločensky akceptovateľná**.

V nasledujúcich tabuľkách dopĺňame **prehľad dostupných informácií o vplyve spaľovní odpadov na ľudské zdravie** z recenzovanej odbornej literatúry, ktoré preukzajú, že spaľovne odpadov nemajú signifikantné, resp. preukázateľné zdravotné účinky na obyvateľstvo žijúce v ich okolí. Uvedené je zahrnuté do EIA v kontexte tejto témy, ktorá sa často objavuje v pripomienkach ku konaniam zameraným na termické spracovanie odpadov a často sú prezentované informácie o škodlivosti spaľovní odpadu na zdravie, ktoré nemajú uvedený zdroj informácií, alebo pochádzajú z rôznych propagačných materiálov záujmových skupín alebo organizácií s vyhradeným názorom voči spaľovniam. Cieľom spracovateľa správy o hodnotení je týmto poskytnúť komplexný a relevantný podklad k tejto problematike na základe objektívnej recenzovanej odbornej literatúry, ktorá je dostupná pre verejnosť (citované sú priamo zdroje týchto článkov) a teda sú tieto informácie ľahko overiteľné:

Názov dokumentu (voľný preklad): Systematický prehľad o biologickom monitoringu obyvateľstva žijúceho v blízkosti spaľovní tuhých odpadov a zamestnancov spaľovní **Názov dokumentu v anglickom jazyku:** A systematic review on biomonitoring of individuals living near or working at solid waste incinerator plants
Zdroj: Campo L, Bechtold P, Borsari L, Fustinoni S. A systematic review on biomonitoring of individuals living near or working at solid waste incinerator plants. Crit Rev Toxicol 2019;49:479–519. doi: 10.1080/10408444.2019.1630362.
Cieľ dokumentu: Cieľom revuálneho článku bolo zhromaždiť z recenzovanej odbornej literatúry dôkazy týkajúce sa zmien biomarkerov u obyvateľstva žijúceho v blízkosti spaľovní tuhých odpadov a ako aj zamestnancov pracujúcich v týchto spaľovniach.
Metodika: Na dosiahnutie cieľa bolo potrebné zozbierať vhodné odborné recenzované práce. Metóda výberu týchto prác spočívala v 3 krokoch: 1. krok: hľadanie prác podľa zvolených kľúčových slov v databázach Medline, CAplus a Embase. 2. krok: preštudovanie abstraktov z vybraných prác v kroku 1 a následne výber tých, ktoré spĺňali nasledovné kritériá: • spaľovne komunálneho alebo nebezpečného odpadu museli byt ako potenciálny zdroj expozície obyvateľstva,

- biomonitoring sa musel vykonávať na živých ľudských organizmoch,
- museli byť uvedené výsledky z biomonitoringu,
- práce museli byť ucelené dokumenty (vylúčené napr. zborníky z konferencií a pod.)

3. krok: preštudovanie celých prác z výberu v kroku 2 a výber tých, ktoré spĺňali kritéria uvedené v kroku 2.

Výsledky:

Dioxíny, Polychlórbyfenily (PCB) a iné perzistentné organické látky (POP)

57 prác - meranie PCDD/F v krvnej plazme

35 prác - meranie PCB v krvnej plazme

10 prác - meranie MCP, PCP, HCB, DDE, HCB a PBDE v krvnej plazme

7 prác- meranie dioxínov v materskom mlieku, opakovaný odber vzoriek v rámci sledovaného obdobia

Väčšina štúdií poukázala, že život obyvateľstva v blízkosti spaľovní tuhých odpadov nemá významný vplyv na hladinu dioxínov v krvi alebo v materskom mlieku. Avšak dlhodobá konzumácia potravín vypestovaných v blízkosti spaľovní môže zvýšiť vnútornú dávku dioxínu u obyvateľstva. Štúdie, ktoré poukázali na zvýšené hladiny PCDD/F a PCB u zamestnancov spaľovní, boli vykonané pred rokom 2000, alebo spaľovne nespĺňali požadované emisné štandardy (biomonitoring zamestnancov).

Kovy

V 28 prácach sa skúmala súvislosť medzi biomarkermi kovov a vystavením obyvateľstva emisiami zo spaľovní odpadov. Bola zisťovaná prítomnosť Pb, Cd, Hg, Mn, Ni a Cr v krvi, Hg, Mn, Ni a Cr a Hg vo vlasoch. Ostatné skúmané kovy boli Cu, Zn, Sn, Tl, Be, As a V.

Zvýšené hodnoty biomarkerov kovov v spojitosti so spaľovňami odpadov boli u obyvateľstva len sporadicky zaznamenané. Vo väčšine štúdií sa nepreukázala súvislosť medzi expozíciou a biomarkermi kovov v oblasti spaľovne, dokonca bola zaznamenaná tendencia znižovania týchto hodnôt oproti východiskovému stavu.

Polyaromatické uhľovodíky (PAU)

Z celkových hodnotených prác (137) len v 10 prácach bol hodnotený súvis medzi biomarkermi PAU a vystavením obyvateľstva emisiami zo spaľovní odpadov.

Len v niektorých prácach bol uvedený nárast biomarkerov PAH v spojitosti s emisiami zo spaľovní odpadov. Vzhľadom na malý počet zistených dôkazov je nevyhnutné toto tvrdenie potvrdiť ďalším podrobnejším výskumom.

Prchavé organické látky (VOC)

Len 7 prác hodnotilo súvis biomarkerov BTEX (skupina zlúčenín: benzén, toulén, etylbenzén a xylén) s emisiami zo spaľovní odpadov.

Nárast biomarkerov BTEX u obyvateľstva v spojitosti s emisiami zo spaľovní odpadov bol zaznamenaný len veľmi málo a to len pri starých zariadeniach.

Závery:

Za posledných 30 rokov bolo uskutočnených niekoľko štúdií zameraných na biologický monitoring s cieľom preskúmať účinky na ľudské zdravie v súvislosti s prevádzkovaním spaľovní odpadov. V niektorých štúdiách boli uvedené výsledky dlhodobého monitoringu, ktorý zahŕňal obdobie pred a počas prevádzkovania spaľovne odpadov. Celkovo bolo analyzovaných 132 prác. Väčšina z nich bola zrealizovaná v období 2001 až 2010.

Výsledky z biomonitoringu v analyzovaných prácach vo väčšine prípadov nepreukázali vplyv spaľovní na ľudské zdravie. Hodnoty biomarkerov neprekračovali referenčné hodnoty u obyvateľov žijúcich v oblasti spaľovní odpadov a ani u zamestnancov spaľovní. Celkovo emisie zo spaľovní predstavovali nízku dávku (resp. táto nebola vôbec detegovaná) skúmaných toxických látok na ľudský organizmus.

Avšak je potrebné zdôrazniť, že použité metodiky biomonitoringu v štúdiách mohli vniesť nepresnosti v zistených výsledkoch. V budúcnosti je potrebné sa zamerať na dobre nastavený výber reprezentatívnej vzorky biomonitoringu, identifikovať územie na základe emisno-imisnej štúdie a zohľadniť iné stresové faktory, ktoré môžu mať vplyv na zmeny biomarkerov, hlavne u látok, ktoré dlhodobo zotrvávajú v životnom prostredí a akumulujú sa v živých organizmoch.

Názov dokumentu (voľný preklad):

Biomonitoring dospelej populácie žijúcej v blízkosti spaľovne odpadov v Turíne: koncentrácie PCDD, PCDF a PCB v krvnom sére, biomonitoing uskutočnený po troch rokoch od uvedenia spaľovne do prevádzky

Názov dokumentu v anglickom jazyku:

Biomonitoring of the adult population living near the waste incinerator of Turin: Serum concentrations of PCDDs, PCDFs, and PCBs after three years from the plant start-up

Zdroj:

Iamiceli, A.L., et al., Biomonitoring of the adult population living near the waste incinerator of Turin: Serum concentrations of PCDDs, PCDFs, and PCBs after three years from the plant start-up. Chemosphere, 2021

Cieľ dokumentu:

V rámci procesu integrovaného povoľovania a kontroly prevádzok pre spaľovňu odpadov s ročnou kapacitou 490 000 ton odpadu v Turíne (Taliansko) bol zavedený program zdravotného dohľadu, ktorého cieľom bolo zistiť potenciálne účinky na zdravie ľudí žijúcich v okolí spaľovne odpadov na základe biomonitoringu. Predmetom biomonitoringu bolo

zisťovanie koncentrácie kovov, PAH (výsledky sú uvedené v inom článku autorského kolektívu), PCDD, PCDF a PCB v krvnom sére na vybranej vzorke ľudí v časovom horizonte pred spustením spaľovne do prevádzky, rok a tri roky od spustenia do prevádzky. Program bol koordinovaný oddelením epidemiologickej zdravotnej jednotky ASL T03. Analytické stanovenia vykonal Taliansky národný inštitút pre zdravie.

Metodika:

Identifikácia skúmaných oblastí sa uskutočnila prostredníctvom rozptylového modelu. Kritérium pre stanovenie územia, ktoré je alebo nie je vystavené emisiami zo spaľovne, ktoré môžu predstavovať zdravotné riziko bolo stanovené na základe depozície kovov. V prípade, ak depozícia bola pod hodnotou 0,007 mg/m^2/rok, územie bolo klasifikované ako „nevystavené expozícii“ a ak hodnota bola vyššia ako 0,014 mg/m^2/rok, územie bolo klasifikované ako „vystavené expozícii“.

Pre účely biomonitoringu pred spustením spaľovne (jún-júl-2013) do prevádzky bola náhodne vybratá miestnymi zdravotnými jednotkami vzorka ľudí vo veku 36-50 rokov (102 osôb z 394 osôb, ktoré tvorili celú sledovanú skupinu), ktorí žili v tej istej oblasti minimálne 5 rokov. Po troch rokoch od spustenia spaľovne do prevádzky (jún-júl 2016) sa vykonal biomonitoring na tej istej skupine, počet osôb 85, z toho 41 v území vystavenom expozícii a 44 v území nevystavenom expozícii.

Biomonitoring sa paralelne vykonal tiež na skupine 12 poľnohospodárov v okruhu 5 km od spaľovne z dôvodu vyššej pravdepodobnosti vystavenia dávky toxických látok pre ich konzumáciu vlastne dopestovaných potravín.

Biomonitoring spočíval v odbere krvi s objemom približne 50 ml od jedincov vybratej vzorky za účelom analýzy kvantifikovania skúmaných cudzorodých látok. Následne bol vykonaný dotazník s týmito osobami týkajúci sa osobných, sociodemografických charakteristík a faktorov životného štýlu.

Výsledky:

<u>Dospelá populácia</u>

Výsledky opísané v tejto práci ukázali, že po troch rokoch prevádzky spaľovne obyvatelia žijúci v blízkosti spaľovne nemajú vyššie koncentrácie PCDD, PCDF a PCB v krvnom sére ako osoby žijúce ďaleko od zariadenia. Celkový pokles hodnôt týchto látok nameraných po troch rokoch prevádzky zariadenia oproti východiskovému roku predstavoval 7 až 26%.

Látky ako PCDD, PCDF a PCB sa dostávajú do ľudského organizmu viacerými cestami: vdychovaním cez nosný a ústny otvor, prienikom cez pokožku a prijímaním potravy. Posledne menovaná expozičná cesta patrí k najvýznamnejším prienikom týchto látok do organizmu. V tejto práci, v zmysle hodnotených výsledkov, nebola preukázaná žiadna súvislosť medi konzumáciou rýb, mäsa, mlieka a miestnych poľnohospodárskych produktov s poklesom koncentrácii PCDD+PCDF a PCB v krvnom sére pozorovaným po troch rokoch od spustenia spaľovne do prevádzky. Podľa očakávania bola potvrdená korelácia medzi koncentráciou týchto látok a pohlavím. Vyššie koncentrácie týchto látok boli u žien ako u mužov. Odôvodnenie

spočíva v tom, že ženy majú vyšší obsah telesného tuku, ktorý je zodpovedný za dlhší polčas rozpadu týchto látok. Výsledky tiež potvrdili zvyšovanie hladín PCDD+PCDF a PCB s pribúdaním veku. Dôvodom je dlhý polčas rozpadu a akumulácia týchto látok v ľudkom organizme. Naopak nepotvrdila sa korelácia medzi ľudskou váhou vyjadrenej ako index telesnej hmotnosti a koncentráciami PCDD+PCDF a PCB v krvnom sére.
Výsledky boli v rámci diskusie článku konfrontované s výsledkami z iných odborných štúdií. Vo všetkých prípadoch sa zhodovali, okrem korelácie medzi ľudskou hmotnosťou a zistenými koncentráciami skúmaných látok.

Farmári
U farmárov boli pozorované koncentrácie PCDD+PCDF, dioxínom podobných PCB (DL–PCB[132]), TEQ_{TOT} a dioxínom nie podobných PCB (NDL–PCB[133]) v obidvoch monitorovaných obdobiach vyššie ako u mužov dospelej populácie, ktorá bola použitá ako porovnávacia skupina. Korelácia s vekom bola pozorovaná len pri koncentráciách NDL–PCB. V rámci limitov podmienených malou vzorkou farmárov nebolo preukázané, že by konzumácia miestnych poľnohospodárskych produktov súvisela s vyššími koncentráciami týchto látok v krvnom sére.

Závery:
Výsledky štúdie nepreukázali žiadny vplyv spaľovne odpadov na vystavenie ľudí účinkom PCDD, PCDF a PCB. V treťom roku prevádzkovania spaľovne neboli pozorované významné rozdiely v koncentráciách týchto látok v krvnom sére u ľudí, ktorí žili blízko spaľovne a kontrolnej skupiny ľudí žijúcich mimo spaľovne. Bol zaznamenaný pokles koncentrácií týchto látok v krvnom sére oproti východiskovému stavu vo všetkých vzorkách vybraných skupín ľudí, čo možno pripísať opatreniam prijatých EÚ v oblasti znižovania PCDD, PCDF a PCB v životnom prostredí a v potravinách alebo krmovinách. Rozdiely v koncentráciách boli pozorované v spojitosti s pohlavím, vyššie koncentrácie boli namerané u žien. S pribúdajúcim vekom, koncentrácie týchto látok vzhľadom na ich akumulačnú tendenciu rástli.
U farmárov boli pozorované vyššie koncentrácie týchto látok v krvnom sfére v porovnaní so skupinou dospelých ľudí, ktorí žili v blízkosti zariadenia na spaľovanie odpadov. Rovnako bol, ako v pri vyššie uvedenej skupine, zaznamenaný pokles koncentrácií PCDD, PCDF a PCB v krvnom sére v období tretieho roka prevádzky zariadenia oproti východiskovému stavu, kedy zariadenie ešte nebolo v prevádzke. Vzhľadom na obmedzený počet farmárov s bydliskom do 5 km od spaľovne (12 farmárov), je však potrebné interpretovať výsledky u tejto skupiny obozretne.

Názov dokumentu (voľný preklad):

[132] dioxin-like polychlorinated biphenyls
[133] non-dioxin-like polychlorinated biphenyls.

Vplyv spaľovania odpadu na ľudské zdravie: systematický prehľad epidemiologických dôkazov vo Veľkej Británii a EÚ po implementácii smernice o spaľovaní odpadu

Názov dokumentu v anglickom jazyku:
Health impacts of waste incineration: a systematic review of epidemiological evidence in the UK and EU, following implementation of the Waste Incineration Directive

Zdroj:
Dostupné na url adrese: https://www.gov.uk/government/publications/municipal-waste-incinerators-emissions-impact-on-health/epidemiological-evidence-review-in-the-uk-and-eu-following-implementation-of-the-waste-incineration-directive

Cieľ dokumentu:
Účelom tohto systematického prehľadu bolo zhromaždiť dostupné vedecké dôkazy o potenciálnych účinkoch látok znečisťujúcich ovzdušie emitovaných pri spaľovaní komunálnych odpadov na zdravie obyvateľov žijúcich v blízkosti spaľovní.

Metodika:
Odborné publikácie o vedeckých dôkazoch o potenciálnych účinkoch látok znečisťujúcich ovzdušie emitovaných pri spaľovaní komunálnych odpadov na zdravie obyvateľov žijúcich v blízkosti spaľovní boli vyhľadávané v databázach Medline, Embase, Scopus, Green file a Grey. Kritérium pre prvotné vyhľadávanie boli kľúčové slová spájajúce sa so spaľovaním odpadov a vplyvmi na zdravie s časovým ohraničením publikovania do roku 2023. Celkovo bolo identifikovaných 2258 článkov. Na základe ďalšieho selektívneho kritériá, ktorým bol názov a abstrakt publikácie bol zúžený počet vyhovujúcich publikácií na 256. Následne po preštudovaní celého znenia publikácií pre daný účel splnili tieto 12 článkov.
Výsledky boli nezávisle preskúmané podľa názvu a abstraktu dvoma recenzentmi a akékoľvek nezhody boli prerokované s tretím recenzentom, aby sa na základe kritérií vylúčenia dospelo k rozhodnutiu. Úplné znenie identifikovaných článkov bolo preskúmané dvoma recenzentmi a tie, ktoré boli navrhnuté na zaradenie, boli následne skontrolované ďalším recenzentom, aby sa dosiahol konsenzus.
Články vybrané na zaradenie boli epidemiologické štúdie s meranými výsledkami v oblasti fyzického zdravia ľudí a obdobím expozície po zavedení smernice o spaľovaní odpadov v krajinách Európskej únie v roku 2000.

Výsledky:
Vplyvy na zdravie
Táto štúdia zahŕňala 12 článkov, ktoré sa zaoberali rôznymi zdravotnými účinkami. Tieto účinky možno vo všeobecnosti rozdeliť do nasledujúcich kategórií:

- tehotenstvo a nepriaznivé pôrodné výsledky vrátane detskej úmrtnosti;
- štúdie o rakovine;
- štúdie o úmrtnosti a chorobnosti na iné ako rakovinové ochorenia.

Štúdie o nepriaznivých výsledkoch pôrod vrátane detskej úmrtnosti

Séria troch štúdií (Vinceti a iní, 2008; 2009; 2018) skúmala tehotenstvo a výsledky pôrodu v okolí spaľovne komunálnych odpadov (MWI) v Modene v Taliansku. Celkové výsledky neodhalili žiadnu významnú súvislosť medzi emitovanými emisiami zo MWI a výsledkami pôrodu u detí narodených ženám vystavených týmto emisiám.

Na základe štúdie uskutočnenej v Spojenom kráľovstve boli identifikované tri články, ktoré sa zaoberali:

- vrodenými anomáliami
- rastom plodu
- predčasným pôrodom
- viacnásobnými pôrodmi
- pomerom pohlaví
- úmrtnosťou dojčiat.

V tejto štúdii boli analyzované vyššie uvedené ukazovatele pred a po spustení do prevádzky spaľovne (Parkes a kol., 2020; Ghosh a kol., 2019 a Freni-Sterrantino a kol., 2019). Retrospektívna populačná kohortová štúdia vrodených anomálií v súvislosti s prevádzkou spaľovne, ktorú vykonali Parkes a kol. (2020), bola celonárodným prieskumom vrodených anomálií u detí narodených matkám žijúcim do 10 km od spaľovne v Anglicku a Škótsku. V Anglicku a Škótsku bolo skúmaných 10 oblastí, v ktorých sa nachádzali spaľovne, ktoré boli v prevádzke od 1. apríla 2003 do konca decembra 2010 a v ktorých boli k dispozícii údaje o vrodených anomáliách detí. Na posúdenie expozície autori použili prístup založený na vzdialenosti, ako aj údaje z modelovania rozptylu na odhad denných priemerných koncentrácií PM_{10} z emisií spaľovne. Hoci autori zistili mierne zvýšené riziko (2 až 7 %) vrodených anomálií, napríklad vrodených srdcových chýb a genitálnych anomálií, konkrétne hypospádiu, čo však mohlo byť odrazom efektu mätúcich faktorov. V konečnom dôsledku možno povedať že výsledky nepreukázali žiadnu štatisticky významnú súvislosť medzi modelovanými emisiami PM_{10} a vrodenými anomáliami po úplnom zohľadnení mätúcich faktorov.

Druhá retrospektívna kohortová a prípadová kontrolná štúdia (Ghosh a kol., 2019) sa zamerala na:

- rast plodu;
- predčasný pôrod;
- viacnásobné pôrody;
- pomer pohlaví a úmrtnosť dojčiat.

Autori sledovali prípady úmrtnosti dojčiat žijúcich do 10 km od prevádzkovanej spaľovne. Ako ukazovateľ pre všeobecné emisie zo spaľovne sa použili denné odhadované koncentrácie emisií PM_{10}. Celkové výsledky preukázali, že v upravených modeloch neexistuje žiadna súvislosť medzi mŕtvymi narodenými deťmi a zdvojnásobením emisií PM_{10}. V súvislosti s ostatnými

výsledkami tehotenstva a pôrodu skúmanými v tejto štúdii nebolo zaznamenané žiadne zvýšené riziko. Autori tiež uplatnili dodatočnú úpravu pre mätúci faktor predaja tabaku a registráciu pôrodov a nezistili žiadnu zmenu.
V tretej súvisiacej štúdii Freni-Sterrantino a ďalší (2019) použili alternatívny prístup na vyhodnotenie korelácie medzi emisiami zo spaľovne a úmrtnosťou dojčiat a pomerom pohlaví. Do analýzy bolo zahrnutých všetkých 8 nových spaľovní, ktoré boli uvedené do prevádzky v Anglicku a Walese v rokoch 2003 až 2010 a boli stanovené oblasti v okruhu 10 km od spaľovní. Pre každú oblasť bolo sledované obdobie 5 rokov pred a po spustení spaľovne do prevádzky. Údaje o úmrtnosti dojčiat a pomere pohlaví boli získané z Úradu pre národnú štatistiku. Celkové výsledky nepreukázali žiadny významný nárast úmrtnosti dojčiat (miera klesla z 4,8 na 3,9 (na 1000) v oblastiach so spaľovňami, z 5,0 na 4,6 (na 1000) v porovnávaných oblastiach). Pokiaľ ide o pomer pohlaví, neboli zaznamenané žiadne rozdiely medzi obdobím pred spustením do prevádzky a v čase prevádzky spaľovní.

Environmentálna štúdia, ktorá skúmala zdravotné dopady v rokoch 2003 až 2010, nepreukázala žiadny vplyv vystavenia emisiám na mieru dvojnásobných alebo viacnásobných pôrodov v oblastiach v blízkosti MWI na základe modelovaných údajov o emisiách (Candela a kol., 2013). Štúdia zahŕňajúca 8 spaľovní v Taliansku nezaznamenala žiadnu zmenu v počte novorodencov, ktorí boli dĺžkou menší vzhľadom na dĺžku trvania tehotenstva (SGA), ale zistila významné trendy v predčasných (menej ako 37 týždňov) a veľmi predčasných (menej ako 32 týždňov) pôrodoch. Najvyšší pomer pravdepodobnosti predčasného pôrodu v porovnaní s najnižším (OR) = 1,30, 95 % interval spoľahlivosti (CI) = 1,08 až 1,57, veľmi predčasného pôrodu OR = 2,19, 95 % CI = 1,24 až 3,85.
Štúdia zahŕňala obdobie pred aj po zavedení smernice o spaľovaní odpadov a keďže autori uviedli, že PM_{10} sa v tomto období znížil (z 0,96 ng/m^3 na 0,26 ng/m^3), potenciálny vplyv na predčasné pôrody možno pripísať pretrvávajúcemu účinku pred zavedením tejto smernice.

Štúdie o rakovine
V retrospektívnej kohortovej štúdii, ktorú vykonali Romanelli a ďalší (2019) v Taliansku, sa skúmal nádor lymfohematopoetického systému u populácie vystavenej emisiám z spaľovne komunálneho odpadu v Pise v Taliansku v období od roku 2001 do roku 2014. Autori použili modelované údaje emisií oxidov dusíka (NOx) z rozptylovej štúdie z dôvodu vysokej korelácie NOx s inými emisiami, napríklad emisiami z priemyslu a dopravy. U mužov výsledky úmrtnosti ukázali vyšší výskyt úmrtí v dôsledku nádorov lymfohematopoetického systému, ako to vyjadruje trend pomeru rizika (HRt) (p = 0,01), a analýza morbidity ukázala HRt pre nádory lymfohematopoetického systému p = 0,04.
Vo francúzskej štúdii autori skúmali výskyt rakoviny v blízkosti spaľovne v Nice v rokoch 2005 až 2014 (Mariné Barjoan a iní, 2020). Výsledky odhalili vyšší výskyt akútnej myeloidnej leukémie, myelodysplastických syndrómov a myelómy (u žien) a sarkómov mäkkých tkanív,

myelómy a rakoviny pľúc (u mužov). Štúdia tiež uvádza, že v rokoch 2010 až 2014 neboli zistené žiadne nadmerné výskyty rakoviny u žien, ale u mužov bol vyšší výskyt myelómy a rakoviny pľúc, čo sa do určitej miery mohlo pripísať postupnému zavádzaniu prísnych noriem v EÚ. Výskyt rakoviny u mužov v rokoch 2010 až 2014 možno pripísať buď veľmi dlhej latenčnej dobe (20 rokov) (Cesana a kol., 2002; Mouhieddine a kol., 2019), alebo zlepšeným diagnostickým postupom v predchádzajúcich rokoch (Mateos a Landgren, 2016). Okrem toho jedným z potenciálnych známych rizikových faktorov rakoviny pľúc je fajčenie tabaku, ktoré nebolo v tejto štúdii zohľadnené. Autori poznamenali, že k týmto výsledkom mohli prispieť aj ďalšie rizikové faktory, napríklad blízkosť hlavnej cesty, hustota obyvateľstva a sociálne faktory.

Zvýšené riziko úmrtnosti na rakovinu hrtana u žien vyjadrené ako pomer rizika alebo HR = 1,92 (95 % CI = 1,16 až 3,19) bolo zaznamenané v talianskej kohortovej štúdii (Ancona a kol., 2015), ktorá skúmala údaje o prirodzenej úmrtnosti a úmrtnosti na konkrétne príčiny a hospitalizáciách spolu s rôznymi typmi rakoviny v období 2001 až 2010. Autori použili PM_{10} ako marker emisií spaľovní. Okrem toho táto štúdia uviedla významné zistenia týkajúce sa úmrtnosti na rakovinu pankreasu (muži: HR = 1,40, 95 % CI = 1,03 až 1,90, ženy: HR = 1,47, 95 % CI = 1,12 až 1,93) a hospitalizácie mužov s rakovinou pankreasu (HR = 1,35, 95 % CI = 1,01 až 1,81). Táto štúdia tiež zohľadnila blízku skládku odpadu a petrochemický závod, pričom konštatovala, že emisie z nich pochádzajúce sú vysoko korelované s PM_{10}. Vzhľadom na prekrývanie sa emisií znečisťujúcich látok však tento prístup neumožnil priradiť konkrétne zdravotné výsledky k jedinému zdroju expozície.

Štúdie o úmrtnosti a chorobnosti na iné ako rakovinové ochorenia

Štúdia Romanelliho a kol. (2019) uvádza aj hospitalizácie a úmrtnosť na iné ako rakovinové ochorenia ako zdravotné dôsledky života v blízkosti spaľovne. Výsledky úmrtnosti u mužov ukázali vyšší výskyt úmrtí na prirodzené príčiny (HRt p menej ako 0,05) a kardiovaskulárne ochorenia (HRt p menej ako 0,01).

Iba u žien bol zaznamenaný zvýšený trend akútnych respiračných ochorení (HRt p=0,04). Autori diskutovali o viacerých obmedzeniach, ktoré mohli ovplyvniť výsledok, napríklad chýbajúca úprava vzhľadom na expozíciu v pozadí, nezohľadnenie individuálnych rizikových faktorov, ako sú:

- povolanie;
- tabakový dym;
- iné životné návyky;
- pozitívna korelácia s indexom deprivácie.

Vzhľadom na ďalšie potenciálne zdroje expozície v oblasti a potenciálne účinky vyplývajúce z expozície pred zavedením smernice o spaľovaní odpadov sú zistenia štúdie obmedzené na moderné spaľovne.

Talianska kohortová štúdia prípadov na pohotovosti (PO) a hospitalizácií pre ochorenia obehového a dýchacieho systému bola vykonaná Gandini a kol. (2022). Autori sa zamerali na nepriaznivé účinky na zdravie, napríklad hospitalizácie v dôsledku jednorazových a opakovaných špičiek emisií spaľovne v Turíne. Skúmali sa exponovaná skupina a kontrolná skupina všetkých vekových kategórií s podobnými socioekonomickými a environmentálnymi charakteristikami expozície pred a po spustení spaľovne. Štúdia sa tiež zaoberala prístupom k porovnaniu štandardizovaných mier prístupu na PO a hospitalizácií v priebehu času, zahŕňajúc obdobie pred a po spustení spaľovne bez použitia informácií o denných emisiách. Súvislosť medzi expozíciou emisiám a prípadmi na PO z kardio-respiračných príčin nebola štatisticky významná a neboli zaznamenané štatisticky významné rozdiely v prístupe na PO alebo prvých hospitalizáciách z dôvodu ochorení obehového a dýchacieho systému medzi obdobím pred a po spustení spaľovne.
Štúdia Ancona a kol. (2015) sa zaoberala úmrtnosťou a chorobnosťou obyvateľstva v Ríme vystaveného viacerým zdrojom znečistenia ovzdušia, medzi ktoré patrila skládka odpadu, spaľovňa a rafinéria. Štúdia nezistila žiadnu súvislosť s expozíciou emisií zo spaľovne po korekcii odhadovanými ročnými priemernými úrovňami expozície. Kardiovaskulárne a respiračné ochorenia sú spojené s expozíciou tuhých častíc, pričom emisie PM_{10} (používané ako ukazovateľ emisií zo spaľovní) boli zaznamenané ako nízke, s priemernou ročnou koncentráciou pod 0,17 ng/m^3.

Závery:
Táto systematická štúdia ukazuje, že v súčasnosti neexistujú jasné dôkazy o súvislosti medzi expozíciou emisií z moderných, dobre regulovaných spaľovní komunálnych odpadov a chorobnosťou, rakovinou alebo nepriaznivými pôrodnými výsledkami, a že tieto spaľovne majú v porovnaní s inými zdrojmi znečistenia ovzdušia len malý vplyv na miestne koncentrácie látok znečisťujúcich ovzdušie, t. j. nepredstavujú významné riziko pre verejné zdravie. Potenciálny vplyv na zdravie ľudí žijúcich v blízkosti spaľovní je veľmi malý.

Názov dokumentu (voľný preklad):
Biomonitoring polycyklických aromatických uhľovodíkov a kovov u obyvateľstva žijúceho v blízkosti spaľovne komunálneho odpadu v meste Modena (Taliansko)

Názov dokumentu v anglickom jazyku:
Human biomonitoring of polycyclic aromatic hydrocarbons and metals in the general population residing near the municipal solid waste incinerator of Modena, Italy

Zdroj:
Gatti, M.G., Bechtold, P., Campo, L., Barbieri, G., Quattrrini, G., Ranzi, A., Sucato, S., Olgiati, L., Polledri, E., Romolo, M., Iacuzio, L., Carrozzi, G., Lauriola, P., Goldoni, C.A., Fustinoni, S., Human biomonitoring of polycyclic aromatic hydrocarbonsand metals in the general

population residing near the municipal solid waste incinerator of Modena, Italy, *Chemosphere* (2017), doi: 10.1016/j.chemosphere.2017.07.122.

Cieľ dokumentu:
Cieľom bolo preskúmať vystavenie emisiám zo spaľovne vo vzťahu k zaťaženiu organizmu vybranými biomarkermi u obyvateľov žijúcich v okolí spaľovne.

Metodika:
Miesto výskumu:
Modena, Taliansko

Údaje o spaľovni:
spaľovňa komunálneho odpadu s ročnou kapacitou 180 tisíc ton

Vzorka populácie:
500 osôb vo veku 18-69 rokov, žijúcich do 4 km od spaľovne

Prieskum na odfiltrovanie efektu mätúcich faktorov:
3 dotazníky s cieľom zistiť údaje o stravovaní, fajčení, vplyve dopravy na zdravie a socio-demografické údaje

Miera vystavenia obyvateľstva znečisťujúcimi látkami zo spaľovne:
Definovali sa štyri pásma podľa úrovne expozície určenej na základe kvartilov ročného mediánu koncentrácie PM_{10} v roku 2010 na mape depozície emisií PM_{10} zo spaľovne.

Prítomnosť iných zdrojov expozície obyvateľov:
doprava, lokálne vykurovanie

Odber moču na biomonitoring:
Bodové vzorky moču (približne 50 ml) sa odoberali pri prvom rannom vyprázdnení do jednorazových polyuretánových skúmaviek.

Analýza vzoriek:
PAU v moči [naftalén (Nap), acenaftylén (Acy), acenaftén (Ace), fluorén (Flu), fenantrén (Phe), antracén (Ant), fluorantén (Flt), pyrén (Pyr), benz[a]antracén (BaA), a chryzénu (Chr)] sa stanovili mikroextrakciou na tuhej fáze (SPME) a následnou plynovou chromatografiou spojenou s hmotnostnou spektrometriou s trojitým kvadrupólom (GC-MS/MS).
1OHPYR (1-hydroxypyren) sa stanovil kvapalinovou chromatografiou spojenou s hmotnostnou spektrometriou s trojitým kvadrupólom po enzymatickej hydrolýze a extrakcii na tuhej fáze.
Kovy v moči [arzén (As), kadmium (Cd), olovo (Pb), chróm (Cr), nikel (Ni), mangán (Mn), vanád (V), tálium (Tl), zinok (Zn), ortuť (Hg), meď (Cu) a cín (Sn)] sa stanovili pomocou

hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou (CCT- ICP-MS) v prítomnosti vhodných vnútorných štandardov (Sc, In, Y, Tb).
Kotinín v moči ako metrika fajčenia tabaku sa stanovil metódou kvapalinovej chromatografie spojenej s hmotnostnou spektrometriou s trojitým kvadrupólom v prítomnosti kotinínu-d3 ako vnútorného štandardu.

Štatistická analýza:
Pre každý biomarker sa odhadol viacrozmerný lineárny regresný model.

Výsledky:

Miera expozície

Výsledky ukázali nízku expozíciu PAU a kovov v moči v rozsahu hodnôt pozorovaných v bežnej populácii.

Korelácia medzi expozíciou a biomarkerom

PAU

S cieľom optimalizovať hodnotenie expozície bol na skúmaných osobách použitý model rozptylu, ktorý umožnil odhadnúť expozíciu PM_{10} až na úroveň jednotlivých ulíc. Voľba pre emisie PM_{10} bola z dôvodu dostupností údajov a z dôvodu naviazanosti PAU a kovov na tieto častice.
PAU v moči, BaA, nebolo možné študovať kvôli vysokému počtu vzoriek pod detekciou merania (LOQ) ; ani Chr, hoci bol skúmaný, nevykazoval súvislosť s expozíciou emisií zo spaľovne, možno kvôli vysokému percentu nezistených vzoriek (32 % < LOQ). Na druhej strane, Flt a Pyr vykazovali pozitívnu súvislosť s úrovňou expozície 3. Pre látku Flu bola významne preukázaná spojitosť s úrovňou expozície 3 a 4, a v prípade Nap to bola menej významná spojitosť s úrovňou expozície 3. Tieto výsledky možno vysvetliť obdobím štúdie, keďže je dokázané, že nízke teploty v zimnom období potenciálne zvyšujú adsorpciu PAU s nízkou až strednou hmotnosťou na suspendovaných časticiach (Sofuoglu, 2001; Yamasaki et al., 1982). Pokiaľ ide o 1OHPYR, nízky percentuálny podiel merateľných vzoriek bránil analyzovať súvislosť s expozíciou emisií zo spaľovne, čo podčiarkuje, že 1OHPYR nie je vhodným biomarkerom nízkej expozície PAU.

Kovy

Absentujúca súvislosť medzi expozíciou emisií zo spaľovne a prítomnosťou Cu a Zn v moči nie je prekvapujúca, vzhľadom na nízku koncentráciu PM_{10} emitovanú zo spaľovne a vysoké fyziologické hladiny (v rádovo niekoľkých µg/L pre Cu a stoviek µg/L pre Zn) v ľudskom tele. Vzhľadom na exogénny pôvod ostatných skúmaných kovov v moči sa očakávala vyššia špecifickosť voči expozícii emisií zo spaľovne, avšak výsledky štúdie nepreukázali jasnú súvislosť. Iba Hg a Tl vykazovali veľmi slabú pozitívnu súvislosť s úrovňou expozície.

Efekt mätúcich faktorov

Kontrola zdrojov variability je kritickou otázkou v biomonitorovacích štúdiách (Nordberg, 2007). Bolo vynaložené značné úsilie na úpravu tejto variability prostredníctvom podrobného zberu údajov, ktorý zahŕňal informácie o potenciálnych mätúcich faktoroch, ako je fajčenie, vystavenie dopravnému ruchu a strava. Okrem toho je dôležité aj obdobie štúdie, pretože zdroje expozície sa môžu líšiť v závislosti od ročného obdobia (hlavne doprava a kúrenie). Na dosiahnutie požadovanej veľkosti vzorky bolo potrebné určité prevádzkové obdobie. Štúdiu bola realizovaná koncom jesene a ukončená na konci vykurovacieho obdobia, čo umožnilo korigovať ďalšie zdroje v území, čím sa zabezpečila homogénnosť podmienok expozície a uľahčil nábor účastníkov.

Ako sa očakávalo, bola pozorovaná významná pozitívna súvislosť medzi Cd a fajčením, zatiaľ čo menej pozitívna súvislosť bola zistená s Pb a s veľkou väčšinou pozorovaných látok skupiny PAU v moči.

Zóna bydliska vykazovala zaujímavé súvislosti s niektorými PAU; najmä Flu bol vyšší u ľudí žijúcich vo vidieckej oblasti, pravdepodobne v dôsledku spaľovania dreva, na druhej strane Nap a Ace vykazovali zvýšené hladiny v priemyselnej oblasti. Vystavenie vykurovaniu ako NOx vykazovalo významnú súvislosť s Flu, ale nie s ostatnými PAU a kovmi. NOx nevykazoval významnú súvislosť s väčšinou analyzovaných látok, pravdepodobne preto, že dostatočne neodrážal skutočnú činnosť vykurovacích zariadení a poskytoval iba všeobecný údaj o priestorovej expozícii.

Teplota počas týždňa pred odberom vzoriek vykazovala protikladné vzťahy s biomarkermi. Interpretácia týchto zistení sa javí ako náročná, keďže teplota okolitého prostredia môže ovplyvniť rôzne situácie súvisiace s subjektom aj s usadzovaním PAU v tuhých časticiach (Sofuoglu, 2001; Yamasaki et al., 1982).

Pokiaľ ide o expozíciu tranzitnej a rezidenčnej dopravy, niektoré PAH, avšak nie kovy, vykazovali vzťah s pobytom v oblastiach s vysokou hustotou dopravy a vzdialenosťou obydlí od hlavných ciest. To je v súlade s očakávaniami, keďže mestská doprava je hlavným zdrojom PAU.

Pokiaľ ide o expozíciu PAU a kovom v súvislosti s vykonávaním profesie, výsledky tejto premennej neboli relevantné, pravdepodobne preto, že veľká väčšina subjektov neuviedla žiadnu expozíciu v práci.

Prítomnosť plesní v dome vykazovali pozitívnu súvislosť s väčšinou PAU a niektorými kovmi. Keďže táto súvislosť nie je zrejmá, tieto premenné môžu byť zástupnými ukazovateľmi iných, nie dobre identifikovaných faktorov.

Dotazník o frekvencii konzumácie potravín nemusí byť dostatočne presný na posúdenie stravovacích návykov odlišných od talianskeho pôvodu; navyše neboli posudzované ďalšie faktory, ako napríklad spôsoby varenia. Vplyv mohla mať aj charakteristika bydliska subjektov a faktory životného štýlu. Pokiaľ ide o stravovanie, v súvislosti s kovmi boli zistené niektoré zaujímavé vzťahy, ktoré boli už skôr uvedené v literatúre: Zn bol pozitívne asociovaný s

konzumáciou mäsa (Nordberg, 2007; EPA, 2005), Pb koreloval s kávou, liehovinami a mäkkýšmi (Richter et al., 2013) a As sa zvyšoval s nedávnou konzumáciou rýb a mäkkýšov (Nordberg, 2007; EPA, 2012). Naopak, Hg nebolo spojené s konzumáciou rýb, ale len s krevetami. Pokiaľ ide o PAU, nedávna konzumácia jedál grilovaných na uhlí ovplyvnila iba Ace, zatiaľ čo konzumácia kávy v predchádzajúcom týždni ovplyvnila iba Chr, čo naznačuje, že tieto osobné návyky nemajú relevantný vplyv na tieto biomarkery.

Závery:

Táto štúdia naznačuje, že expozícia emisií zo spaľovne komunálneho odpadu v Modene bola veľmi nízka, pričom hodnoty biomarkerov sa pohybovali v rámci referenčných hodnôt všeobecnej populácie. Zistili sa určité súvislosti medzi emisiami zo spaľovne a biomarkermi v moči, najmä PAU v moči sa ukázali ako možné biomarkery vnútornej expozície obyvateľstva spojenej s emitovanými znečisťujúcimi látkami zo spaľovní.

Realizácia navrhovanej činnosti môže v oboch variantoch u časti obyvateľstva vyvolať obavy, ktoré sú spájané predovšetkým s negatívnymi vplyvmi na zdravie a kvalitu života. V danom prípade predpokladáme, že predovšetkým laická verejnosť, aj napriek technologickým a fyzikálno-chemickým odlišnostiam realizačných variantov na úrovni segmentu ZEVO, nebude tieto vnímať v zásade odlišne alebo preferovať jednu technológiu pred druhou. Z doručených stanovísk verejnosti a dotknutej verejnosti k informácii o navrhovanej činnosti bol prevážne identifikovaný nesúhlas občanov s realizačným variantom č.2. Tu však predpokladáme, že ide primárne o faktor lokality tzn. menšej odstupovej vzdialenosti od mesta Skalica, ktorý zohral pri tomto názore verejnosti kľúčovú rolu.

Rozsah psychologického faktora v podobe obáv verejnosti o zdravie a bezpečnosť, nie je možné spoľahlivo kvantifikovať, je však možné mu v určitej miere efektívne predchádzať zabezpečením adekvátnej informovanosti dotknutého obyvateľstva. Mimo iných aktivít navrhovateľa, ktoré v tomto smere od začiatku konania EIA podnikol, na tento účel slúži aj predložená správa o hodnotení, ktorá bude verejnosti v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie sprístupnená a verejnosť môže v rámci konania vyjadriť svoje pripomienky a názory. Správa o hodnotení bude prezentovaná na verejnom prerokovaní, kde môže verejnosť uviesť svoje pripomienky a naopak navrhovateľ a osoby podieľajúce sa na vypracovaní správy o hodnotení činnosti môžu predložiť vecné a faktické odpovede a vysvetlenia prípadných nejasností.

Iné zásadné negatívne vplyvy na obyvateľstvo sa vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej navrhované technologické a lokalitné riešenia nepredpokladajú. Pri prevádzkovej činnosti CEH Skalica je potrebné vo vzťahu k obyvateľstvu rešpektovať hodiny nočného kľudu a to predovšetkým pri doprave. Táto problematika sa dotýka hlavne realizačného variantu č.2 s trasovaním priamo cez obytné zóny mesta Skalica.

Medzi priaznivé vplyvy navrhovanej činnosti na obyvateľstvo počas etapy prevádzky zaraďujeme vytvorenie nových pracovných pozícií s dlhodobou perspektívou v jednotlivých segmentoch CEH

Skalica, vytvorenie možnosti kontinuálne a bezpečne nakladať so záujmovými druhmi odpadov z regiónu mesta Skalica a okolitých okresov. Signifikantným prínosom výstavby CEH Skalica pre obyvateľstvo mesta Skalica bude v obidvoch realizačných variantoch zabezpečenie dodávky tepla a výroba elektriny z odpadov, čím sa zredukuje využívanie neobnoviteľných fosílnych zdrojov na tento účel, čo je v súlade so strategickými dokumentmi, ktoré mesto Skalica v tejto oblasti prijalo. Realizačný variant č.1 poskytuje navyše možnosť tepla dsitribuovať do priemyselného areálu mesta a súčasne aj do priemyselného areálu Sudoměřice, čo potvrdil výpočet energetickej účinnosti autorizovaným projektantom (v prílohe). K týmto riešeniam distribúcie tepla už investor v tejto chvíli vykonáva potrebné konzultácie s potenciálnymi odberateľmi tepla.
Objektívne však musíme konštatovať, že vyvedenie tepla v realizačnom variante č.2 do miestnej obytnej zóny mesta je komplikovanejšie a vyžadovalo by okrem samotnej investície do horúcovodu aj investície do rozvodov v rámci samotných bytových domov, ktoré tu momentálne nie sú k dispozícii. Uvedené je technicky realizovateľné avšak týmto je variant č.2 značne znevýhodnený oproti variantu č.1. Neznamená to však jeho úplnú diskvalifikáciu.
Na základe uvedených informácií navrhovanú činnosť v obidvoch realizačných variantoch považujeme za realizovateľnú a vo všeobecnosti nepredpokladáme neakceptovateľný negatívny vplyv na obyvateľstvo, pričom toto konštatovanie je podložené výsledkami odborných štúdií, ktoré sú predložené spolu so správou o hodnotení.

Tab. 166 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na obyvateľstvo

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Zamestnanosť		0				+2			+2
Dostupnosť služieb pre občanov		0				+2			+2
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0		-2			-4		
Vplyv imisií na obyvateľstvo		0		-1			-2		
Vplyvy na zdravie obyvateľstva		0			0		-1		
Vizuálne vnímanie stavby obyvateľstvom		0			0			0	

Legenda:

+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

C.III.2 Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Navrhovaná činnosť je umiestnená v obidvoch variantoch na prevažne rovinatom teréne. Vzhľadom na charakter a umiestnenie navrhovanej činnosti možno konštatovať, že navrhovaná činnosť neovplyvní geomorfologické pomery dotknutého územia počas výstavby ani počas prevádzky.

Miera vplyvu na horninové prostredie bude závisieť od navrhnutého spôsobu zakladania objektov, vrátane základových doskách, prípadne pilótov. Uvedené bude bližšie riešiť autorizovaný projekant v ďalej etape prípravy projektu po ukončení procesu EIA a zvolení optimálneho variantu jeho realizácie. Konštatovať však možno, že vzhľadom na to, že lokalita variantu č.1 sa z časti nachádza v záplavovom území, predpokladáme uprednostnenie zdvihnutia úrovne podlahy jednoltivých objektov. Z uvedeného dôvodu preto predpokladáme, že ani základové dosky zásadným spôsobom neovplyvnia horninové prostredie v tomto území. V prípade lokality variantu č.2 sa jedná o viaceré existujúce stavebné objekty, z ktorých časť bude využitá aj pre CEH Skalica, resp. predpokladá sa rekonštrukcia objektov s výmerou 3045 m^2. Z tohto hľadiska bude vplyv na horninové prostredie minimálny. S podzemnými podlažiami objektov sa v rámci navrhovanej činnosti neuvažuje ani v jednom realizačnom variante.

Pre potreby projekcie navrhovanej činnosti bude v rámci ďalšej prípravy realizácie navrhovanej činnosti vykonaný podrobný hydrogeologický a inžinierskogeologický prieskum. Zakladanie objektov a voľba stavebných materiálov sa bude realizovať striktne na základe ich výsledkov.

Počas vykonávania zemných prác môže dôjsť v prípade havárii k znečisteniu horninového prostredia. Takáto možnosť je však vzhľadom na dôslednosť prípravy stavieb a technického stavu používaných mechanizmov málo pravdepodobná. Stavba musí byť navrhnutá a realizovaná tak, aby sa v maximálne možnej miere znížila až odstránila možnosť kontaminácie horninového prostredia. Je nevyhnutné navrhnúť a dodržiavať technologické postupy s dôrazom najmä na sklony svahov výkopov a paženie výkopov v prípade preukázania potreby.

Vyťaženú zeminu z výkopov bude potrebné v maximálnej možnej miere využiť v rámci vlastnej výstavby, prebytkovú zeminu, ktorá vznikne pri zakladaní objektov bude potrebné využiť na iných stavbách v rámci regiónu, alebo ju inak zhodnotiť. Podrobnosti nakladania s vyťaženou zeminou budú upresnené v ďalšom stupni projektovej prípravy.

V dotknutom území realizačných variantov, ani v jeho bezprostrednej blízkosti, sa nenachádza žiadne ložisko nerastných surovín, ktoré by mohlo byť v strete záujmov s realizáciou navrhovanej činnosti. Lokality navrhovanej činnosti nevykazujú žiadne znaky nestability územia, ktoré by mohli limitovať výstavbu navrhovanej činnosti.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa ani v jednom realizačnom variante nepredpokladá aktivácia nebezpečných geodynamických javov.

Pri stavebných prácach bude dochádzať v obidvoch realizačných variantoch k vplyvom na horninové aj v súvislosti s výstavbou horúcovodu pre vyvedenie tepla z CEH k odberateľom a plynovodu pre produkovaný biometán v prípade jeho výroby a distribúcie. Pre plynovodné

potrubie biometánu nie je momentálne známy bod napojenia, tento určí spol. SPP – distribúcia, a.s. po predložení projektovej dokumentácie v ďalšej fáze prípravy projektu, a teda rozsah zásahu do horninového prostredia nie je možné v tejto chvíli špecifikovať. Vo všeobecnosti na základe skúseností s osádzaním obdobných produktovodov nemožno očakávať významný vplyv na horninové prostredie.

Počas prevádzky sa závažné negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery záujmového územia nepredpokladajú. Z hľadiska kontaminácie horninového prostredia v súvislosti s navrhovanou činnosťou môže k tomuto potenciálne dôjsť vplyvom zlyhania dopravných prostriedkov zabezpečujúcich dovoz surovín a odpadov a vývoz produktov, resp. odpadov vznikajúcich počas prevádzky navrhovanej činnosti v rámci daného dotknutého územia, v dôsledku ktorého by mohlo dôjsť k úniku ropných látok z palivových, resp. iných prevádzkových, nádrží týchto mechanizmov. Do istej miery tiež za rizikové možno považovať zlyhanie ľudského faktora.

Zaistením dobrého technického stavu obslužných mechanizmov a prepravných vozidiel, ako aj správnych postupov pri dovoze a manipulácii s odpadmi sa uvedené riziko zníži na prijateľnú mieru. Tento vplyv preto hodnotíme ako nevýznamný na úrovni bežného rizika spojeného prakticky s akoukoľvek priemyselnou činnosťou v obidvoch realizačných variantoch navrhovanej činnosti.

V zmysle špecifickej podmienky rozsahu hodnotenia, bod 2.2.4 sú v prílohe tejto správy o hodnotení v dokumente označenom ako „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“ navrhnuté konkrétne opatrenia týkajúce sa ochrany horninového prostredia, resp. sú príslušné opatrenia uvedené aj v kap. C.IV. Realizáciou navrhovaných opatrení v tejto správe o hodnotení navrhovanej činnosti je možné dostatočne minimalizovať možnosti kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby, ako aj prevádzky navrhovanej činnosti.

Tab. 167 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie a pôdu

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Narušenie ložísk surovín		0			0			0	
Narušenie stability svahov		0			0			0	
Znečistenie horninového prostredia		0			0			0	
Narušenie geologického prostredia		0			0			0	

Legenda:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

C.III.3 Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy

Na základe uvedených skutočností možno predpokladať, že pri dodržaní požiadaviek legislatívy a podmienok uvedených v integrovanom povolení prevádzky nedôjde k významne negatívnemu ovplyvneniu ovzdušia vplyvom realizácie navrhovanej činnosti. Vplyv na ovzdušie hodnotíme v obidvoch realizačných variantoch ako dlhodobo pôsobiaci, avšak vzhľadom na dosiahnutý cieľ t. j. odklonenie odpadov zo skládok v množstve 135 000 t/rok, spracovávanie významného množstva BRO, vrátane čistiarenských kalov, pri súčasných dodávkach elektriny a využiteľného tepla priamo v dotknutom území, ktoré nahradia konvenčné zdroje týchto komodít spaľujúce prevažne fosílne palivá, sú tieto vplyvy súčasne významne pozitívne a spoločensky prospešné, čím sa akýkoľvek potenciálne negatívny vplyv znečisťovania ovzdušia výrazne kompenzuje. Existuje totiž pomerne rozsiahla skupina vedeckých prác[134,135,136,137,138,139], ktorých cieľom bolo vzájomne porovnať emisie skleníkových plynov vypúšťaných do atmosféry v dôsledku skládkovania komunálneho odpadu a v dôsledku jeho energetického zhodnotenia a kvantifikovať rozdiel v týchto emisiách pre obidva uvedené spôsoby nakladania s odpadom. Výsledky týchto prác jasne preukazujú, že v dôsledku zvýšenia miery energetického zhodnotenia na úkor skládkovania dochádza k výraznému poklesu emisií skleníkových plynov. Kvantitatívny odhad tohto rozdielu vykazuje v jednotlivých výskumoch pomerne vysokú variabilitu, ale priemernú hodnotu tohto rozdielu je možné odhadnúť na úrovni cca 1 t CO_{2eq} na 1 t energeticky zhodnoteného odpadu. Energia uvoľnená v procese zhodnocovania odpadu nahrádza energiu z fosílnych palív, ktoré by inak bolo potrebné vyťažiť a spáliť, čím sa do atmosféry dostáva tzv. fosílny uhlík.

Pre účely tejto správy o hodnotení bola vypracovaná klimatická štúdia, ktorá porovnala spôsob nakladania s komunálnym odpadov (v navrhovanom množstve 135 000 t/rok) v segmente ZEVO (obidva varianty) a so skládkovaním odpadu, pričom pri tomto spôsobe nakladania s odpadom bolo uvažované so skládkou bez zachytávania skládkového plynu (väčšina skládok na území SR a vo zvozovej oblasti) a so záchytom a energetickým využitím skládkového plynu.

[134] Jeswani, H.K., Smith, R.W. & Azapagic, A. Energy from waste: carbon footprint of incineration and landfill biogas in the UK. Int J Life Cycle Assess 18, 218–229 (2013). https://doi.org/10.1007/s11367-012-0441-8

[135] Waste to Energy In Austria, White Book Figures, Data, Facts. Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, Vienna, December 2015.http://www.bmlfuw.gv.at/greentec/abfall-ressourcen/behandlung-verwertung/behandlung-thermisch/Abfallverbrennung.html

[136] THEMELIS N.J: Waste-to-Energy: Renewable Energy Instead of Greenhouse Gas Emissions. Columbia University WTERT.

[137] Consonni S, Giugliano M, Grosso M (2005) Alternative strategies for energy recovery from municipal solid waste: part B: emission and cost estimates. Waste Manag 25:137–148.

[138] Rigamonti L, Grosso M, Giugliano M (2009) Life cycle assessment for optimising the level of separated collection in integrated MSW management systems. Waste Manag 29:934–944.

[139] Papageorgiou A, Barton JR, Karagiannidis A (2009) Assessment of the greenhouse effect impact of technologies used for energy recovery from municipal waste: a case for England. J Environ Manag 90:2999–3012.

V nasledujúcej tabuľke je k dispozícii sumarizácia emisií CO_2 asociovaných z CEH Skalica. Hodnoty v tabuľke označené *(-)* predstavujú úsporu emisií CO_2, naopak *(+)* hodnoty sú príspevkom k fosílnemu CO_2, ktorý bude vypúšťaný do atmosféry.

Tab. 168 Celková bilancia CO_2 pre CEH Skalica

Parameter	Variant č.1 [t CO_2/rok]	Variant č.2 [t CO_2/rok]
Bilancia fosílneho CO_2 pre ZEVO CEH Skalica z komunálneho odpadu	+67 500	+54 000
Bilancia fosílneho CO_2 pre CEH Skalica – pomocné látky	+1867	+21 220
Bilancia emisií CO_2 z vlastnej spotreby elektriny a produkcie odpadov	+8572	+11 131
Medzisúčet	*+77 939*	*+86 351*
Bilancia úspory emisií CO_2 z výroby elektriny, tepla a recyklácie kovov	-61 021	-62 170
CELKOVO	**+16 918**	**+24 181**

Pozn.: čiastkové výstupy uvedený emisií CO_2 sú podrobne analyzované v priloženej klimatickej štúdii.

Na základe údajov v tabuľke vyššie možno konštatovať, že celková uhlíková stopa variantu č.1 bude nižšia cca o 30% v porovnaní s variantom č.2. Zásadným rozdielom medzi týmito technologickými riešeniami je použitie koksu ako nevyhnutnej prídavnej suroviny v systéme DMS, ktorá zvyšuje podiel fosílneho CO_2 v emisiách z tohto zariadenia. Na úrovni ostatných parametrov, pre ktoré bola vykonaná bilancia CO_2 nie je rozdiel medzi týmito variantmi markantný.
Podotýkame, že do uvedenej uhlíkovej stopy nebola započítaná doprava odpadu a pomocných látok, resp. odvoz odpadov z areálu CEH Skalica, nakoľko takýto výpočet by bol na súčasnej úrovni informácií o projekte zaťažený značnou neistotou. S určitosťou by však v objektívnom hodnotení produkoval variant č.1 nižšie emisie CO_2, nakoľko je preň možnosť zásobovania prevádzky po železnici. Podľa dostupných emisných faktorov[140] nákladná železničná preprava vytvára 0,028 kg CO_2eq/km, pričom cestná nákladná preprava na úrovni 20 t vozidiel v priemere 0,984 kg CO_2eq/km. V rámci navrhovanej činnosti bol v správe o hodnotení pri doprave hodnotený najnepriaznivejší stav, ktorý je totožný pre obidva realizačné varianty, takže tento, aj keď zásadný, rozdiel opomenieme. Vo výslednom hodnotení by však ešte výrazne zlepšil postavenie variantu č.1 voči variantu č.2. V kontexte tejto analýzy by však bolo potrebné vypracovať aj komparáciu vo vzťahu ku preprave záujmového množstva odpadu na skládky odpadov (tzn. tak ako sa to vykonáva vo zvozovej oblasti v súčasnosti), pričom táto bilancia je veľmi náročná a presahuje rámec

[140] https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2025

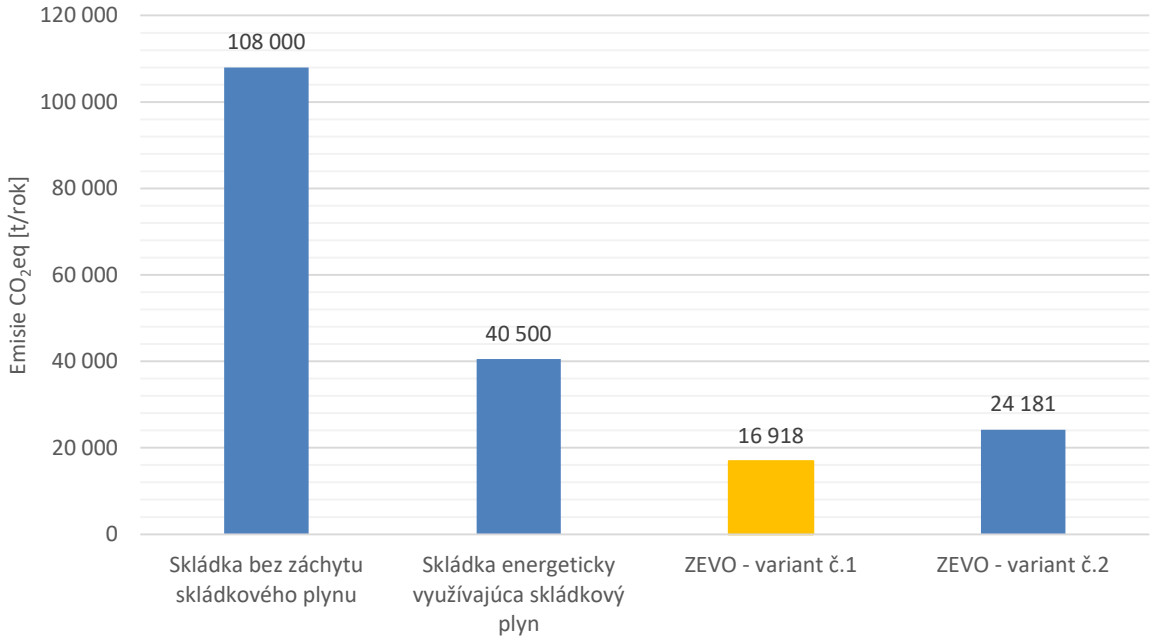
možností procesu EIA, nakoľko takýmito podrobnými informáciami o zvozových trasách navrhovateľ nedisponuje.
Rovnako neboli zahrnuté emisie CO_2 z výstavby a demontáže zariadenia po ukončení životného cyklu, avšak všetky tieto faktory by boli v zásade veľmi podobné pre obidva realizačné varianty, takže ich z hľadiska celkového hodnotenia možno zanedbať.

V klimatickej štúdii boli na základe údajov z odborných publikácií a referenčných dokumentov ako reprezentatívne emisné faktory určené: 0,8 t CO_2eq/t odpadu pre skládku bez zachytávania skládkového plynu a 0,3 t CO_2eq/t odpadu pre skládku zachytávajúcu a využívajúcu skládkový plyn na energetické účely.
S použitím rovnakej kapacity aká je uvažovaná pre segment ZEVO v CEH Skalica dostaneme z ich deponovania na týchto typoch skládok nasledujúce množstvá emisií CO_2.

Tab. 169 Výpočet emisií CO_2 zo skládkovania komunálneho odpadu

Parameter	Skládka bez záchytu skládkového plynu	Skládka energeticky využívajúca skládkový plyn
Množstvo uloženého komunálneho odpadu	135 000 t/rok	135 000 t/rok
Emisný faktor	0,8 t CO_2eq / t	0,3 t CO_2eq / t
Emisie CO_2	**108 000 t/rok**	**40 500 t/rok**

Na základe výsledkov klimatickej štúdie sa jasne preukázal vplyv ZEVO na klímu, kedy v porovnaní so skládkovaním 135 000 t/rok komunálnych odpadov je rozdiel v emisiách CO_2 výrazný:



Obr. 48 Porovnanie výsledných emisií CO_2 pre jednotlivé spôsoby nakladania s komunálnym odpadom

Zariadenie ZEVO, ktoré bude súčasťou CEH Skalica sa tak javí ako spôsob nakladania s odpadom, ktorý je vzhľadom na stav odpadového hospodárstva na Slovensku najviac vhodný v kontexte zmeny klímy a globálnym otepľovaním.

Ako najvhodnejšie riešenie z pohľadu vyprodukovaných emisií CO_2 hodnotíme realizačný variant č.1 projektu CEH Skalica, v ktorom je segment ZEVO tvorený klasickým roštovým spaľovacím kotlom.

Z environmentálneho pohľadu je však rovnako vhodné aj riešenie vo variante č.2 so systémom DMS, ktoré rovnako umožňuje redukovať emisie CO_2 pod úroveň skládkovania odpadu.

Na základe vyššie uvedeného je preto možné odôvodnene predpokladať, že navrhovaná činnosť prispeje k snahe o uhlíkovú neutralitu. Zariadenie ZEVO a ďalšie segmenty CEH sa tak javia ako komplexný spôsob nakladania s odpadom, ktorý je vzhľadom na stav odpadového hospodárstva na Slovensku najviac vhodný v kontexte so zmenou klímy a globálnym otepľovaním. Prevádzka navrhovanej činnosti bez ohľadu na zvolený realizačný variant prispeje k ochrane klimatických pomerov a tento príspevok hodnotíme ako porovnateľný, napriek určitým rozdielom v množstve vyprodukovaných emisií CO_2, vyrobeného tepla a elektriny, ale aj tuhých zvyškov a recyklovaných kovov a možností ich ďalšieho uplatnenia v rámci hodnotených variantov tejto činnosti.

Navrhovaná činnosť nevykazuje zásadnú zraniteľnosť voči zmene klímy.

Tab. 170 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na klimatické pomery

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyv na klimatické pomery		0				+3			+3

Legenda:
+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

C.III.4 Vplyvy na ovzdušie

C.III.4.1 Vplyvy na ovzdušie počas realizácie

Počas realizácie navrhovanej činnosti dôjde z hľadiska kvality ovzdušia k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu a to najmä:

- činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),
- prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_x CO, VOC),
- manipuláciou s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),
- resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$).

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované tieto opatrenia:

- manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,
- skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,
- skrápaním dočasných vnútroareálových komunikácií,
- čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
- čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

Odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii konštatuje, že keďže v tejto fáze nie je dostupná dokumentácia pre stavebné povolenie, resp. realizačný projekt nie je možné jednoznačne identifikovať zdroje znečisťovania ovzdušia a ich parametre (ako napr. parametre staveniska, objemy skrývkových prác, výkopových prác, plochy dočasného uloženia stavebných hmôt, počty a typy stavebných mechanizmov, časový harmonogram realizácie stavby, prijaté opatrenia na elimináciu prašnosti a pod.), na základe ktorých by sa mohol zrealizovať model kvality ovzdušia a určiť úroveň kvality ovzdušia počas realizácie stavby navrhovanej činnosti.
Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. v prípade činností ako drvenie stavebných odpadov, odpadov z demolácií a materiálov používaných v stavebníctve vrátane drvenia kameniva,

nerastov a hornín s projektovaným výkonom ≥ 100 t/h je minimálna odstupová vzdialenosť 300 m, s projektovaným výkonom < 100 t/h je minimálna odstupová vzdialenosť 100 m.
V prípade realizácie variantu č.1 je zabezpečená dostatočná odstupová vzdialenosť a nepredpokladá sa priamy vplyv na kvalitu ovzdušia v najbližších citlivých receptoroch. Tento vplyv je možné hodnotiť ako málo významný a len dočasný, trvajúci výlučne počas realizačných prác.
V prípade realizačného variantu č. 2 je požiadavka splnená iba v prípade nižšieho projektovaného výkonu. V prípade vyššieho projektovaného výkonu sa predpokladá lokálne zaťaženie kvality ovzdušia najmä emisiami PM_{10} a $PM_{2,5}$, vrátane plynných znečisťujúcich látok. Bez prijatých opatrení na elimináciu primárnej a sekundárne prašnosti bude vplyv stavby na lokálnu kvalitu ovzdušia výrazný.
Celkovo teda možno o niečo negatívnejšie v tomto smere hodnotiť realizačný variant č.2 z dôvodu situovania najbližšieho sídelného objektu cca 110 m od areálu poľnohospodárskeho družstva a tiež je v tomto kontexte potrebné zohľadniť, že obsluhujúca doprava stavby bude musieť byť pri tomto variante smerovaná priamo cez obytné zóny mesta Skalica.
Vplyvy stavbu obsluhujúcej dopravy je možné minimalizovať používaním vozidiel v dobrom technickom stave. Emisie z pohybu dopravných prostriedkov sa budú obmedzovať čistením kolies vozidiel od nánosov blata a čistením prístupovej cestnej komunikácie na stavenisko a jej udržiavaním v bezprašnom stave napr.: polievaním v letných mesiacoch tak, aby nedošlo následne k znečisteniu hlavnej cestnej komunikácie.

C.III.4.2 Vplyvy na ovzdušie počas prevádzky

Zhodnotenie vplyvu na ovzdušie na základe emisno-technologickej štúdie

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky CEH v porovnaní s nulovým variantom zvýšený o emisie z energetického zhodnocovania odpadov v jednotlivých segmentoch s vplyvom na ovzdušie a súvisiacej dopravy (cestnej osobnej/nákladnej a v realizačnom variante č.1 aj železničnej dopravy).
Z hľadiska kategorizácie prevádzky CEH ako zdroja znečisťovania ovzdušia, vychádzame zo segmentu ZEVO, ktorý bude mať dominantný vplyv na ovzdušie a bude teda určovať kategorizáciu prevádzky ako celku. Ako bolo v kap. B.II.1 podrobnejšie diskutované, z hľadiska realizačných variantov navrhovanej činnosti, v ktorých sa líši technologické riešenie segmentu ZEVO, bude prevádzka CEH kategorizovaná v zmysle vyhlášky č. 248/2023 Z. z. nasledovne:

- realizačný variant č.1: veľký zdroj znečisťovania ovzdušia (kat. 5.1.1);
- realizačný variant č.2: stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (kat. 5.7.2).

Z hľadiska celkového vplyvu na ovzdušie možno konštatovať, že obdive navrhované technologické riešenia segmentu ZEVO, podľa konštatácie odborného spracovateľa emisno-

technologickej štúdie, spĺňajú kritéria najlepšej dostupnej techniky (BAT)[141]. V prípade realizačného variantu č. 1 odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii konštatuje, že emisie sú zo spaľovania odpadu na roštovom spaľovacom kotle vedené do sofistikovaného moderného systému čistenia, ktorý je v praxi veľmi dobre overený na desiatkach prevádzok typu ZEVO vo svete, vrátane SR (ako príklad je možné uviesť ZEVO so spaľovaním odpadov v roštových kotloch v prevádzke OLO a.s. Bratislava a KOSIT a.s. Košice, kde je dlhodobo preukazované plnenie emisných limitov podľa legislatívy SR, aj podľa požiadaviek BAT). Uvedeným spôsobom bude garantované splnenie prísnych emisných limitov, ktoré sú určené pre ZEVO v legislatíve/BAT.

Čistenie syntézneho plynu, ktorý sa bude produkovať v realizačnom variante č. 2, zabezpečí podľa predpokladov dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva, tzn. pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu, ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie má systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu, ktoré bolo opísané v kap. 2.3.7.4 emisno-technologickej štúdie. V pôsobnosti SR však na rozdiel od realizačného variantu č. 1 nie je v praxi overené, aké druhy a množstvá ZL budú vznikať pri spaľovaní syntézneho plynu. Otázne je taktiež, či produkovaný syntézny plyn bude spĺňať požiadavky na druhotné palivo podľa § 2 písm. r) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív, tzn. či dosiahne stav konca odpadu. Z uvedeného dôvodu bolo jeho spaľovanie v rámci hodnotenia EIA (rozptylová štúdia a kvantifikácia hmotnostných tokov v emisno-technologickej štúdii) uvažované v režime spaľovne odpadov.

V prípade spaľovania biofermentovanej zmesi v kotle na biomasu v rámci Energobloku je potrebné uvažovať so skutočnosťou, že dané palivo bude spaľované v režime odpadu. Z uvedeného vyplýva, že je potrebné uvažovať so sofistikovanejším systémom čistenia spalín (najmä odsírenie spalín), aby sa zamedzilo poškodeniu technologických zariadení v procese odvádzania emisií do ovzdušia aj samotným množstvám ZL vznikajúcich pri spoluspaľovaní biofermentovanej zmesi.

V realizačnom variante č.1 bude mať segment ZEVO povinne inštalovaný automatizovaný merací systém emisií, ktorý kontinuálne sleduje a vyhodnocuje množstvo emitovaných znečisťujúcich látok do ovzdušia vo forme TZL, SO_2, NO_X, CO, TOC, HCl, resp. vybrané parametre odpadového plynu, vo vzťahu k určeným emisným limitom pre spaľovne odpadov. Diskontinuálne sa v rámci ZEVO s roštovými spaľovacími kotlami zvyčajne monitorujú emisie PCDD/F, PCB, PAU, HF a vybrané ťažké kovy. Uvedené je štandardom týchto zariadení a zistené informácie sú navyše povinne poskytované pre verejnosť. Ochrana ovzdušia je teda pod prísnym dohľadom regulačných mechanizmov, ktoré boli v tomto smere zavedené v legislatíve EÚ, resp. SR.

[141] European Commission, Joint Research Centre, Cusano, G., Roudier, S., Neuwahl, F. et al., Best Available Techniques (BAT) reference document for waste incineration – Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), Publications Office, 2019, https://data.europa.eu/doi/10.2760/761437.

V realizačnom variante č.2 bude v segmente ZEVO so systémom DMS dochádzať k splyňovaniu spracovávaného odpadu za účelom výroby paliva t. j. syntézneho plynu, pri ktorom sa predpokladá dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva. Kvalita plynného druhotného paliva sa podľa podmienok uvedených vo vyhláške č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív bude musieť overiť ešte pred jeho spálením v spaľovacej komore systému DMS. V prípade splnenie hraničných hodnôt obsahu znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive, pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné a kvalita odpadového plynu bude vyhovujúca pre splnenie príslušných emisných limitov, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie bude mať systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu, tak ako ho opisujeme v rámci technických informácií v príslušnej časti tejto správy o hodnotení. Emisné limity budú pre realizačný variant č.2 určené ako pre spaľovacie zariadenia v zmysle prílohy č. 4 k vyhláške č. 248/2023 Z. z., IV. časť (väčšie stredné spaľovacie zariadenia) bod 2.2.B, kde sú sledovanými látkami SO_2, NO_X, CO a TOC. Tieto sa budú monitorovať diskontinuálnym meraním oprávnenou meracou skupinou. Pokiaľ kvalita plynného druhotného paliva pre syntézny plyn preukázaná nebude, uplatňovať sa budú emisné limity a spôsob ich monitoringu ako pre spaľovne odpadov.
Priestorovou a funkčnou súčasťou tohto veľkého alebo stredného zdroja, ktorým bude prevádzka CEH vzhľadom na zvolený optimálny variant v procese EIA, budú ďalšie stredné zdroje vyplývajúce z charakteru a činností vykonávaných v jednotlivých segmentoch budúcej prevádzky. Okrem ZEVO sa ostatné segmenty technologicky nelíšia a sú teda v obidvoch realizačných variantoch uvažované totožne s rovnakým vplyvom na ovzdušie.

Odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii určil tieto opatrenia a odporúčania pre realizáciu navrhovanej činnosti CEH Skalica:

1. Pre zdroje emitujúce zápach je potrebné vypracovať „**Plán riadenia zápachu**“ v súlade s požiadavkami prílohy č. 11 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.
2. Pre výrobu bioplynu je potrebné vypracovať „**Prevádzkový poriadok**“ v s požiadavkami prílohy č. 7 časti I. bodu 6.1.6.1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z., ak povoľujúci orgán neudelí časovo ohraničenú výnimku z požiadaviek ustanovených v predmetnom bode v súlade s § 44 ods. 2 písm. c) zákona č. 146/2023 Z. z.
3. Pri uvažovaní typu biofiltra je vhodné zvoliť **bodový biofilter** (uzavretý typ s vyústením do výduchu) tak, aby bolo v súvislosti s požiadavkou § 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. zabezpečené odvádzanie odpadových plynov zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia ohraničeným organizovaným odvodom, napríklad komínom, výduchom.

Požiadavka na ohraničené vypúšťanie odpadových plynov súvisí s vykonávaním oprávnených meraní emisií ZL a požiadavkami normy STN EN 15259 [142].

4. Palivo vyrobené v procese aeróbnej fermentácie (**biofermentovaná zmes**) pozostáva podľa údajov uvedených v dokumentácii EIA z biologicky rozložiteľných surovín, výrobkov a produktov z biomasy alebo časti biomasy (kaly z ČOV + BRO + fytomasa + doplnkové biofermentované zmesi). Predpokladaná výhrevnosť bude min. 6 MJ/kg (uvádza sa aj údaj 9 MJ/kg, s ktorým sa uvažovalo vo výpočtoch predpokladaných emisií ZL). V energetickom spaľovacom zariadení tohto segmentu CEH (v roštovom spaľovacom kotle) bude toto palivo spaľované v režime odpadu.

   V rámci povoľovacieho procesu je potrebné doplniť **rozbor odpadového paliva s ohľadom na možný vznik ZL, ktoré vzniknú v dôsledku spálenia tohto odpadového paliva**. Na základe rozboru odpadového paliva bude určený rozsah ZL, pre ktoré bude potrebné uplatňovať preukazovanie dodržiavania EL.

5. **Energoblok v segmente aeróbnej fermentácie kategorizovať nasledovne:**

   5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá

   5.99 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi

   a) súčasťou technológie je spaľovanie paliva s menovitým tepelným príkonom v MW (≥ 0,3 a < 50 MW)

   5.99.2 Stredný zdroj znečisťovania - menovitý tepelný príkon kotla 17 MW, pri uvažovanej výhrevnosti paliva (odpadu) 9 MJ/kg

   Pre spaľovanie biofermentovanej zmesi (odpadového paliva) uplatňovať emisné limity pre relevantné ZL na základe rozboru paliva - predpokladá sa, že sa bude jednať o spoluspaľovanie odpadu.

   Zloženie jednotlivých biofermentovaných zmesí a receptúra ich výroby z hľadiska kompozície vstupov môže byť prísnym technologickým „know-how“ navrhovateľa., avšak v súlade s BAT 2d) [143] je potrebné stanoviť a vykonávať systém riadenia kvality výstupu (biofermentovaná zmes), napríklad použitím existujúcich noriem EN, aby bol výstup spracovania odpadu v súlade s očakávaniami.

   Tento systém riadenia umožňuje aj monitorovanie a optimalizáciu výkonnosti spracovania odpadu a na tento účel môže zahŕňať aj analýzu toku materiálu príslušných zložiek počas spracovania odpadu. Použitie analýzy toku materiálu je založené na rizikách a zohľadňujú sa v ňom napríklad nebezpečné vlastnosti odpadu, riziká, ktoré odpad predstavuje pre bezpečnosť spracovania, bezpečnosť pri práci a vplyv na životné prostredie, ako aj informácie poskytnuté predchádzajúcimi držiteľmi odpadu.

---

[142] STN EN 15259 - Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, cieľ a plán merania a správu o meraní.

[143] VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu

6. Techniky uvedené a opísané v záveroch o **BAT** (kap. 4.10 emisno-technologickej štúdie) nie sú normatívne ani úplné. Porovnaním navrhovaných techník na optimalizáciu procesov a znižovanie emisií vznikajúcich pri spracovaní a spaľovaní navrhovaných odpadov, možno uvedené technologické riešenie považovať za stav techniky zodpovedajúci kritériám BAT.

   Na zabezpečenie minimálne rovnocennej úrovne ochrany životného prostredia možno použiť aj iné vhodné techniky.
7. Predpokladané hodnoty emisií z jednotlivých segmentov sú uvedené v[144]:
   - Tab. č. 15 – Segment aeróbnej fermentácie
   - Tab. č. 18 – Energoblok
   - Tab. č. 19 – Segment suchej fermentácie
   - Tab. č. 21 – Spaľovanie bioplynu v spaľovacom zariadení zloženom zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov
   - Tab. č. 24 – ZEVO – realizačný variant č. 1 (uvedená diskusia k PBDD/F, POPs a Cr^{6+})
   - Tab. č. 28 – ZEVO – realizačný variant č. 2 (uvedená diskusia k PBDD/F, POPs a Cr^{6+})

   V tab. č. 30 sú uvedené uplatniteľné požiadavky BAT 25 až 31 pre jednotlivé segmenty technológie spaľovania odpadov.
8. Voľba vhodného realizačného variantu pre ZEVO je v plnej miere na príslušnom orgáne v procese EIA a následne na investorovi tak, aby boli s ohľadom na primeranosť nákladov dosahované postačujúce hodnoty emisií.

   Čistenie syntézneho plynu, ktorý sa bude produkovať v realizačnom variante č.2, zabezpečí podľa predpokladov dosiahnutie kvality plynného druhotného paliva, tzn. pôjde o štandardné plynné palivo, ktoré sa bude spaľovať v energetickom spaľovacom zariadení a teda ide o podobnú situáciu, ako napr. pri spaľovaní klasického zemného plynu. Pri splnení prísnych legislatívne určených hraničných hodnôt na obsah znečisťujúcich látok v plynnom druhotnom palive je opodstatnený predpoklad, že čistenie spalín syntézneho plynu nebude potrebné, avšak ako sekundárne, poistné opatrenie má systém DMS k dispozícii ešte dodatočné čistenie spalín syntézneho plynu, ktoré bolo opísané v kap. 2.3.8.4 emisno-technologickej štúdie. V pôsobnosti SR však na rozdiel od realizačného variantu č. 1 nie je v praxi overené, aké druhy a množstvá ZL budú vznikať pri spaľovaní syntézneho plynu. Otázne je taktiež, či produkovaný syntézny plyn bude spĺňať požiadavky na druhotné palivo podľa § 2 písm. r) vyhlášky MŽP SR č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív, tzn. či dosiahne stav konca odpadu. Z uvedeného dôvodu sa javí realizačný variant č. 1 ako vhodnejší a akceptovateľnejší.

Realizácia navrhovanej činnosti bude prínosom z hľadiska odpadového hospodárstva v uvažovanom regióne, zároveň bude sociálno-ekonomickým prínosom - vzhľadom na predpokladaný vznik nových pracovných miest počas výstavby a následne aj počas prevádzky jednotlivých segmentov realizácie projektu.

[144] číslovanie tabuliek podľa emisno-technologickej štúdie

Prítomnosť PBDD/F, POPs a Cr^{6+} v emisiách do ovzdušia

Výskyt brómu v odpadoch je menej častý ako výskyt chlóru. Pri spaľovaní odpadov sa chová bróm rovnako ako chlór, je potenciálnym rizikom pre vznik bromovaných dioxínov a furánov. Pomer brómov a chlórov v spaľovacom procese do značnej miery odpovedá pomeru brómov a chlórov vo vzniknutých molekulách dioxínov a furánov.

Pôvod PBDD/F je možné vysvetliť v prítomnosti materiálov v odpade, ktoré obsahujú brómované spomalovače horenia (BFR), ktoré sa považujú za prekurzory vzniku PBDD/F. K najznámejším patrí polybromodifenyléter (PBDE). Nevylučuje sa však tiež tzv. de-novo syntéza. Ďalším zdrojom brómov v spaľovacích procesoch je použitie techniky na zvýšenie oxidácie ortuti pomocou vstrekovania bromidov za vysokej teploty.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že vznik PBDD/F pri spaľovaní odpadov môže vzniknúť len za podmienky, ak sa v spaľovanom odpade nachádzajú ich prekurzory. Dôslednou separáciou odpadov, ktoré obsahujú brómované spomaľovače horenia, ako napr. plasty z elektronických zariadení, izolačné materiály káblov, tepelnoizolačné stavebné materiály, plastové komponenty v automobilovom priemysle, rôzne textílie a výplň, čalúneného nábytku je možné minimalizovať významne aj vznik PBDD/F v procese spaľovania, čo má veľký význam na množstvo emisií PBDD/F vypúšťaných do ovzdušia, ako aj ich zastúpenie v spodnom popole a v odlúčených tuhých znečisťujúcich látkach (popolček). BFR sú obsiahnuté najmä v odpade z elektrických a elektronických zariadení. Vylúčením spaľovania týchto odpadov sa dosiahne významná redukcia prekurzorov PBDD/F v odpade. V prípade komplexného zariadenia CEH Skalica bude za týmto účelom vybudovaný segment zberného dvora, resp. ReUse centra (v prípade ešte použiteľných elektrických a elektronických zariadení), kde ich budú môcť obyvatelia odovzdávať a tým budú motivovaní k tomu, aby takéto odpady nekončili v zmesovom komunálnom odpade, resp. aby ich prítomnosť bola minimalizovaná. Súčasťou projektu CEH Skalica budú aj informačné a vzdelávacie kampane o správnom spôsobe nakladania s odpadmi v domácnostiach, aby sa tak zvýšila miera separácie, účinnosť komplexu CEH Skalica a zamedzilo sa napríklad aj potenciálnemu výskytu BFR v odpade na vstupe do segmentu ZEVO.

K tejto problematike sa vyjadruje aj odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii. Podľa BAT 4 (WI) sa pre PBDD/F uplatňuje monitorovanie 1x 6 mesiacov, ale iba v prípadoch:

- ak sa spaľuje odpad obsahujúci brómové spomaľovače horenia alebo;
- pre zariadenia, ktoré využívajú BAT 31 d) s plynulým vstrekovaným brómu za účelom zníženia píkov ortuti.

Keďže v rámci navrhovanej činnosti CEH Skalica sa uvažuje so spaľovaním TKO heterogénneho zloženia, vstupný odpad môže v stopových množstvách obsahovať brómové látky (najmä z elektroodpadu a z plastov so spomaľovačmi horenia). Tieto látky teda môžu viesť k tvorbe PBDD/F. Ak sa aj tieto látky vo vstupnom odpade vyskytnú, existuje viacero vhodných postupov,

ako zabezpečiť stopové množstvá PBDD/F v emisiách zo spaľovania, napr. (uvedené je podľa emisno-technologickej štúdie aplikovateľné pre obidva varianty):

- dôkladné triedenie odpadu vstupujúceho do systému ZEVO v rámci segmentu príjmu a triedenia,
- inštalácia vhodných systémov na znižovanie emisií, napr.:
  - katalytické filtre na zachytávanie PCDD/F, PCB aj PBDD/F;
  - dávkovanie aktívneho uhlia + $Ca(OH)_2$;
  - rýchle ochladzovanie spalín – minimalizácia opätovnej tvorby PCDD/F, PCB aj PBDD/F;
  - ďalšie iné vhodné možnosti.

Na základe praktických skúseností z kontinuálneho monitorovania Hg na spaľovniach TKO sú hodnoty Hg trvalo na úrovni 10 % ELV, nie je teda potrebná inštalácia technológie na dávkovanie brómu na zníženie píkov ortuti. Prítomnosť PBDD/F v spalinách je teda primárne otázkou prítomnosti bóru vo vstupnom odpade do ZEVO, ale závisí aj od iných faktorov. Týmto faktorom sa venovala najnovšia štúdia[145], v ktorej autori na testovanej prevádzke spaľovne v Číne[146] zistili, že vznik PBDD/F závisí od kompozície odpadu (porovnávali sa viaceré variácie pomerov medzi komunálnym a priemyselným odpadom) a od zaťaženia spaľovacieho zariadenia, obsahu kyslíka – uvedené však primárne ovplyvňuje tvorbu PCDD/F a pri PBDD/F je tento faktor výrazne menej citeľný. Podľa zistení tejto štúdie sa PBDD/F vylučujú najmä prostredníctvom popola, nie v spalinách alebo popolčeku z čistenia spalín. Porovnanie údajov medzi spalinami pred a po čistení však naznačilo sekundárnu tvorbu PBDD/F počas čistenia plynu, ako aj nedostatočnú účinnosť vrecových filtrov pri zachytávaní PBDD/F. Preto je potrebné venovať problematike čistenia odpadového plynu a jeho účinnosti adekvátnu pozornosť. OBDF[147] a 1,2,3,4,6,7,8-HpBDF boli identifikované ako dominantné kongenéry PBDD/F vo výrobkoch obsahujúcich PBDE (najmä Deca-BDE). Štúdia preto konštatuje, že zistené PBDD/F na výstupoch zo spaľovne pravdepodobne pochádzali primárne z odpadov obsahujúcich Deca-BDE[148], ktoré sú v Číne stále značne zastúpené v komunálnom odpade v dôsledku ich rozsiahleho historického používania v širokej škále spotrebných výrobkov. Deca-BDE bol totiž jedným z najpoužívanejších bromovaných spomaľovačov horenia. Pridával sa ako aditívum do rôznych materiálov, aby sa znížila ich horľavosť. V súčasnosti je považovaný za environmentálne nebezpečnú látku, ktorá sa však ešte

[145] Liu, M.-Y.; Song, A.-M.; Li, H.-R.; Ma, S.-T.; Shang, R.-J.; Xiao, Y.; Peng, P.-A.; Hu, J.-F. Generation Characteristics of Polybrominated and Polychlorinated Dibenzo-*p*-Dioxins/Furans (PBDD/Fs and PCDD/Fs) under Varying Incineration Conditions of Municipal Solid Waste. *Environmental Pollution* **2025**, *371*, 125946, doi:10.1016/j.envpol.2025.125946.

[146] čistiaci systém testovanej spaľovne zahrňuje systéme selektívnej nekatalytickej redukcie (SNCR) na denitrifikáciu, polosuchý reaktor na odkyslenie, ejektor s aktívnym uhlím a vrecové filtre na odstraňovanie dioxínov a prachu a systém selektívnej katalytickej redukcie (SCR) na finálnu redukciu emisií NO_X.

[147] octa-brominated dibenzofuran, ktorý patrí medzi polybromované dibenzofuránY

[148] dekabrómdifenyléter (CAS číslo: 1163-19-5)

stále vyskytuje v starých elektrospotrebičoch, nábytku a stavebných materiáloch. V EÚ je však výroba a použitie tejto látky (s niekoľkými veľmi prísnymi výnimkami) zakázaná v rámci niekoľkých právnych rámcov počnúc REACH[149] a Štokholmským dohovorom[150]. Situácia regulácie Deca-BDE je teda v rámci Číny výrazne odlišná než v regióne EÚ.
Odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii ďalej uvádza, že v pôsobnosti SR nie sú známe výsledky emisných hodnôt PBDD/F a Cr^{6+} zo spaľovania TKO (rovnako nie sú známe výsledky emisných hodnôt PBDD/F, POPs ani Cr^{6+} zo spaľovania syntézneho plynu). Jediným známym údajom zo spaľovní sú emisie benzo[a]pyrénu, ktoré predstavujú hodnoty na úrovni medze stanoviteľnosti použitej metodiky odberu (<0,0001 mg/m^3) a analýzy vzoriek (<0,05 µg/vzorku). Chróm v TKO je zvyčajne prítomný vo forme Cr^{3+}, ale za určitých podmienok (vysoké teploty a prítomnosť oxidačných činidiel) môže dôjsť k oxidácii na toxickejší Cr^{6+}. Pridaním redukčných činidiel, ako je vápnik ($Ca(OH)_2$ / $CaCO_3$), sa môže podporiť spätná redukcia Cr^{6+} na menej toxický Cr^{3+}. Cr^{6+} býva viazaný v jemných tuhých časticiach, jeho zníženie je teda možné aj inštalovaním vhodného filtračného systému prachových častíc (látkový filter, elektroodlučovač a pod.). V súvislosti s uvedeným je potrebné zabezpečovať analýzu Cr^{6+} v zachytenom popole z filtrácie spalín. Pred uložením popolčeka je potrebné tento stabilizovať (napr. použitím $FeSO_4$). Odhadovaný predpoklad podielu Cr^{6+} voči celkovému Cr v spalinách je max. 5 % (v závislosti od podmienok – vysoké teploty, oxidačné / redukčné činidlá, voľba filtrácie prachových častíc a pod.). Emisie PBDD/F zo spaľovania syntézneho plynu možno uvažovať porovnateľné s hodnotami emisií PCDD/F. POPs sú v prípade realizačného variantu č.2 reprezentované iba benzo[a]pyrénom. Emisie POPs (PAH, HCB) sú pri systéme DMS nižšie než pri priamom spaľovaní odpadu, ak:

- spaľovanie prebieha pri teplotách > 850 °C - splnené,
- doba zdržania spalín v uvedenom teplotnom pásme je > 2 sekundy - splnené,
- spaliny sú následne rýchle ochladené a filtrovaná od prachových častíc - splnené

Ak sa uvažuje so spaľovaním syntézneho plynu ako (čistého) druhotného paliva, Cr^{6+} je v spalinách zo spaľovania syntézneho plynu prítomný iba v stopových množstvách, keďže syntézny plyn obsahuje iba stopové množstvá tuhých častíc (kde je teoretický predpoklad väzby Cr^{6+}). Cr^{6+} ostáva viazaný v troske/popolčeku zo splynovania, nenachádza sa v emisiách zo spaľovania syntézneho plynu (stopové množstvá CR^{6+} v spalinách môžu byť identifikovateľné, ak je priamy prenos „znečisteného“ syntézneho plynu s tuhými časticami zo systému splynovania do spaľovacej komory syntézneho plynu).

[149] zoznam kandidátskych látok (SVHC) – látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy; Príloha XIV REACH – látky podliehajúce autorizácii (od 2012). Od roku 2017 je zakázané vyrábať, uvádzať na trh alebo používať Deca-BDE ako látku, v zmesiach alebo v produktoch v koncentráciách > 0,1 % hmotnosti.

[150] Deca-BDE bol zaradený medzi perzistentné organické znečisťujúce látky (POPs) podľa Štokholmského dohovoru a implementovaný do európskej legislatívy. Od marec 2019 je úplne zakázané vyrábať, dovážať a predávať Deca-BDE vo výrobkoch, resp. obsahovať ho v recyklovaných materiáloch (napr. v recyklovaných plastoch)

Zhodnotenie vplyvu na ovzdušie na základe imisno-prenosovej (rozptylovej) štúdie

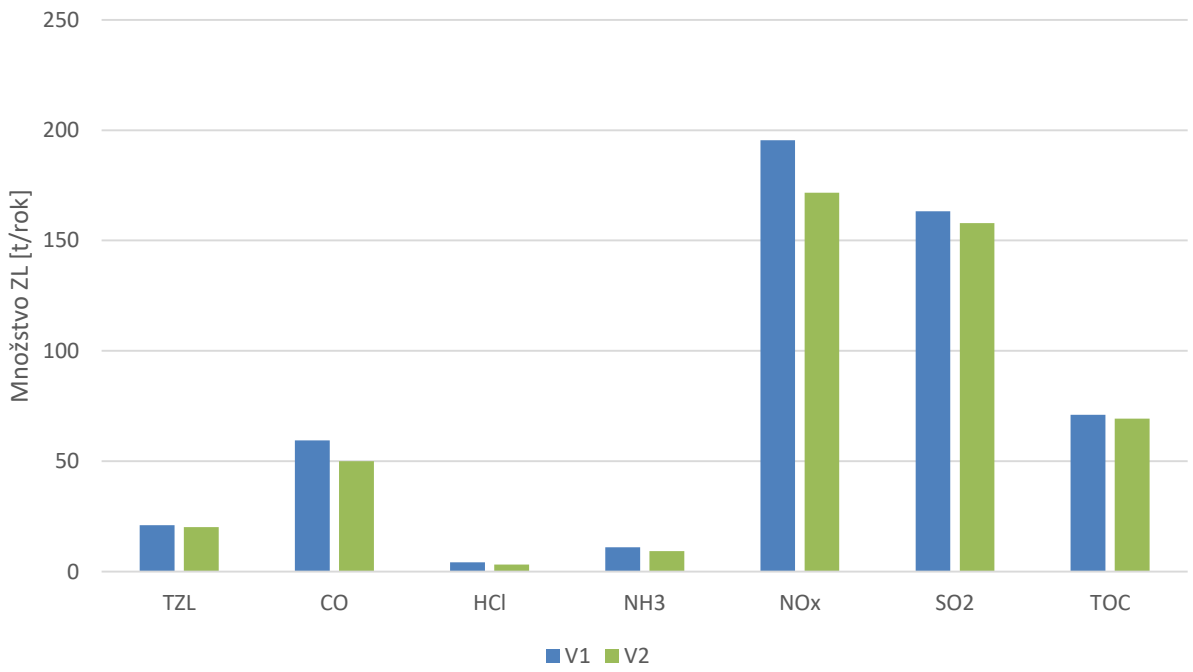
Vyhodnotenie navrhovanej činnosti voči existujúcej úrovni kvality ovzdušia a posúdenie či realizáciou nedôjde k výraznému zhoršeniu lokálnej kvality ovzdušia bolo vykonané v aktualizovanom imisno-prenosovom posúdení stavby (rozptylová štúdia) oprávnenou osobou, ktoré je v kompletnom znení k dispozícii v prílohe tejto správy o hodnotení. Odborný posudzovateľ podrobne identifikoval všetky relevantné zdroje emisií znečisťujúcich látok v súvislosti s realizačnými variantmi navrhovanej činnosti, zhodnotil a na základe podkladu emisno-technologickej štúdie kvantifikoval emisné parametre týchto zdrojov. Uvedené informácie sú sumarizované v kap. B.II.1, pričom na základe týchto bola zostavená nasledovná prehľadová tabuľka celkových hmotnostných tokov (kg/h, resp. µg/h) jednotlivých ZL, ktoré budú z navrhovanej činnosti emitované do ovzdušia.

Tab. 171 Celkové množstvo vypúšťaných emisií z navrhovanej činnosti

Znečisťujúca látka	Celkové množstvo [kg/h]	
	Realizačný variant 1	Realizačný variant 2
TZL	2,662	2,538
CO	7,506	6,310
Cd+Tl	0,004	0,003
Cr^{VI+}	0,005	0,003
Formaldehyd	0,031	0,031
H_2S	0,025	0,025
HCl	0,540	0,404
HF	0,090	0,067
Hg	0,004	0,003
NH_3	1,396	1,169
NOx	24,678	21,680
SO_2	20,614	19,935
Suma ťažké kovy	0,029	0,022
TOC	8,969	8,743
VOC	0,016	0,0004
benzo(a)pyrén	0,005	0,003
PCB	5,400 µg/h	4,041 µg/h
PCDD/F + dioxínom podobné PCB	9,762 µg/h	7,056 µg/h
PCDD/DF	3,600 µg/h	2,694 µg/h

Pre lepšiu prehľadnosť boli v nasledujúcom grafe (Obr. 49) vykreslené celkové ročné množstvá emisií ZL[151] prekračujúcich 1 t/rok, ktoré budú z navrhovanej činnosti (varianty označené ako V1 a V2) emitované do vonkajšieho ovzdušia.

[151] uvažujeme pri 330 dňoch prevádzky v roku a 24 h počas dňa.



Obr. 49 Ročné množstvá emisií vybraných znečisťujúcich látok

Všetky ostatné ZL budú z hľadiska celkového produkovaného množstva výrazne pod úrovňou 1 t/rok, resp. v prípade najrizikovejších látok v podobe PCB, PCDD/F a PCDD/DF výrazne < 0,1 t/rok.

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia bolo odborným posudzovateľom v rozptylovej štúdii zvolených celkovo 15 referenčných bodov umiestnených na miestach najbližšie situovaných voči polohe zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti v dvoch variantoch. Primárne na úrovni fasád trvale obývanej zástavby, prípadne iných hygienicky chránených objektov (napr. školské zariadenia, stravovacie a ubytovacie zariadenia). Zistené výsledky imisných koncentrácií a teda aj kvality ovzdušia boli diskutované v kap. C.III.1 „Vplyvy na obyvateľstvo“.

Kvalita ovzdušia bola hodnotená podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia. V prípade znečisťujúcich látok, pre ktoré nie je určená limitná hodnota podľa predmetnej vyhlášky je limitná hodnota kvality ovzdušia určená pomocou koeficientu S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996. limitné hodnoty kvality ovzdušia boli hodnotené aj pre cieľové obdobie po r. 2030, kedy sa budú uplatňovať imisné limity určené podľa Smernice Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe.

Spracovateľ rozptylovej štúdie konštatoval, že na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia sú maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia podľa v súčasnosti

platnej legislatívy. Oblasť mesta Skalica a jeho okolia nie je aktuálne oblasťou riadenia kvality ovzdušia.

Koncentrácie ZL pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia pre realizačný variant č.1 boli určené ako súčet súčasnej úrovne kvality ovzdušia a príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti v danom variante. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že očakávané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia. V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} boli vypočítané celkovo od 2 do 8 prekročení v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Zvýšenie počtu prekročení maximálnych 1h, 8h a 24h koncentrácií zo žiadnej z monitorovaných znečisťujúcich látok sa nepredpokladá.

Koncentrácie ZL pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia pre realizačný variant č.2 boli rovnako určené ako súčet súčasnej úrovne kvality ovzdušia a príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti v danom variante. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že očakávané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia. V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} boli vypočítané celkovo od 2 do 8 prekročení v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Zvýšenie počtu prekročení maximálnych 24 h koncentrácií PM_{10} sa predpokladá z počtu 4 na počet 5 prekročení za rok.

Model kvality ovzdušia v rozptylovej štúdii uvažoval aj so sekundárnou prašnosťou vznikajúcou pri prevádzke navrhovanej činnosti ako napr. manipulácia s prašnými materiálmi (napr. s popolom, popolčekom, škvarou). Keďže s prašnými materiálmi sa manipuluje prevažne v rámci uzavretých priestorov, resp. v rámci areálu navrhovanej činnosti, vplyv týchto zdrojov na najbližšie citlivé receptory je podľa konštatácie odborného posudzovateľa zanedbateľný.

Model kvality ovzdušia hodnotí emisne najnepriaznivejší stav navrhovanej činnosti všeobecne. V prípade trasovania cestnej dopravy pre variant č.1 model kvality ovzdušia uvažoval so súčasnými cestnými úsekmi. V prípade dokončenia západného obchvatu mesta Skalica a presmerovanie cestnej dopravy v prípade variantu č. na predmetný obchvat sa predpokladá výrazné zníženie intenzity cestnej dopravy na úrovni mesta, resp. predpokladá sa výrazné zníženie emisií ZL z navrhovanej činnosti vo variante č.1 vrátane cestnej dopravy všeobecne. Súčasne navrhovaná činnosť uvažuje s využívaním tzv. prekládkových staníc v rámci zvozovej oblasti, čo môže mať pozitívny vplyv na kvalitu ovzdušia, resp. skutočná miera vplyvu dopravy na kvalitu ovzdušia bude výrazne nižšia ako je uvažovaná v predmetnej štúdii. V prípade variantu č.1 sa uvažuje so železnicou s využívaním uzavretých kontajneroch eliminujúcich prašnosť a prípadný zápach. V prípade využitia železničnej dopravy v porovnaní s cestnou nákladnou dopravou je možné predpokladať výrazne nižšie emisie, následná obslužná cestná doprava bude z pohľadu štúdiou vypočítaného stavu zanedbateľná.

Na základe výsledkov predmetnej štúdie je možné konštatovať, že súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch, resp. vo zvolenom modelovom segmente je dobrá. V žiadnej z monitorovaných ZL nedochádza k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt nad rámec ustanovený Vyhláškou č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia. V prípade maximálnych krátkodobých 24h koncentrácií PM_{10} bolo vypočítaných celkovo od 2 do 8 prekročení 24h maximálnej krátkodobej koncentrácie, čo je v súlade s maximálnym povoleným počtom 35 prekročení tejto hodnoty podľa Vyhlášky č. 250/2O23 Z.z.

Realizáciou navrhovanej činnosti predpokladáme zvýšenie súčasných úrovni maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií všetkých monitorovaných ZL. Príspevok k očakávanej úrovni kvality ovzdušia je na takej úrovni, že v žiadnej z monitorovaných ZL sa nepredpokladá prekračovanie príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. V prípade porovnania oboch variantov, vhodnejší sa javí variant č.1, kedy sú dosahované celkovo nižšie očakávané úrovne. V prípade variantu č.2 sa predpokladá aj zvýšenie počtu prekročení 24h koncentrácie PM_{10} v jednom z referenčných bodoch. Výrazným faktorom je najmä bližšia poloha zdrojov znečistenia ovzdušia variantu č.2 voči referenčným bodom. Uvedené konštatovania platia na hodnotenie kvality ovzdušia s predpokladom uvedenia navrhovanej činnosti do roku 2030. Po roku 2030 sa predpokladajú prísnejšie limitné hodnoty kvality ovzdušia a to najmä v prípade 24h koncentrácií PM_{10}, kedy sa predpokladá zníženie limitnej hodnoty z úrovne 50 na 45 mg/m^3 vrátane zníženia počtu povolených prekročení 24h hodnoty zo súčasných 35 na 18 prekročení za rok. Počet prekročení imisných koncentrácii pri uvažovaní prísnejších imisných limitov platných od roku 2030 bude však podľa výsledkov štúdie s rezervou spĺňať požiadavky pre obidva realizačné varianty.

Potrebné je tiež konštatovať, že v rámci navrhovanej činnosti budú aplikované zariadenia na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok na úrovni BAT pre príslušné technológie a segmenty prevádzky. Celá prevádzka bude teda zodpovedať požiadavkám BAT. Tiež je možné predpokladať, že pri prevádzke zariadenia budú zabezpečené všeobecné technické požiadavky a všeobecné technické podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov, relevantných pre jednotlivé segmenty CEH, ktoré určuje vyhláška č. 248/2023 Z. z., pričom pre ich uplatňovanie sú v tejto správe o hodnotení navrhnuté konkrétne opatrenia uvedené v kap. C.IV.

Tab. 172 Komplexné zhodnotenie vplyvu na ovzdušie

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyv na ovzdušie		0		-1			-2		

Legenda:

0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-2 málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

C.III.5 Vplyvy na vodné pomery

Podzemné vody veľmi úzko súvisia s horninovým prostredím, nakoľko sú tieto dve zložky v neustálom kontakte, preto aj vplyvy na ne pôsobiace možno považovať za takmer identické, čo už bolo v predchádzajúcom texte z hľadiska vplyvov na horninové prostredie a pôdy naznačené (pozri kap. C.III.2).

V prípade realizačného variantu č.1 je potrebné uviesť, že v rámci projektového návrhu stavby bude potrebné zohľadniť, že na časti dotknutého územia sa nachádza záplavové územie (toto je graficky znázornené v územno-plánovacej dokumentácii mesta Skalica). Stavbu bude teda potrebné riešiť tak, aby sa predchádzalo rizikám s týmto spojených, najčastejšie sa v obdobných prípadoch navrhuje ochranná hrádza, prípadne stavebné zdvihnutie úrovne podlahy objektov. Uvedené bude podrobne riešené projektantom stavby v následných etapách povoľovacieho procesu v prípade zvolenia tohto variantu ako optimálneho. Už však aktuálne predkladaný dispozičný návrh pre realizačný variant č.1, ktorý predbežne rieši rozmiestnenie budúcich segmentov prevádzky CEH Skalica toto zohľadňuje a kľúčové priestory, kde sa bude nakladať s odpadmi (napr. fermentačné objekty a zásobník na odpad ZEVO) sú uvažované v rámci blokovej dispozičnej schémy tak, aby sa predišlo riziku v tomto smere. Uvedené bolo rešpektované aj pri úprave dispozičného návrhu, ktorý je prílohou tejto správy o hodnotení.

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody v rámci riešenej činnosti existuje v obdivoch realizačných variantoch predovšetkým v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií a to ako v etape realizácie, tak aj samotnej prevádzky – únik odpadov a znečisťujúcich látok, s ktorými sa v segmentoch CEH Saklica bude nakladať, uvoľnenie palív a olejov z palivových jednotiek vozidiel následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a zariadenia, zlyhania ľudského faktora a pod. Uvedené je však len na úrovni možného potenciálneho rizika. Na to, aby sa tomuto účinne predchádzalo bude na prevádzke CEH Skalica prijatá sada opatrení. Tieto sú špecifikované v prílohe tejto správy o hodnotení v dokumente označenom ako „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“. Vypracovanie tohto dokumentu reflektuje špecifickú podmienku rozsahu hodnotenia, bod 2.2.4:

Podrobne opísať spôsob zabránenia kontaminácie podzemných a povrchových vôd a úniku znečisťujúcich látok do horninového prostredia pri realizácia a pri prevádzke navrhovanej činnosti. Navrhnúť konkrétne opatrenia (opis, rozsah, časový horizont realizácie a pod.) na elimináciu prípadných negatívnych vplyvov v čase výstavby a počas prevádzky navrhovanej činnosti (dodržiavanie platnej právnej legislatívy sa za takéto opatrenie nepovažuje).

Tento dokument predstavuje návrh technických, organizačných a preventívnych opatrení, ktorých cieľom je minimalizovať riziko kontaminácie podzemných a povrchových vôd, ako aj horninového prostredia pri realizácii a prevádzke navrhovanej činnosti. Potrebné je brať do úvahy, že dokument má výlučne informatívny a návrhový charakter. Nie je záväzným podkladom pre rozhodovanie podľa osobitných predpisov, ale slúži ako podklad v procese EIA a bude ďalej dopracovaný a spresnený v rámci následných stupňov projektovej dokumentácie a povoľovacích konaní, resp. vo forme plnohodnotného havarijného plánu vypracovaného v zmysle vyhlášky č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd a to pre konkrétny variant navrhovanej činnosti, ktorý bude v záverečnom stanovisku z procesu EIA určený ako optimálny. Tento návrh vychádza výlučne z doposiaľ dostupnej dokumentácie spracovanej v rámci procesu EIA a v súčasnosti známych parametrov projektu CEH Skalica, pričom je potrebné brať na zreteľ, že konanie EIA predstavuje pred-projektovú fázu v rámci ktorej navrhovateľ nie je povinný a z objektívnych dôvodov ani nemôže mať vypracovanú plnohodnotnú projektovú dokumentáciu stavby, nakoľko táto musí zahrňovať podmienky určené v rámci EIA

Bez ohľadu na zvolené lokalitné alebo technologické riešenie (líši sa len v segmente ZEVO) realizácie jednotlivých segmentov CEH v rámci variantu č. 1 alebo variantu č. 2, všetky identifikované preventívne a technické opatrenia, ako aj identifikácia potenciálnych zdrojov kontaminácie pôdy, podzemných a povrchových vôd, zostávajú z hľadiska rozsahu a charakteru v zásade rovnaké. Pre obidva realizačné varianty sú preto navrhované identické alebo veľmi podobné technické a organizačné riešenia na zabránenie únikom znečisťujúcich látok do okolitého prostredia – najmä protihavarijne zabezpečené manipulačné/skladovacie plochy a podlahy v skladoch/halách, havarijné/záchytné nádrže, monitorovacie systémy, ako aj zabezpečenie technologických liniek a zariadení. Z tohto dôvodu je možné konštatovať, že miera environmentálnej bezpečnosti, ako aj predpokladané účinky na jednotlivé zložky životného prostredia, sú pri oboch variantoch porovnateľné a pri dodržaní navrhnutých opatrení plne kontrolovateľné. V prípade technologického rozdielu v segmente ZEVO (klasický spaľovací roštový kotol vs. systém DMS) sa predpokladá odlišnosť najmä v charaktere emisných parametrov, nie však v rozsahu základných opatrení na ochranu vôd, ktoré zostávajú principiálne zhodné.

Súčasťou *Návrhu opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti* je:

- Zoznam znečisťujúcich a nebezpečných látok pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti;
- Identifikácia možných zdrojov kontaminácie;
- Opatrenia počas výstavby a počas prevádzky, v členení na:
    - technické/technologické opatrenia
    - organizačné opatrenia

Tieto opatrenia sú súčasne uvedené aj v kap. C.IV tejto správy o hodnotení.

Jeden zo spôsobov zásobovania navrhovanej činnosti v rámci navrhovaných variantov jej realizácie je zásobovanie prostredníctvom čerpania vody zo studne. V realizačnom variante č.1 je túto potrebné vybudovať, v prípade realizačného variantu č.2 je v areáli k dispozícii existujúca studňa, ktorá však bude vyžadovať kontrolu stavu a prípadne technickú rekonštrukciu, vrátane získania nových relevantných povolení vzťahujúcich sa na jej prevádzku pre účely CEH Skalica. Podľa konštatácie odborného spracovateľa hydrogeologického posudku (pozri prílohy) však existujúca studňa v lokalite realizačného variantu č.2 bude využiteľná len pre zásobovanie pitnou vodou pre zamestnancov (za predpokladu jej úpravy a vyhovujúcej kvality samotnej vody). Pre technologické účely nie je možnosť v lokalite variantu č.2 zabezpečiť dostatočné množstvo vody, nakoľko výdatnosť najbližších prieskumných vrtov sa pohybuje len v rozpätí od 0,1 do 1,1 l/s, čo je výrazne pod požiadavkou technologických procesov v segmentoch CEH Skalica (na úrovni 4 až 6 l/s). Táto skutočnosť je zásadná pre voľbu optimálneho variantu navrhovanej činnosti a z tohto aspektu nemožno s variantom č.2 uvažovať ako v praxi realizovateľným riešením projektu. O tejto skutočnosti nemal navrhovateľ v štádiu prípravy projektu a predloženia informácie o navrhovanej činnosti vedomosť a tým pádom nebol tento aspekt braný do úvahy ani pri odporúčaní optimálneho variantu v informácii o navrhovanej činnosti, kde sa preferoval práve variant č.2. Ďalšie hodnotenie realizačného variantu č.2 bolo preto vzhľadom na uvedené nerelevantné a hydrogeologicky posudok sa preto ďalej bližšie sústredil na lokalitu variantu č.1.
V prípade lokality variantu č.1 odborný posudzovateľ v hydrogeologickom posudku konštatuje, že na danej lokalite je možné vybudovať zdroj podzemnej vody, ktorý bude viazaný na kvartérne štrkovité, alebo neogénne sedimenty. Vyššia pravdepodobnosť je, že na danej lokalite bude potrebné vrt zabudovať do neogénnych sedimentov. Vrtom[152], ktorý bol zabudovaný do hĺbky 50,0 m bola overená možnosť odberu potrebného množstva vody. Pre zabezpečenie požiadaviek CEH Skalica odborný posudzovateľa odporúča vybudovanie vŕtanej studne do hĺbky cca 30 až 80 m. V zásade je potrebné zabudovať perforovanú časť vrtu v dostatočnom profile zvodnených hornín. O priemere vŕtania a definitívneho zabudovania bude rozhodnuté na základe možností dodávateľskej firmy. Priestor medzi stenou vrtu a stenou definitívnej výstroje vrtu odborný posudzovateľa odporúča vyplniť v hornej časti ílovitým tesnením, v úseku meter nad začiatkom perforácie až do konečnej hĺbky vyplniť priestor filtračným obsypom. Po vybudovaní vrtu je potrebné vykonať jeho prečistenie, odpieskovanie a otestovanie čerpacou skúškou. Presnú výdatnosť studne a spôsob jej využívania bude možné navrhnúť až na základe výsledku čerpacej skúšky v následnej fáze povoľovacieho procesu.
Predmetná lokalita variantu č.1 sa nachádza v blízkosti vodárenského zdroja Skalica – Karmelitská záhrada. Lokalita sa nenachádza v ochranných pásmach vodárenského zdroja, hranicu ochranného pásma II. stupňa smerom k lokalite tvorí Zlatnícky potok. Nakoľko ide o vybudovanie nového

[152] v hydrogeologickom posudku označenom ako RH-8.

vodného zdroja s plánovaným relatívne veľkým odberom a dosahom, je potrebné bol tento odber konzultovať s prevádzkovateľom vodárenského zdroja, ktorý je Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.[153]
Realizáciou studne pre zásobovanie prevádzky v realizačnom variante č.1, neočakávame zmeny v hydrogeologickej štruktúre, ktoré by mohli mať dlhodobý negatívny vplyv na podzemné vody v danej oblasti. Spôsob zásobovania navrhovanej prevádzky vodou bude podrobne riešený v rámci prípravy a spracovania projektovej dokumentácie stavby, kde bude toto definované autorizovaným projektantom na základe adekvátneho prieskumu územia. V prípade, že pre prevádzku CEH bude odoberaná podzemná voda z vŕtanej studne, bude čerpacou skúškou navrhnuté maximálne odberné množstvo vody z vrtu, ktoré bude definované v povolení na odber podzemných vôd, ktoré bude pre prevádzkovateľa záväzné. Realizáciou navrhovanej činnosti vo variante č.1 sa teda predpokladá, že dôjde k ovplyvneniu kvantitatívneho stavu útvaru podzemných vôd, podzemné vody však budú čerpané v súlade s platným povolením. To znamená, že nie je predpoklad negatívneho ovplyvnenia režimu podzemných vôd.

Počas prevádzkovania navrhovanej činnosti je potrebné zabezpečiť, aby z nasadených mechanizmov tvoriacich obsluhu prevádzkových segmentov nedochádzalo k únikom ropných látok do pôdy, a k následnému znečisteniu povrchových a/alebo podzemných vôd. Tento vplyv má povahu možného rizika a možno ho hodnotiť ako nevýznamný a je z hľadiska porovnania totožný pre nulový, ako aj realizačné varianty, nakoľko takéto riziko je spojené aj s mechanizmami, ktoré v súčasnosti na dotknutých pozemkoch vykonávajú intenzívnu poľnohospodársku činnosť, resp. obsluhujú prevádzku poľnohospodárskeho družstva a kompostárne.
Splaškové vody zo sociálneho zázemia obsluhy prevádzky budú podľa súčasného predpokladu projektu vyvedené v oboch realizačných variantoch do vlastnej, na tento účel vybudovanej, splaškovej ČOV-B (jestvujúci areál poľnohospodárskeho družstva nemá momentálne vybudovanú splaškovú kanalizáciu ani ČOV). Bude sa jednať o typizovanú ČOV bežne používanú v obdobnom type prevádzok. Pri dodržaní stanovených postupov a kritérií nehrozí prevádzkovaním tohto zariadenia riziko znečistenia povrchových a podzemný vôd. Uvedenú vodu je navyše možné po dočistení v rámci ČOV-CH využiť na technologické účely.
Vzhľadom na riešenie hospodárenia s technologickou vodou zamerané na efektívnu recykláciu v procese, predovšetkým v segmentoch ZEVO (bude mať na tento účel vlastnú ČOV-CH na procesnú technologickú odpadovú vodu) a zariadenia aeróbnej fermentácie, nie je predpoklad ovplyvnenia režimu prúdenia podzemných alebo povrchových vôd a rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na kvalitu podzemných alebo povrchových vôd, nakoľko nedôjde k vypúšťaniu znečistenia, ktoré by znamenalo zhoršenie chemického stavu vodných útvarov. Realizácia projektu nebude mať priamy alebo nepriamy vplyv na fyzikálne pomery vodného útvaru alebo zhoršenie chemického

[153] K tejto správy o hodnotení navrhovateľ zabezpečil súhlasné vyjadrenie BVS, a.s. s odberom podzemných vôd (pozri prílohy).

stavu povrchových vôd technologickou odpadovou vodou v žiadnom z hodnotených realizačných variantov.
Plochy, na ktorých bude dochádzať k manipulácii so znečisťujúcimi látkami alebo ich skladovaniu budú konštrukčne zabezpečené voči ich prieniku do okolitého prostredia. Požiadavky kladené na zabezpečenie vychádzajú z platnej legislatívy. Nepredpokladá sa tak znečistenie vôd znečisťujúcimi látkami z prevádzky.
Projekt bude v ďalších projekčných fázach rešpektovať súčasný prístup k hospodáreniu s dažďovou vodou, ktorý má oporu v legislatíve SR. Princípom je naplňovanie vodohospodárskej politiky SR, smerujúcej k zabezpečeniu trvalo udržateľného rozvoja v oblasti zásobovania obyvateľstva vodou. Jedná sa okrem iného o odvodňovanie území spôsobom blízkym prírode, ktorý minimalizuje vypúšťanie dažďovej vody ako odpadovej vody do kanalizačného systému. Za tým účelom bude v čo najvyššej možnej miere využívaná retencia a spätné využitie týchto vôd v rámci technologického procesu CEH Skalica, resp. jej prinavrátenie do krajiny cez vsaky. Túto problematiku bude bližšie riešiť stavebná dokumentácia v zmysle výberu optimálneho variantu navrhovanej činnosti, momentálne dostupné informácie boli diskutované v kap. B.II.2.2.
Dažďová voda sa bude čistiť od tuhých znečisťujúcich látok a využije sa vo fermentačnom procese a voda zo spevnených a manipulačných plôch v areáli, kde bude dochádzať k pohybu vozidiel a mechanizmov, bude čistená v rámci ORL a vedená do vsaku.
Špecifikom prevádzky budú kondenzáty z aeróbnej fermentácie, ktoré sa vracajú do procesu automaticky. Kondenzáty a výluhy z biofiltra sa prečerpávajú do zásobnej nádrže na jeho skrápanie. Následne sa táto voda používa po odfiltrovaní na automatickom samočistiacom filtri na skrápanie náplne biofiltra. Na základe uvedeného teda prevádzka nebude mať zásadný vplyv na tvorbu odpadových vôd, keďže po procesnej stránke možno túto technologickú vodu v procese opätovne využiť. V danom kontexte je potrebné uviesť, že jestvujúca prevádzka kompostárne prevádzkovaná v areáli prejde v realizačnom variante č.2 rekonštrukciou/modernizáciou. V súčasnosti ide o otvorený typ kompostovania, ktoré bude nahradené kompostovaním – aeróbnou fermentáciou v uzatvorenej fermentačnej hale, kde je jednoznačne možné lepšie kontrolovať tvorbu a zachytávanie technologických vôd a ich následné využitie.
Prevádzka suchej fermentácie bude produkovať digestát, ktorý umožňuje do istej miery nahrádzať používanie umelých hnojív, a tým ovplyvniť povrchové a podzemné vody, keďže umelé hnojivá sú zdrojom znečistenia, nakoľko živiny prenikajú z hnojív do vôd, nakoľko sú umelého pôvodu, sú potenciálnou hrozbou. Aplikáciou organického hnojiva sa však do vôd také problematické látky ako v prípade aplikácie umelých hnojív nedostávajú.
Z pohľadu porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom je tiež potrebné uviesť, že skládkovanie odpadov, ktorého redukcia v regióne (resp. zvozovej oblasti) je jedným z primárnych cieľov riešenej prevádzky, predstavuje vážne potenciálne ohrozenie podzemných vôd v širšom území. Z odpadu uloženom v telese skládok dochádza vplyvom vlhkosti a procesov v telese skládky k vylúhovaniu širokej škály znečisťujúcich látok, ktoré musia byť účinne zachytávané a čistené. Prípadný únik výluhu z telesa skládky odpadov vplyvom zlyhania

tesniaceho systému môže spôsobiť vážne a nevratné škody na životnom prostredí. Navrhovaná činnosť dokáže tieto vplyvy v oboch realizačných variantoch účinne eliminovať.
V zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva v mieste predmetnej lokality nie je vyčlenený kvartérny útvar podzemných vôd. V tesnej blízkosti západným smerom od lokality začína kvartérny útvar SK1000100P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj. Z hľadiska predkvartérnych útvarov je lokalita súčasťou útvaru SK2000200P Medzizrnové podzemné vody západnej časti Viedenskej panvy oblasti povodia Dunaj. Podrobnejšie je vplyv navrhovanej činnosti na vodné útvary analyzovaný v nasledujúcom texte:

Vplyv na podzemné vody

- vzhľadom na dobrý kvantitatívny stav oboch vyššie uvedených útvarov a existujúce overené výdatnosti v lokalite variantu č.1, je budúci odber vody považovaný za udržateľný;
- lokalita variantu č.1 nie je v pásmach hygienickej ochrany, najbližší vodárenský zdroj (Skalica – Karmelitská záhrada) je oddelený Zlatníckym potokom;
- riziká znečistenia budú eliminované použitím ORL, lapačov, zabezpečením plôch a stavebných strojov, resp. ďalšími navrhnutými opatreniami v tejto správe o hodnotení;
- počas výstavby a prevádzky bude dodržaný zákon č. 364/2004 Z. z. a požiadavky Vodného plánu.

Vplyv na povrchové vody

- navrhovaná činnosť nezasahuje priamo do vodných tokov, avšak leží v ich povodí;
- zrážkové vody budú zachytávané a čistené cez ORL a lapače pevných častíc;
- technologická odpadová voda nebude primárne vypúšťaná do recipienta – cieľom je recyklácia odpadovej vody po prečistení v rámci prevádzky. V prípade, že odpadovú vodu nebude možné použiť vo vlastnom procese je vo variante č.1 túto možné odviesť do kanalizácie (v súlade s priloženým vyjadrením BVS, a.s.) a až v krajnom prípade do recipienta, pokiaľ na to bude mať prevádzkovateľ udelený platný súhlas. Variant č.2 však neumožňuje napojenie na kanalizáciu;
- tok Moravy aj Zlatnícky potok sú v ekologicky zraniteľnej polohe – je preto dôležité dodržiavať všetky preventívne opatrenia na elimináciu únikov;
- z hľadiska Vodného plánu sú tieto útvary v miernom riziku, ale činnosť nebude vzhľadom na jej technické riešenie a preventívne opatrenia ich stav zhoršovať.

Navrhovaná činnosť je z hľadiska vplyvu na útvary podzemných aj povrchových vôd akceptovateľná za predpokladu dodržania navrhnutých preventívnych a technických opatrení. Obidva varianty boli zohľadnené, pričom variant č.1 má výhodnejšie hydrogeologické podmienky. Nie sú očakávané významné negatívne vplyvy. Vzhľadom na hydrogeologické pomery územia

odborný posudzovateľ v hydrogeologickom posudku vyslovil konštatovanie, že pri dodržaní opatrení uvedených v kapitole č.5 hydrogeologického posudku (tieto sú zároveň uvedené v kap. C.IV tejto správy o hodnotení) nie je predpoklad, že vybudovaním a prevádzkou CEH Skalica dôjde k negatívnemu vplyvu na útvary podzemných vôd a útvary povrchových vôd v danej oblasti (aj s potenciálnym presahom na stranu Českej republiky).

Tab. 173 Komplexné zhodnotenie vplyvu na povrchové a podzemné vody

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na vodné pomery		0			0		-1		

Legenda:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

C.III.6 Vplyvy na pôdu

Zásadným a dlhodobým vplyvom navrhovanej činnosti na pôdu je jej trvalý a nezvratný záber. Tento vplyv bude výraznejší v prípade realizačného variantu č.1, nakoľko v tomto prípade sa prevádzka CEH Skalica plánuje vybudovať na momentálne poľnohospodársky využívanej pôde bez predošlého stavebného zásahu. Naproti tomu realizačný variant č.2 je umiestnený v areáli jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva s už vybudovanými spevnenými plochami a stavebnými objektmi, ktoré bude možné aspoň z časti využiť, resp. prípadne rekonštruovať. Záber pôdy však už v tejto lokalite bol z väčšej časti v minulosti vykonaný a teda vplyv umiestnenia CEH Skalica je z tohto pohľadu racionálnym riešením využitia tohto areálu.

Zásadnejší vplyv na pôdu sa predpokladá len pri výstavbe objektov prevádzky, kedy dôjde k odstráneniu vrchnej humusovitej časti pôdy. Humusovú časť pôdy možno opätovne využiť v rámci sadových a terénnych úprav vo vlastnom areáli budúcej prevádzky. Uvedené je predovšetkým predmetom realizácie navrhovanej činnosti vo variante č.1, v ktorom podstatná časť budúcej prevádzky CEH bude situovaná na pozemku parc. č. 12103/1 v k. ú. Skalica, na ktorom bude umiestnená väčšina stavebných objektov jednotlivých segmentov CEH Skalica. Ide o ornú pôdu a teda pozemok, ktorý má poľnohospodárske využitie. Z hľadiska hlavnej pôdnej jednotky sa podľa Informačného servisu Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy[154] jedná o ťažké čiernicové pôdy (BPEJ 0127003) s bodovou hodnotou produkčného potenciálu poľnohospodárskej pôdy na úrovni 87 zo 100 bodovej stupnice (vyššie bodové hodnoty vyjadrujú vyšší produkčný potenciál pôdy a nižšie naopak nižší produkčný potenciál pôdy). Index produktivity zaraďuje tieto pôdy do 2. kategórie. Nejedná sa teda o úplne najkvalitnejšie pôdy, avšak majú pomerne významný poľnohospodársky potenciál. Na druhej strane je však potrebné konštatovať, že realizácia tohto

[154] http://www.podnemapy.sk/default.aspx

projektu v realizačnom variante č.1 poskytuje vhodne situovanú lokalitu, ktorá spĺňa špecifické požiadavky na umiestnenie tohto typu prevádzky, predovšetkým z hľadiska dostačujúcej odstupovej vzdialenosti od okolitých obytných zón a umiestnenia vo vzťahu k potenciálnym odberateľom vyrobeného tepla, čo je zásadnou výhodou v porovnaní s variantom č.2. Pre účely využitia tohto pozemku (ornej pôdy) na stavebné účely bude nevyhnutné zabezpečiť jeho vyňatie z poľnohospodárskeho pôdneho fondu, nakoľko štát chráni poľnohospodársku pôdu zákonom ako prírodný zdroj nenahraditeľnej hodnoty, ktorého je obmedzené množstvo. Nezastavaný pozemok, ktorý je súčasťou poľnohospodárskeho pôdneho fondu možno v územnom pláne obce určiť za stavebný pozemok, ak sú splnené podmienky na jeho trvalé vyňatie z pôdneho fondu, alebo ak je v zastavanom území obce (v danom prípade sú záujmové pozemky pre projekt lokalizované mimo zastavaného územia obce). Podľa zákona č. 220/2004 Z. z. na nepoľnohospodárske účely možno použiť poľnohospodársku pôdu len na základe rozhodnutia o odňatí poľnohospodárskej pôdy. Rozhodnutie o odňatí vydáva orgán ochrany poľnohospodárskej pôdy, v ktorého obvode sa poľnohospodárska pôda navrhovaná na odňatie nachádza.

Časť pozemkov určená pre realizáciu navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.2 je síce podľa údajov katastra ornou pôdou, avšak táto už v areáli poľnohospodárskeho družstva dlhodobo neplní svoju pôvodnú funkciu. Využitie existujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva pre umiestnenie CEH Skalica môže preto predstavovať výhodné riešenie oproti záberu obhospodarovanej ornej pôdy. Rekonštrukcia existujúceho priestoru namiesto novej výstavby redukuje potrebu rozsiahleho výkopu, zemných prác a úpravy terénu. Areál poľnohospodárskeho družstva disponuje aj potrebnou infraštruktúrou, ako sú prístupové cesty, pripojenia na elektrickú sieť či zdroj vody (pre objektivitu je však tento limitovaný svojim čerpateľným množstvom vody, ktoré je pre zabezpečenie technológie segmentov CEH nedostatočné). Tieto prvky možno prispôsobiť novému účelu výstavby CEH Skalica, čím sa zníži environmentálna záťaž spojená s výstavbou novej infraštruktúry, ktorá je tiež nevyhnutne spojená s určitým záberom pôdy a potenciálnym vplyvom na pôdu.

Realizáciou navrhovanej činnosti vo variante č.1 dôjde k predpokladaným priestorovým nárokom na zastavané územie pre jednotlivé segmenty a infraštruktúru CEH Skalica na úrovni cca 55% zastavanosti. Výmera zelených plôch je na úrovni 43 201 m^2. Pri realizačnom variante č.2 dosahuje predpokladaná miera zastavanosti územia 36,6% a výmera zelených plôch 46 265 m^2.

Všetky plochy, na ktorých bude dochádzať k manipulácii s odpadmi a surovinami, resp. výstupmi/odpadmi jednotlivých procesov a segmentov CEH, budú zabezpečené voči prieniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia tzn. že budú spĺňať požiadavky vzťahujúce sa na takéto plochy v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a vyhlášky č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

Pri správnej prevádzke technologických zariadení sú potenciálne negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na pôdne prostredie eliminované. Všetky skladovacie nádrže s prítomnosťou

znečisťujúcich látok budú opatrené záchytnou bezpečnostnou nádržou, alebo budú konštruované v dvojplášťovom vyhotovení, čím sa zabráni možnému potenciálnemu kontaktu skladovaných látok s horninovým prostredím a pôdou, resp. následne s vodným prostredím, nakoľko sú tieto prírodné zložky v neustálom priamom kontakte.
Nepredpokladá sa tak znečistenie pôdy znečisťujúcimi látkami z prevádzky CEH Skalica v žiadnom z navrhovaných variantov. Na to, aby sa tomuto účinne predchádzalo bude na prevádzke CEH Skalica prijatý súbor opatrení, ktoré sú špecifikované v prílohe tejto správy o hodnotení v dokumente označenom ako „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, resp. v kap. C.IV.4.6.
Pri stavebných prácach bude dochádzať v obidvoch realizačných variantoch k vplyvom na pôdu v súvislosti s výstavbou horúcovodu pre vyvedenie tepla z CEH k odberateľom a plynovodu pre produkovaný biometán v prípade jeho výroby a distribúcie. Pre plynovodné potrubie biometánu nie je momentálne známy bod napojenia, tento určí spol. SPP – distribúcia, a.s. po predložení projektovej dokumentácie v ďalej fáze prípravy projektu, a teda rozsah zásahu do horninového prostredia a pôdy nie je možné v tejto chvíli špecifikovať. Výstavba plynového potrubia však nebude vyžadovať trvalý záber pôdy, nakoľko potrubie bude vedené pod zemským povrchom. Po ukončení stavebných prác bude dotknutý pôdny fond prinavrátený do pôvodného stavu a môže byť použitý k svojmu pôvodnému účelu za predpokladu splnenia požadovaných bezpečnostných opatrení, najmä ochranného pásma takéhoto produktovodu v zmysle príslušnej legislatívy a technickej normy. Rovnako aj v prípade horúcovodu sa predpokladá jeho inštalácia primárne pod zemským povrchom, pre účely minimalizácie tepelných strát pri vedení tepla (uvedené bolo predmetom priloženého výpočtu energetickej účinnosti ZEVO autorizovaným projektantom). Z hľadiska tohto vplyvu je určujúca dĺžka potrubia, ktorá bola predbežne odhadnutá pre realizačný variant č.1 na celkovo cca 2,0 +0,96 km v prípade dvoch odberných miest a pre realizačný variant č.2 na cca 1,7 km. V realizačnom variante č.1 teda bude takýto zásah do pôdy o niečo významnejší, avšak ako bolo konštatované vyššie takéto podzemné produktovody majú vplyv na pôdu len počas ich budovania a následne je možné dotknuté pozemky naďalej prakticky neobmedzene využívať. Vzhľadom na skutočnosť, že ide o podzemné vedenia, v tejto súvislosti nemožno očakávať žiadne významné negatívne vplyvy na životné prostredie. V prípade realizácie navrhovanej činnosti v ktoromkoľvek realizačnom variante teda nebude dochádzať k žiadnej kontaminácii pôdy, nakoľko navrhované produktovody nie sú spojené s produkciou a vypúšťaním znečisťujúcich látok a ani zloženie a povaha transportovaných médií nie je pre horninové prostredie a pôdu rizikovou. Na základe vyššie uvedeného, vplyv navrhovanej činnosti na pôdy hodnotíme v obidvoch realizačných variantoch ako nevýznamný na úrovni bežného rizika spojeného s priemyselnými činnosťami.

V kontexte vplyvov na horninové prostredie[155] a pôdu je navrhovanú činnosť potrebné konfrontovať so skládkovaním záujmového sortimentu odpadov (predovšetkým v segmente ZEVO), nakoľko tieto odpady v záujmovom regióne mesta Skalica a jeho okolí, a vo všeobecnosti aj na väčšine územia SR, končia deponované na skládkach ostatného odpadu. Skládkovanie odpadov možno hodnotiť ako vysoko negatívny spôsob nakladania s týmito odpadmi, ktorý je na konci Hierarchie odpadového hospodárstva SR a je celospoločenskou snahou o odklon od takéhoto spôsobu nakladania, ku ktorému sa SR ako členský štát EÚ zaviazala. Pri každej skládke odpadov totiž existuje do istej miery riziko zlyhania tesniaceho systému jej telesa, čo potenciálne umožňuje únik priesakových vôd do pôdy, horninového prostredia a následnej do povrchovej a/alebo podzemnej vody. Realizácia navrhovanej činnosti v obidvoch realizačných variantoch by pri tom tieto vplyvy účinne eliminovala, nakoľko jej vplyv na tieto zložky životného prostredia (v hodnotenom kontexte najmä na horninové prostredie a pôdu) mimo etapy výstavby bude prakticky nevýznamný a bude znamenať odklon od skládkovania významného množstva odpadov v predmetnom regióne.

V súvislosti s lokalizáciou realizačného variantu č.1 na v súčasnosti poľnohospodársky využívanej pôde je potrebné tiež porovnanie s intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou, ktorá prebieha v dotknutom území a jeho okolí a ktorá má na toto priame dopady v podobe zavádzania umelých hnojív a chemických postrekov, z ktorých sa znečistenie kumuluje v pôde, resp. nepriamych potenciálnych vplyvov z činnosti poľnohospodárskych mechanizmov, pri ktorých existuje možnosť úniku prevádzkových kvapalín (ropné látky) do pôdy a horninového prostredia. Intenzívna poľnohospodárska činnosť má často za dôsledok nadmerné využívanie umelých priemyselných hnojív s čím je spojený potenciál nadmerného prieniku živín, ktoré cez horninové prostredie prenikajú až do podzemných vôd a povrchových tokov (v tomto kontexte navyše upozorňujeme, že lokalita variantu č.1 je situovaná z časti v záplavovom území), čoho dôsledkom je eutrofizácia, čo považujeme za nepriaznivý vplyv nulového variantu na záujmovej ploche a jej okolí pre vybudovanie CEH Skalica. Vo vzťahu medzi nulovým a realizačným variantom č.2 je však takéto porovnanie nerelevantné, nakoľko tu sa uvažuje s umiestnením prevádzky CEH Skalica v jestvujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva, čo však poľnohospodársku činnosť v lokalite vo svojej podstate a v hodnotenom kontexte neovplyvňuje s výnimkou záberu pôdy v areáli klasifikovanej ako orná pôda, avšak ako sme už uviedli v predchádzajúcom texte, táto už neplní svoju pôvodnú funkciu.

Nepriamym pozitívnym vplyvom navrhovanej činnosti, konkrétne segmentu zariadenia suchej fermentácie, je v tejto oblasti produkcia digestátu – kompostu, ktorý má vysoký potenciál substituovať umelé priemyselné hnojivá používané v poľnohospodárskej praxi, čím sa redukujú vyššie zmienené negatívne aspekty intenzívneho poľnohospodárstva. Vzhľadom na predpokladané množstvo produkovaného digestátu – kompostu a výmery okolitých pozemkov ornej pôdy

[155] kvôli predchádzaniu duplicite informácií a zachovania prehľadnosti správy o hodnotení sme nasledujúce záležitosti v kap. C.III.2 a C.III.5 nediskutovali, je však zrejmé, že pôda, horninové prostredie a vody sú vzájomne úzko prepojené zložky životného prostredia.

predstavuje ale toto málo významný pozitívny vplyv. Uvedený pozitívny vplyv navyše konzervatívne pripisujeme len realizačnému variantu č.1, nakoľko v prípade realizačného variantu č.2 je už v súčasnosti v dotknutom území záujmového areálu v prevádzke kompostáreň s týmto typom výstupu a realizáciou CEH Skalica v tomto variante by došlo k jej rekonštrukcii/modernizácii.

Segment zariadenia aeróbnej fermentácie bude zhodnocovať pomerne významné množstvo kalov z ČOV. Vo vzťahu ku jestvujúcemu nakladaniu s čistiarenskými kalmi, ktoré budú predstavovať dôležitú vstupnú surovinu (odpad) pre proces riešenej prevádzky je potrebné uviesť, že tieto sa momentálne štandardne na prevádzkach ČOV skladujú v tzv. kalových poliach, kde sa kal postupne odvodňuje. Kalové pole síce musí byť hydraulicky izolované od podložia, avšak takéto nakladanie s čistiarenským kalom je spojené s určitou mierou rizika pre horninového prostredie a pôdy, resp. následne pre vody z dôvodu často neznámeho technického stavu izolácie kalových polí, ktoré boli v mnohých prípadoch skonštruované pred desiatkami rokov. Kompostovanie t. j. aeróbna fermentácia a iné zhodnotenie (napr. rekultivácia skládok, plôch, výroba pestovateľských substrátov a pod.) je momentálne na území SR dominantným spôsobom nakladania s čistiarenskými kalmi (cca 60 %-ný podiel z celkovej produkcie čistiarenských kalov). V tomto kontexte je potrebné zmieniť sa, že hnojivá obsahujúce komposty a sekundárne zdroje živín (napr. digestát z procesu anaeróbnej fermentácie v bioplynovej stanici) vyrobené z kalov z komunálnych ČOV od júla 2022 nemôžu získať certifikáciu CE a predávať sa tak na trhu EÚ. Do budúcna sa očakáva trend postupného sprísňovania parametrov čistiarenského kalu z hľadiska rizikových látok, ktoré budú diskvalifikovať jeho použitie v rámci pôdnych aplikácií a naopak preferovať termické spôsoby nakladania s čistiarenskými kalmi, ktoré sú schopné tieto limity splniť. Spálením paliva vo forme biofermentovanej zmesi získanej v procese zariadenia aeróbnej fermentácie bude kal z ČOV termicky zbavený rizikových patogénov, čím sa environmentálne prijateľne predíde kontaminácii pôdy resp. ďalších zložiek životného prostredia t.j. horninového prostredia a podzemných a povrchových vôd a to za súčasného energetického zisku.

Tab. 174 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na pôdu

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Záber pôdy		0		-2			-1		
Vplyv využitia digestátu – kompostu ako náhrady umelých priemyselných hnojív		0				+1		0	
Potenciálne negatívne vplyvy na pôdu vyplývajúce zo skládkovania odpadov v regióne a nakladaním s čistiarenskými kalmi		0				+4			+4

Legenda:

+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

C.III.7 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Vplyv navrhovanej činnosti na faunu, flóru a ich biotopy môže byť priamy alebo nepriamy a môže ovplyvniť rôzne aspekty prírody vrátane rastlín a živočíchov.
Stavebná činnosť, ktorá bude nevyhnutnou súčasťou realizácie projektu CEH Skalica v obidvoch realizačných variantoch, môže spôsobiť zvýšený ľudský pohyb a mieru hluku, čo môže vytvárať stresový faktor pre živočíchy, v dôsledku čoho opúšťajú dané územie. Z bežnej praxe je však známe, že väčšina bežne vyskytujúcich sa druhov, ktoré sú naviazané alebo sa vyskytujú v blízkosti antropogénne pozmenených priestorov sa postupne na takúto činnosť adaptuje. V danom kontexte je však možné preferovať realizačný variant č.2, nakoľko sa v tomto prípade CEH Skalica umiestni do už výrazne antropogénne pozmeneného územia areálu poľnohospodárskeho družstva, v ktorom je vyššia miera adaptácie vyskytujúcich sa rastlinných a živočíšnych druhov, resp. tieto tu už nie sú zastúpené v rozsahu a variabilite v akom sa môžu vyskytovať v lokalite realizačného variantu č.1, ktorým je vo svojej podstate „zelená lúka“ a prakticky jediným rušivým vplyvom je v tomto dotknutom území momentálne poľnohospodárska činnosť, o ktorej diskutujeme v texte nižšie.
Po ukončení výstavby navrhovanej činnosti bude v obidvoch variantoch realizácie činnosti vykonaná rekultivácia poškodených oblastí a príslušné sadové úpravy s dôrazom na zachovanie dostačujúcej zelene v areáli CEH, čím dôjde ku vytvoreniu nových biotopov pre miestne druhy.
Potenciálne riziko pre biotu môže predstavovať šírenie inváznych druhov počas prepravy materiálu a odpadu. V tomto prípade je dôležitá prevencia a pravidelné kontroly.
V lokalitách uvažovaných pre projekt sa nepredpokladá prítomnosť chránených druhov rastlín alebo živočíchov. Veľmi ojedinele sa tu môžu sezónne vyskytovať niektoré vzácnejšie druhy najmä dravých vtákov potravovo viazaných na okolité poľnohospodárske polia.
Pri výstavbe CEH Skalica sa v realizačnom variante č.1 očakáva, že dôjde k výrubu náletovej vegetácie a niekoľkých drevín, pravdepodobne však len v miestach kolízie s prístupovou cestou a železničnou vlečkou k záujmovým pozemkom, čo však podrobne špecifikuje projektová dokumentácia v ďalšej etape projektu. V prípade výrubu drevín dôjde k ich kompenzácii (výsadbe) v samotnom areáli navrhovateľa. Na prípadný výrub drevín bude mať navrhovateľ platné povolenie. V súvislosti s realizačným variantom č.2 sa výrub drevín neočakáva, vzhľadom na lokalizáciu projektu v jestvujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva.
Najvýznamnejší vplyv na zložky životného prostredia bude mať v oboch realizačných variantoch segment ZEVO. Tento segment však nebude vzhľadom na procesné podmienky a pokročilé systémy čistenia spalín na úrovni BAT, produkovať emisie a následné imisie, ktoré by prekračovali kritické úrovne imisií na ochranu vegetácie určené v prílohe č. 2 k vyhláške č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia. V tomto smere sú sledovanými znečisťujúcimi látkami SO_2 a NO_X.

Predpokladané imisné koncentrácie týchto znečisťujúcich látok z budúcej prevádzky CEH Skalica v obidvoch realizačných variantoch určila priložená aktualizovaná rozptylová štúdia nasledovne:

Tab. 175 Porovnanie pre kritické úrovne imisií na ochranu vegetácie s očakávaným príspevkom navrhovanej činnosti (maximálne koncentrácie vo výpočtovej oblasti)

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Kritická úroveň	Súčasný stav	Príspevok V1	Príspevok V2
		[µg/m^3]			
SO_2	kalendárny rok a zimné obdobie od 1. októbra do 31. marca	20	0,285	0,7407	1,0210
NO_X	kalendárny rok	30	16,927	0,1570	0,1551

Pozn.: V1 – realizačný variant č.1; V2 – realizačný variant č.2

Z vyššie uvedených údajov je zrejmé, že navrhovaná činnosť v žiadnom prípade neovplyvní vegetáciu v dotknutom území a jeho okolí, nakoľko očakávané príspevky kvantifikované v rozptylovej štúdii sú aj v súčte s jestvujúcim stavom hlboko pod kritickou úrovňou definovanou v legislatíve. Súčasne je potrebné upozorniť, že rozptylová štúdia bola vypracovaná maximálne konzervatívne a teda reálne príspevky budú v praxi výrazne nižšie.

Prevádzka CEH Skalica bude adekvátne v zmysle platnej legislatívy zabezpečená proti únikom znečisťujúcich látok do jednotlivých zložiek životného prostredia, najmä do pôdy a vody, čo by mohlo mať potenciálne negatívny vplyv na miestnu biotu (pozri príslušné kapitoly tejto správy venujúce sa týmto zložkám životného prostredia). V danom prípade je na mieste v záujme princípu predbežnej opatrnosti pravidelné monitorovanie ukazovateľov kvality vody a pôdy v okolí prevádzky, čím sa zabezpečí, že normy nebudú prekročené a rozsah vplyvov na biotu bude nevýznamný. Rozsah a frekvencia sledovaných ukazovateľov a ich monitorovacie miesta budú určené v integrovanom povolení pre prevádzku podľa zvoleného optimálneho variantu jej riešenia a na základe východiskovej správy, ktorá je súčasťou konania o integrované povolenie prevádzky.

Výstavbou CEH Skalica dôjde k zníženiu množstva odpadov, ktoré by v opačnom prípade vysoko pravdepodobne končili na skládkach alebo sa s nimi nakladalo iným, environmentálne menej vhodným, spôsobom. Tým dôjde k zníženiu potreby nových skládok, resp. rozširovania jestvujúcich vo zvozovom regióne, ktoré sú častou príčinou poškodenia lokálnych biotopov a ktoré spôsobujú kontamináciu celej škály bioty. Taktiež sa centralizovaným spracovaním odpadu a recykláciou BRO minimalizuje nelegálne skládkovanie na rôznych biotopoch územia.

Z hľadiska hodnotenia nulového variantu v porovnaní s oboma realizačnými variantmi je potrebné uviesť, že už jestvujúca poľnohospodárska činnosť v dotknutom území má potenciálne vplyvy na biotu skrz prejazdov ťažkej poľnohospodárskej techniky spôsobujúcich stratu prirodzeného habitátu niektorých živočíšnych druhov. Tým pádom môže dochádzať k strate potravy, úkrytu a miesta na rozmnožovanie pre tieto zvieratá. Okrem toho môžu byť živočíšne druhy ovplyvnené aj

pri používaní rôznych pesticídov a iných chemických látok v poľnohospodárskej praxi, ktoré môžu znečistiť ich potravu a prostredie. Naopak navrhovaná činnosť bude predstavovať moderný a oplotený areál s uvažovanými podhrabovými doskami, ktoré zamedzia prieniku rôznych škodcov, najmä hlodavcov v súvislosti s prítomnosťou BRO, s ktorým sa bude manipulovať. Plochy, na ktorých dochádza k manipulácii s odpadmi a produktmi prevádzky budú zabezpečené voči prieniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia a budú pravidelne čistené. Prioritne sa s BRO bude manipulovať vo vnútorných priestoroch uzatvorených hál.

Celkové vplyvy na biotu budú regulované efektívnou implementáciou opatrení a dôkladným monitorovaním prevádzky (podľa umiestnenia zvoleného realizačného variantu) navrhovanej činnosti. Máme teda za to, že realizáciou a prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadným vplyvom na biotu, v nulovom variante tieto napriek vyššie uvedeným aspektom hodnotíme konzervatívne ako nevýznamné a rovnakú mieru významnosti pripisujeme realizačnému variantu č.2, nakoľko je situovaný už v antropogénne silne pozmenenom území. Realizačný variant č.1 hodnotíme ako málo významný nepriaznivý, vzhľadom na záber poľnohospodárskej pôdy, potrebu čiastočného výrubu zelene a celkový o niečo vyšší potenciál narušenia súčasnej prirodzene sa vyskytujúcej fauny a flóry v tomto priestore.

Tab. 176 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na flóru, faunu a ich biotopy

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy		0		-1				0	

Legenda:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

C.III.8 Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

Porovnaním historického (1950) a súčasného využitia zeme (Obr. 50) v riešenom území môžeme konštatovať, že došlo ku sceleniu ornej pôdy na väčšie parcely. Vidieť môžeme aj nárast trvalo trávnatých plôch, lúk a pasienok. Podiel lesného spoločenstva sa rovnako zväčšil v porovnaní s historickou mapou, čo mohlo byť aj v dôsledku sukcesných zmien územia po zmene využívania krajiny. V súčasnosti je územie tvorené poľnohospodárskou pôdou ako je orná pôda, lúky a pasienky a rovnako tak aj vinice. Pribudol priemysel, infraštruktúra, a turisticko-rekreačné lokality, ktoré tomuto miestu pridávajú na hodnote.



Obr. 50 Porovnanie historického (vľavo, rok 1950) a súčasného využitia územia (vpravo, rok 2020).
(Zdroj: Historická ortofotomapa © GEODIS SLOVAKIA, s.r.o. Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica. Ortofotomozaika 2017-2022 © GKÚ Bratislava, NLC.)

Realizáciou navrhovanej činnosti sa zmení charakter územia a jeho krajinná štruktúra a spôsob využitia. Tento vplyv bude badateľný predovšetkým v prípade realizačného variantu č.1, keďže ide o poľnohospodársku plochu bez stavebného zásahu. Okolitá štruktúra krajiny v realizačnom variante č.1 je momentálne silne ovplyvnená antropogénnymi prvkami, nakoľko sa jedná o priestor s intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou obklopený dopravnými koridormi, rozsiahlou plochou fotovoltických panelov v katastri obce Sudomeřice (ČR) a pod. Realizácia projektu CEH Skalica bude tvoriť v predmetnom území realizačného variantu č.1 dominantný štruktúrny prvok a teda možno hovoriť o významnom vplyve na túto oblasť, avšak nemožno jednoznačne objektívne vyhodnotiť či sa jedná o vplyv pozitívny alebo negatívny. Z dôvodu predbežnej opatrnosti tento vplyv pre účely EIA hodnotíme na úrovni hodnotiacej škály hodnotou (-2).
V prípade realizačného variantu č.2 dôjde k transformácii existujúceho areálu poľnohospodárskeho družstva, ktorého súčasťou je aj existujúca prevádzka kompostárne na moderný areál CEH, v ktorom bude vykonávaná činnosť nakladania s odpadmi a výroby energie environmentálne prijateľným spôsobom. Ide teda o už antropogénne silne pozmenené územie s jestvujúcimi stavebnými objektmi a spevnenými plochami, ktoré sa vhodne upravia a dobudujú sa nové prevádzkové objekty tvoriace CEH. Takúto zmenu štruktúry krajiny nie je možné jednoznačne objektívne vyhodnotiť ako pozitívnu alebo negatívnu avšak v porovnaní s realizačným variantom č.1 dôjde s určitosťou k menšiemu zásahu do štruktúry krajiny a preto tento vplyv hodnotíme ako prakticky nevýznamný.
Prílohou správy o hodnotení je vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na hodnoty krajiny, kde možno zaradiť aj krajinný obraz. Štúdia bola vypracovaná autorizovaným krajinným architektom. Cieľom tejto štúdie bolo vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti s ohľadom na krajinársky charakter dotknutého územia, čo znamená posúdenie hodnôt krajiny, ktoré vytvárajú jej charakter. Posúdenie hodnotových charakteristík krajiny v lokalitách oboch navrhovaných

variantov je vykonané v súlade s § 28 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Dohovorom o krajine Rady Európy. Štúdia je v kompletnom znení k dispozícii v textovej prílohe a v nasledujúcej časti z nej vyberáme kľúčové informácie (čiastkové informácie a závery už boli poskytnuté v kap.A.II.18 a C.III.1 tejto správy o hodnotení).
Štúdia je vypracovaná v súlade s metodikou „Metodika pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ ekosystémov/ biodiverzity" (Bohálová, Slámová a kol., 2023), ktorá bola vypracovaná v rámci projektu Ministerstva životného prostredia SR. Metodika kladie dôraz na určenie a posúdenie krajinných hodnôt v ich priestorových súvislostiach, ako aj tzv. kauzálne hodnotenie dopadov z navrhovanej činnosti.
Postup dosiahnutia cieľov štúdie:

- identifikácia a hodnotenie krajinných znakov - zahrňujúce prírodné, kultúrno-historické a estetické kvality územia, priestorových hodnôt a vizuálnej exponovanosti a ich vzájomných súvislostí;
- posúdenie 0 variantu - stavu bez realizácie zámeru;
- posúdenie vplyvu Variantu 1 a Variantu 2 - návrh vzniku CEH na hodnoty krajiny;
- zohľadnenie synergických a kumulatívnych efektov, vrátane možných dopadov na cezhraničné územia (ČR) s zhodnotenie ich významnosti.

Metodický prístup vychádza z princípov stanovených Dohovorom o krajine Rady Európy.

Hodnoty vplyvy navrhovanej činnosti na hodnoty krajiny
V nasledujúcej tabuľke sú sumarizované prírodne a kultúrne hodnoty, ktoré spracovateľ štúdie v dotknutom území variantu č.1 a č.2 identifikoval a vyhodnotil ich na hodnotiacej škále. Bližší opis a charakteristika týchto prvkov je k dispozícii v citovanje štúdii. Pre hodnotenie bola použitá hodnotiaca škála v zmysle danej metodiky.

Tab. 177 Hodnoty **krajiny ovplyvnené 0. variantom, variantom 1 a variantom 2**

Prírodné hodnoty	**Vplyv variant -(1 až 4) / +(1 až 4)***				
Názov	**0. variant**	**Variant 1**	**opis vplyvu Variantu 1**	**Variant 2**	**Opis vplyvu Variantu 2**
PL1 SKCHVU016 Záhorské Pomoravie	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
PL2 CZ0621025 Bzenická Doubrava - Strážnické Pomoraví	0	-1	Posudzovaný zámer môže vizuálne v minimálnej miere interagovať s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
PL3 SKUEV0315 Skalické alúvium Moravy	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
PL4 CHKO Bílé Karpaty	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
PS1 NRBk1 Alúvium Moravy	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
PS2 RBc1 Holíčsky les	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
Kultúrno-historické hodnoty	**Vplyv variant -(1 až 4) / +(1 až 4)***				
Názov	**0. variant**	**Variant 1**	**opis vplyvu Variantu 1**	**Variant 2**	**Opis vplyvu Variantu 2**
KL1 pamiatky v meste Skalica	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
KL2 pamiatky v obci Sudoměřice	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
KL3 pamiatky v obci Petrov	0	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím
KN1 Baťov kanál	0	-1	Posudzovaný zámer môže minimálne vizuálne interagovať s danou pamiatkou	0	Posudzovaný zámer neinteraguje s daným územím

Pozn.: * Záporné hodnoty – negatívny vplyv: - 4 najvyšší, -1 najnižší; kladné hodnoty – pozitívny vplyv: 4 najvyšší, 1 najnižší; 0 – nie je definovaný.

Hodnoty krajiny vyplývajúce z jej priestorového usporiadania, priestorových a vizuálnych vzťahov v krajine

Dohľadnosť zámeru pre pozorovateľa z jednotlivých stanovíšť závisí od vlastností zámeru (veľkosť, umiestnenie, vizuálna exponovanosť) a od horizontálnej vzdialenosti pozorovateľa od

zámeru a schopnosti ľudského oka so zväčšujúcou sa vzdialenosťou rozpoznávať detaily, tvary a vlastnosti navrhovanej činnosti (zámeru). Na základe týchto daností sa identifikujú vizuálne pásma, ktoré zodpovedajú tomu, ako je hodnotený zámer potenciálne viditeľný zo zväčšujúcou sa vzdialenosťou pozorovateľa od danej lokality zámeru. Vizuálne sektory určujú smer pohľadu na objekt z pozície pozorovateľa voči svetovým stranám a graficky sa zobrazujú ako kruhové výseky jednotlivých vizuálnych pásiem.
Vizuálne pásma a vizuálne sektory sú zobrazené v štúdii (mapy viditeľnosti variantov – Obr. 4.3 a 4.4 štúdie). Kľúčové pre fotodokumentáciu zo stanovíšť bolo najmä prvé vizuálne pásmo do 1,2 km, z ktorého bolo miesto Variantu 1 aj Variantu 2 najviac viditeľné. Vo veľmi blízkych pohľadoch sú viditeľné detaily aj textúry zámerov, ktoré by zo vzdialenejších vizuálnych polí neboli viditeľné. Textúry aj farba zámeru budú pravdepodobne odlišné od okolitej krajiny, avšak sú viditeľné iba z jeho blízkeho, bezprostredného okolia, prevažne do vzdialenosti 1,2 km. Okolitá orná pôda je lemovaná vo veľkej miere vzrastlou nelesnou drevinovou vegetáciou s listnatými druhmi, preto zo širšieho okolia nad vzdialenosťou 1,2 km, budú štruktúry zámeru rozlíšiteľné iba v období vegetačného kľudu.
Krajinný priestor má svoje špecifické parametre, ktoré závisia od polohy pozorovateľa v danom priestore. Pre hodnotenie vizuálneho pôsobenia zámeru v krajinnom priestore je nevyhnutné identifikovať stanovištia, ktoré sú vo vizuálnom kontakte s daným zámerom. Stanovište zodpovedá miestu, odkiaľ je dobrý výhľad na zámer z prirodzeného pohľadu pozorovateľa, a ktoré je dostupné a frekventované z hľadiska návštevnosti, podľa možností so širokým neobmedzeným zorným poľom a nerušeným priehľadom. Identifikácia stanovíšť prebehla v teréne 17.6. 2025.

Opis stanovíšť S1 - S5 (Obr. 4.5 štúdie) variantu č.1:

- S1: Stanovište na moste v Českej republike na ceste č. 70, výhľad na JZ, GPS 48.8696092, 17.2402106 (obr. 4.6 štúdie)
- S2: Stanovište na odpočívadle na ceste č. 426, výhľad na Z až SZ, GPS 48.8655442, 17.2376572 (obr. 4.7 štúdie)
- S3: Stanovište pri prístavisku Skalica na Baťovom kanáli, výhľad na VJV, GPS 48.8722414, 17.2124925 (obr. 4.8 štúdie)
- S4: Stanovište na ceste k prístavisku Skalica na Baťovom kanáli, výhľad na Z, GPS 48.8644042, 17.2186456 (obr. 4.9 štúdie)
- S5: Stanovište na nespevnenej ceste medzi cestou č. 426 a Strážnickou ulicou, výhľad na SSZ, GPS 48.8602858, 17.2401408 (obr. 4.10 štúdie)

Opis stanovíšť S6 - S10 (obr. 4.11 štúdie) variantu č.2:

- S6: Stanovište na ulici Zlodejovce (č. d. 6112), neďaleko križovania s Koreszkovou ulicou výhľad na SV, GPS 48.8354792, 17.2394753(obr. 4.12 štúdie)
- S7: Stanovište na ulici Dlhé Vysoké pole, blízko križovania s ulicou Predmestie, výhľad na SSV, GPS 48.8405703, 17.2466828 (obr. 4.13 štúdie)

- S8: Stanovište na ulici Dlhé Vysoké pole, výhľad na S, GPS 48.8407614, 17.2555594 (obr. 4.14 štúdie)
- S9: Stanovište na Horskej ceste, výhľad na ZSZ, GPS 48.8395425, 17.2711183 (obr. 4.15 štúdie)
- S10: Stanovište na Strážnickej ulici, výhľad na JJV, GPS 48.8553842, 17.2428311 (obr. 4.16 štúdie)

Vizualizácia variantov z uvedených stanovíšť je k dispozícii v predmetnej štúdii.
0. variant ako aj Variant 1 a Variant 2 bude mať zanedbateľný vplyv na charakteristický vzhľad krajiny katastrálneho územia Skalice ako aj priľahlých obcí. Hlavným dôvodom je slabá vizuálna interakcia s uvedenými znakmi, ktoré tvoria charakteristický vzhľad a krajinný ráz územia. Výsledkom je, že výhľady ako aj pohľady na CEH Skalica by boli výrazne obmedzené. Národný biokoridor NRBk1 Alúvium Moravy ako aj regionálne biocentrum RBc1 Holíčsky les sa nachádzajú mimo bezprostrednej vizuálnej interakcie od Variantu 1 (cca 1,9 km) a bez vizuálnej interakcie od Variantu 2 (cca 3,7 km).

Posúdenie vplyvu na krajinu
Možnosti ovplyvnenia bioty bola riešená v štúdii firmy INECO, s.r.o. z decembra 2024, ktorá hovorí, že navrhovaná činnosť môže ovplyvniť biotu priamym aj nepriamym spôsobom, pričom dopady sa môžu prejaviť na rôznych zložkách prírodného prostredia vrátane rastlinstva a živočíšstva.
Realizácia stavebných prác, ktoré predstavujú nevyhnutnú súčasť implementácie projektu CEH v oboch posudzovaných variantoch, môže viesť k zvýšenej frekvencii pohybu osôb a k nárastu hladiny hluku. Tieto faktory môžu pôsobiť ako stresové podnety pre faunu, čo môže mať za následok dočasné alebo trvalé opustenie územia niektorými druhmi. Z dostupných poznatkov a skúseností vyplýva, že mnohé druhy živočíchov a rastlín bežne sa vyskytujúcich v oblastiach s antropogénnym vplyvom dokážu prejaviť určitý stupeň adaptability na prítomnosť človeka a s tým spojené rušivé faktory.
Z environmentálneho hľadiska sa preto ako vhodnejší javí realizačný Variant 2, keďže projekt CEH bude situovaný do areálu bývalého poľnohospodárskeho družstva, ktoré už predstavuje výrazne antropogénne transformované prostredie. V tomto území je predpoklad vyššej miery prispôsobenia existujúcich druhov, prípadne ich nižšej ekologickej hodnoty vzhľadom na ich obmedzený výskyt a druhovú diverzitu.
Po ukončení výstavby navrhovanej činnosti sa v oboch variantoch realizácie predpokladá rekultivácia dotknutých plôch a realizácia sadových úprav s dôrazom na zabezpečenie dostatočného podielu zelene v areáli CEH. Tieto opatrenia prispejú k obnoveniu ekologickej rovnováhy a k vytvoreniu nových biotopov pre miestne druhy flóry a fauny. Z tohto dôvodu môžeme považovať oba varianty za prípustné a ich vplyv na prostredie za mierny. Isté riziko predstavuje šírenie nepôvodných druhov prostredníctvom prepravy stavebných materiálov

a odpadu, z čoho vyplýva nevyhnutnosť uplatňovania preventívnych opatrení, vrátane pravidelného monitoringu a kontrolných mechanizmov.
V prípade realizačného Variantu 1 sa predpokladá odstránenie náletovej vegetácie a niekoľkých drevín, najmä v miestach kolízie plánovanej prístupovej komunikácie a železničnej vlečky s predmetným územím. Presný rozsah zásahov bude definovaný v následnej projektovej dokumentácii. V prípade výrubu drevín sa uvažuje s kompenzačnými opatreniami formou náhradnej výsadby v rámci areálu navrhovateľa. Výrub drevín bude realizovaný len na základe príslušného právoplatného povolenia.
Naopak, v realizačnom Variante 2 sa výrub drevín nepredpokladá, a to vzhľadom na skutočnosť, že projekt bude umiestnený v už existujúcom areáli poľnohospodárskeho družstva, kde sa výskyt drevinovej vegetácie významnejšieho rozsahu neočakáva.
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene charakteru územia a úprave jeho krajinnej štruktúry. Tento zásah bude výraznejšie pozorovateľný pri realizačnom Variante 1, keďže ide o poľnohospodársku plochu doposiaľ nezastavanú. Krajinná štruktúra v predmetnej lokalite je však už v súčasnosti významne ovplyvnená antropogénnymi faktormi – ide o územie s intenzívnym poľnohospodárskym využívaním, nachádzajúce sa v blízkosti cestnej a železničnej infraštruktúry a rozsiahlej fotovoltickej elektrárne situovanej v katastri obce Sudoměřice (Česká republika). V území nie sú známe, ako to vyplýva z výsledkov predkladanej štúdie, také krajinné hodnoty, ktoré by boli výstavbou nenávratne narušené, alebo stratené.
V rámci Variantu 1 sa výstavbou CEH vytvorí síce nový dominantný štrukturálny prvok, ktorý ovplyvní vizuálny aj funkčný charakter územia, avšak vzhľadom na uvedené možno tento vplyv vhodnými kompenzačnými opatreniami a samotným vhodným architektonickým prevedením stavby vo veľkej miere eliminovať. Tak ako bolo uvedené vyššie (tab. 4.2) vplyv na determinované hodnoty krajiny (nelesná drevinová vegetácia v poľnohospodárskej krajine regionálneho významu a vince národného významu) nie je definovaný, teda môžeme ho interpretovať, ako neutrálny alebo nulový.
V prípade realizačného Variantu 2 dôjde k transformácii existujúceho areálu bývalého poľnohospodárskeho družstva, ktorý už v súčasnosti vykazuje znaky výraznej urbanizácie. Areál zahŕňa funkčnú kompostáreň, existujúce stavebné objekty a spevnené plochy. Výstavba CEH v tomto priestore bude pozostávať z úpravy a doplnenia existujúcich prvkov o nové objekty súvisiace s nakladaním s odpadmi a výrobou energie. Zmena krajinnej štruktúry v tomto prípade nebude zásadná, keďže ide o územie s dlhodobým a intenzívnym antropogénnym využitím.
V praxi existujú príklady zariadení ZEVO (zariadenia na energetické využitie odpadu), ktoré boli navrhnuté ako architektonicky hodnotné objekty, primerane začlenené do krajinného prostredia, a to aj v blízkosti obytných zón – bez preukázateľného negatívneho dopadu na krajinný vizuál. Konečné vizuálne pôsobenie závisí najmä od kvality architektonického riešenia, ktoré má potenciál zabezpečiť akceptovateľný vzhľad vzhľadom na charakter danej lokality. Pri formulovaní výroku o vhodnosti, či nevhodnosti realizácie navrhovanej činnosti v oboch variantoch je nutné zohľadniť aj širší kontext – realizácia moderného CEH s efektívnym systémom nakladania s odpadmi môže

viesť k výraznému zníženiu potreby skládkovania, čo v dlhodobom horizonte prispeje k zlepšeniu environmentálneho stavu a tým aj estetickej kvality územia ako celku. Vzhľadom na výrazný podiel subjektívneho hodnotenia vizuálneho vplyvu a variabilitu vnímania u jednotlivcov, tento vplyv v rámci oboch realizačných variantov hodnotíme konzervatívne ako irelevantný.
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene krajinného obrazu a scenérie územia. Vyššie objekty ako napríklad komíny či technologické výduchy CEH budú potenciálne vizuálne exponované aj z väčších vzdialeností a narušia existujúcu prírodnú siluetu krajiny. Nové stavby s výškou väčšou, ako výška okolitých porastov nelesnej drevinovej vegetácie, môžu zasiahnuť do prirodzených línií krajinného priestoru, čo môže byť z pohľadu estetického vnímania považované za nežiaduci zásah. Tento aspekt je však silne subjektívny a závisí od individuálneho hodnotenia a vnímania dotknutých osôb v závislosti s architektonickým prevedením samotných stavieb, ktoré v súčasnosti nie je známe. Na tomto mieste je potrebné konštatovať, že vzhľadom k charakteru súčasnej krajinne štruktúry – poľnohospodárska krajina na rovine s významnou prítomnosťou prvkov sivej infraštruktúry (cestná sieť, železnica, makroštruktúry ornej pôdy atď.) a nulovým vplyvom oboch variantov navrhovanej činnosti na hodnoty krajiny – možno vplyv na krajinnú štruktúru oboch variantov hodnotiť ako málo významný. Preto považujeme oba varianty navrhovanej činnosti za prípustné.

Kumulatívny vplyv a rozhodnutieo zámere
Pri hodnotení kumulatívnych vplyvov realizácie Centra ekologického hospodárstva (CEH) Skalica boli posudzované nielen individuálne dopady jednotlivých segmentov prevádzky, ale aj ich synergické účinky v kombinácii s existujúcimi a plánovanými aktivitami v území. Posúdenie bolo realizované samostatne pre každý z navrhovaných variantov.

Variant 1
Variant 1 predstavuje rozsiahlejšiu priestorovú záťaž a nachádza sa v otvorenejšej krajine, čo vedie k výraznejšiemu kumulatívnemu dopadu na územie. Medzi identifikované kumulatívne vplyvy patria:

- zábery poľnohospodárskej pôdy: veľký rozsah stavebných zásahov spôsobí trvalú stratu ornej pôdy, čo znižuje ekologickú hodnotu územia;
- negatívny dopad na krajinný ráz: objekt CEH bude viditeľný z viacerých smerov, čím narúša charakteristický vzhľad krajiny a jej hodnoty;
- fragmentácia a potenciálne prerušenie ekologických koridorov: výstavbou môže dôjsť k narušeniu prirodzených migračných trás zveri, čo môže mať dopad na biodiverzitu;
- kumulácia so súčasnými a plánovanými činnosťami: v kombinácii s prípadným rozvojom priemyselnej zóny môže dôjsť k z dopravnej, hlukovej a emisnej záťaži. V prípade dopravy variant umožňuje využitie plánovaného obchvatu a železničnej prepravy, ktoré dopravnú záťaž a jej vplyvy zredukujú;

- potenciál environmentálneho konfliktu: lokalizácia je z hľadiska odstupových vzdialeností od obytných zón vyhovujúca a vyvolané imisné a hlukové zaťaženie bude na akceptovateľnej úrovni.

Variant 2

Variant 2 je lokalizovaný v kompaktnejšej zastavanej zóne, čo mu umožňuje lepšie zapadnúť do existujúceho územného kontextu. Z hľadiska kumulatívnych dopadov vykazuje nasledovné charakteristiky:

- nižší zásah do krajinného rázu: vďaka menšej vzdialenosti od súčasnej zástavby a lepšiemu urbanistickému začleneniu je vizuálny dopad výrazne nižší;
- miernejšia fragmentácia biotopov: výstavba sa vyhýba územiam z hľadiska ekologickej stability, čím sa redukuje negatívny dopad na faunu;
- obmedzená kumulácia s inými činnosťami: variant nie je v priamej blízkosti plánovaných investičných aktivít s vysokou environmentálnou stopou, čo znižuje kumulatívne riziká;
- potenciál environmentálneho konfliktu: vzhľadom na lokalizáciu v blízkosti obytných objektov a vyvolanú dopravnú záťaž v meste Skalica môže dôjsť k nárastu najmä imisného a hlukového zaťaženia.

Na základe hodnotenia kumulatívnych vplyvov možno konštatovať, že určité riziká nie je možné úplne vylúčiť pri oboch variantoch. Variant 1 aj Variant 2 sú však v predmetnom území realizovateľné.

Návrhy na zmiernenie vplyvov navrhovanej činnosti

Na účely zmiernenia negatívnych vplyvov realizácie zámeru na krajinný obraz, a to pre Variant 1 aj Variant 2 je vhodné realizovať navrhovanú činnosť architektonicky kvalitnými a hodnotnými stavbami a nutné implementovať opatrenia spočívajúceho v postupnej výsadbe nelesnej drevinovej vegetácie pozdĺž celého obvodu riešeného územia s adekvátnou šírkou porastu. Táto vegetačná bariéra bude plniť viacero funkcií – ekologickú, hygienickú, estetickú a ochrannú.

Z ekologického hľadiska prispeje k zvyšovaniu biodiverzity, vytvoreniu mikroklimatických podmienok a podpore prirodzených biotopov. Hygienická funkcia sa prejaví najmä v znižovaní koncentrácií prachových častíc a emisií škodlivín vo vzduchu, ako aj v pohlcovaní hluku pochádzajúceho z prevádzkových činností v rámci zámeru. Zároveň prispeje k zníženiu vizuálneho zaťaženia krajiny, čím sa obmedzí negatívny estetický dopad stavby na okolie. Toto opatrenie predstavuje efektívny nástroj na integráciu zámeru do krajinného prostredia a je odporúčané z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja a ochrany kvality života obyvateľstva v dotknutom území.

Výber drevinových druhov vychádza z princípov používania autochtónneho drevinového sortimentu, prírode blízkej výsadby, s dôrazom na ekologickú stabilitu, druhovú rozmanitosť a schopnosť plniť funkcie ochranného vegetačného pásu. Ako hlavné (tzv. kostrové) dreviny odporúčame použiť autochtónne druhy, ktoré majú priaznivé rastové vlastnosti, vysokú ekologickú

hodnotu a schopnosť efektívne plniť vyššie spomínané funkcie: Acer *campestre* L. (javor poľný), *Carpinus* betulus L. (hrab obyčajný), Cerasus *avium* (L.) Moench. (čerešňa vtáčia), *Fraxinus angustifolia* Vahl (jaseň úzkolistý), *Fraxinus excelsior* L. (jaseň štíhly), *Populus alba* L. (topoľ biely), *Populus nigra* L. (topoľ čierny), *Quercus* cerris L. (dub cerový), *Quercus robur* L. (dub letný), *Salix alba* L. (vŕba biela), *Ulmus leavis* Pallas (brest väzový), *Ulmus minor* Mill. (brest hrabolistý) a i.
Tieto druhy je vhodné doplniť podrastovou krovinovou vrstvou, ktoré zabezpečí prirodzenú štruktúru porastu, zvýši biodiverzitu a prispeje k vyššej ekologickej a estetickej kvalite výsadby. Ako podrastové druhy odporúčame najmä: *Cornus sanguinea* L. (drieň krvavý), *Crataegus spp*. (hloh obyčajný a jeho formy), *Euonymus europaeus* L. (bršlen európsky), *Prunus padus* L. (čremcha obyčajná), *Sambucus nigra* L. (baza čierna), *Ulmus minor* Mill. (brest hrabolistý), *Viburnum opulus* L. (kalina obyčajná) a i.
Uvedená druhová skladba bola zvolená s ohľadom na ich adaptabilitu k miestnym klimatickým a pôdnym podmienkam, ekologickú hodnotu pre faunu (napr. vtáctvo, opeľovače), ako aj schopnosť vytvárať stabilnú a udržateľnú vegetačnú štruktúru v okrajových zónach navrhovaného zámeru.

Uvedené návrhy boli zaradené do zoznamu opatrení k navrhovanej činnosti v kap. C.IV.

Záverečné hodnotenie
Štúdia sa venuje hodnoteniu dopadov navrhovanej činnosti CEH na hodnoty krajiny, pričom excerpuje výsledky hodnotenia EIA v oblasti ochrany prírody a krajiny s akcentom na ochranu prírodných a kultúrnych hodnôt krajiny. Vyhodnocuje vplyv navrhovanej činnosti na krajinný ráz a charakteristický vzhľad krajiny, ktoré sú nositeľmi vizuálne pôsobiacich hodnôt krajiny. Predkladá pohľad na lokalizáciu navrhovanej činnosti bez determinácie samotného stavebno-architektonického riešenia, teda hodnotí navrhovaný zámer podľa celkovej zadefinovanej plochy, kde má navrhovaná činnosť stáť a jej maximálnej navrhovanej výšky v celom rozsahu. Vo vizualizáciách štylizuje zámer navrhovanej činnosti v polohách maximálne viditeľných, aby bolo možné čo možno najobjektívnejšie interpretovať potenciálny dopad na hodnotené vlastnosti krajiny.
Navrhovaná činnosť CEH sa hodnotila v 2 variantoch, z ktorých variant 1 predstavuje lokalizáciu vo voľnej poľnohospodárskej krajiny s prítomnosťou prvkov sivej infraštruktúry, mimo objektov poľnohospodárskej alebo priemyselnej zástavby a variant 2 lokalizáciu v areáli poľnohospodárskej zástavby na styku s voľnou krajinou, na okraji urbanizovaného územia.
Na základe hodnotenia kumulatívnych vplyvov možno konštatovať, že určité riziká nie je možné úplne vylúčiť pri oboch variantoch, tie však nie sú predmetom hodnotenia dopadu navrhovanej činnosti na hodnoty krajiny. Variant 1 aj Variant 2 sú v predmetnom území realizovateľné. Vizuálne vplyvy oboch variantov sú ale vo väčšine prípadov mierne, až žiadne, a pri vhodnom manažmente a aplikácii kompenzačných opatrení účinne zvládnuteľné. Vplyv oboch variantov na

hodnoty krajiny je nulový. Oba varianty z hľadiska celkovej významnosti sú z pohľadu udržateľnosti a dlhodobej prijateľnosti navrhovanej činnosti realizovateľné.
Za predpokladu splnenia našich odporúčaní, ako aplikácia kompenzačných opatrení vo forme (1) realizácie vegetačných úprav v krajine nelesnej drevinovej vegetácie v poľnohospodárskych štruktúrach a porastovom „plášti“ po obvode priestoru navrhovanej činnosti, ktoré by mali byť vhodne projekčne krajinno-architektonicky navrhnuté a (2) riešenie stavieb navrhovanej činnosti ako architektonicky hodnotné objekty, je možné tieto primerane začleniť do krajinného prostredia, a to aj v blízkosti obytných zón – bez preukázateľného negatívneho dopadu na krajinný obraz. Navyše, realizácia moderného CEH s efektívnym systémom nakladania s odpadmi môže viesť k výraznému zníženiu potreby skládkovania, čo v dlhodobom horizonte prispeje k zlepšeniu environmentálneho stavu a kvality krajiny.
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene krajinného obrazu a scenérie územia. Vyššie objekty ako napríklad komíny či technologické výduchy CEH budú potenciálne vizuálne exponované aj z väčších vzdialeností. Nové stavby s výškou väčšou, ako výška okolitých porastov nelesnej drevinovej vegetácie, môžu zasiahnuť do prirodzených línií krajinného priestoru, čo môže byť z pohľadu estetického vnímania považované za nežiaduci zásah. Vzhľadom však na výrazný podiel subjektívneho hodnotenia vizuálneho vplyvu a variabilitu vnímania u jednotlivcov, tento vplyv v rámci oboch realizačných variantov hodnotíme konzervatívne ako irelevantný.
Vzhľadom k charakteru súčasnej krajinne štruktúry – poľnohospodárska krajina na rovine s významnou prítomnosťou prvkov sivej infraštruktúry a nulovým vplyvom oboch variantov navrhovanej činnosti na hodnoty krajiny – možno vplyv na krajinnú štruktúru oboch variantov hodnotiť ako málo významný. Preto považujeme oba varianty navrhovanej činnosti za prípustné.

Tab. 178 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na štruktúru a využívanie krajiny		0		-2				0	
Vplyvy na scenériu krajiny		0			0			0	

Legenda:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

C.III.9 Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

Obidve lokality navrhnuté pre realizáciu navrhovanej činnosti nie sú súčasťou území, ktoré sú predmetom ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny (vzdialenosti od týchto území sú popísané v kap. B.5), v území platí prvý „všeobecný“ stupeň ochrany.

Výstavbou v realizačnom variante č.1 nedôjde k odstráneniu prirodzených biotopov, nakoľko je územie agrárne pozmenené (pozri kap. C.III.7 v predchádzajúcom texte). Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej lokalizáciu nepredpokladáme negatívne vplyvy na migrujúce vtáctvo. Rozdelenie prirodzených biotopov infraštruktúrou potrebnou k prevádzke CEH (napr. cestné komunikácie, železničná vlečka), ktorá sa v realizačnom variante č.1 musí dobudovať, plotmi a inými umelými bariérami, však môže obmedziť pohyb terestriálnych živočíchov a potenciálne ich prístup k potrebným zdrojom. Uvedené potenciálne vplyvy asociované s realizačným variantom č.1 sú prakticky eliminované v realizačnom variante č.2, nakoľko v tomto prípade je projekt situovaný do areálu jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva s už vybudovanými umelými bariérami.
Žiadne dotknuté územie nezasahuje do ekologicky hodnotných segmentov krajiny ani sa týmto projektom nepredpokladá narušenie žiadneho prvku ÚSES.
Správnou revitalizáciou, ako napr. uvedením odkrytej časti zeminy do pôvodného stavu, či vysádzaním stromov, kríkov a iných rastlín pri sadových úpravách areálu CEH v obidvoch realizačných variantoch sa môžu podporiť biotopy pre miestne druhy, čím dôjde ku zvýšeniu diverzity druhov, ktoré sa na tento zásah do územia postupne prirodzene adaptujú.
Efektívne spracovanie odpadu a zlepšenie povedomia verejnosti o správnom spôsobe nakladania s odpadom v rámci aktivít navrhovanej činnosti t.j. či už samotnými zariadeniami na zber a zhodnocovanie odpadov, ale tiež aktivitami, ktoré sa plánujú v rámci ReUse centra, môže znížiť nelegálne skládkovanie v prírode, a osvojenie si správnych návykov v oblasti nakladania s odpadmi u širokej verejnosti v regióne, čím sa podporí aj ochrana chránených území, čo môže mať pozitívny vplyv na túto oblasť. Tento efekt je spojený rovnako s realizačným variantom č.1, ako aj variantom č.2.
Počas výstavby môže hluk a vibrácie potenciálne rušiť miestne živočíchy, čo môže viesť k ich stresu alebo migrácii z oblasti. Tento vplyv však bude pôsobiť len dočasne a lokálne a to v obidvoch hodnotených realizačných variantoch tejto činnosti.
Pri hluku z prevádzkovej činnosti CEH Skalca v realizačnom variante č.1 nepredpokladáme, že by vzhľadom na skutočnosť, že takéto zariadenia budú opatrené kapotážou, resp. budú umiestnené v interiérových priestoroch hál mohli spôsobovať nadmerný hluk, ktorý by mohol spôsobiť ohrozenie miestnych biotopov. V prípade realizačného variantu č.2 sú miestne biotopy už adaptované na existujúci hluk z prevádzkovej činnosti poľnohospodárskeho družstva, kompostárne a okolitých prevádzok.
Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti v žiadnom z navrhovaných realizačných variantov nespôsobí stratu existujúcich biotopov ani zníženie ekologickej stability okolitej krajiny. Vzhľadom na pomerne nízku rozmanitosť fauny a flóry priamo v dotknutom území realizačného variantu č.1 a tiež realizačného variantu č.2, ktorá vyplýva z jestvujúcej činnosti v záujmovom areáli, možno predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti na biodiverzitu považovať za prakticky nevýznamné.

Tab. 179 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma		0			0			0	

Legenda:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

C.III.10 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje komplexné riešenie na zachovanie a obnovu ekologickej stability krajiny, zahŕňajúce biokoridory, biocentrá, interakčné prvky a ochranné zóny. Tieto prvky tvoria ekologickú infraštruktúru, ktorá zabezpečuje biodiverzitu, ekologické funkcie a ekologickú konektivitu krajiny. Atlas krajiny SAŽP na základe relatívneho vyjadrenia ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinnej štruktúry označuje územie navrhovanej činnosti (v obidvoch realizačných variantoch) ako priestor ekologicky nestabilný.
Objekty navrhovanej činnosti a umiestnenie súvisiacej infraštruktúry budú navrhnuté tak, aby nedochádzalo k narušeniu existujúcich prvkov v území. Lokalizácia prvkov ÚSES je opísaná v kap. C.II.9. Na základe uvedeného konštatujeme, že navrhovanou činnosťou nedôjde v žiadnom z hodnotených variantov ku narušeniu prvkov ÚSES alebo zníženiu ekologickej stability krajiny. Navrhovaná činnosť môže slúžiť ako model pre ďalšie iniciatívy v manažmente odpadov, čím sa podporí širšie zavádzanie udržateľných metód a ochrana prvkov ÚSES v krajine.

Tab. 180 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na územný systém ekologickej stability

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na územný systém ekologickej stability		0			0			0	

Legenda:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

C.III.11 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná činnosť je posudzovaná v dvoch variantných riešeniach z hľadiska lokalitného umiestnenia a teda aj vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme je potrebné hodnotiť osobitne. Oba varianty predstavujú funkčne odlišné územia s rozdielnou mierou urbanizácie, infraštruktúrnej vybavenosti a väzbami na existujúci urbánny komplex mesta Skalica.
Variant č.1 je navrhovaný severozápadne od zastavaného územia mesta, v dotyku s hranicou ČR. Ide o extravilánové územie s nízkou mierou urbanizácie**,** bez bezprostrednej väzby na obytné štruktúry mesta Skalica s využitím ako plochy poľnohospodárskej činnosti. V lokalite absentuje

úplná technická infraštruktúra, najmä priame napojenie na záujmový primárne navrhovaný pozemok umiestnenia CEH Skalica. Vplyv navrhovanej činnosti na prvky urbánneho komplexu, predovšetkým obytné zóny, je v tomto variante podľa výsledkov odborných štúdií na primeranej akceptovateľnej úrovni.

Variant č.2 je situovaný v rámci intravilánu mesta Skalica, v areáli jestvujúceho poľnohospodárskeho družstva, v zásade stabilizovanom území s charakterom výrobno-skladových a technických funkcií. Územie možno v kontexte navrhovanej činnosti a urbánneho komplexu označiť ako využiteľný brownfield (treba ale brať na zreteľ, že v areáli je situovaná existujúca činnosť, ktorá bude naďalej pokračovať v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti). V blízkosti sa nachádza obytná zástavba, ako aj vybavenosť a dopravná infraštruktúra.

V obidvoch realizačných variantoch teda môžeme konštatovať zmenu funkčného využitia dotknutého územia, pričom táto bude zásadnejšia v prípade variantu č.1, nakoľko pri variante č.2 dôjde len k transformácii spôsobu využitia tohto územia.

Z hľadiska urbanistickej integrácie a vplyvu na kvalitu života obyvateľov mesta Skalica je variant č.1 celkovo vhodnejší, pretože minimalizuje všetky potenciálne negatívne účinky na urbánny komplex vzhľadom na svoje v zásade izolované umiestnenie. Zároveň ale vyžaduje vyššie investície do vybudovania technickej a dopravnej infraštruktúry. Naopak, variant č.2 poskytuje možnosť účelného využitia (transformácie) jestvujúceho areálu v rámci mesta, no za cenu vyššieho dopravného, imisného a akustické zaťaženia na urbanizované zóny ako vyplynulo z odborných štúdií tvoriacich prílohu tejto správy o hodnotení.

Tab. 181 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na urbánny komplex a využívanie zeme

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme		0			0		-1		
Vplyvy na využívanie zeme				-1				0	

Legenda:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

C.III.12 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva v žiadnom z realizačných variantov navrhovanej činnosti.

C.III.13 Vplyvy na archeologické náleziská

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na známe archeologické náleziská. Na posudzovanom území jednotlivých variantov ani v ich užšom okolí sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská.

C.III.14 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na riešenom území realizačných variantov sa paleontologické náleziská ani významné geologické lokality nenachádzajú. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

C.III.15 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Vplyvy navrhovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy nie sú známe. K dotknutému územiu realizačných variantov sa nevzťahujú žiadne miestne tradície, nenachádzajú sa tu pamätné miesta ani iné kultúrne alebo historické hodnoty.

Tab. 182 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na kultúrne a historické pamiatky, archeologické náleziská, paleontologické náleziská a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky		0			0			0	
Vplyvy na archeologické náleziská		0			0			0	
Vplyvy na paleontoligické náleziská		0			0			0	
Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy		0			0			0	

Legenda:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

C.III.16 Iné vplyvy

Vplyvy na oblasť odpadového hospodárstva

Zriadenie ReUse centra v rámci CEH Skalica má významné pozitívne vplyvy na oblasť odpadového hospodárstva, keďže priamo podporuje cirkulárnu ekonomiku a pomáha efektívne využívať zdroje. Toto centrum umožňuje opätovné využitie funkčných predmetov, ktoré by inak skončili ako odpad, čím prispieva k znižovaniu množstva odpadu a zvyšovaniu efektivity odpadového hospodárstva, predlžuje sa súčasne životný cyklus produktov a podporuje sa cirkulárna ekonomika. Zo skúseností z iných regiónov je možné konštatovať, že ReUse centrum zohráva dôležitú úlohu aj v oblasti vzdelávania a zvyšovania povedomia o správnom nakladaní s odpadom. Obyvatelia sa prostredníctvom ReUse centra učia, že mnoho vecí, ktoré už nepotrebujú, môžu byť naďalej užitočné pre niekoho iného. To ich motivuje k premyslenejšiemu nakladaniu s odpadom a podporuje lepšie návyky v triedení odpadu. Úspešná implementácia ReUse centra v rámci CEH môže inšpirovať iné komunity k zavádzaniu podobných riešení, čo povedie k širšiemu uplatňovaniu udržateľných praktík v oblasti odpadového hospodárstva.

Zriadením zberného dvora v areáli CEH sa vytvoria komplexné podmienky pre vytvorenie ďalšej nevyhnutnej služby v oblasti odpadového hospodárstva. Prevádzka CEH ďalej zabezpečí nakladanie s týmito odpadmi „pod jednou strechou“, čím sa minimalizujú negatívne dopady na

životné prostredie a ľudské zdravie, napr. v súvislosti s dodatočnou prepravou odpadov do iných zariadení.
Pre oblasť odpadového hospodárstva je dôležitým segmentom triediaca linka pre oddelene zbierané zložky komunálnych odpadov, ktorá zabezpečí dotriedenie separovaného zberu, zvýši úroveň recyklácie a kvalitu odpadu pre získanie druhotných surovín.
Strategické dokumenty SR predstavujú významné ciele pre nakladanie s komunálnym odpadom, ktoré vychádzajú z prognózy vývoja vzniku a nakladania s komunálnym odpadom. Slovensko patrí v tomto smere medzi krajiny s najvyšším rastom produkcie komunálnych odpadov, a súčasne s najvyšším podielom skládkovania v rámci EÚ. Vzhľadom k tomu Slovensko prijalo aj prijíma zásadné opatrenia za účelom zmeny tohto stavu, napr. zmenou výšky sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov.
Odklon prúdu komunálnych odpadov od dnes dominantného skládkovania je možný len budovaním dostatočných kapacít pre materiálové a súbežne aj energetické zhodnocovanie odpadov. Po realizácii navrhovanej činnosti, v ktoromkoľvek z realizačných variantov tejto činnosti, dôjde jej vplyvom k odkloneniu skládkovania komunálneho odpadu v regióne v objeme 135 000 t/rok. Realizácia navrhovanej činnosti prináša praktické riešenie dôležité pre prechod od lineárnej ku cirkulárnej ekonomike. Uloženie odpadu na skládku tak v segmente ZEVO nahradí jeho energetické zhodnotenie činnosťou R1 na elektrinu a teplo využiteľné obyvateľmi a priemyslom mesta Skalica, prípadne v priemyselnej časti obce Sudoměřice, kde sa naskytuje príležitosť vyviesť teplo v realizačnom variante č.1. Prevádzka ZEVO je pri výrobe tepla a energie v obidvoch navrhovaných technologických riešeniach, podstatne šetrnejšia ako klasické zdroje založené na spaľovaní fosílnych palív.
Navrhovaná činnosť ďalej výrazne prispieva k ochrane životného prostredia elimináciou skládkovania, a tým aj nekontrolovateľnej produkcie skládkových plynov. Na základe uvedeného hodnotíme vplyv ZEVO v rámci CEH na odpadové hospodárstvo ako významný dlhodobý pozitívny vplyv.
Tiež je potrebné konštatovať, že využívaním BRO v navrhovanom množstve v rámci segmentov CEH zameraných na fermentáciu biomasy sa zabezpečí využitie kapacity prevádzky na účely produkcie energie a tepla, prípadne ďalších cenných komodít ako je bioplyn – biometán, alebo kompost/digestát slúžiaci ako hnojivo, čo je v súlade s Hierarchiou odpadového hospodárstva SR. V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti nebude možné takto účinne a environmentálne prijateľne prispieť ku znižovaniu celkového podielu BRO zneškodňovaných skládkovaním, resp. iným environmentálne menej prijateľným spôsobom v porovnaní s pripravovaným zhodnocovaním v rámci projektu CEH.
Environmentálnu prijateľnosť zhodnocovania navrhovaného sortimentu odpadov navrhovanou činnosťou možno odôvodniť viacerými argumentmi, napr. v skupine odpadov z komunálnej sféry (odpady zo skupiny 20) dochádza všeobecne k zreteľnému rastúcemu trendu, ktorý je dôsledkom nasledovných faktorov:

- dlhodobo registrovaný nárast celkového množstva komunálnych odpadov, resp. nárast množstva komunálnych odpadov na jedného obyvateľa, ktorý súvisí s rastom životnej úrovne obyvateľov SR. S ohľadom na makroekonomické ukazovatele je oprávnené očakávať, že uvedený trend bude pretrvávať ešte minimálne niekoľko rokov (SR sa v tomto ukazovateli ešte stále blíži priemeru EÚ), pričom pri pesimistickom (konzervatívnom) odhade je možné, že najskôr okolo roku 2025 sa tento rastúci trend začne postupne spomaľovať;
- aktuálne legislatívne opatrenia sprísňujúce požiadavky na oddelený zber BRO z domácností a reštaurácií, spojené s priamymi finančnými stimulmi podporujúcimi tento oddelený zber (predovšetkým novela zákona o poplatkoch za skládkovanie a novela vyhlášky o skládkovaní, ktorá postuluje požiadavky na maximálny možný obsah biologicky rozložiteľného materiálu v odpade určenom na skládkovanie). S ohľadom na skutočnosť, že uvedené legislatívne opatrenia vstúpili do platnosti len nedávno, je veľmi pravdepodobné, že ich celkový vplyv sa na mieru separácie biologicky rozložiteľnej zložky z komunálneho odpadu ešte neprejavil v plnom rozsahu a je teda na mieste očakávať minimálne niekoľkoročné obdobie, počas ktorého bude rásť podiel biologicky rozložiteľnej zložky vyseparovanej z komunálneho odpadu;
- aktuálne platné legislatívne opatrenie s odloženou platnosťou (rok 2027) obmedzujúce celkovú výhrevnosť komunálneho odpadu ukladaného na skládku na 6,5 MJ/kg. Uvedená požiadavka automaticky implikuje nevyhnutnosť ďalšieho zníženia obsahu všetkých horľavých zložiek (vrátane biologicky rozložiteľnej zložky). Očakávaná platnosť uvedeného opatrenia znamená, že ešte niekoľko rokov po roku 2027 budú pôsobiť faktory zvyšujúce mieru separácie biologicky rozložiteľnej zložky z komunálneho odpadu;
- prijatie nových legislatívnych opatrení zameraných na dôslednejší separovaný zber biologicky rozložiteľnej zložky komunálneho odpadu.

Z hľadiska hodnotenia realizačného variantu č.2 a jeho porovnania s realizačným variantom č.1 je potrebné objektívne povedať, že systém ZEVO založený na kotle so spaľovacím roštom je v rámci odpadového hospodárstva EÚ, ako aj SR veľmi dobre etablovaný. Na druhej strane systém DMS sa doposiaľ presadil len v Japonsku a v Južnej Kórei. Ekonomická realizovateľnosť systému DMS je obmedzená vyššími vstupnými nákladmi a potrebou pomocných látok (koks a vápenec) vplývajúcich na celkovú účinnosť zariadenia, čo ho môže znevýhodniť v porovnaní s inými technológiami slúžiacimi na premenu odpadu na energiu. Úspech systému DMS v Japonsku, kde sú odlišné podmienky odpadového hospodárstva a prísne pravidlá skládkovania, nie je automaticky prenosný do iných regiónov, ktoré môžu v tomto smere čeliť legislatívnym a infraštruktúrnym bariéram. Toto tvrdenie bolo predmetom niektorých stanovísk, doručených k informácii o navrhovanej činnosti. Navrhovateľ, resp. spracovateľ dokumentácie EIA sa týmto nesnažil diskvalifikovať systém DMS, avšak objektívne poukázal na tento aspekt, nakoľko sa jedná o fakt, ktorý vyplýva zo štatistík o zariadeniach typu ZEVO vo svete. Navrhovateľ, ako bolo vysvetlené,

pristúpil k zmene technologického riešenia variantu č.2 z dôvodu menšej odstupovej vzdialenosti CEH v tomto variante od najbližších citlivých receptorov (nedodržaná odstupová vzdialenosť pre spaľovne podľa legislatívy ochrany ovzdušia) a potenciálu tejto technológie vyrobiť syntézny plyn v kvalite plynného druhotného paliva. Viaceré odborné štúdie k tejto správe o hodnotení, napr. emisno-technologická štúdia alebo posúdenie rizika však upozorňujú na faktor, že systém DMS nie je v našom regióne overený a konzervatívne je preto vhodnejšie uprednostniť ZEVO s klasickým roštovým kotlom. Uvedené však neznamená, že systém DMS neplní environmentálne kritéria a limity požadované legislatívou SR. Na efektívnu implementáciu systému DMS však je potrebné riešiť tieto výzvy prostredníctvom inovácií a prispôsobených stratégií v odpadovom hospodárstve SR, vrátane postoja povoľujúcich orgánov k produkovanému syntéznemu plynu ako k plynnému druhotnému palivu, resp. štandardnému palivu, ktoré dosiahlo stav konca odpadu.
Podľa konštatovania emisno-technologického posudzovateľa, realizácia navrhovanej činnosti bude prínosom z hľadiska odpadového hospodárstva v uvažovanom regióne, zároveň bude sociálno-ekonomickým prínosom - vzhľadom na predpokladaný vznik nových pracovných miest počas výstavby a následne aj počas prevádzky jednotlivých segmentov realizácie projektu.
Z pohľadu vplyvu navrhovanej činnosti na odpadové hospodárstvo možno v obidvoch realizačných variantoch hovoriť o významnom priaznivom vplyve. Uvedené dokumentuje nasledujúca hodnotiaca tabuľka.

Tab. 183 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na odpadové hospodárstvo

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Podiel zhodnocovania komunálnych a biologicky rozložiteľných odpadov		0				+4			+4

Legenda:
+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

C.III.17 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Z priestorového hľadiska možno jednotlivé vplyvy zoradiť podľa ich priestorového dosahu, respektíve plochy územia zasiahnutého daným vplyvom. Od vplyvov s dosahom na veľkú časť územia Slovenskej republiky až po vplyvy lokalitne obmedzené na samotný areál navrhovanej činnosti, resp. územie mesta Skalice. Z priestorového hľadiska môže byť ďalej charakter vplyvu bodový, líniový alebo plošný.

C.III.17.1 Vplyvy regionálne

Medzi vplyvy posudzovanej činnosti s regionálnym dosahom môžeme zaradiť najmä vplyv v oblasti redukcie množstva skládkovaného komunálneho odpadu, ktoré sú predmetom tejto

navrhovanej činnosti. Realizáciou navrhovanej činnosti bude efektívne a predovšetkým, ako bolo v texte tejto Správy o hodnotení prezentované, environmentálne prijateľne zhodnotených 135 000 t/rok primárne komunálnych odpadov v segmente ZEVO. Uvedené odpady budú pochádzať priamo od producentov odpadov z navrhnutého zvozového regiónu okresov Skalica, Senica, Myjava, Malacky, Nové Mesto nad Váhom a Trnava ako optimálnej zvozovej oblasti pre ZEVO CEH Skalica, resp. v prípade uvažovania súbežnej „konkurenčnej" prevádzky so ZEVO OLO Bratislava a projektami pripravovaných zariadení na energetické využitie komunálnych odpadov spoločností SLOVNAFT, a.s. v Bratislave a ewia a.s. v Šali, budú optimálnymi okresmi pre dovoz komunálneho odpadu okresy Skalica, Senica, Myjava, Malacky, Nové Mesto nad Váhom, Piešťany a Trenčín.
Okrem odpadu v segmente ZEVO sa budú v rámci CEH Skalica zhodnocovať BRO v zariadeniach segmentov aeróbnej a suchej fermentácie s kapacitou zhodnocovaných odpadov v oboch prípadoch do 15 000 t/rok. Ďalším segmentom spracujúcim odpady bude triediacia linka na separovaný odpad z komunálneho separovaného zberu s kapacitou 10 000 t/rok.
Zo spracovávania odpadu bude získavaná elektrina a teplo, ktoré bude možné odovzdávať zmluvným odberateľom. Dôležitá pre energetickú efektívnosť prevádzky je hlavne možnosť zabezpečenia odberu tepla, ktorá je optimálna v prípade realizačného variantu č.1 s možnosťou odberu v priemysle (priemyselný park Skalica a Sudoměřice) a v komunálnej sfére.
Realizáciou navrhovanej činnosti sa prispeje k znižovaniu miery skládkovania odpadov v regióne zvozovej oblasti, na čo v nadväznosti možno konštatovať pozitívny efekt z hľadiska ochrany horninového prostredia, pôdy a vôd, nakoľko skládkovanie odpadov predstavuje jeden z najvýznamnejších potenciálnych zdrojov ohrozenia týchto zložiek životného prostredia (možnosť zlyhania tesnenia skládky odpadov). Rovnako sa tiež prispeje k redukcii skleníkových plynov, ktoré sú v podobe CH_4 a CO_2 neustále uvoľňované zo skládkového telesa, v prípade prevažnej väčšiny skládok na území SR, bez využitia ich energetického potenciálu.
Medzi pozitívny regionálny vplyv tiež možno zaradiť vytvorenie nových asi 102 priamych pracovných pozícií, v rámci ktorých nájdu uplatnenie predovšetkým ľudia z oblasti okresu Skalica.
Vplyv na dopravu s regionálnym dosahom sa týka predovšetkým nákladnej dopravy pri dovoze vstupného odpadu a aditív procesu a tiež odvoze výstupov – odpadov z CEH Skalica. Predpokladaný príspevok navrhovanej činnosti k dopravnej záťaži je možné na regionálnej úrovni na základe vypracovaných odborných štúdii považovať za významný, avšak akceptovateľný. Pripomíname, že bol hodnotený najnepriaznivejší stav (v rámci segmentu ZEVO, ktorý najviac ovplyvňuje výslednú bilanciu dopravy) vo forme dovozu odpadu bežnými zberovými vozidlami. V prípade realizácie projektu CEH Skalica, v ktoromkoľvek určenom variante, bude potrebné vybudovať prekládkového stanice a zabezpečiť efektívnejšiu logistiku zberu a prepravy odpadu zo zvozovej oblasti. Táto problematika bola v texte správy o hodnotení podrobne analyzovaná a boli preukázané riešenia zo zahraničia, ktorými sa toto dá riešiť. Tento systém zberu a prepravy odpadu však bude v réžii zberových spoločností (nie navrhovateľa), avšak prípadná úspešná realizácia navrhovanej činnosti bude vznik tohto systému iniciovať. Efektívnejšou prepravou

z prekládkových staníc, najmä po železnici, ktorú umožňuje realizačný variant č.1 (variant č.2 nemá možnosť napojenia na železničnú prepravu) sa významne redukujú aj identifikované nepriaznivé aspekty a to najmä už v súčasnosti prekračované hlukové hladiny v niektorých oblastiach, ktoré špecifikovala akustická štúdia a tiež takáto preprava šetrnejšia pre životné prostredie z pohľadu generovaných emisií do ovzdušia.
Presah vplyvu navrhovanej činnosti mimo územie SR tzn. do susednej obce Sudoměřice v ČR, čo možno rovnako považovať za regionálny vplyv, bol vyhodnotený v kap. A.II.18 tejto správy o hodnotení. Z hľadiska akustický alebo imisno-prenosových pomerov nebolo na území ČR identifikované prekročenie prípustných limitov. K vplyvu na územie ČR nedôjde ani z hľadiska vodných pomerov, resp. havarijných stavov, čo je podložené priloženými odbornými štúdiami v týchto oblastiach a garanciou sú navrhnuté príslušné opatrenia v kap. C.IV.

C.III.17.2 Vplyvy lokálne

Segmenty CEH Skalica s lokálnymi dosahom (aj keď nemožno vylúčiť aj určitý regionálny presah) považujeme zberný dvor a ReUse centrum, ktoré budú prioritne slúžiť občanom mesta Skalica, prípadne blízkeho okolia.
Pozitívne vplyvy obmedzené na dotknuté územie a jeho širšie okolie sú hlavne vplyv na zamestnanosť vytvorením nových pracovných pozícií a služby v oblasti odpadového hospodárstva uvedených segmentov pre obyvateľstvo.
Medzi lokálne vplyvy môžeme zaradiť predovšetkým vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie a imisnú záťaž okolia prevádzky a tiež vplyv na dopravnú záťaž v meste Skalica.
Vplyv na ovzdušie bude mať vplyv predovšetkým pre územie nachádzajúce sa v bezprostrednej blízkosti areálu CEH Skalica. Inštaláciou príslušných čistiacich systémov, systémov kontroly emisií (predovšetkým kontinuálny monitoring) a pri dodržaní všetkých opatrení na ochranu ovzdušia na úrovni zamedzenia šírenia prašnosti, zápachu a rozfukovania odpadu (pozri kap. C.IV) bude nepriaznivý vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie málo významný tzn. v medziach legislatívne určených imisných limitov, čo preukázala priložená rozptylová štúdia vypracovaná odborne spôsobilou osobou. O niečo významnejší vplyv (avšak stále v hraniciach platnej legislatívy) bol v tomto prípade prisúdený realizačnému variantu č.2, vzhľadom na jeho výrazne menšiu odstupovú vzdialenosť od najbližších citlivých receptorov.
Vplyv na dopravu z lokálneho hľadiska v meste Skalica je významný, a boli zistené prekročenia prístupných hodnôt z hľadiska akustických pomerov na fasádach hygienicky chránených budov. Vlastný príspevok dopravy asociovanej s CEH Skalica je však prakticky zanedbateľný, resp. generuje minimálny nárast a to aj z pohľadu hodnoteného najnepriaznivejšieho stavu. Táto situácia je v meste Skalica riešiteľná vybudovaním západného obchvatu, resp. prepravou po železnici. Uvedené teda jednoznačne z lokálneho hľadiska preferuje ako optimálne riešenie variant č.1. Obdobná situácia s dopravou bola v rámci akustickej štúdie zaznamenená aj v niektorých ďalších okolitých obciach tvoriacich zvozovú trasu z hľadiska prístupu do CEH Skalica (v oboch variantoch). Z hľadiska takýchto lokalitných situácii hlukovej záťaže z dopravy je potrebné

skonštatovať, že toto je problémom prakticky všetkých miest a obcí, ktoré na území SR nedisponujú cestným obchvatom. Z tohto vyplýva, že ide o podstatnú časť miest a obcí a toto vyžaduje komplexné riešenia zo strany správcu ciest, miestnej samosprávy a štátu, čo konštatuje aj spracovateľ akustickej štúdie. Zamedzením rozvoja priemyselných aktivít diskvalifikáciou obdobných projektov z titulu nevyhovujúcej dopravy na úrovni hluku (k tomuto je potrebné dodať, že dopravno-kapacitné posúdenie vyhodnotilo aj jestvujúce trasy k CEH za vyhovujúce, avšak toto posúdenie neposkytuje environmentálne relevantné parametre) dôjde k prehlbovaniu stagnácie hospodárskych aktivít s priamym dosahom na ekonomiku a v tomto konkrétnom prípade na oblasť odpadového hospodárstva, keďže odpady by sa naďalej spracovávli hierarchicky menej vhodným spôsobom. Aj v prípade potreby využívania cestnej dopravy existujú opatrenia, ktoré navrhol spracovateľ akustickej štúdie, napr. zníženie rýchlosti, úprava povrchu vozovky alebo pritohlukové bariéry, ktoré môžu zlepšiť súčasnú situáciu v týchto lokalitách. Opätovne však v tomto prípade treba konštatovať, že realizačný variant č.1 je z pohľadu dopravného prístupu vhodnejší než variant č.2.

V procese posudzovania HIA neboli identifikované také skutočnosti, ktoré by boli v rozpore s platnou legislatívou a mohli negatívne ovplyvniť zdravotný stav dotknutého obyvateľstva a to predovšetkým v realizačnom variante č.1, ktorý je aj odporúčaným variantom na základe výsledkov posúdenia vykonanom v HIA.

C.III.17.3 Vplyvy lokalitne obmedzené na posudzované územie

Vplyvy navrhovanej činnosti lokalitne obmedzené na posudzované územie, na samotný areál budúcej prevádzky situovaný v meste Skalica (obidva navrhované varianty), sú najmä zvýšená hlučnosť, nárast emisií a potenciálna možnosť havarijného úniku znečisťujúcich látok.

Hluk zo samotnej prevádzky bude obmedzený na vnútorné priestory stavebných objektov, v ktorých budú osadené jednotlivé komponenty technologického zariadenia. V exteriéri bude zdrojom hluku predovšetkým nákladná doprava. Imisná hladina hluku z prevádzky (hluk z iných – technologických zdrojov) bude na fasádach najbližších jestvujúcich a plánovaných rodinných domov podľa predpokladov a parametrov technologického zariadenia splnená vo variante č.1. V prípade variantu č.2 bolo vzhľadom na odstupovú vzdialenosť najbližšieho obytného objektu zistené prekročenie podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v referenčnom intervale deň, večer a noc.

Všade, kde sa vykonáva nejaké priemyselná činnosť, prípadne sa nakladá s odpadmi musí sa uvažovať s možnosťou ich havarijného úniku. Na minimalizáciu takejto možnosti bude pri prevádzke navrhovanej činnosti prijatý celý rad technických, technologických a organizačných opatrení a bariér, ktoré podrobne diskutuje v kap. C.IV tejto správy o hodnotení.

C.III.17.4 Bodové, líniové a plošné vplyvy

Medzi bodové vplyvy môžeme zaradiť vplyv emisií emitovaných z funkčného a priestorového celku zdroja znečisťovania ovzdušia. Zabezpečenie dostačujúceho rozptylu znečisťujúcich látok je garantované výpočtami minimálnej požadovanej výšky komínov, ktoré vypracoval odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii. Na základe modelácie distribúcie znečisťujúcich látok v ovzduší nebolo zistené prekročenie imisných limitov, resp. toto bude v tolerancii legislatívne umožneného počtu prekročení počas kalendárneho roka. Tieto výsledky platia pre obidva realizačné varianty, avšak variant č.1 má predpokladaný celkový počet povolených prekročení nižší než variant č.2. Rozptylová štúdia pri tom zohľadnila aj budúce imisné limity, ktoré budú v platnosti od r. 2030.
Líniový vplyv je najmä vplyv dopravy na dopravné zaťaženie komunikácií a súvisiaci hluk a emisie z dopravy. Tieto vplyvy sme už diskutovali v predchádzajúcom texte. Plošný negatívny vplyv je hlavne vznik nového stacionárneho zdroja znečistenia ovzdušia s potenciálom úniku zapáchajúcich látok a prašnosti. Tomuto sa bude zamedzovať predovšetkým spôsobom prepravy odpadov v uzavretých vozidlách/kontajneroch, skladovaním a manipuláciou s odpadmi s potenciálom šíreniach zápachov vo vnútorných priestoroch CEH a príslušné segmenty CEH a najmä zásobník odpadu v ZEVO budú v podtlakovom režime, pričom odsávaný vzduch sa využije v spaľovacom procese a nebude sa tak dostávať do okolitého prostredia. Rovnako budú uplatňované príslušné technické a prevádzkové opatrenia za účelom minimalizácie šírenia prašnosti, ktoré sú spolu s opatreniami proti zápachu podrobne konkretizované v kap. C.IV.

C.III.18 Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpism

C.III.18.1 Metodika hodnotenia

Komplexné posúdenie variantov navrhovanej činnosti v nasledujúcej kapitole vychádza z informácií, ktoré boli uvedené v kapitolách C.III.1 až C.III.17, v rámci ktorých boli pre jednotlivé identifikované vplyvy navrhovanej činnosti priradené hodnoty odhadu ich významnosti na základe vykonaného posudzovania vplyvov na životné prostredie, vychádzajúc pri tom predovšetkým z odborných štúdií, ktoré boli pre tento účel vypracované. Tento odhad významnosti vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, vrátane zdravia obyvateľstva bol vykonaný maximálne konzervatívne s cieľom zistenia najnepriaznivejšieho možného stavu a objektívneho porovnania jednotlivých riešených variantov:

- **nulový variant**
- **realizačný variant č.1**
- **realizačný variant č.2**

Bodový systém hodnotenia bol zostavený na základe jednotlivých identifikovaných vplyvov prezentovaných v kapitolách C.III.1 až C.III.17, ktoré majú rozhodujúci vplyv na navrhovanú činnosť. V rámci každého vplyvu bola k dispozícii hodnotiaca škála od -5 do +5 (bližšie pozri kap.

C.III). Jednotlivé identifikované vplyvy boli zlúčené do rámcových kritérií, ktoré budú nižšie použité aj v prípade analytického hierarchického systému. V rámci týchto rámcových kritérií bol pre jednotlivé varianty vykonaný súčet priradených pozitívnych a negatívnych vplyvov podľa hodnotiacej škály. Variant s vyšším číselným súčtom jednotlivých vplyvov (v prípade negatívnych vplyvov predstavuje vyšší súčet číslo bližšie k nule, napr. -5 > -10) je možné na úrovni daného rámcového kritéria hodnotiť ako optimálnejší v porovnaní s ostatnými variantmi.
Uvedený bodový systém poskytuje možnosť aproximatívneho, absolútneho posúdenia vhodnosti daného variantu vo vzťahu k jednotlivým vybraným vplyvom.

Vzhľadom na zistenia počas vypracovávania správy o hodnotení, v kap. C.III.18.2 najskôr poskytujeme hodnotenie, ktoré bolo výsledkom informácií známych v čase vypracovávania prvostupňovej dokumentácie EIA (informácia o navrhovanej činnosti) a dôvody, pre ktoré bolo zvolené takéto hodnotenie a výber optimálneho variantu činnosti. Hodnotenie, ktoré vyplýva z aktuálne predloženej správy o hodnotení diskutujeme v kap. C.III.18.3.

C.III.18.2 Hodnotenie uvedené v informácii o navrhovanej činnosti

V nasledujúcom texte je k dispozícii posúdenie očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti z hľadiska typu pôsobenia, ich časového priebehu a veľkosti vplyvu, ktoré boli prezentované v informácii o navrhovanej činnosti. Kritéria hodnotenia boli stanovené nasledovne:

Tab. 184 Kritéria hodnotenia pôsobenia, veľkosti a časového priebehu vplyvu a ich charakteristika

Hodnotiace kritérium	Členenie vplyvu	Charakteristika vplyvu
Pôsobenie vplyvu	**priamy**	je dôsledkom priamej interakcie medzi činiteľom (napr. aktivitou alebo udalosťou) a zasiahnutým prvkom prostredia. Ide o okamžitý a zjavný dôsledok bez medzičlánkov.
	nepriamy	prejavuje cez sprostredkované mechanizmy a často má sekundárny charakter. Je menej zjavný a objavuje sa s časovým oneskorením alebo na väčšej vzdialenosti.
Veľkosť vplyvu	**sublokálny**	prejavuje sa na veľmi malej geografickej alebo priestorovej škále, často obmedzenej na jednotlivé parcely alebo pozemky, budovy alebo objekty v rámci jednej lokality či areálu.
	lokálny	týka väčšieho geografického rozsahu než sublokálny vplyv, avšak stále je obmedzený na konkrétnu oblasť, ktorá je dostatočne definovaná a má priamu súvislosť s daným vplyvom. Týka sa napr. konkrétnej obce, časti mesta, alebo územného celku.
	regionálny	zahŕňa širšie územie a jeho dôsledky ovplyvňujú väčšie celky, ktoré môžu zahŕňať niekoľko obcí, okresov alebo geografických regiónov
Časový priebeh pôsobenia	**občasný**	objavuje nepravidelne alebo cyklicky, často v závislosti od určitých podmienok, udalostí alebo aktivít.

Hodnotiace kritérium	Členenie vplyvu	Charakteristika vplyvu
	krátkodobý	trvá krátku dobu a po jeho ukončení sa prostredie alebo systém často vracia do pôvodného stavu
	dlhodobý	trvá mesiace až roky, pričom jeho účinky sú trvalejšie a môžu ovplyvniť prostredie alebo systém na významnú dobu.
	trvalý	má nezvratné dôsledky na prostredie alebo systém, pričom zasiahnuté prostredie sa už nikdy nevráti do pôvodného stavu

V nasledujúcej tabuľke je sumarizované zhodnotenie pôsobenia, veľkosti a časového priebehu jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti v realizačnom variante č.1 a č.2. Hodnotenie pre nulový variant nie je z tohto pohľadu relevantné.

Tab. 185 Zhodnotenie pôsobenia, veľkosti a časového priebehu vplyvov navrhovanej činnosti v jednotlivých variantoch (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024)

Vplyv	Pôsobenie vplyvu		Veľkosť vplyvu		Časový priebeh pôsobenia vplyvu	
	V1	V2	V1	V2	V1	V2
Vplyv na obyvateľstvo	priamy	priamy	lokálny	lokálny	dlhodobý	dlhodobý
Vplyv na horninové prostredie a pôdu	priamy	nepriamy	sublokálny	sublokálny	trvalý	dlhodobý
Vplyv na vodné pomery	priamy	priamy	sublokálny	sublokálny	dlhodobý	dlhodobý
Vplyv na ovzdušie	priamy	priamy	lokálny	lokálny	dlhodobý	dlhodobý
Vplyv na klimatické pomery	nepriamy	nepriamy	-	-	-	-
Vplyv na biotu	priamy	nepriamy	sublokálny	sublokálny	trvalý	dlhodobý
Vplyv na štruktúru krajinu	priamy	priamy	sublokálny	sublokálny	dlhodobý	dlhodobý
Vplyv na ekologickú stabilitu a ochranu krajiny	nepriamy	nepriamy	-	-	-	-
Vplyv na scenériu krajiny	priamy	priamy	sublokálny	sublokálny	dlhodobý	dlhodobý
Vplyv na oblasť odpadového hospodárstva	priamy	priamy	regionálny	regionálny	dlhodobý	dlhodobý
Vplyv na biodiverzitu a chránené územia	nepriamy	nepriamy	-	-	-	-
Vplyv presahujúci štátne hranice	priamy	priamy	lokálny	lokálny	občasný	občasný

Pozn: V1 – realizačný variant č.1; V2 – realizačný variant č.2

Na základe metodiky uvedenej v kap. C.III.18.1 bola v informácii o navrhovanej činnosti zostavená nasledujúca sumarizačná tabuľka identifikovaných vplyvov:

Tab. 186 Sumarizácia identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024)

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Zamestnanosť		0				+2			+2
Dostupnosť služieb pre občanov		0				+2			+2
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0		-2			-4		
Vplyv imisií na obyvateľstvo		0		-2			-1		
Narušenie ložísk surovín		0			0			0	
Narušenie stability svahov		0			0			0	
Znečistenie horninového prostredia		0			0			0	
Narušenie geologického prostredia		0			0			0	
Záber pôdy		0		-2			-1		
Vplyv využitia digestátu – kompostu ako náhrady umelých priemyselných hnojív		0				+1		0	
Potenciálne negatívne vplyvy na pôdu vyplývajúce zo skládkovania odpadov v regióne a nakladaním s čistiarenskými kalmi		0				+4			+4
Vplyvy na vodné pomery		0		-1			-1		
Vplyv na ovzdušie		0		-2			-1		
Vplyv na klimatické pomery		0				+1			+1
Vplyv na biotu		0		-1				0	
Výrub drevín a náletovej zelene		0		-1				0	
Vplyvy na štruktúru krajinu		0		-2				0	
Vplyvy na ekologickú stabilitu a ochranu krajiny		0			0			0	
Vplyvy na scenériu krajiny		0			0			0	
Podiel zhodnocovania komunálnych a biologicky rozložiteľných odpadov		0				+4			+4
Zdravotné riziká		0			0			0	
Vplyvy na biodiverzitu a chránené územia		0			0			0	

Na základe súčtu vyššie uvedených priradených hodnôt jednotlivých identifikovaných vplyvov pre riešené varianty navrhovanej činnosti bola v informácii o navrhovanej činnosti zostavená sumárna tabuľka pre porovnanie variantov navrhovanej činnosti.

Tab. 187 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti pre hodnotené varianty navrhovanej činnosti (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024)

	Nulový variant	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
Celkový vplyv (suma)	0	+1	+5

Pre účel výberu optimálneho variantu bola tiež zostavená hodnotiaca tabuľka preferencií jednotlivých realizačných variantov a to na základe hodnotenia, ktoré bolo podrobne analyzované pri jednotlivých čiastkových vstupov a výstupov tejto činnosti:

Tab. 188 Hodnotiaca tabuľka preferencií realizačných variantov na úrovni vstupov a výstupov (Informácia o navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o., 12/2024)

	Vstupy/výstupy navrhovanej činnosti	Preferovaný optimálny variant
1.	Záber pôdy	Realizačný variant č.2
2.	Nároky na zastavané územie	Realizačný variant č.2
3.	Surovinové zabezpečenie	Rovnocenné
4.	Elektrická energia	Realizačný variant č.1
5.	Voda	Rovnocenné
6.	Plyn, médiá, zásobovanie teplom	Realizačný variant č.2
7.	Doprava	Realizačný variant č.1
8.	Nároky na pracovné sily	Rovnocenné
9.	Emisie do ovzdušia	Realizačný variant č.2
10.	Hluk a vibrácie	Realizačný variant č.1
11.	Odpadové vody	Rovnocenné
12.	Odpady	Realizačný variant č.2
13.	Žiarenie a iné fyzikálne polia	Rovnocenné
14.	Teplo a zápach	Realizačný variant č.1

V zmysle uvedeného bolo v informácii o navrhovanej činnosti konštatované, že z hľadiska hodnotenia všetkých vstupov a údajov o výstupoch realizačných variantov navrhovanej činnosti sú si tieto veľmi podobne, avšak na základe prevažujúceho počtu preferencií, **bol v danej fáze procesu EIA ako optimálny určený realizačný variant č.2**.

Po zohľadnení identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti a zhodnotenia ich miery pôsobenia, veľkosti, časového priebehu a významnosti v jednotlivých realizačných bolo ďalej v informácii o navrhovanej činnosti uvedené, že **realizácia navrhovanej činnosti je z hľadiska vplyvu na jednotlivé zložky životného prostredia uskutočniteľná a environmentálne prijateľná v obidvoch realizačných variantoch navrhovanej činnosti**. V prvom stupni procesu EIA nebol ani pre jeden realizačný variant navrhovanej činnosti identifikovaný taký vplyv, ktorý by znamenal diskvalifikáciu daného variantu pre uskutočniteľnosť navrhovanej činnosti.

C.III.18.3 Výsledné hodnotenie na základe obsahu správy o hodnotení

Vychádzajúc z totožnej metodiky aká bola použitá v informácii o navrhovanej činnosti, v nasledujúcom texte poskytujeme celkové zhodnotenie identifikovaných vplyvov vyplývajúce zo správy o hodnotení a k nej priložených odborných štúdií, resp. určujeme optimálny variant navrhovanej činnosti, ktorý vyplynul z procesu posudzovania.

Zhodnotenie pôsobenia, veľkosti a časového priebehu vplyvov navrhovanej činnosti v jednotlivých variantoch, ktoré bolo uvedené na podklade informácie o navrhovanej činnosti v Tab. 185 považujeme za relevantné ja pre riešenú správu o hodnotení.

V nasledujúcej tabuľke je uvedená bilancia preferencií realizačných variantov na úrovni vstupov a výstupov na podklade správy o hodnotení. Zelenou podfarbené bunky tabuľky, predstavujú označenie vstupov/výstupov, pri ktorých nastala v porovnaní s informáciou o navrhovanej činnosti zmena preferencie optimálneho variantu.

Tab. 189 Hodnotiaca tabuľka preferencií realizačných variantov na úrovni vstupov a výstupov – na základe správy o hodnotení

	Vstupy/výstupy navrhovanej činnosti	Preferovaný optimálny variant
1.	Záber pôdy	Realizačný variant č.2
2.	Nároky na zastavané územie	Realizačný variant č.2
3.	Surovinové zabezpečenie	Rovnocenné
4.	Elektrická energia	Realizačný variant č.1
5.	Voda	Realizačný variant č.1
6.	Plyn, médiá, zásobovanie teplom	Realizačný variant č.2
7.	Doprava	Realizačný variant č.1
8.	Nároky na pracovné sily	Rovnocenné
9.	Emisie do ovzdušia	Realizačný variant č.1
10.	Hluk a vibrácie	Realizačný variant č.1
11.	Odpadové vody	Rovnocenné*
12.	Odpady	Realizačný variant č.2
13.	Žiarenie a iné fyzikálne polia	Rovnocenné
14.	Teplo a zápach	Realizačný variant č.1

Pozn.:

* potrebné je konštatovať, že v lokalite umiestnenia variantu č.2 nie je možnosť zabezpečiť dostatočné množstvo technologickej vody, čo je zásadným obmedzením tohto realizačného variantu činnosti. Uvedené hodnotenie z hľadiska porovnania týchto variantov je teda vykonané striktne na základe produkcie odpadových vôd v systéme roštového spaľovania komunálneho odpadu a v systéme DMS. Reálne však ale k produkcii odpadových vôd vo variante č.2 nemôže dôjsť, keďže nebol zistený vyhovujúci zdroj vody. Tento zásadny aspekt by teda aj pri tomto hodnotiacom kritériu posudzovaných variantov mal objektívne uprednostňovať realizačný variant č.1 ako optimálne riešenie, prípadne toto kritéium hodnotiť ako irelevantné z hľadiska celkového hodnotenia. Ďalším argumentom v tejto oblasti v prospech variantu č.1 je možnosť vypúšťať odpadové vody do kanalizácie a predchádzať tak vypúšťaniu odpadových vôd do recipienta.

Vzhľadom na vyššie uvedené informácie o preferenciách variantov na úrovni vstupov a výstupov možno konštatovať zmenu celkového výsledného hodnotenia v porovnaní s informáciou o navrhovanej činnosti. V dôsledku skutočnosti, že variant č.2 nemá k dispozícii v lokalite dostačujúce množstvo čerpateľných podzemných vôd pre zabezpečenie technologického procesu CEH, počet prípustných prekročení imisných limitov bude na základe aktualizovanej rozptylovej štúdie vyšší než v prípade variantu č.1, resp. na základe podrobnejšieho modelovania bolo zistené, že imisné koncentrácie budú vo variante č.2 celkovo vyššie než vo variante č.1 (avšak stále v medziach legislatívne určených imisných limitov) a rovnako aj v problematike týkajúcej sa odpadových (diskutované v poznámke pod tabuľkou) **možno ako optimálny variant, ktorý vyplynul z hodnotenia v správe o hodnotení určiť realizačný variant č.1**. Súčasne je toto odôvodniteľné aj na základe ďalších výsledkov, konštatovaní a záverov odborných štúdií, ktoré boli k správe o hodnotení vypracované a ktoré odporúčajú realizáciu variantu č.1.

Komplexné posúdenie navrhovanej činnosti v nasledujúcej kapitole vychádza z informácií, ktoré boli uvedené v predchádzajúcich kapitolách, na základe ktorých boli pre jednotlivé identifikované vplyvy navrhovanej činnosti priradené hodnoty odhadu ich významnosti v zmysle vykonaného posudzovania vplyvov na životné prostredie a to pre jestvujúci stav a stav po realizácii navrhovanej činnosti (stav po zmene). Tento odhad významnosti vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, vrátane zdravia obyvateľstva bol vykonaný maximálne konzervatívne s cieľom zistenia najnepriaznivejšieho možného stavu a objektívneho porovnania stavu pre a po realizácii navrhovanej činnosti v jej dvoch realizačných variantoch.
Bodový systém hodnotenia bol zostavený na základe jednotlivých identifikovaných vplyvov, ktoré majú rozhodujúci vplyv pri navrhovanej činnosti. V rámci každého vplyvu bola k dispozícii hodnotiaca škála od -5 do +5. Pre jestvujúci stav a stav po realizácii navrhovanej činnosti bol vykonaný súčet priradených pozitívnych a negatívnych vplyvov podľa hodnotiacej škály. Stav s vyšším číselným súčtom jednotlivých vplyvov (v prípade negatívnych vplyvov predstavuje vyšší súčet číslo bližšie k nule, tzn. napríklad -5 > -10) je možné hodnotiť ako vhodnejší.
Uvedený bodový systém poskytuje možnosť aproximatívneho, absolútneho posúdenia vhodnosti daného stavu riešenia navrhovanej činnosti vo vzťahu k jednotlivým identifikovaným vplyvom.

Tab. 190 Sumarizácia identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti na základe správy o hodnotení

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Zamestnanosť		0				+2			+2
Dostupnosť služieb pre občanov		0				+2			+2
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0		-2			-4		
Vplyv imisií na obyvateľstvo		0		-1			-2		

Vplyv	Hodnotenie								
	Nulový variant			Realizačný variant č.1			Realizačný variant č.2		
	-	0	+	-	0	+	-	0	+
Vplyv na zdravie obyvateľstva		0			0		-1		
Vizuálne vnímanie stavby obyvateľstvom		0			0			0	
Narušenie ložísk surovín		0			0			0	
Narušenie stability svahov		0			0			0	
Znečistenie horninového prostredia		0			0			0	
Narušenie geologického prostredia		0			0			0	
Vplyv na klimatické pomery		0				+3			+3
Vplyv na ovzdušie		0		-1			-2		
Vplyvy na vodné pomery		0			0		-1		
Záber pôdy		0		-2			-1		
Vplyv využitia digestátu – kompostu ako náhrady umelých priemyselných hnojív		0				+1		0	
Potenciálne negatívne vplyvy na pôdu vyplývajúce zo skládkovania odpadov v regióne a nakladaním s čistiarenskými kalmi		0				+4			+4
Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy		0		-1				0	
Vplyvy na štruktúru a využívanie krajiny		0		-2				0	
Vplyvy na scenériu krajiny		0			0			0	
Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma		0			0			0	
Vplyvy na územný systém ekologickej stability		0			0			0	
Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme		0			0		-1		
Vplyvy na využívanie zeme				-1				0	
Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky		0			0			0	
Vplyvy na archeologické náleziská		0			0			0	
Vplyvy na paleontoligické náleziská		0			0			0	
Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy		0			0			0	
Podiel zhodnocovania komunálnych a biologicky rozložiteľných odpadov		0				+4			+4

Na základe súčtu vyššie uvedených priradených hodnôt jednotlivých identifikovaných vplyvov bola zostavená nasledujúca porovnávacia tabuľka:

Tab. 191 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti v správe o hodnotení

	Nulový variant	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
Celkový vplyv (suma)	0	+6	+3

Uvedené hodnotenie poradia významnosti je tiež možné analyzovať cez porovnanie všetkých negatívnych a pozitívnych vplyvov, ktoré boli odhadnuté v rámci jednotlivých kritérií:

Tab. 192 Výpočet všetkých pozitívnych (+) a negatívnych (-) vplyvov v správe o hodnotení

Vplyvy +/-	Nulový variant	Realizačný variant č.1	Realizačný variant č.2
Celkové negatívne (-) vplyvy	0	-10	-12
Celkové pozitívne (+) vplyvy	0	+16	+15

Na základe identifikovaných vplyvov je možné konštatovať, že realizáciou činnosti sa dosiahne voči nulovému variantu pozitívneho vplyvu v obidvoch realizačných variantoch. Činnosť nebude teda v porovnaní s nulovým variantom signifikantne odlišne vplývať na jednotlivé prvky životného prostredia a ľudské zdravie.

Na základe vykonaného posúdenia ako optimálny variant navrhovanej činnosti odporúčame realizačný variant č.1. Návrh optimálneho variantu navrhovanej činnosti je zdôvodnený v kap. C.V tejto správy o hodnotení.

C.III.19 Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie

Všeobecné riziká

Za dodržania všetkých prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov by malo byť eliminované riziko navrhovanej činnosti počas jej výstavby aj prevádzky. Potenciálne riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia môžu vzniknúť v dôsledku nasledovných príčin (uvedené je aktuálne pre obidva hodnotené varianty realizácie navrhovanej činnosti):

- zlyhanie technických opatrení (havárie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov, porušenie tesnosti izolačných vrstiev, nesprávne zaobchádzanie so skladovanými surovinami, únava materiálu a pod.),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej alebo technologickej disciplíny pri výstavbe, ...),
- sabotáže, vlámania a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti – finančný krach prevádzkovateľa, ...),
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, ...).

Nehody a havárie môžu mať tieto následky:

- kontaminácia horninového prostredia
- požiar,
- škody na majetku,
- poškodenie zdravia, až smrť.

Väčšina rizík je však na úrovni pracovnej disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad (v pracovnom procese), takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti a spôsobilosti vykonávať danú činnosť.
Pre realizáciu činnosti budú riziká identifikované v Prevádzkovom poriadku a ostatných interných dokumentoch. Pre všetky práce vykonávané v prevádzke musia byť vypracované technologické postupy podľa požiadaviek príslušnej legislatívy. Spracovanie potrebných dokumentov sa preukazuje príslušnému kontrolnému orgánu pri povoľovaní činnosti. Riziká na úrovni pracovnej disciplíny, dodržiavania bezpečnostných zásad a postupov spojené s prevádzkou navrhovanej činnosti môžu byť účinne znížené až eliminované prevenciou vo forme školení personálu a definovaním spôsobilosti pre vykonávanie činností a miery osobnej zodpovednosti. Súčasťou preventívnych opatrení k nepredvídaným situáciám a haváriám je vypracovanie havarijných plánov, manipulačných poriadkov a technologických postupov.

Posúdenie rizík z prepravy
Vzhľadom na povahu a vlastnosti záujmových odpadov pre CEH Skalica, ktoré budú prepravované samostatnými vozidlami cestnej a/alebo železničnej nákladnej prepravy nie sú známe riziká, na základe ktorých by bolo potrebné prijímať osobitné opatrenia v tejto oblasti. Odpady budú pri preprave chránené uzatvorené v samotnom vozidle, resp. v prepravnom kontajneri.
V prípade havárie môže dôjsť ku znečisteniu vozovky alebo priľahlého priestoru pri vozovke odpadom, eventuálne iným materiálom/surovinou použitou v CEH alebo pohonnými látkami ropnej povahy. V prípade znečistenia bude vozovka a priestor okolo nej okamžite očistený a uvedený do pôvodného stavu.
Dôležitým faktorom pre predchádzanie hvarijných stavov pri doprave je dodržiavanie príslušnej prepravnej kapacity použitého vozidla a vyhovujúceho technického stavu, aby bolo vozidlo spôsobilé na prevádzku. Ďalej je potrebné dodržiavať plantú legislatívu SR (v rámci cezhraničnej prepravy aj v rámci ČR) z hľadisky prevádzky vozidiel na cestných komunikáciách.

Odborné posúdenie rizík z technológie
Posúdenie potenciálnych rizík havárií pre účely správy o hodnotení vypracovala odborne spôsobilá osoba na poskytovanie odborného poradenstva v oblasti integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania životného prostredia (IPKZ), špecialista požiarnej ochrany a špecialista na prevenciu závažných priemyselných havárií. Uvedený posudok je v kompletnom znení k dispozícii v prílohe tejto správy o hodnotení a v nasledujúcom texte z neho vyberáme podstatné časti:

Pre toto posúdenie odborne spôsobilá osoba zmapovala obe navrhované variantné riešenia navrhovanej činnosti s cieľom identifikovať slabé miesta navrhovaných technológií z hľadiska možných rizík závažnej havárie spojenej s potenciálnymi únikmi nebezpečných látok mimo túto technológiu pri jej poruchových alebo havarijných stavoch a tiež v prípadoch výskytu

mimoriadnych udalostí spojených s prírodnými katastrofami alebo extrémnymi meteorologickými a klimatickými podmienkami.
Predmetné riziká sú v súčasnosti analyzované a zhodnocované postupmi bezpečnostného inžinierstva, pričom najčastejšie sa aplikujú postupy pre kvalitatívne a kvantitatívne posúdenie rizík s použitím referenčných metód pravdepodobnostného inžinierstva už zavedených v krajinách EÚ.
V Slovenskej republike sú tieto postupy aj legislatívne zavedené a uplatňujú sa pri posudzovaní spoločenskej prijateľnosti rizika podnikov zaradených pod zákon č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií ... (ďalej len „zákon č. 128/2015 Z. z.“), pretože týmto zákonom bola v Slovenskej republike prebratá Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/18/EÚ o kontrole nebezpečenstiev závažných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok, tiež uvádzaná ako Smernica SEVESO III.
Jedná sa o komplexné, systematické a už zjednotené hodnotiace postupy, ktoré sa v krajinách EÚ uplatňujú vo vyše 11 tisíc podnikoch a vzťahujú sa aj na spaľovne odpadov, avšak predovšetkým sa jedná o spaľovne nebezpečných odpadov, čo však nie je tento prípad navrhovanej činnosti.
Je totiž zrejmé, že pri predmetnej navrhovanej činnosti sa ani nepredpokladá, že cca 1% z uvažovaných KO, ktoré predstavujú nebezpečné odpady v nich by pri ročnej kapacite spracovania na úrovni 135 tis. t a pri uvažovanej max. kapacite skladovacieho zásobníka odpadu na 45 dní kontinuálnej prevádzky ZEVO mohlo dosiahnuť priamo prahové hodnoty uvádzané v prílohe č. 1 k zákonu č. 128/2015 Z. z., čo však bolo potrebné potvrdiť už v tejto fáze prípravy navrhovaného projektového riešenia.
Projektová kapacita skladovacieho zásobníka na 45 dní kontinuálneho chodu segmentu ZEVO sa považuje za optimálnu pre obe variantné riešenia navrhovanej činnosti, čo po prepočte predstavuje kapacitu na úrovni cca 20 tis. t ZKO. Potom 1% z tohto množstva môže tvoriť nebezpečný odpad, čo je 200 t a to už nie je až tak zanedbateľná hodnota ani z hľadiska zákona č. 128/2015 Z. z.
V netriedenom, teda v zmesovom KO sa vyskytujú v malých množstvách rôzne rozpúšťadlá, chemikálie, oleje, tuky, pesticídy, fotochemické látky, detergenty, zostatky lakov a farieb, lepidlá, ale aj iné toxické a hlavne ekotoxické NL, ktoré sa vyskytujú prakticky v každej domácnosti a tieto kvapalné NL môžu byť v ZKO viazané v papieri a v textíliách, ale aj v iných pevných KO. V každom prípade je potrebné si uvedomiť, že :

- syntetické rozpúšťadlá, drobné balenia chemikálií, použité oleje a tuky, zostatky pesticídov, fotochemické látky, detergenty, syntetické farby a laky a ich zostatky, domáce lepidlá a aj ďalšie koncentrované kvapalné látky a zmesi používané bežne v domácnostiach sú zvyčajne horľavé, ale aj ekotoxické a niektoré aj toxické, t. j. aj v zostatkových množstvách môžu byť charakterizované aj ako nebezpečné pre životné prostredie v triede „E“.

Jedná sa teda o KO nebezpečné pre životné prostredie obsahujúce NL s H-vetami H400, H410 a H411 (veľmi toxické a toxické pre vodné organizmy) a prípadne aj v triede „H“ Nebezpečnosť pre zdravie, v podtriedach H1, H2 Akútna toxicita.

Je samozrejmé, že veľká časť ZKO obsahuje horľavé odpady a teda aj horľavé a oxidujúce NL v pevnom a prípadne aj plynnom skupenstve, avšak ich množstvá nie sú natoľko významné, že by bolo potrebné sa im venovať. Jedná sa napr. o odpady tvorené znečisteným papierom, textilom, aerosólovými kozmetickými, hygienickými a drogistickými výrobkami (výtlačné médium propán).

Oveľa závažnejším problémom súvisiacim s ZKO je však výskyt drobných elektrických spotrebičov a zariadení alebo ich častí, malých batérií a akumulátorov, vyradených elektronických zariadení, ale aj častí nábytku a odpadov zo sanácie a demolácie stavieb obsahujúce polychlórované bifenyly (PCB), PVC, kyanidy, arzenidy, ortuť, ťažké kovy, či perzistentné organické znečisťujúce látky s obsahom flóru a chlóru, čo sú tiež NL zaradené v triede „E“ Nebezpečnosť pre životné prostredie s H-vetami H400, H410 a H411.

Tieto látky by sa v ZKO vyskytovať nemali, resp. musia byť správne uzavreté a zabezpečené pri skladovaní, aby sa predišlo ich úniku do ŽP a nežiadúcemu vplyvu na zdravie a ŽP a spravidla sú na nich uplatňované osobitné spôsoby ich zberu a spracovania, aby sa minimalizoval ich rizikový potenciál.

Napriek vyššie uvedenému je však v ZKO stále okolo 1 % objemu NL a tento údaj je možné akceptovať pre ďalšie posúdenia a zhodnotenia ich rizík aj v prípade CEH Skalica.

Niektoré štáty EÚ zverejňujú údaje o identifikovaných NL v spaľovniach odpadov, avšak jedná sa len o údaje ku jednotlivým kategóriám ich nebezpečnosti. V Českej republike bola spracovaná prípadová štúdia pre spaľovňu ZKO, v ktorej sa predpokladala nasledovná skladba nebezpečných odpadov - viď Tab. 193.

Tab. 193 Prípadová štúdia pre spaľovňu ZKO

Sklad č.	Skupenstvo	Nebezpečné vlastnosti	Množstvo [t]	Zariadenie
S1	Kvapalné	H225/HP3 Horľavé	420	Nádrž
S2	Pevné	H225/HP3 Horľavé	583	Bunker
S3	Pevné	H300, H330, H331/ HP6 „Akútna toxicita“	70	Kontajnery, barely
S4	Kvapalné	H400/HP14 Ekotoxicita	70	Kontajnery, barely

Ak by sa zohľadnili len v Tab. 193 uvádzané odpady s H-vetou H400 Veľmi toxický pre vodné organizmy, tak by príslušná spaľovňa už skoro spĺňala podmienky pre zaradenie pod náš zákon č. 128/2015 Z. z. a pod Smernicu SEVESO, pretože v prílohe č. 1 k zákonu č. 128/2015 Z. z. pre takéto NL je prahová hodnota pre zaradenie do kategórie A podnikov 100 t, teda len tieto NL už predstavujú 70 % prahovej hodnoty v triede „E“ Nebezpečnosť pre životné prostredie.

Z celkového počtu vyše 150 podnikov v krajinách EÚ v databáze SEVESO podnikov (https://emars.jrc.ec.europa.eu/en/emars/content) s typom priemyslu „Waste strorage treatment and disposal“ je s NACE kódom „Treatment and disposal of hazardous waste“ len okolo 50 podnikov, teda 100 podnikov spaľovne, ktoré nespaľujú nebezpečné odpady.

Problémom nájsť v tomto zozname nejaké referenčné spaľovne s odpovedajúcou kapacitou CEH Skalica je to, že nedá sa presne určiť o aký druh odpadov sa jedná, teda či sú to tiež ZKO, resp. nevieme či vôbec pracujú aj s nejakým nebezpečným odpadom. NL pri týchto podnikoch sú totiž len sumárne uvedené (spočítané) s ostatnými NL v príslušných triedach/kategóriách nebezpečnosti. Takže, ak je uvedená len trieda/kategória nebezpečnosti a celkové množstvo NL ako E1 Nebezpečné pre vodné prostredie v akútnej kategórii 1 alebo chronickej kategórii v množstve 1 000 t, tak to môžu byť NL privážané v ZKO, ale aj NL, ktoré sú obsiahnuté v samotných odpadoch vyprodukovaných spaľovňou, napr. v odpadových vodách, popole, v škvare a apod., ale môžu to byť aj používané pomocné NL v samotnej prevádzke.
V každom prípade je však možné vychádzať v prípade navrhovanej činnosti v CEH Skalica z konzervatívnych predpokladov popísaných v kap. 2.-4. a teda zo zohľadnenia len 1% NL prítomných v zberaných ZKO.
Tento údaj je dôležitý aj z toho dôvodu, že pri oboch variantných riešeniach sa uvažuje s kapacitou skladovacích zásobníkov (bunkrov) na 45 dní nepretržitej prevádzky, čo je projektová kapacita na úrovni 20 tis. ton ZKO.
Ak teda predmetné zásobníky (bunkre) budú mať túto projektovú kapacitu, tak je zrejmé, že pri konzervatívnom uvažovaní zachovania 1 % nebezpečného KO by v zásobníku mohlo byť až 200 t nebezpečného odpadu.
Ak z tých 200 t nebezpečného odpadu bude len 50 % s klasifikáciou v triede „E“ Nebezpečnosť pre životné prostredie, teda budú ho môcť charakterizovať H-vety H400, H410 a H411, tak CEH Skalica bude pri oboch variantných riešeniach už spĺňať podmienky pre priame zaradenie pod zákon č. 128/2015 Z. z., pretože sa projektovo dosiahne prahová hodnota 100 t uvedená v tabuľke v časti 1 a v stĺpci 2 pre NL v triede „E“ prílohy č. 1 k zákonu č. 128/2015 Z. z.
Z hľadiska zákona č. 128/2015 Z. z. nie je totiž podstatné, aké bude skutočné množstvo nebezpečného odpadu v zásobníku (bunkri), pretože zákon zohľadňuje projektové množstvá, resp. aj skutočné množstvá „prítomné“ v podniku, pokiaľ sú vyššie ako projektové.
Spracovateľ tohto posúdenia rizika zohľadnil len skladovaciu kapacitu zásobníka (bunkra) na ZKO, teda skladovaciu kapacitu jedného zo segmentov tejto technológie ZEVO, avšak v spaľovni sú aj ďalšie segmenty a pomocné objekty, v ktorých sa budú nachádzať NL.
Je zrejmé, že sa budú ešte nachádzať minimálne v nasledujúcich segmentoch variantu č. 1 :

- kotolňa (výskyt zemného plynu);
- úsek čistenia spalín (odpadové vody s ekotoxicitou a tiež tuhé NL);
- úpravňa vody (pomocné chemikálie a prípravky, čpavková voda, kyselina chlórovodíková, ...);
- strojovňa turbogenerátora (mazacie, chladiace a hydraulické oleje);

Súčasťou podniku CEH Skalica však budú aj :

- **Triediaca linka na separovaný** odpad a zberný dvor a na nich bude tiež potrebný zásobník (priestor) na nebezpečný odpad.

- **Aeróbna fermentácia** so zásobníkom na bioplyn.
- **Suchá fermentácia** -so zásobníkom na bioplyn, resp. bioplyn upravený na biometán pre distribučnú sieť zemného plynu.

Aj keď v týchto segmentoch sa nebudú vyskytovať významnejšie množstvá NL a ani nebezpečných odpadov je potrebné si uvedomiť, že aj takéto množstvá môžu mať vplyv na zaradenie podniku pod zákon č. 128/2015 Z. z., pretože pri zaraďovaní podniku sa zohľadňuje tzv. „súčtové pravidlo“ uvádzané bode 4. poznámky k Prílohe č. 1 zákona č. 128/2015 Z. z.
Toto pravidlo sa používa vtedy, ak nedôjde k priamemu zaradeniu podniku pod zákon č. 128/2015 Z. z., pretože nie sú v ňom prítomné NL v množstvách prekračujúcich prahové hodnoty uvádzané v stĺpci 2 tabuľky časti 1 alebo časti 2 tabuľky v prílohe č. 1 tohto zákona.
Na základe tohto pravidla je v takýchto prípadoch potrebné spočítať identifikované NL podľa ich množstiev a zaradenia v príslušnej triede nebezpečnosti, takže napr. je potrebné spočítať spolu všetky NL horľavé, výbušné a oxidujúce zaradené v tabuľke v časti 1 (fyzikálne vlastnosti) s menovanými horľavými, výbušnými a oxidujúcimi NL v tabuľke v časti 2 prílohy č. 1 k zákonu. Ak je NL napr. horľavá, toxická a tiež ekotoxická, tak sa pri použití súčtového pravidla započítava v každej triede nebezpečnosti.
V prípade zaradenia podniku pod zákon č. 128/2015 Z. z. na základe „Oznámenia o zaradení podniku ...“ vypracovaného podľa §5 zákona č. 128/2015 Z. z. podnik (prevádzkovateľ) už musí plniť povinnosti uvádzané v §4 zákona a jednou z týchto povinností je aj posúdenie rizika vzniku závažnej priemyselnej havárie (ZPH).
Každá havária alebo MU v podniku sa dá charakterizovať rozsahom svojich následkov a teda aj rozsahom potenciálnych škôd na jeho majetku ale aj škôd na zdraví a životoch zamestnancov alebo obyvateľstva v jeho okolí.
V nasledujúcich tabuľkách (Tab. 194 a Tab. 195) sú k dispozícii údaje o predpokladaných druhoch, množstvách a miestach skladovania nebezpečných a znečisťujúcich látok v rámci CEH Skalica (tieto tabuľky sú tiež k dispozícii v prílohe č.1 posúdenia rizika).

Tab. 194 Zoznam znečisťujúcich a nebezpečných látok a ich skladovacích kapacít - realizačný variant č.1

Látka	Predpokladané množstvo			Miesto a predpokladaný objem skladovania*	Použitie/vznik
	Jednotková spotreba	Denná spotreba* [t/deň]	Ročná spotreba** [t/rok]		
čpavková voda (NH_4OH)	1 – 3 kg/t vstupného odpadu	0,4 – 1,2	130 – 400	Zásobník čpavkovej vody 20 m^3	Selektívna redukcia oxidov dusíka
	2 – 5 kg/t vstupného odpadu	0,8 – 2,0	300 – 700		Neselektívna redukcia oxidov dusíka

Látka	Predpokladané množstvo			Miesto a predpokladaný objem skladovania*	Použitie/vznik
	Jednotková spotreba	Denná spotreba* [t/deň]	Ročná spotreba** [t/rok]		
Uhlíkatý sorbent	0,8 kg/t vstupného odpadu	0,3	100	Sklad chemikálií – zásobník 20 m^3	Čistenia spalín
30% roztok HCl	0,5 kg/t vstupného odpadu	0,2	60	Sklad chemikálií – zásobník 2x 1 m^3	Náplne katexu/mixbedu
50% roztok NaOH	0,10 – 0,15 kg/t vstupného odpadu	0,04 – 0,06	13 – 15	Sklad chemikálií – zásobník 1 m^3	Náplne anexu/mixbedu
Trimercapto-S-triazín (TMT 15 – 15 % roztok)	0,1 kg/t vstupného odpadu	0,04	13	Sklad chemikálií – sudy 80 l	Reagens na odstránenie ťažkých kovov
tetrasulfid disodný (Na_2S_4)	0,3 kg/t vstupného odpadu	0,12	40	Sklad chemikálií – zásobník 1 m^3	Čistenie Hg v odpadovom plyne
fosforečnan sodný (Na_3PO_4)	0,05 – 0,1 kg/t vstupného odpadu	0,02 – 0,04	6,7 – 13,5	Sklad chemikálií – vrecia 25 – 40 kg	Úprava kotlovej napájacej vody, zmäkčovanie technologickej vody
siričitan sodný 5 – 10% (Na_2SO_3)	0,05 – 0,1 kg/t vstupného odpadu	0,02 – 0,04	6,7 – 13,5	Sklad chemikálií – vrecia 25 – 40 kg	Čistenia spalín a úprava odpadových vôd
chlorid železitý ($FeCl_3$) – 40 % roztok	0,05 – 0,1 kg/t vstupného odpadu	0,02 – 0,04	6,7 – 13,5	Sklad chemikálií – vrecia 25 – 40 kg	Úprava odpadových vôd
$Ca(OH)_2$	2 – 4 kg/t vstupného odpadu	0,8 – 1,6	270 – 540	Zásobník 20 m^3	Čistenie kyslých plynov - mokrý systém čistenia
CaO	5 – 10 kg/t vstupného odpadu	2 – 4	675 – 1350	Zásobník 2x 20 m^3	Čistenie kyslých plynov - polomokrý systém čistenia
Dusík	-	-	2	Tlaková nádrž 1 m^3	Intertizácia, preplach potrubí,...
Škvara a popol	0,20 – 0,25 t/t vstupného odpadu	80 – 100	27 000 – 33 750	Zásobník škvary a popola 300 – 500 m^3	Tuhý zvyšok zo spaľovania odpadov

Látka	Predpokladané množstvo			Miesto a predpokladaný objem skladovania*	Použitie/vznik
	Jednotková spotreba	Denná spotreba* [t/deň]	Ročná spotreba** [t/rok]		
Tuhý odpad z čistenia odpadových plynov	0,04 t/ t vstupného odpadu	16	5500	Zásobníky nebezpečných odpadov s kapacitou 150 – 200 m^3	Čistenie TZL na látkovom filtri
Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	-	-	0,5	Oceľové uzavreté sudy 60 – 100 l	Použitie do strojných zariadení
Kal z čistenia odpadovej vody	3–5 kg (suchý stav) / t vstupného odpadu	1,6	550	Uzavreté kontajnery 10 – 20 m^3	Čistene kyslých plynov - mokrý systém

Pozn.:

* uvažujeme 400 t/deň vstupného komunálneho odpadu

** uvažujeme 135 000 t/rok zhodnocovaných odpadov

*** uvedené informácie je potrebné brať do úvahy vzhľadom na súčasné štádium pred-projektovej prípravy a teda nejde o záväzné miesto/spôsob skladovania a skladovacie množstvo ale súčasný predpoklad.

Tab. 195 Zoznam znečisťujúcich a nebezpečných látok a ich skladovacích kapacít - realizačný variant č.2

Látka	Predpokladané množstvo			Miesto a predpokladaný objem skladovania*	Použitie/vznik
	Jednotková spotreba	Denná spotreba* [t/deň]	Ročná spotreba** [t/rok]		
koks	0,045 t/ t vstupného odpadu	18	6000	Zásobník koksu 400 – 500 m^3	Taviaci proces
čpavková voda (NH_4OH)	1 – 3 kg/t vstupného odpadu	0,4 – 1,2	130 – 400	Zásobník čpavkovej vody 20 m^3	Selektívna redukcia oxidov dusíka
30% roztok HCl	0,5 kg/t vstupného odpadu	0,2	60	Sklad chemikálií – zásobník 2x 1 m^3	Náplne katexu/mixbedu
NaOH	3 – 5 kg/t vstupného odpadu	1,2 – 2,0	400 – 670	Zásobník 20 m^3	Čistenie kyslých plynov - mokrý systém čistenia
CaO	0,03 t/ t vstupného odpadu	12	4000	Zásobník 100 – 200 m^3	Čistenie plynov
$Ca(OH)_2$	0,04 t/ t vstupného odpadu	15	5200	Zásobník 350 m^3	Čistenie plynov

Látka	Predpokladané množstvo			Miesto a predpokladaný objem skladovania*	Použitie/vznik
	Jednotková spotreba	Denná spotreba* [t/deň]	Ročná spotreba** [t/rok]		
$NaHCO_3$	6 – 12 kg/t vstupného odpadu	2,4 – 4,8	800 – 1600	Zásobník 40 m^3	Čistenie kyslých plynov - suchý systém čistenia
Tuhý odpad z čistenia odpadových plynov	0,033 t/ t vstupného odpadu	13	4500	Zásobníky nebezpečných odpadov s kapacitou 150 – 200 m^3	Čistenie TZL na látkovom filtri
Troska a odseparované kovy	0,16 t/t vstupného odpadu	60 – 70	22 050	Zásobník trosky 300 – 500 m^3	Zvyšok zo spaľovania odpadov
Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	-	-	0,5	Oceľové uzavreté sudy 60 – 100 l	Použitie do strojných zariadení
Kal z čistenia odpadovej vody	3–5 kg (suchý stav) / t vstupného odpadu	1,6	550	Uzavreté kontajnery 10 – 20 m^3	Čistene kyslých plynov - mokrý systém

Pozn.:
* uvažujeme 400 t/deň vstupného komunálneho odpadu
** uvažujeme 135 000 t/rok zhodnocovaných odpadov
*** uvedené informácie je potrebné brať do úvahy vzhľadom na súčasné štádium pred-projektovej prípravy a teda nejde o záväzné miesto/spôsob skladovania a skladovacie množstvo ale súčasný predpoklad.

Pre potreby zákona č. 24/2006 Z. z. je zrejmé, že detailnosť posúdení rizík spojených s NL a s nebezpečnými odpadmi pri navrhovanej činnosti v CEH Skalica nemôže byť dostatočne hlboká, pretože v tejto fáze prípravy projektu nie je ani možné detailnejšie špecifikovať technologické procesy a ani vstupné parametre a charakteristiky NL vyskytujúcich sa pri predmetných činnostiach.
Sú však už známe niektoré z týchto údajov pre referenčné alebo už prevádzkované spaľovne KO, ktoré je možné použiť k týmto vstupným posúdeniam prevádzkových rizík, ale aj rizík spojených s MU.
Z hľadiska MU v prípade oboch variantných riešení navrhovanej činnosti bolo potrebné venovať pozornosť len prípadom väčších záplav v dôsledku vyliatia rieky Moravy z jej koryta. Mesto sa však nachádza v nadmorskej výške 177 m n. m. a stred mesta je v nadmorskej výške 186 m n. m. Rieka Morava v blízkej obci Kopčany tečie v nadmorskej výške 158 – 170m n. m., preto sa týmto MU nevenovala pozornosť. V mape seizmického ohrozenia je okolie Skalice v oblasti seizmického zrýchlenia 0,3 – 0,4 m/s^2, čo sú hodnoty, ktoré pri posudzovaní tohto rizika nemajú potenciál na ohrozenie stavieb.

Spaľovne KO, akou je aj CEH Skalica produkujúce teplo a elektrickú energiu uvoľňujú emisie skleníkových plynov fosílneho pôvodu, ktoré vzhľadom na skladbu ZKO môžu byť aj vyššie oproti ZP a je zrejmé, že do procesov schvaľovania navrhovanej činnosti významne zasiahne aj zákon 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia ... (IPKZ).

Ak totiž využívanie ZP je potrebné vzhľadom na uhlíkový rozpočet súvisiaci s cieľmi Parížskej dohody postupne utlmovať, nie je celkom zrejmé, aký prínos z hľadiska ochrany klímy má budovanie zariadenie s porovnateľnými emisiami CO_2 hlavne fosílneho pôvodu.

V rámci posúdení jednotlivých segmentov CEH Skalica spracovateľ dokumentu konštatoval, že v prípade variantu č. 1 a zrejme aj pri variante č. 2 navrhovanej činnosti sa na základe uplatnenia jednoduchých postupov predbežného posúdenia rizika v zmysle postupov zákona č. 128/2015 Z. z. potvrdilo, že navrhovaný zásobník ZKO môže pri oboch variantných riešeniach **predstavovať „slabý“ prvok, teda zariadenie s najväčším príspevkom k výslednému riziku vzniku závažnej havárie v CEH Skalica.**

Požiar v skladovacom zásobníku (bunkri) s projektovou kapacitou na úrovni 20 tis. ton ZKO je havarijným scenárom, ktorý v takýchto prípadoch sa považuje za veľmi pravdepodobný a nie je teda možné protipožiarnu prevenciu tak zraniteľného zariadenia postaviť (riešiť) len na zodpovednosti žeriavnika aj za termovíziu.

Pri jednoduchej aplikácii postupov požiarneho inžinierstva na takýto požiarny scenár je totiž zrejmé, že systém detekcie požiaru v tomto zásobníku (môže to byť aj termovízny kamerový systém) musí byť **plne nezávislý od človeka**, pretože chyby človeka, resp. jeho zlyhanie v takýchto systémoch priemyselnej havarijnej prevencie sú aj najpravdepodobnejšou príčinou rozvoja havarijného scenára do požiaru. Ľudská chyba je v tomto prípade o to pravdepodobnejšia, čím neskôr obsluha (žeriavnik) identifikuje, resp. vyhodnotí podmienky pre vznik požiaru, resp. spozoruje samotný požiar. V prípade výskytu požiaru už totiž bude žeriavnik konať v podmienkach post havarijného šoku, kedy je jeho spoľahlivosť prakticky nulová a teda zlyhá a nevykoná požadovaný úkon, alebo ho nevykoná správne.

Spracovateľ posúdenia rizika preto považuje za nevyhnutné pri oboch variantoch navrhovanej činnosti ZEVO CEH Skalica **zabezpečiť skladovací zásobník KO (bunker) plne automatickým systémom detekcie a hasenia požiaru, teda požiarnotechnickými zariadeniami (PTZ). Po zavedení automatizovaného systému detekcie a hasenia požiaru spracovateľ posúdenia rizika potvrdzuje, že potenciálna zraniteľnosť takejto technológie požiarnym havarijným scenárom bude na spoločensky akceptovateľnej úrovni.**

Všetky nebezpečné kvapalné odpady, ale aj pevné odpady rozpustné alebo miešateľné s vodou, charakterizované klasifikáciou v triede „E“ Nebezpečnosť pre životné prostredie musia byť skladované alebo uložené na podlahe, ktorá je vodotesná, olejotesná alebo chemicky odolná a plní požiadavky za záchytnú, zbernú alebo havarijnú vaňu (nádrž).

Je zrejmé, že túto požiadavku bude potrebné uplatniť aj na samotný skladovací zásobník KO (bunker) pri oboch variantných riešeniach navrhovanej činnosti.

Zároveň spracovateľ dokumentu na základe posúdenia a zhodnotenia možnej projektovej alebo reálnej prítomnosti NL v jednotlivých objektoch CEH Skalica konštatuje, že **v ďalšej etape realizácie projektu bude potrebné preveriť zaradenie podniku z pohľadu zákona č. 128/2015 Z. z. (Smernica SEVESO III).**

Z hľadiska postupov pre predbežné posúdenie rizika závažnej havárie alebo havárie v dôsledku výskytu MU spracovateľ posúdenia konštatoval, že variantné riešenie č.2 navrhovanej činnosti, aj napriek jeho možnému charakterizovaniu ako BAT prináša so sebou zatiaľ v krajinách EÚ **nie celkom dostatočne popísané a zhodnotené možnosti výskytu havarijných scenárov spojených s veľmi vysokými prevádzkovými teplotami.**

Tieto havarijné scenáre sú potenciálne spojené so splyňovacou a taviacou pecou a tiež s ňou prepojenou spaľovacou komorou, v ktorých sa pracuje, resp. v ktorých sa vyskytujú prevádzkové teploty vysoko nad 1000 °C, resp. až 1800 °C.

Nedostatok praktických skúseností a tiež informácií o navrhovanej technológii variantu č.2 navrhovanej činnosti, ale aj jeho navrhované umiestnenie v intraviláne mesta Skalica viedlo spracovateľa dokumentu k odporúčaniu **variantu č.1 ako vhodnejšieho variantu pre realizáciu v CEH Skalica.**

C.IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie

Účelom týchto opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas jej prevádzky. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň.

Cieľom je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k nim aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochránia, alebo zmiernia dopady na ne. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia.

C.IV.1 Územnoplánovacie opatrenia

Navrhovaná činnosť v oboch realizačných variantoch nie je momentálne v súlade s platným územným plánom mesta Skalica. Aktuálne sú v príprave Zmeny a doplnky č.7 územného plánu mesta Skalica, na základe ktorých by sa malo funkčné a priestorové využitie územia realizačného variantu č.1 zmeniť na plochy pre nakladanie/zhodnocovanie odpadu. V prípade prijatia tejto zmeny nebude za predpokladu určenia variantu č.1 ako optimálneho potrebné prijať ďalšie osobitné územnoplánovacie opatrenia.

Vo variante 2 je pre túto záujmovú lokalitu určený regulatív poľnohospodárska výroba s doplnkovou činnosťou kompostárne. V prípade určenia tohto variantu č.2 ako optimálneho bude potrebné rovnako pristúpiť k zmene územného plánu a tento priestor vyhradiť ako plochy pre nakladanie/zhodnocovanie odpadu.

C.IV.2 Technické opatrenia

Účelom týchto opatrení je eliminácia potenciálnych rizík vyplývajúcich z charakteru prevádzky navrhovanej činnosti.

Realizácia navrhovanej činnosti bude prebiehať vzhľadom na platnú legislatívu, budú dodržané všetky bezpečnostné a preventívne opatrenia.

Vzhľadom na riešenie realizačných variantov č.1 a č.2 sú prakticky všetky technické opatrenia počas prípravy a realizácie projektu CEH rovnaké, špecifické opatrenia týkajúce sa konkrétneho variantu sú nižšie konkretizované v rámci príslušného opatrenia.

C.IV.2.1 Technické opatrenia pre etapu prípravy projektu (pred-realizačná etapa)

- v rámci ďalšej prípravy navrhovanej činnosti (dokumentácia pre stavebný zámer a projekt stavby) vykonať podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum na zvolenej lokalite navrhovanej činnosti, a na základe ich výsledkov navrhnúť podmienky zakladania navrhovaných objektov.
- podľa výsledkov podrobného hydrogeologického a inžiniersko-geologického prieskumu, resp. podľa zisteného obsahu a zloženia chemických látok v podzemnej vode, navrhnúť druh použitých stavebných materiálov a konštrukcií vrátane spôsobu ich izolácie a ochrany.
- vykonať podrobnejší prieskum pravdepodobnej environmentálnej záťaže (SI (1846) / Skalica - poľnohospodárske družstvo (SK/EZ/SI/1846)) v lokalite umiestnenia realizačného variantu č.2. Na základe zistení pristúpiť v prípade potreby k sanácii územia vhodne zvolenou sanačnou technikou[156].
- na účely zmiernenia negatívnych vplyvov realizácie zámeru na krajinný obraz, a to pre variant č.1 aj variant č.2 je vhodné realizovať navrhovanú činnosť architektonicky kvalitnými a hodnotnými stavbami.

C.IV.2.2 Technické opatrenia pre etapu výstavby

Všeobecné opatrenia

- stavebnými prácami sa nesmú ohroziť a ani obmedziť účastníci cestnej premávky miestnych komunikácií, počas užívania sa nesmie komunikácia poškodiť alebo zničiť,
- búracími prácami a asanáciou územia sa nesmú ohroziť a ani obmedziť účastníci cestnej premávky miestnych komunikácií, počas užívania sa nesmie komunikácia poškodiť alebo zničiť (špecifické opatrenie pre realizačný variant č.2),
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné pre danú činnosť a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu,
- prepravovaný stavebný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (napríklad prekrytie/zaplachtovanie korby vozidiel pri preprave sypkých materiálov),

[156] Atlas sanačných metód: https://www.enviroportal.sk/ez/atlas-sanacnych-metod

- dodržiavať nevyhnutné bezpečnostné opatrenia najmä pri stavebných prácach v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí, pri prácach vo výškach a pod.,
- dodržiavanie platných technických predpisov súvisiacich s navrhovanou stavbou,
- pri stavebných prácach postupovať tak, aby nedošlo ku zbytočnému úhynu živočíchov, poškodeniu vegetácie alebo ich biotopov v zmysle § 4 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z. z.

Ochrana ovzdušia

- pri realizácii zemných prác je potrebné využiť všetky technicky dostupné prostriedky na obmedzenie prašnosti, napríklad:
    - manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,
    - skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,
    - skrápaním dočasných vnútroareálových komunikácií,
    - čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
    - čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.
- pre všetky bodové zdroje emisií (t.j. komíny a výduchy) zabezpečiť dostačujúci rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší, minimálne tieto emisné odvody realizovať s výškou určenou v imisno-prenosovom posúdení, resp. podľa prípadnej aktualizácie v ďalšom stupni povoľovacieho procesu.

Ochrana pred hlukom

- pri prácach používať iba zariadenia, ktoré neprodukujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatriť kapotážou a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu technického stavu,
- pri stavebných a montážnych činnnostiach vyznačujúcich sa vyššími hladinami hluku, v prípade ak to postup prác výstavby umožňuje, použiť mobilné protihlukové zásteny.

Ochrana vôd (nasledovné opatrenia sú vyňaté z hydrogeologického posudku)

- dodržiavať všetky nutné opatrenia, aby nedošlo k únikom znečisťujúcich látok do okolitého prostredia spôsobujúcich možnú situáciu mimoriadneho zhoršenia vôd,
- zabezpečiť, aby stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd posudzovaného územia,
- zabezpečiť a v priebehu výstavby dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými látkami a kontrolovať stav mechanizačných prostriedkov,
- realizácia navrhovanej činnosti bude prebiehať vzhľadom na platnú legislatívu, budú dodržané všetky bezpečnostné a preventívne opatrenia.
- všetky činnosti musia byť vykonávané v súlade so zákonom č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon),

- obmedziť manipuláciu so znečisťujúcimi látkami v rámci staveniska na minimum (prísny zákaz dopĺňania pohonných hmôt a výmeny mazív v priestore staveniska),
- zabezpečiť primeranú čistotu dopravných prostriedkov vychádzajúcich na verejné komunikácie;

Pozn.: Pre účely tejto správy o hodnotení bol na základe podmienky 2.2.4 rozsahu hodnotenia vypracovaný dokument „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, ktorý obsahuje konkrétne navrhnuté technické, technologické a organizačné opatrenia pre etapu výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti s cieľom predchádzania kontaminácie vôd a horninového prostredia. Navrhnuté opatrenia sú za účelom prehľadnosti členené primárne podľa etapy projektu (výstavba/prevádzka) a podľa segmentu CEH Skalica, pričom dochádza k prelínaniu predovšetkým technických a technologických opatrení. Ich preskupenie medzi kap. C.IV.2, C.IV.3 a C.IV.4 by spôsobilo výraznú neprehľadnosť navrhnutých opatrení v tejto oblasti a preto sme sa rozhodli ich ponechať v ucelenej podobe v rámci kap. C.IV.4 správy o hodnotení.

Iné

- maximalizovať realizáciu zelených extenzívnych vegetačných striech a aplikáciu zelených vertikálnych stien na stavebných objektoch CEH, tam kde to je technicky a finančne možné.
- v rámci oplotenia areálu CEH Skalica umiestniť pri výstavbe podhrabové dosky pre zamedzenie potenciálnej prítomnosti rôznych škodcov, najmä hlodavcov, v súvislosti s prítomnosťou BRO, s ktorým sa bude manipulovať.
- implementovať opatrenia spočívajúceho v postupnej výsadbe nelesnej drevinovej vegetácie pozdĺž celého obvodu riešeného územia s adekvátnou šírkou porastu. Táto vegetačná bariéra bude plniť viacero funkcií – ekologickú, hygienickú, estetickú a ochrannú (konkrétny návrh drevinových druhov je k dispozícii v štúdii vplyvov na hodnoty krajiny).

C.IV.2.3 Technické opatrenia pre etapu prevádzky

Všeobecné opatrenia

- dodržiavanie všetkých relevantných legislatívnych požiadaviek,
- dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- plnenie požiadaviek NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- rešpektovať hodiny nočného kľudu.

Ochrana ovzdušia

- vykonávať technické prevádzkové opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom (konkretizované v kap. C.IV.4.3),
- vykonávať technické prevádzkové opatrenia proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti (konkretizované v kap. C.IV.4.4),

- vykonávať technické prevádzkové opatrenia proti šíreniu zápachu v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti (konkretizované v kap. C.IV.4.5),
- pri uvažovaní typu biofiltra je vhodné zvoliť bodový biofilter (uzavretý typ s vyústením do výduchu) tak, aby bolo v súvislosti s požiadavkou § 2 písm. a) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. zabezpečené odvádzanie odpadových plynov zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja do ovzdušia ohraničeným organizovaným odvodom, napríklad komínom, výduchom. Požiadavka na ohraničené vypúšťanie odpadových plynov súvisí s vykonávaním oprávnených meraní emisií ZL a požiadavkami normy STN EN 15259,
- emisie z dopravy minimalizovať optimálnym vyťažením dopravných kapacít nákladných vozidiel, od prepravcov požadovať zabezpečenie dobrého technického stavu využívaných prepravných prostriedkov, aby sa predišlo nadmerným emisiám znečisťujúcich látok do ovzdušia zo spaľovania pohonných hmôt,
- dodržiavať ustanované emisné limity,
- zabezpečiť monitorovanie emisií znečisťujúcich látok zo zdrojov CEH kontinuálnym a/alebo diskontinuálnym meraním v zmysle požiadaviek platných právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia a požiadaviek na najlepšiu dostupnú techniku (BAT),
- pravidelná kontrola technického stavu všetkých odlučovacích systémov emisií do ovzdušia s dôrazom na funkciu AMS,
- Negatívny dopad na ovzdušie možno zmierniť bariérou hustého porastu kríkov a stromov, ktorá v šírke 10 m dokáže vyfiltrovať vo vegetačnom období až 50% znečisťujúcich látok v dýchacej zóne.

Ochrana vôd (nasledovné opatrenia sú vyňaté z hydrogeologického posudku)

- zabezpečiť všetky skladovacie priestory, v ktorých budú prítomné alebo môžu potenciálne byť prítomné znečisťujúce látky certifikovaným materiálom odolným voči pôsobeniu týchto látok,
- zabezpečiť, aby všetky skladovacie priestory, manipulačné plochy, a priestory kde sa nakladá so znečisťujúcimi látkami a obalmi zo znečisťujúcich látok boli riešené tak, aby nedošlo k úniku týchto látok do povrchových a podzemných vôd a do pôdy;
- vykonávať pravidelnú kontrolu technického stavu strojno-technologického vybavenia a automobilov prevádzkovateľa za účelom zabezpečenia ich dobrého technického stavu počas práce v prevádzke, vizuálne kontrolovať technický stav nákladných vozidiel prichádzajúcich do areálu prevádzky;
- odpady a chemické látky uložiť v nádobách a priestoroch zabezpečených proti prípadnému úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia;
- zabezpečiť retenciu dažďových vôd a maximalizáciu spätného využitia týchto vôd v rámci technologického procesu;
- zabezpečiť pravidelnú kontrolu tesnosti nádrží na splaškové a technologické vody, aby nedochádzalo k priesakom;

- na prevádzke musí byť neustále k dispozícii univerzálna havarijná súprava v nasledovnom minimálnom rozsahu: sorpčný materiál - ECO-DRY PLUS, Vapex, alebo iný podobný materiál – 20 kg, uzatvárateľná plastová nádoba na nebezpečný odpad – 2 kusy, handry, utierky – 2 balenia, vrece s pieskom – 5 kusov, plastové vrecia – 20 kusov, identifikačný list nebezpečných odpadov – 5 kusov, Nálepka NEBEZPEČNÝ ODPAD – 5 kusov, lopata – 2 kusy, metla – 2 kusy, ochranné rukavice – 2 páry, ochranné okuliare – 2 kusy. Vedúci prevádzky bude zodpovedný za pravidelnú kontrolu úplnosti havarijnej súpravy. V prípade, že sa z havarijnej súpravy niečo použije, bude to bezodkladne doplnené;
- Aby sa zabránilo ohrozeniu kvality povrchových a podzemných vôd, je potrebné manipuláciu so znečisťujúcimi látkami (servis, výmena a dopĺňanie prevádzkových kvapalín v zariadeniach a podobne) vykonávať len na zastrešených a zaizolovaných plochách. Ak plocha nebude zaizolovaná voči pôsobeniu znečisťujúcich látok, tak bude manipuláciu so znečisťujúcimi látkami potrebné vykonávať aspoň nad prenosnou záchytnou vaničkou – v nej by sa zachytili prípadné úniky znečisťujúcich látok. Každý únik znečisťujúcej látky mimo záchytnej vaničky je potrebné urýchlene odstrániť (posypať sorbentom, pozametať a dočistiť pomocou handier, utierok, či biodegradačných prípravkov). V prípade prieniku znečisťujúcich látok na nespevnené plochy je potrebné odstrániť aj znečistenú vrstvu pôdy. Znečistená pôda sa rovnako ako iné odpady odovzdá organizácií oprávnenej nakladať s nebezpečným odpadom;
- Na prevádzke nebude prebiehať stáčanie motorovej nafty do používanej techniky a mechanizácie z cisterny do samostatnej nádrže na naftu. Vykonávať sa bude len čerpanie motorovej nafty do jednotlivých zariadení. Nafta sa na prevádzku dovezie v menšej prenosnej nádrži napr. s objemom do 1000 litrov. Táto nádrž bude dopĺňaná na externej čerpacej stanici pohonných hmôt. Samotná manipulácia s naftou na prevádzke bude prebiehať len formou tankovania nafty z mobilnej nádrže do jednotlivých zariadení. Táto manipulácia bude vykonávaná nad prenosnou záchytnou vaničkou, v ktorej by sa zachytili prípadné drobné úniky (odkvapy) nafty. Pri tankovaní nafty do zariadení budú vždy prítomní minimálne dvaja zamestnanci, ktorí budú zaškolení na postup v prípade neočakávanej situácie – havarijného úniku znečisťujúcich látok (napr. poškodenie hadice, či výdajnej pištole) v zmysle Havarijného plánu.

Pozn.: Pre účely tejto správy o hodnotení bol na základe podmienky 2.2.4 rozsahu hodnotenia vypracovaný dokument „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, ktorý obsahuje konkrétne navrhnuté technické, technologické a organizačné opatrenia pre etapu výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti s cieľom predchádzania kontaminácie vôd a horninového prostredia. Navrhnuté opatrenia sú za účelom prehľadnosti členené primárne podľa etapy projektu (výstavba/prevádzka) a podľa segmentu CEH Skalica, pričom dochádza k prelínaniu predovšetkým technických a technologických opatrení. Ich preskupenie medzi kap. C.IV.2, C.IV.3 a C.IV.4 by spôsobilo výraznú neprehľadnosť

navrhnutých opatrení v tejto oblasti a preto sme sa rozhodli ich ponechať v ucelenej podobe v rámci kap. C.IV.4.6 správy o hodnotení.

Ochrana pred hlukom a vibráciami

- využívanie strojovej techniky s nižšou hlučnosťou, používanie protihlukových krytov,
- v prípade využívania niektorých stacionárnych zariadení (napr. drvič, štiepkovač, pomalobežný drvič odpadu a pod.) v exteriéri odporúčame toto konzultovať s akustikom. Prípadná činnosť takýchto exteriérových zariadení je výhodnejšia vzhľadom na odstupovú vzdialenosť vo variante č.1,
- v miestach, kde je už v súčasnom stave prekročený hluk nad rámec limitov je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie urobiť detailnejšie meranie a preukázať, že je možné ešte navýšiť dopravu alebo bude potrebné prijať v kooperácii so správcom cesty a miestnou samosprávou (nie sú v kompetenciách navrhovateľa) určité protihlukové opatrenia, napr. zníženie rýchlosti, výmena povrchu vozovky (tzv. tichý asfalt), alebo prípadne výstavba protihlukových stien v určitých úsekoch cesty,
- pri obsluhe prevádzky preferovať železničnú prepravu, ktorá je podľa vyhodnotenia akustickej štúdie vyhovujúca z hľadiska hlukových limitov v celom posudzovanom úseku Holíč – Kátov – Vrádište – Skalica, a to v súčasnom aj predpokladanom budúcom stave.
- plnenie náležitostí NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku,
- vylúčiť premávku ťažkých dopravných mechanizmov a vozidiel v čase nočného pokoja,
- v budúcnosti sa v prípade prejavu obťažovania obyvateľov hlukom s trvalým výskytom osôb odporúča vykonať objektivizáciu a hodnotenie hluku a následne prípadne zabezpečiť ďalšie protihlukové opatrenia tak, aby expozícia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty, prípadne sa zmiernilo alebo vylúčilo riziko výskytu porúch zdravia ľudí z tejto fyzikálnej noxy.

Nakladanie s odpadmi

- pre zhromažďovanie jednotlivých druhov produkovaných odpadov vyčleniť osobitné a náležite zabezpečené prevádzkové priestory,
- vzniknuté odpady v rámci CEH Skalica, ktoré majú energetický potenciál, zhodnotiť v rámci segmentu ZEVO, resp. BRO zhodnotiť v rámci fermentačných procesov,
- vykonávať technické opatrenia zamerané voči rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácii s odpadom (konkretizované v kap. C.IV.4.3)
- vykonávať technické opatrenia proti šíreniu proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti (konkretizované v kap. C.IV.4.4)
- vykonávať technické opatrenia proti šíreniu zápachu z odpadu (konkretizované v kap. C.IV.4.5).

C.IV.3 Technologické opatrenia

Z hľadiska technologických opatrení sa tieto navrhujú len pre prevádzkovú etapu a to v nasledonom rozsahu:

Bezpečnosť a technologická disciplína

- dodržiavať stanovené technologické postupy a bezpečnosť pri práci,
- dodržiavať a kontrolovať technologickú disciplínu, aby nedošlo ku kontaminácii prostredia,
- dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaných technologických zariadení, s dôrazom na pravidelnú kontrolu, servis, a tesnosť technologického zariadenia,
- technologické zariadenia môžu obsluhovať iba ľudia s príslušnou odbornou prípravou,
- údržbu technologického zariadenia môžu vykonávať iba osoby s príslušnou odbornou spôsobilosťou ak sa na daný úkon vyžaduje,
- servisné činnosti je možné vykonávať iba na technologickom zariadení uvedenom mimo prevádzky, odpojenom od zdroja napätia,
- systém detekcie požiaru v skladovacom zásobníku ZEVO (môže to byť aj termovízny kamerový systém) musí byť plne nezávislý od človeka,
- zabezpečiť skladovací zásobník komunálneho odpadu plne automatickým systémom detekcie a hasenia požiaru, teda požiarnotechnickými zariadeniami.

Špecifické technologické opatrenia na ochranu ovzdušia

- vykonávať technologické prevádzkové opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom (konkretizované v kap. C.IV.4.3),
- vykonávať technologické prevádzkové opatrenia proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti (konkretizované v kap. C.IV.4.4),
- vykonávať technologické prevádzkové opatrenia proti šíreniu zápachu v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti (konkretizované v kap. C.IV.4.5).

<u>Ochrana vôd (nasledovné opatrenia sú vyňaté z hydrogeologického posudku)</u>

- obmedziť produkciu odpadových vôd využitím polosuchej metódy čistenia spalín v rámci segmentu ZEVO;
- zabezpečiť maximálnu možnú mieru recyklácie vody v technologickom procese;
- používať a preferovať také technologické postupy, ktoré budú šetrné k vodám, aby nedochádzalo k narušeniu kvality podzemnej a povrchovej vody.

C.IV.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia

C.IV.4.1 Organizačné opatrenia pre etapu prípravy a výstavby

- zabezpečiť odňatie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely rozhodnutím orgánu ochrany poľnohospodárskej pôdy podľa §17 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (primárne je toto opatrenie určené pre realizačný variant č.1).
- pre vodné stavby zabezpečiť povoľovací proces v zmysle § 21 a § 26 vodného zákona, resp. v ďalšom stupni projektovej dokumentácie doplniť ich bližšiu špecifikáciu.
- rešpektovať relevantné ustanovenia v oblasti ochrany vôd v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z.;
- dôrazne sledovať a zabezpečiť čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska na obmedzenie znečistenia cestných komunikácií a šírenia prašnosti,
- na mieste výstavby nedovoliť dopĺňať pohonné hmoty, vymieňať oleje a iné náplne, vykonávať opravy stavebných a prepravných mechanizmov, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku znečisťujúcich látok,
- nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov s nadmerným množstvom znečisťujúcich látok vo výfukových plynoch (využívať len vozidlá s vyhovujúcim technickým stavom overeným technickou a emisnou kontrolou). Uvedené požadovať od dodávateľa stavby.
- vhodným výberom stavebných mechanizmov zabezpečiť, aby stavebné práce dlhodobo neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí,
- hlučné stavebné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa v bežnom pracovnom čase (max. do 18:00 h), v každom prípade tak, aby nebol rušený nočný pokoj,
- investor poučí všetkých dodávateľov stavby na potrebu ochrany okolia dotknutého územia pred hlukom z ich činnosti.
- viesť evidenciu o druhoch a množstve odpadov, ktoré vzniknú pri realizácii stavby,
- zabezpečiť prioritné zhodnotenie a ak to nebude možné zneškodnenie odpadov, ktoré vzniknú počas realizácie stavby v rámci platnej legislatívy,
- ustanovené údaje z evidencie o nakladaní s odpadmi ohlasovať príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva.

C.IV.4.2 Prevádzková dokumentácia, podmienky, povolenia a povinnosti vzťahujúce sa na prevádzkovanie a bezpečnosť

- vypracovanie a aktualizovanie prevádzkových poriadkov, plánov údržby a opráv a plánov kontroly,
- zabezpečiť vypracovanie Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku – **Havarijný plán** v zmysle vyhlášky č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú

podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd

- podkladom pre vypracovanie havarijného plánu bude dokument tvoriaci prílohu tejto správy o hodnotení: „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“,

- vypracovať **Opatrenia pre prípad havárie**,
- pre zdroje emitujúce zápach je potrebné vypracovať **Plán riadenia zápachu** v súlade s požiadavkami prílohy č. 11 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z.,
- pre výrobu bioplynu je potrebné vypracovať **Prevádzkový poriadok** v s požiadavkami prílohy č. 7 časti I. bodu 6.1.6.1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z., ak povoľujúci orgán neudelí časovo ohraničenú výnimku z požiadaviek ustanovených v predmetnom bode v súlade s § 44 ods. 2 písm. c) zákona č. 146/2023 Z. z.
- v ďalšej etape realizácie projektu preveriť zaradenie podniku z pohľadu zákona č. 128/2015 Z. z. (**Smernica SEVESO III**)
- biofermentovaná zmes z procesu aeróbnej fermentácie bude v energetickom spaľovacom zariadení spaľovaná v režime odpadu
    - V rámci povoľovacieho procesu je potrebné doplniť rozbor odpadového paliva s ohľadom na možný vznik ZL, ktoré vzniknú v dôsledku spálenia tohto odpadového paliva. Na základe rozboru odpadového paliva bude určený rozsah ZL, pre ktoré bude potrebné uplatňovať preukazovanie dodržiavania EL,
- energoblok v segmente aeróbnej fermentácie kategorizovať ako 5.99.2. Pre spaľovanie biofermentovanej zmesi (odpadového paliva) uplatňovať emisné limity pre relevantné ZL na základe rozboru paliva - predpokladá sa, že sa bude jednať o spoluspaľovanie odpadu,
- verejnosti poskytovať informácie o výsledkoch monitorovania kvality ovzdušia,
- dodržiavať povinnosti prevádzkovateľov veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia v zmysle zákona č. 146/2023 Z. z.,
- odpady, ktoré vzniknú počas prevádzky navrhovanej činnosti budú zaradené do príslušných kategórií a druhov v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov;
- nakladanie s odpadmi bude zabezpečené v súlade s právnymi požiadavkami platnými v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov) podľa stanovenej odpadovej hierarchie;
- nebezpečné odpady budú odovzdané na zhodnotenie alebo zneškodnenie len organizácii na to oprávnenej;
- vykonávať pravidelné školenie pre zamestnancov z predpisov na úseku odpadového hospodárstva, ochrany vôd, bezpečnosti práce, požiarnej ochrany, ako i hygieny práce, plne

akceptovať a dodržiavať ustanovenia legislatívnych predpisov na úseku odpadového hospodárstva (evidencia, hlásenia, označenie kontajnerov s NO,....) a ochrany životného prostredia,

- povinné používanie predpísaných ochranných pracovných pomôcok,
- všetky neobvyklé situácie treba ihneď hlásiť zodpovednému pracovníkovi,
- bezpečnostné vybavenie treba neustále kontrolovať, udržiavať, doplňovať a v prípade potreby vymeniť.

Nasledujúce podmienky si určila spol. BVS, a.s., ako prevádzkovateľ vodného zdroja v lokalite variantu č.1 podmieňujúce súhlas s odberom podzemných vôd:

- Navrhované územie pre výstavbu sa nachádza v tesnej blízkosti ochranných pásiem VZ Skalica určených rozhodnutím OÚ ŽP Skalica, zároveň má VZ Skalica vydané rozhodnutie na odber podzemných vôd.
- Vami navrhované odberné množstvo je potrebné overiť realizáciou hydrogeologického prieskumu, ktorý podlieha zákonu 569/2007 Z. z. (geologický zákon) a vyhláške MŽP SR č. 51/2008 Z. z., a následne schváleniu záverečnej správy s výpočtom využiteľných množstiev podzemných vôd MŽP SR,
- Hydrogeologický prieskum musí preukázať, že Vami požadované odberné množstvo neovplyvní kvantitatívne a ani kvalitatívne vodárenský zdroj Skalica v správe a prevádzke BVS.
- Hydrogeologický prieskum, v zmysle vyššie cit. legislatívnych predpisov, je možné realizovať až po vypracovaní „Projektu geologickej úlohy" na základe ktorého vydá OÚ ŽP rozhodnutie, BVS ako prevádzkovateľ vodárenského zdroja požaduje predloženie „Projektu geologickej úlohy" na zaujatie stanoviska,
- Na základe schválenia využiteľných množstiev je možné vydanie rozhodnutia na odber podzemných vôd v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon).
- Dovoľujeme si Vás zároveň upozorniť, že v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. má odber podzemných vôd pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou prednosť a môže obmedziť odber na iné účely. Kvalitatívny charakter podzemných vôd pri vašom záujmovom území dlhodobo kvalitatívne nespĺňa legislatívne požiadavky na dodávku vody pre pitné účely a je nutná úprava vody pre jej ďalšie použitie.

Nasledujúce opatrenia boli vypracované na základe podmienok určených v rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti pre špecifické oblasti a za účelom podrobnejšej konkretizácie opatrení pre výstavbu a prevádzku CEH Skalica. Vzhľadom k tomu, že predmetom navrhovanej činnosti sú dva realizačné varianty a každý variant pozostáva zo súboru segmentov, pre ktoré bolo potrebné navrhnúť špecifické technické, technologické a organizačné opatrenia, ich preskupenie medzi kap.

C.IV.2, C.IV.3 a C.IV.4 by spôsobilo výraznú neprehľadnosť navrhnutých opatrení a preto sme sa rozhodli ich ponechať v ucelenej podobe v rámci jednotlivých tematických podkapitol:

- C.IV.4.3 Opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom
- C.IV.4.4 Návrh opatrení, ktoré budú použité pre zabezpečenie proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti
- C.IV.4.5 Návrh opatrení proti šíreniu zápachu v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti
- C.IV.4.6 Konkretizácia opatrení na ochranu vôd a horninového prostredia

C.IV.4.3 Opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom

V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad navrhovaných opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom:

Tab. 196 Návrh opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom

Segment	Opatrenia pri preprave odpadu	Opatrenia pri manipulácii s odpadom
ReUse centrum	nerelevantné	nerelevantné
Triediaca linka na separovaný odpad	- preprava odpadu výhradne v uzatvorených vozidlách - priame privezenie odpadu do interiéru haly triediacej linky pomocou nákladného vozidla - brána haly bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla - expedované lisované balíky separovaného odpadu budú zaistené napr. obalením drôtom, sieťou či fóliou, aby sa zabránilo uvoľneniu do okolia. Preprava bude prebiehať rovnako v uzatvorených vozidlách s nakládkou v interiéri triediacej haly	- všetka manipulácia s odpadom bude prebiehať striktne v interiéri haly triediacej linky - zabezpečenie podtlakového režimu haly triediacej linky s odsávaním odpadového vzduchu do ZEVO, kde sa použije ako spaľovací vzduch (platí pre obidva realizačné varianty) - v prípade potreby inštalácia dodatočných prvkov ako napr. plachty na dopravníky zamedzujúce šíreniu prašnosti z manipulácie s odpadmi v priestore haly
Zberný dvor	- dovoz odpadu do areálu zberného dvora bude v réžii fyzických osôb a teda v tomto prípade je prijatie opatrení nerelevantné - pri vnútro-areálovej preprave BRO zo zberného dvora do fermentačných procesov bude prepravný kontajner prekrytý, aby nedochádzalo k rozfukovaniu	- nebezpečné druhy odpadov budú ukladané a vykladané výlučne v uzavretých vnútorných priestoroch - pre ostatné zložky odpadu sa použijú špeciálne uzatvárateľné kontajnery s pevným krytom umiestnené v zastrešenom priestore

Segment	Opatrenia pri preprave odpadu	Opatrenia pri manipulácii s odpadom
	- odvoz odpadu bude vykonávaný v uzatvorených vozidlách vo vyhradených prepravných nádobách, resp. s prekrytím prepravných vozidiel	- kontajner/y pre BRO situovať napr. v priestore s tromi pevnými vyvýšenými stenami (potrebné vhodne situovať vo vzťahu k prevládajúcemu smerovaniu vetra v území), ktoré zabránia rozfukovaniu odpadu - kontajner/y prípadne plochy pre drobný stavebný odpad a objemný odpad situovať napr. v priestore s tromi pevnými vyvýšenými stenami (potrebné vhodne situovať vo vzťahu k prevládajúcemu smerovaniu vetra v území), ktoré zabránia rozfukovaniu odpadu
ZEVO	- preprava odpadu výhradne v uzatvorených zberných vozidlách alebo utesnených intermodálnych kontajneroch (prípadne iný typ kontajnerov s obdobným riešením) - priame privezenie odpadu do interiéru haly ZEVO - brána haly bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla - vozidlo po opustení priestoru haly smerovať cez prejazdovú umývaciu rampu, kde sa očistia kolesá a podvozok - uzavretie/enkapsulácia priestorov, v ktorých sa uskutočňujú potenciálne prašné činnosti s popolom a škvarou resp. troskou (ako je drvenie, preosievanie) a/alebo zakrytie dopravníkov. Alternatívou je všetko súvisiace vybavenie inštalovať a manipulovať s týmto odpadom len v uzatvorenej budove - optimalizácia obsahu vlhkosti v troske/ popole a škvare na úroveň potrebnú na účinné vyseparovanie kovov pri súčasnej minimalizácii uvoľnenia prachu - spracovanie trosky/popola a škvary s nízkym obsahom vlhkosti vykonávať v uzavretom zariadení alebo v interiéri haly	- okamžité vysypanie odpadu po privezení do skladovacieho zásobníka odpadu. Skladovanie odpadu na otvorenej vonkajšej ploche bude striktne zakázané. - udržiavanie haly a skladovacieho zásobníka pre odpad v podtlakovom režime a následne využitie odsávaného vzduchu pre spaľovací proces - mokré vynášanie škvary a popola po spálení odpadu na roštovom kotle do uzavretého zásobníka - uzavretý systém regenerácie filtračných rukávcov, odkiaľ sa popolček odvedie tlakovým vzduchom do výsypky a následne cez dopravníky do zásobníka. - patentovaný mechanizmus zberu a injektáže horľavého prachu do splyňovača systému DMS

Segment	Opatrenia pri preprave odpadu	Opatrenia pri manipulácii s odpadom
	- preprava popola, škvary a popolčeka z roštového spaľovania sa bude vykonávať v uzatvorených cisternách alebo vozidlách, prípadne prepravných kontajneroch. Počas nakládky do vozidla bude korba zakrytá plachtou a vozidlo drží krátkodobo otvorenú len tú časť, ktorá je priamo pod hydraulickou klapkou zásobníka. V prípade nevyhovujúcich poveternostných podmienok (podľa meteorologickej predpovede) sa pokiaľ je to technicky a prevádzkovo možné manipulácia s týmito odpadmi nebude vykonávať - preprava trosky, vyseparovaných kovov a popolčeka zo splyňovača DMS sa bude vykonávať v uzatvorených cisternách alebo vozidlách, prípadne prepravných kontajneroch. Počas nakládky do vozidla bude korba zakrytá plachtou a vozidlo drží krátkodobo otvorenú len tú časť, ktorá je priamo pod hydraulickou klapkou zásobníka. V prípade nevyhovujúcich poveternostných podmienok (podľa meteorologickej predpovede) sa pokiaľ je to technicky a prevádzkovo možné manipulácia s týmito odpadmi (materiálmi) nebude vykonávať - preprava odpadov z iných segmentov do ZEVO bude vykonávaná po vnútro-areálových komunikáciách v prekrytých vozidlách (napr. zaplachtovaním)	
Zariadenie aeróbnej a suchej fermentácie	- preprava BRO výhradne v uzatvorených vozidlách - primárne privezenie odpadu do interiéru hál pomocou nákladného vozidla - brána haly bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla - vozidlo po opustení priestoru hál smerovať cez prejazdovú umývaciu rampu, kde sa očistia kolesá a podvozok	- všetka manipulácia s odpadmi so zvýšeným potenciálom šírenia zápachov bude vykonávaná v interiéri halových priestorov aeróbnej a suchej fermentácie - priestory hál budú v podtlakovom režime a vzdušnina z nich bude odvádzaná na biofilter, čím sa bude odstraňovať zápach

Segment	Opatrenia pri preprave odpadu	Opatrenia pri manipulácii s odpadom
		a tiež prašnosť (predradený cyklónový odlučovač a mokrá práčka plynu) - v prípade zriadenia vonkajšieho medziskladu pre senzoricky nezávadné odpady zabezpečiť jeho zastrešenie a po obvode z troch strán vyvýšené steny, vhodne orientované z hľadiska prevládajúcich smerov vetra v lokalite - vozidlá a mechanizáciu bezprostredne smerovať na očistenie prejazdovou umývacou rampou (umývací kanál), kde sa očistia kolesá a podvozok od zvyškov odpadu
Všeobecne pre CEH Skalica		- vyhotovenie spevnených plôch CEH Skalica tak, aby nedochádzalo k vytváraniu kaluží (vytvára sa priestor pre zasychanie čiastočiek odpadu a tvorbu prašnosti pri resuspenzii) - pravidelné dôkladné čistenie spevnených plôch (zametanie, oplachovanie) - po dňoch so silným vetrom či počas obdobia dlhodobejšieho sucha na spevnených (manipulačných) plochách vykonávať preventívne zametanie mokrou metódou (postrekom vodou z vysokotlakového čerpadla).

C.IV.4.4 Návrh opatrení, ktoré budú použité pre zabezpečenie proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti

Uvedené je k dispozícii v nasledujúcom tabuľkovom prehľade. Vzhľadom na vzájomné prepojenie niektorých segmentov podľa aktualizovaného dispozičného návrhu realizačných variantov (pozri mapové prílohy) sú tieto opatrenia uvádzane komplexne pre súbor príslušných segmentov.

Tab. 197 Návrh opatrení pre zabezpečenie proti šíreniu odpadu mimo jednotlivých segmentov a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti

	Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
Realizačná	**ReUse centrum** **Zberný dvor**	- vybudovanie oddeleného prístupu pre občanov využívajúcich služby a ich zamedzenie pohybu do ostatných častí areálu CEH	Nenavrhujú sa	Nenavrhujú sa

	Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
	Triediaca linka na separovaný odpad **ZEVO** **Zariadenie aeróbnej a suchej fermentácie**	- vstupy do jednotlivých halových objektov (personálne vchody, servisné otvory a i.) vybaviť pevnými vyvýšenými prahmi a tesneniami dverí - pred brány do hál alebo veľké sekčné dvere inštalovať vzduchové clony, ktoré pri otvorení vytvoria prúd vzduchu, ktorý zabráni víreniu prachu a nečistôt z odpadu von z hál - povrch v halách pokryť napr. monolitickým bezprašným betónom s antistatickým náterom a bez dilatačných trhlín, aby sa prach a nečistoty z odpadu v nich nezhromažďovali a následne neprenášali mimo haly	- všetky dopravníky sa odporúča realizovať v zakrytovanom prevedení. V miestach, kde sa z dopravníka vysype odpad, umiestniť lokálne odsávanie, ktoré sa spúšťa simultánne so spustením dopravníka - každé miesto prechodu dopravníkových systémov medzi halami alebo do exteriéru, vybaviť tesniacimi prírubami a automatickými uzatváracími klapkami, ktoré sa zatvoria v prípade potreby	Nenavrhujú sa
	Areál CEH Skalica	- vybudovanie pevného oplotenia po celom obvode areálu prevádzky s dostačujúcou výškou - vybudovanie podmurovacieho pásu/podhrabových dosiek, aby sa zabránilo podhrabávaniu drobnými živočíchmi, najmä hlodavcami - v prípade potreby na vhodných miestach areálu umiestniť vetrolamy rozptyľujúce nárazy vetra, čím sa minimalizuje rozfukovania odpadu	Nenavrhujú sa	Nenavrhujú sa

	Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
		v areáli. Funkciu vetrolamu môže plniť napr. zeleň/sadové úpravy - vnútro-areálové plochy a komunikácie realizovať tak, aby sa pri prejazde vozidiel v čo najväčšej miere zamedzilo víreniu prachu		
Prevádzková etapa	**ReUse centrum**	Nenavrhujú sa	Nenavrhujú sa	- kontrola osobných vozidiel návštevníkov na vrátnici zodpovedným zamestnancom CEH
	Zberný dvor			
	Triediaca linka na separovaný odpad	- prepravu odpadu vykonávať výhradne krytými nákladnými vozidlami, resp. odpady musia byť uložené v uzavretých obaloch/kontajneroch - vykládka odpadov sa musí vykonávať len v na tento účel vyhradenom priestore so správnym vyspádovaním napr. do žľabov/záchytných jímok (zachytávanie potenciálne prítomných tekutých zložiek odpadu) a odolnosťou voči priesakom - prejazdové brány pre nákladné vozidlá a mechanizáciu hál jednotlivých objektov segmentov CEH otvárať len v čase a dobu nevyhnutnú na prejazd	- technologický proces musí byť riadený tak, aby bol schopný spracovávať aktuálne množstvo naskladneného odpadu a toto dôsledne koordinovať so zásobovaním, aby nenastala situácia, že prepravné vozidlo nebude mať kde odpad vyskladniť.	- pravidelné školenia zamestnancov manipulujúcich s odpadom - počas prestávok vo vykládke obsluha okamžite pozbiera rozsypaný odpad a uloží ho do určeného zberného zásobníka/ skladovacieho priestoru - ihneď po ukončení vykládky skontrolovať okolie a prístupové cesty, a ak sa zistia zvyšky odpadu na ceste, okamžite ich odstrániť - pravidelne čistiť a umývať plochu pred vchodom do haly - dôkladné vedenie evidencie o množstve a toku odpadov v rámci jednotlivých segmentov. Pri zistení nedostatkov (napr. chýbajúce množstvo odpadu) toto okamžite riešiť interným auditom
	ZEVO			
	Zariadenie aeróbnej a suchej fermentácie			
	Areál CEH Skalica	- inštalovať kamerový systém s vysokým rozlíšením, schopným		- pravidelná údržba a čistenie vnútro-areálových plôch a komunikácií so zvýšenou

	Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
		zaznamenať jednotlivé vozidlá, osoby i prípadnú manipuláciu s odpadom neautorizovanými osobami		frekvenciou v období pretrvávajúceho sucha a veterného počasia - vykonávať pravidelné obchôdzky areálu obsluhou so zameraním na kontrolu stavu oplotenia a prípadné nahromadenie odpadu (napr. po rozfúknutí) v bezprostrednej blízkosti oplotenia areálu - každú zmenu či poškodenie oplotenia areálu okamžite zaznamenať, nasledovať musí bezodkladná oprava alebo dočasné zatarasenie miesta voči nepovolanému prieniku cudzích osôb do areálu CEH

C.IV.4.5 Návrh opatrení proti šíreniu zápachu v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti

Pre etapu výstavby sa opatrenia proti šíreniu zápachu nenavrhujú, nakoľko ide o špecifický proces, ktorý môže ovplyvniť okolie výstavby (vzhľadom na odstupovú vzdialenosť predovšetkým pri variante č.2), avšak tento vplyv bude pôsobiť nepravidelne a len krátkodobo. Zápach v kontexte výstavby je spojený najmä s exhalátmi spaľovacích motorov nasadených stavebných vozidiel a mechanizácie.

Nižšie uvedený návrh technických, technologických a organizačných opatrení voči zápachu sa teda týka prevádzkovej etapy navrhovanej činnosti. Uvedené opatrenia sú navrhnuté takým spôsobom, aby boli vyhovujúce pre obidva realizačné varianty navrhovanej činnosti a teda skutočnosť, že variant č.2 je k najbližšiemu obytnému objektu situovaný v podstatne bližšej vzdialenosti nie je v tomto prípade limitujúca. Osobitne sa však pre tento variant navrhuje jedno špecifické technologické opatrenie uvedené nižšie pod tabuľkou.

Tab. 198 Návrh opatrení proti šíreniu zápachu v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti

Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
ReUse centrum	Nenavrhujú sa	Nenavrhujú sa	Nenavrhujú sa
Zberný dvor	- pri vnútro-areálovej preprave BRO zo zberného dvora do fermentačných procesov bude prepravný	Nenavrhujú sa	- zberný dvor bude prevádzkovaný v presne stanovených otváracích hodinách, počas ktorých sú

Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
	kontajner prekrytý, aby nedochádzalo k únikom zápachu		k dispozícii zamestnanci vykonávajúci dohľad nad vykládkou a druhom privážaných odpadov - kontajner/y pre BRO situovať napr. v priestore s tromi pevnými vyvýšenými stenami (potrebné vhodne situovať vo vzťahu k prevládajúcemu smerovaniu vetra v území), ktoré zabránia šíreniu zápachu do okolitého prostredia
ZEVO + Triediaca linka na separovaný odpad	- preprava odpadu bude zabezpečená výhradne uzatvorenými vozidlami (eventuálne v uzavretých kontajneroch a nádobách), ktoré tento priamo vyložia v interiéri haly ZEVO alebo triediacej linky - pri diaľkovej preprave komunálneho odpadu do ZEVO sa budú primárne využívať utesnené intermodálne kontajnery (prípadne iný typ kontajnerov s obdobným riešením), ktoré sú v zahraničí pre tento účel dobre preverené - všetka manipulácia s odpadom bude prebiehať v interiéri - brána haly bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla - zásobník odpadu pre ZEVO bude konštrukčne uzatvorený, vybavený	- trvalé odsávanie vzduchu zo zásobníka aj v prípade odstávky spaľovacieho zariadenia - odťahovaný vzduch zo zásobníka odpadu sa použije ako primárny spaľovací vzduch v roštovom kotle (variant č.1) alebo v spaľovacom horáku syntézneho plynu (variant č.2) - odťahovaný vzduch z priestorov kotolne ZEVO a triediacej linky sa použije ako sekundárny spaľovací vzduch v roštovom kotle (variant č.1) alebo v spaľovacom horáku syntézneho plynu (variant č.2) - obsluha žeriavu v pravidelných intervaloch homogenizuje odpad v zásobníku, aby sa minimalizovala doba, počas ktorej by odpad mohol	- okamžité vysypanie odpadu po privezení do skladovacieho zásobníka odpadu ZEVO; skladovanie tohto odpadu na otvorenej vonkajšej ploche bude striktne zakázané.

Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
	hydraulickými vrátami a podtlakovým ventilátorom nepretržite odsávajúcim vzduch - celý priestor vzájomne prepojených hál ZEVO a triediacej linky bude uzavretý a v podtlakovom režime - zabezpečiť prejazdovú umývaciu rampu pre očistenie vozidla opúšťajúceho halu po vyskladnení odpadu - skladovanie tuhých výstupov procesu ZEVO (popol a škvara, resp. trosky) v osobitnom uzatvárateľnom kontajneri	produkovať nadmerný zápach - po dotriedení materiál okamžite putuje do lisu, kde vznikne kompaktný balík s tesným obalom; následne sa ihneď odváža, čím sa minimalizuje čas otvorenej expozície pachových zdrojov.	
Zariadenie aeróbnej a suchej fermentácie	- celý priestor vzájomne prepojených hál aeróbnej a suchej fermentácie bude uzavretý a v podtlakovom režime - použije sa spoločný primárny zásobník odpadu/surovín vo vnútornom priestore - v rámci primárneho zásobníka bude vyhradená zóna pre aeróbnu a suchú a fermentáciu a osobitne pre kaly z ČOV - vonkajší sekundárny zásobník (v prípade jeho vybudovania) bude vyhradený len pre odpady/suroviny bez zvýšeného potenciálu tvorby zápachu	- odťahovaný vzduch z priestoru hál odvádzať na čistenie do biofiltra - zariadenie suchej fermentácie je tvorené kontajnermi (fermentormi) s plynotesnými dverami, ktoré sa po nadávkovaní vstupných surovín okamžite uzatvoria tlakovým vzduchom (tlak sa monitoruje) - hygienizáciu BRO sú schopné zabezpečiť samotné fermentačné kontajnery, ako záloha bude súčasťou segmentu suchej fermentácie hygienizačná jednotka - hygienizáciou odpadu sa odstraňujú aj zápachové látky; odpady, ktoré musia prejsť procesom	- všetka manipulácia s odpadmi so zvýšeným potenciálom šírenia zápachov bude vykonávaná v interiéri halových priestorov aeróbnej a suchej fermentácie - v prípade detegovania zápachu šíriaceho sa z vonkajšieho sekundárneho zásobníka sa naskladnený materiál okamžite presunie do vnútorného primárneho zásobníka alebo priamo do procesu suchej alebo aeróbnej fermentácie v závislosti od aktuálnych procesných podmienok - s pôvodcom/dodávateľom kalov z ČOV bude zazmluvnený požadovaný obsah sušiny v kale na úrovni min. 20 % hm.

Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
	- brána haly bude otvorená len v čase nevyhnutnom na prejazd vozidla - zabezpečiť prejazdovú umývaciu rampu pre očistenie vozidla opúšťajúceho halu po vyskladnení odpadu	hygienizácie budú z prepravného vozidla skladané priamo do fermentačných kontajnerov (primárne riešenie) alebo do vstupnej násypky hygienizačného zariadenia s vynášacím šnekovým dopravníkom (sekundárne riešenie). Odpady určené pre hygienizáciu teda nebudú na prevádzke skladované - dávkovanie surovín a odpadov do fermentačných žľabov bude prebiehať v priestore uzavretej fermentačnej haly so zabezpečeným odsávaním vzdušniny do biofiltra. - hmota je počas aeróbnej fermentácie kontinuálne prekopávaná a premiestňovaná.	- pravidelná kontrola odlučovacej schopnosti a stavu biofiltra, vrátane súvisiacich predradených odlučovacích systémov
Areál CEH Skalica	- všetka vnútro-areálová preprava odpadov medzi jednotlivými segmentami bude vykonávaná v prekrytých vozidlách (napr. zaplachtovaním)	Pre realizačný variant č.2, vzhľadom na vzdialenosť od najbližšieho obytného objektu, navrhujeme špecifické technologické prevádzkové opatrenie – zavedenie neutralizačného systému: v západnej časti areálu inštalovať neutralizačný systém rozprašujúci aktívnu, zdravotne nezávadnú patentovú zmes látok[157] pod vysokým tlakom (špeciálne trysky vytvárajúce hmlovinu), ktorá reaguje s	- pravidelné dôkladné čistenie spevnených plôch (zametanie, oplachovanie) - pravidelné umývanie podláh v halových priestoroch, čistenie odpadových žľabov a povrchov vodou a dezinfekčnými prostriedkami - pravidelná kontrola, čistenie a kalibrácia všetkých odsávacích ventilátorov, filtrov a kontrola tesnení na dverách, aby sa zaručila stála efektivita podtlakového systému.

[157] patentované zmesi obsahujú aldehydycké a ketónické funkčné skupiny reagujúce s vodíkom v sírovodíku, merkaptánmi a dusíkatými zlúčeninami.

Segment/oblasť	Technické opatrenia	Technologické opatrenia	Organizačné opatrenia
		pachovými zlúčeninami a neutralizuje ich na odoricky a zdravotne nezávadné zlúčeniny. Týmto spôsobom vznikne aerosólová zmes tvoriaca bariéru medzi okolitými citlivými receptormi a zdrojom zápachu. V prípade smeru prúdenia vetra k týmto citlivým receptorom sa systém automaticky spustí do chodu vlastnou meteorologickou stanicou. Inštalovanú technológiu je možné prevádzkovať počas celého roka, nakoľko rozprašovací systém je zateplený a počas zimného obdobia elektricky vyhrievaný. Takýto systém je už v prevádzkovej praxi na území SR veľmi dobre preverený.	- pravidelné povinné školenia zamestnancov manipulujúcich s odpadmi - pravidelná kontrola stavu zariadení a komponentov prevádzky

C.IV.4.6 Konkretizácia opatrení na ochranu vôd a horninového prostredia

Pre účely tejto správy o hodnotení bol na základe podmienky 2.2.4 rozsahu hodnotenia vypracovaný dokument „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“ (pozri prílohy), ktorý obsahuje konkrétne navrhnuté technické, technologické a organizačné opatrenia pre etapu výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti s cieľom predchádzania kontaminácie vôd a horninového prostredia. Navrhnuté opatrenia sú za účelom prehľadnosti členené primárne podľa etapy projektu (výstavba/prevádzka) a podľa segmentu CEH Skalica, pričom dochádza k prelínaniu predovšetkým technických a technologických opatrení. Ich preskupenie medzi kap. C.IV.2, C.IV.3 a C.IV.4 by spôsobilo výraznú neprehľadnosť navrhnutých opatrení v tejto oblasti a preto sme sa rozhodli ich ponechať v ucelenej podobe v rámci tejto kapitoly správy o hodnotení, konkrétne v Tab. 199 a Tab. 200 a aj so zahrnutím etapy výstavby.

Tab. 199 Technické a technologické opatrenia počas výstavby a počas prevádzky zamerané na ochranu vôd a horninového prostredia

Segment CEH	Návrh opatrení
Fáza výstavby	
-	• Zabezpečenie vyhradených plôch na dočasné skladovanie znečisťujúcich látok, ktoré môžu byť použité počas výstavby jednotlivých segmentov, montáže technológie (napr. mazivá, náterové hmoty, palivá), vrátane vybavenia plôch záchytnými vaňami. • Zabezpečenie dobrého technického stavu stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov pri realizácii, aby nedošlo k neželaným únikom ropných látok do pôdy, či podzemných a povrchových vôd. • Stavenisko musí byť počas výstavby zabezpečené proti hromadeniu povrchových a podzemných vôd vo výkopoch.
Fáza prevádzky	
ReUse centrum	V rámci činnosti ReUse centra sa nepredpokladá prijímanie ani skladovanie predmetov obsahujúcich znečisťujúce látky (napr. oleje, chladivá, farby či zvyšky chemikálií), ani ich ďalšie ponúkanie na opätovné použitie v signifikantnom množstve. Nemožno však úplne vylúčiť výskyt jednotlivých kusov s obsahom zvyškov znečisťujúcich látok, napríklad pri odovzdaní starších elektrospotrebičov alebo technických predmetov. Z tohto dôvodu bude priestor ReUse centra navrhnutý a technicky zabezpečený tak, aby minimalizoval akékoľvek riziko takejto potenciálnej kontaminácie. • Protihavarijne zabezpečenie podláh a spevnených/manipulačných plôch: - fólia pod betón (napr. HDPE fólie (vysokohustotný polyetylén) - GSE Lining Technology, Naue GmbH & Co. KG, Fatrafol 803 a iné) - náter odolný voči pôsobeniu znečisťujúcich látok (napr. polyuretánové a epoxidové nátery, Mapei Mapecoat I 24, Sika® PurCem®, Remmers PUR Indu Color a iné) • Záchytné vane určené na dočasné bezpečné uloženie podozrivých predmetov alebo predmetov s potenciálnym rizikom úniku znečisťujúcich látok.
Triediaca linka na separovaný odpad	• Protihavarijne zabezpečenie podláh a spevnených/manipulačných plôch: - fólia pod betón (napr. HDPE fólie (vysokohustotný polyetylén) - GSE Lining Technology, Naue GmbH & Co. KG, Fatrafol 803 a iné) - náter odolný voči pôsobeniu znečisťujúcich látok (napr. polyuretánové a epoxidové nátery, Mapei Mapecoat I 24, Sika® PurCem®, Remmers PUR Indu Color a iné) S ohľadom na konkrétne podmienky prevádzky, fyzikálno-chemické vlastnosti manipulovaných látok a priestorové riešenie budú využité primerané technické opatrenia, ktorých cieľom je predchádzať úniku znečisťujúcich látok do podložia alebo okolia. Ide najmä o tieto typy riešení (použité môžu byť samostatne alebo v kombinácii):

Segment CEH	Návrh opatrení
	• Umiestnenie prevádzkových kvapalín v spotrebiteľských baleniach, prázdnych obalov, nádob určených na vytriedené nečistoty zo separovaných odpadov a iné znečisťujúce látky na záchytné vane, záchytné vane pod technologické zariadenia a komponenty s obsahom prevádzkových kvapalín (napr. drvič, lis...). • Inštalácia senzorov na podlahy pre detekciu kvapalných únikov (elektrolytické alebo hmotnostné snímače) pod technologickými zariadeniami. • Odkanalizovanie haly a vyspádovanie podlahy do zbernej nádrže alebo odkanalizovanie pomocou podlahových žľabov s vyústením do areálovej ČOV. • Realizácia záchytnej zóny priamo v objekte pomocou vyvýšených prahov, čím sa vytvorí uzavretý priestor zabraňujúci úniku kvapalín mimo stavebný objekt.
Zberný dvor	• Protihavarijne zabezpečenie podláh skladov a spevnených/manipulačných plôch, kde sa zaobchádza so znečisťujúcimi látkami, resp. s nebezpečným odpadom: - fólia pod betón (napr. HDPE fólie (vysokohustotný polyetylén) - GSE Lining Technology, Naue GmbH & Co. KG, Fatrafol 803 a iné) - náter odolný voči pôsobeniu znečisťujúcich látok (napr. polyuretánové a epoxidové nátery, Mapei Mapecoat I 24, Sika® PurCem®, Remmers PUR Indu Color a iné) • Prestrešenie spevnených/manipulačných plôch a zabezpečenie kontajnerov, zberných nádob a skladovacích miest proti poveternostným vplyvom s cieľom zamedziť vniknutiu dažďovej vody k vyzbieraným zložkám odpadov[158]. S ohľadom na konkrétne podmienky prevádzky, fyzikálno-chemické vlastnosti manipulovaných látok a priestorové riešenie budú využité primerané technické opatrenia, ktorých cieľom je predchádzať úniku znečisťujúcich látok do podložia alebo okolia. Ide najmä o tieto typy riešení (použité môžu byť samostatne alebo v kombinácii): • Umiestnenie nebezpečných odpadov, znečisťujúcich látok, prázdnych obalov na záchytné vane v príslušných vyhradených skladovacích priestoroch. • Vyspádovanie podlahy v skladoch do zbernej nádrže. • Realizácia záchytnej zóny priamo v objekte pomocou vyvýšených prahov, čím sa vytvorí uzavretý priestor zabraňujúci úniku kvapalín mimo stavebný objekt.
Technológia ZEVO	• Protihavarijne zabezpečenie podláh skladov a spevnených/manipulačných/stáčacích plôch, kde sa zaobchádza so znečisťujúcimi látkami: - fólia pod betón (napr. HDPE fólie (vysokohustotný polyetylén) - GSE Lining Technology, Naue GmbH & Co. KG, Fatrafol 803 a iné)

[158] uvedené opatrenia proti pôsobeniu poveternostných vplyvov sú samostatne diskutované v rámci navrhovaných opatrení v správe o hodnotení (pozri kap. C.IV).

Segment CEH	Návrh opatrení
	- náter odolný voči pôsobeniu znečisťujúcich látok (napr. polyuretánové a epoxidové nátery, Mapei Mapecoat I 24, Sika® PurCem®, Remmers PUR Indu Color a iné) - odkanalizovanie manipulačných plôch na stáčanie chemikálií do havarijnej nádrže, zastrešenie S ohľadom na konkrétne podmienky prevádzky, fyzikálno-chemické vlastnosti manipulovaných látok a priestorové riešenie budú využité primerané technické opatrenia, ktorých cieľom je predchádzať úniku znečisťujúcich látok do podložia alebo okolia. Ide najmä o tieto typy riešení (použité môžu byť samostatne alebo v kombinácii): • Umiestnenie prevádzkových kvapalín v spotrebiteľských baleniach, prázdnych obalov, nádob určených na vytriedené nečistoty zo separovaných odpadov a iné znečisťujúce látky na záchytné vane, záchytné vane pod technologické zariadenia a komponenty s obsahom prevádzkových kvapalín. • Vyspádovanie podlahy v skladoch do zbernej nádrže. • Realizácia záchytnej zóny priamo v objektoch pomocou vyvýšených prahov, čím sa vytvorí uzavretý priestor zabraňujúci úniku kvapalín mimo stavebný objekt. • Odkanalizovanie haly a vyspádovanie podlahy do zbernej nádrže alebo odkanalizovanie pomocou podlahových žľabov s vyústením do areálovej ČOV. • Všetky nádrže na chemikálie (HCl, roztok NaOH...) a znečisťujúce látky budú dvojplášťové opatrené meraním výšky hladiny, zariadením zabezpečujúcim nádrž proti preplneniu a meraním úniku znečisťujúcej látky do medziplášťa, prípadne jednoplášťové nádrže na skladovanie znečisťujúcich látok budú umiestnené v bezodtokovej záchytnej nádrži opatrené meraním výšky hladiny a zariadením nádrže proti preplneniu. • Inštalácia snímačov hladiny, tlaku a teploty na nádržiach/zásobníkoch, napojených na havarijný signalizačný systém s výstupom na centrálny dispečing prevádzky. • Inštalácia senzorov na podlahy pre detekciu kvapalných únikov (elektrolytické alebo hmotnostné snímače) pod technologickými zariadeniami. • Nezávislé pH sondy, ktoré spustia vizuálny a zvukový alarm pri odchýlkach • Havarijné/záchytné nádrže opatrené vhodným náterom/izoláciou voči pôsobeniu znečisťujúcich látok. • Nadzemné a vizuálne kontrolovateľné potrubné rozvody odolné voči preprave chemikálií a znečisťujúcich látok s meraním tlakových strát a monitorovaním únikov, v prípade podzemných potrubných rozvodov na prepravu znečisťujúcich látok, tieto musia byť dvojplášťové s indikáciou úniku znečisťujúcich látok do medziplášťa.

Segment CEH	Návrh opatrení
	• Skladovanie popola, škvary, vitrifikátu (trosky)[159] a popolčeka výhradne v uzavretých, vodotesných a prekrytých silách (zásobníkoch), prípadne v krytých halách s nepriepustnou podlahou a systémom zberu odpadových vôd. • Technologické odpadové vody vznikajúce pri procese ZEVO budú spracovávané v rámci takmer uzatvoreného cyklu, ktorý minimalizuje potrebu ich vypúšťania a zároveň výrazne obmedzuje riziko kontaminácie pôdneho a vodného prostredia. Podstatnú časť odpadových vôd bude po úprave v čistiarni odpadových vôd (ČOV) znovu vrátená späť do technologického procesu ako prídavná technologická voda.
Zariadenie aeróbnej fermentácie	• Protihavarijne zabezpečenie podláh a spevnených/manipulačných/skladovacích plôch: - fólia pod betón (napr. HDPE fólie (vysokohustotný polyetylén) - GSE Lining Technology, Naue GmbH & Co. KG, Fatrafol 803 a iné) - náter odolný voči pôsobeniu znečisťujúcich látok (napr. polyuretánové a epoxidové nátery, Mapei Mapecoat I 24, Sika® PurCem®, Remmers PUR Indu Color a iné) - zastrešenie manipulačných/skladovacích plôch na zamedzenie vniknutia zrážkových vôd a tvorby kontaminovaného odtoku • Záchytné nádrže pod technologickými zariadeniami a dopravníkmi. • Havarijné/záchytné nádrže opatrené vhodným náterom/izoláciou voči pôsobeniu znečisťujúcich látok. • Nadzemné a vizuálne kontrolovateľné potrubné rozvody odolné voči preprave chemikálií a znečisťujúcich látok s meraním tlakových strát a monitorovaním únikov, v prípade podzemných potrubných rozvodov na prepravu znečisťujúcich látok, tieto musia byť dvojplášťové s indikáciou úniku znečisťujúcich látok do medziplášťa. • Všetky nádrže na znečisťujúce látky (perkolát, olej...) budú dvojplášťové opatrené meraním výšky hladiny, zariadením zabezpečujúcim nádrž proti preplneniu a meraním úniku znečisťujúcej látky do medziplášťa, prípadne jednoplášťové nádrže na skladovanie znečisťujúcich látok budú umiestnené v bezodtokovej záchytnej nádrži opatrené meraním výšky hladiny a zariadením nádrže proti preplneniu. • Systém drenáže a kontrolovaných spádov pod fermentačnými kontajnermi bude riešený ako uzavretý okruh s monitorovaním a záchytom perkolátu. • Separácia a úprava kondenzátov a kvapalných zložiek – kondenzáty a odpadové vody musia byť predčistené (napr. neutralizáciou, separáciou) pred odvádzaním do technologickej kanalizácie, alebo spätne využité v technológii.
Zariadenie suchej fermentácie	

[159] v prípade variantu č.2 (systém DMS) pôjde o inertný materiál ako tuhý výstup taviaco-splyňovacej pece, ktorý je na základe informácií z referenčných prevádzok nevýluhovateľný, konzervatívne sa k nemu v záujme predbežnej opatrnosti bude pristupovať ako k odpadu a teda aj k jeho skladovaniu ako potenciálne vody znečisťujúcej látky.

Segment CEH	Návrh opatrení
	• Digestát sa bude skladovať výhradne na krytých, uzavretých a protihavarijne zabezpečených plochách.

Pozn.: Objem záchytnej nádrže nesmie byť menší ako objem nádrže v nej umiestnenej. Ak je v záchytnej nádrži umiestnených viac nádrží, na určenie objemu záchytnej nádrže je rozhodujúci objem najväčšej z nich, ale najmenej 10 % zo súčtu objemov všetkých nádrží umiestnených v záchytnej nádrži.

Tab. 200 Organizačné opatrenia počas výstavby a počas prevádzky zamerané na ochranu vôd a horninového prostredia

Segment CEH	Návrh opatrení
Fáza výstavby	
-	• Na mieste výstavby nebudú dopĺňané pohonné hmoty, vymieňané oleje a iné prevádzkové kvapaliny, vykonávané opravy stavebných a prepravných mechanizmov, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku znečisťujúcich a nebezpečných látok. • Zavedenie evidencie používaných látok (oleje, palivá, zmesi, prísady do betónu) a vedenie prevádzkových záznamov o manipulácii s nimi. • Umiestnenie havarijných súprav a zásoba sorpčného materiálu (VAPEX) a príslušné náradie na okamžitý sanačný zásah (lopaty, metly, nádoba na kontaminované látky, PE vrecia) v blízkosti rizikových miest s označením a prístupovými pokynmi. • Vypracovanie dokumentu pre havarijné opatrenia počas výstavby. • Školenia pracovníkov zamerané na zásady zaobchádzania so znečisťujúcimi látkami, obsluhu strojov a riešenie havárií.
Fáza prevádzky	
ReUse centrum **Triediaca linka na separovaný odpad** **Zberný dvor** **Technológia ZEVO** **Zariadenie aeróbnej fermentácie** **Zariadenie suchej fermentácie**	• **Dokumentácia** - V súlade s vyhláškou č. 200/2018 Z. z. bude vypracovaný plán preventívnych opatrení na zabránenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup pri ich úniku (havarijný plán). - Vypracovanie prevádzkových poriadkov pre zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami. - Vedenie prevádzkových denníkov a záznamov. - Školenie zamestnancov a obslužného personálu v oblasti manipulácie so znečisťujúcimi látkami, prevencie únikov a zásahu pri havarijných situáciách, simulácie havárií a nácvik použitia havarijných súprav; vedenie dokumentácie o vykonaných školeniach (1x ročne). - Zavedenie prevádzkových smerníc manipulácie so znečisťujúcimi a nebezpečnými látkami, v ktorých budú detailne rozpracované napr. presun, stáčanie, dávkovanie chemikálií a znečisťujúcich látok, havarijné postupy, regenerácia ionomeničov a iné. - Pravidelná aktualizácia dokumentácie (podľa potreby).

Segment CEH	Návrh opatrení
	• **Havarijná pripravenosť a prevencia** - V rámci jednotlivých segmentov CEH (v blízkosti technologických zariadení, v skladoch, pri manipulačných a skladovacích plochách) budú rozmiestnené havarijné súpravy so sorbentmi (napr. sorpčné rohože, granuláty), záslepkami na kanalizačné vpusty a technickými prostriedkami na záchyt únikov znečisťujúcich látok. - Povinnosť používania OOPP[160] (chemické odolné rukavice, okuliare a iné), vybavenie priestorov sprchou a výplachom očí. • **Monitorovanie a kontrola** - V okolí areálu CEH predbežne navrhujeme zriadenie systému piezometrických vrtov, ktoré by umožnili sledovanie kvality podzemnej vody[161]. Odbery vzoriek a rozsah monitoringu by sa realizovali v periodicite a rozsahu určenom príslušným orgánom v rámci povoľovacieho konania. Orientačne možno predpokladať kvartálny režim odberov, ktorý by mohol byť upravený v závislosti od vývoja zistení alebo rizikových ukazovateľov. Predmetom analýzy by mohli byť najmä vybrané ukazovatele ako ropné uhľovodíky, amoniak, dusičnany, celkový organický uhlík (TOC) a pH, pričom konkrétny rozsah stanoví štátny orgán ochrany vôd. - Pravidelné vykonávanie skúšok tesnosti nádrží, záchytných/havarijných nádrží, potrubných rozvodov, technologických prvkov určených na zachytávanie kvapalín, pravidelné vykonávanie kontroly technického stavu a funkčnej spoľahlivosti nádrží v časovom intervale tak, ako určuje vyhláška č. 200/2018 Z. z. - Pravidelné vykonávanie skúšok tesností podláh a manipulačných plôch. - Vizuálna kontrola potrubných rozvodov, ventilov, nádrží, technologických zariadení, podláh, manipulačných a skladovacích plôch (1x týždenne). - Detekcia úniku znečisťujúcich látok, online monitoring pre kľúčové technologické úseky jednotlivých segmentov. - Zavedenie systému označovania potrubných trás (napr. farebné značenie podľa znečisťujúcej látky) a smerov toku kvapalín, čo zaistí rýchlu reakciu pri úniku. - Pravidelná kontrola funkčnosti technologických zariadení ako prevencia pred únikom prevádzkových kvapalín (min. 1x týždenne) - Pravidelná kontrola a vyprázdňovanie záchytných vaní (min. 1x týždenne) - Pravidelná revízia a kalibrácia zariadení, aby nedošlo k samovoľnému úniku alebo chybnému dávkovaniu chemikálií a znečisťujúcich látok (periodicita závisí od typu zariadenia)

[160] *Osobné ochranné pracovné prostriedky.*

[161] Štandardom je vybudovanie dvoch monitorovacích vrtov, pred a za areálom prevádzky v zmysle smeru prúdenia podzemných vôd, čím je možné okamžite detegovať úniky znečisťujúcich látok a prijať príslušné opatrenia.

C.IV.4.7 Konkretizácia protiepidemiologických opatrení

Tab. 201 Navrhované protiepidemiologické opatrenia na prevádzke CEH Skalica

Druh epidemiologického rizika	Riziko	Opatrenia	Ochrana pracovníkov
Mikroorganizmy (baktérie, vírusy, plesne, parazity)	Bioodpad a komunálny odpad, najmä v teplom a vlhkom prostredí	- Kontrola teploty skladovania - Skladovať bioodpad pri teplote pod 10 °C (napr. v podzemných kontajneroch), čo výrazne obmedzuje rast baktérií. - Zapečatené, dezinfikovateľné nádoby - Použitie plastových kontajnerov s pevným uzáverom a pravidelná dezinfekcia (napr. roztokom NaClO).	- Nosenie rukavíc, respirátorov (najmä FFP2 pri prachu z plesní), pracovného oblečenia. - Povinné očkovanie zamestnancov podľa rizika (napr. hepatitída A/B).
Hmyz (hlavne muchy, švaby, komáre)	Vysoké najmä pri zlom triedení a dlhodobom skladovaní bioodpadu bez krytia.	- Uzatvárateľné kontajnery - Minimalizácia prístupu hmyzu k odpadu. - Použitie lapačov a feromónových pascí - Monitorovanie a redukcia populácie múch a švábov. - Eliminácia stojatých vôd v odpade - Nádoby obrátiť hore dnom alebo prekryť. Fyzikálna bariéra: inštalácia sietí, výsuvných poklopov a tesnení na skladoch a triediarňach. - Biologická kontrola (v niektorých systémoch): - Zavedenie predátorov (napr. Steinernema feltiae proti larvám múch).	Nie sú
Hlodavce (potkany, myši)	Vysoké najmä na zberných miestach komunálneho a kuchynského odpadu.	Udržiavať čistotu zberných miest, zamedziť únikom zvyškov okolo kontajnerov. Deratizácia: Pravidelná profesionálna deratizácia minimálne 2× ročne, ideálne kvartálne v	Nie sú

Druh epidemiologického rizika	Riziko	Opatrenia	Ochrana pracovníkov
		exponovaných oblastiach. Umiestnenie pascí a nástrah: Nástrahy s antikoagulantmi v chránených stanovištiach mimo dosah detí a domácich zvierat. Stavebné opatrenia: Utesnenie otvorov a škár v okolí skládok či triediacich liniek (hlodavce prelezú aj cez otvor 1,5 cm). Monitoring výskytu hlodavcov: Sledovanie počtu exkrementov, poškodenia a pravidelné vedenie záznamov.	

Pri dôslednom dodržaní uvedených preventívnych technických, hygienických a organizačných opatrení možno znížiť epidemiologické riziko významne až o 70-90%. Zníženie rizika o 70% sa už považuje za efektivitu s veľmi vysokou účinnosťou.

C.IV.5 Iné opatrenia

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti, ako aj protipožiarne opatrenia počas prípravy aj prevádzky.

Opatrenia po ukončení prevádzky

Po skončení navrhovanej činnosti bude potrebné odstrániť na náklady prevádzkovateľa všetky nepoužiteľné objekty a zariadenia, prípadne ich nahradiť novými objektmi, ktoré budú v súlade s územno-plánovacou dokumentáciou mesta Skalica platnou v čase ukončenia prevádzky navrhovanej činnosti.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti však ukončenie prevádzky nie je stanovené a táto bude vykonávaná v určenom realizačnom variante pokiaľ budú existovať objektívne dôvody na jej prevádzkovanie.

C.IV.6 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Všetky uvádzané technické, technologické a organizačné opatrenia sú technicky a ekonomicky realizovateľné.

C.V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie

C.V.1 Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť je v rámci predkladanej environmentálnej dokumentácie posudzovaná v dvoch realizačných variantoch a v nulovom variante.

Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti identifikované v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie, v jej obidvoch realizačných variantoch, pri dodržaní navrhovaných opatrení nedosahujú parametre, ktoré by spôsobovali významné zmeny kvality životného prostredia dotknutého územia a jeho širšieho okolia a taktiež nevytvárajú predpoklady pre negatívne ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľov širšieho dotknutého územia.

C.V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty navrhovanej činnosti

Na základe vykonaného posúdenia v tejto správe o hodnotení, ktorého podkladom boli odborné štúdie vypracované v zmysle podmienok určeného rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti **ako optimálny variant navrhovanej činnosti hodnotíme realizačný variant č.1**. Ide o variant priestorovo lokalizovaný na hranici s územím ČR, s výhodným dopravným napojením, ktoré umožňuje do budúcna využiť plánovaný západný obchvat mesta Skalica a predovšetkým existujúcu železničnú trať, na ktorú sa prevádzka CEH napojí pomocou novovybudovanej železničnej vlečky. Z technologického hľadiska ide o variant s klasickým roštovým spaľovacím kotlom v segmente ZEVO, ktorý je v regióne EÚ aj SR v praxi veľmi dobre preverený a teda konzervatívne bol tento uprednostnený pred voľbou systému DMS, ktorá je dobre etablovaná, avšak zatiaľ iba v Japonsku. Bližšie zdôvodnenie výberu realizačného variantu č.1 ako optimálneho poskytujeme v nasledujúcej kapitole.

V poradí vhodnosti je ako druhý v poradí odporúčaný variant č.2 umiestnený vo východnej časti intravilánu mesta Skalica v existujúcom poľnohospodárskom družstve a so spomínaným systémom DMS v segmente ZEVO.

Za celkovo najmenej vhodné riešenie navrhovanej činnosti považujeme nulový variant, ktorý by predstavoval zotrvanie pri skládkovaní signifikantného množstva odpadov v rámci určeného zvozového regiónu, čím by naďalej dochádzalo k emisiám skládkového plynu do atmosféry a premárnil by sa tak energetický potenciál odpadu na výrobu elektriny a tepla.

C.V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu navrhovanej činnosti

Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách považujeme realizáciu posudzovanej činnosti v **realizačnom variante č.1** za environmentálne prijateľnú a tento variant považujeme z hľadiska vplyvov na životné prostredie, ako aj na obyvateľstvo za realizovateľný.

Navrhované opatrenia sú z hľadiska technicko-ekonomickej realizovateľnosti taktiež realizovateľné.

K výberu realizačného variantu č.1 ako optimálneho variantu pre uskutočnenie navrhovanej činnosti v správe o hodnotení viedli najmä nasledujúce dôvody:

- lokalita pre umiestnenie nie je súčasťou žiadneho chráneného územia;
- lokalita má vyhovujúcu odstupovú vzdialenosť od jestvujúcich aj plánovaných obytných zón;
- v záujmovej lokalite je k dispozícii dostačujúce množstvo podzemných vôd pre zabezpečenie zdroja vody, čo je zásadnou výhodou v porovnaní s variantom č.2, ktorý na základe hydrogeologického posúdenia dostatkom vody pre technologické účely CEH nedisponuje;
- napriek absencii priameho dopravného prístupu k záujmovým pozemkom (ktoré variant č.2 má) je umiestnenie variantu č.1 výhodnejšie z hľadiska budúceho obchvatu mesta Skalica a možnosťou využitia železnice. Inými slovami, variant č.2 by spôsobil značnú dopravnú záťaž priamo v meste Skalica v obytných zónach, čomu sa nedá vyhnúť;
- územie je vhodne situované z hľadiska umiestnenia tepla s viacerými vhodnými odberateľmi v priemysle a komunálnej sfére. Navrhnutá technológia je schopná splniť požiadavky legislatívy na energetickú účinnosť zhodnocovania odpadov činnosťou R1. Umiestnenie tepla vo variante č.2 je naproti tomu výrazne náročnejšie a vyžaduje jednak ekonomicky nákladné dodatočné vybudovanie rozvodov do jednotlivých obytných budov a tiež alternatívne formy distribúcie a využitia tepla, nakoľko lokalita neumožňuje priame prepojenie s priemyselným parkom;
- v regióne sa zariadenie na energetické zhodnocovanie komunálneho odpadu momentálne nenachádza;
- z pohľadu celkového porovnania príspevkov vo zvolených referenčných bodoch určených v rozptylovej štúdii, ako aj z pohľadu príspevku v rozsahu základných znečisťujúcich látok (PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NO_2, CO a TOC) a ostatných ZL (HF, HCl, Hg, Cd+ Tl, ťažké kovy, PCDD/DF, NH_3, formaldehyd a H_2S) je možné konštatovať, že realizačný variant č.1 je vhodnejší pre udržanie kvality ovzdušia (pre objektivitu je potrebné dodať, že výrazné zhoršenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia, resp. zhoršenie súčasného dobrého indexu kvality ovzdušia sa neočakáva v žiadnom z realizačných variantov navrhovanej činnosti);
- technológia, ktorá je súčasťou navrhovanej činnosti (predovšetkým v kontexte jej kľúčového segmentu ZEVO tvorenom klasickým roštovým spaľovacím kotlom) je v EÚ a SR overená a environmentálne prijateľná, pričom vyhovuje požiadavkám najlepších dostupných techník (BAT). Táto v praxi overená technológia bola konzervatívne odbornými posudzovateľmi v EIA uprednostnená pred splyňovacím systémom DMS;

- variant č.1 umožňuje narozdiel od variantu č.2 pripojenie na kanalizáciu, čím sa dá predchádzať potrebe vypúšťania odpadových vôd do recipienta;
- úspora emisií CO_2 v porovnaní so skládkovaním odpadov;

Za slabé stránky realizačného variantu č.1 považujeme:

- realizáciou činnosti dôjde k záberu poľnohospodársky využívaného územia tzn. ornej pôdy;
- záujmové územie nemá vybudovanú jestvujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, tak ako je tomu pri variante č.2;
- predpokladaný väčší rozsah stavebný prác vzhľadom na využitie „zelenej lúky“;
- očakáva sa o niečo výraznejšie ovplyvnenie scenérie krajiny, ktoré je však podľa spracovateľa štúdie vplyvov na hodnoty krajiny na akceptovateľnej úrovni, navyše toto je do značnej miery vnímané subjektívne daným jedincom – pozorovateľom.

C.VI. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy

C.VI.1 Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti

Cieľom monitorovania je sledovanie a porovnanie reálnych vplyvov prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj overenie zapracovania a funkčnosti navrhnutých opatrení a v prípade nutnosti tiež tvorba dodatočných opatrení.
Podľa § 39 ods. (2) zákona č.24/2006 Z. z. je ten, kto vykonáva navrhovanú činnosť posudzovanú podľa zákona, povinný zabezpečiť jej sledovanie a vyhodnocovanie najmä

- systematicky sledovať a merať jej vplyvy,
- kontrolovať plnenie všetkých podmienok určených v povolení a v súvislosti s vydaním povolenia navrhovanej činnosti a vyhodnocovať ich účinnosť,
- zabezpečiť odborné porovnanie predpokladaných vplyvov uvedených v správe hodnotení so skutočným stavom.

Cieľom monitoringu je zamedziť negatívnemu vplyvu výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie obyvateľov.
Rozsah a lehotu sledovania a vyhodnocovania určí povoľujúci orgán s prihliadnutím na záverečné stanovisko k činnosti vydané po ukončení procesu posudzovania podľa zákona č. 24/2006 Z. z. V konaní o stavebnom zámere podľa stavebného zákona č. 25/2025 Z. z., ktoré bude súčasťou integrovaného povolenia prevádzky podľa zákona č. 39/2013 Z. z. (IPKZ) musí stavebník predložiť písomné vyhodnotenie podmienok určených v záverečnom stanovisku z procesu EIA. Týmto dokumentom povoľujúci orgán t.j. príslušný inšpektorát SIŽP ako špecializovaný stavebný úrad, overí či boli pri projektovaní stavby CEH Skalica splnené podmienky, ktoré určí príslušný orgán z riešeného procesu EIA. V prípade ich nesplnenia, resp. zistenia závažného rozporu voči informáciám deklarovaným v konaní EIA, povoľujúci orgán nevydá rozhodnutie o stavebnom zámere resp. integrované povolenie prevádzky.
V rámci integrovaného povolenia bude definovaný rozsah podmienok a sledovaných parametrov pre prevádzkovanie CEH Skalica. Príslušný inšpektorát SIŽP bude mať postavenie kontrolného orgánu v rámci prevádzkovej činnosti CEH Skalica.
Ak sa zistí, že skutočné vplyvy posudzovanej činnosti sú horšie ako sa uvádza v správe o hodnotení, je ten, kto navrhovanú činnosť vykonáva, povinný zabezpečiť opatrenia na zosúladenie skutočného vplyvu s vplyvom uvedeným v správe o hodnotení v súlade s podmienkami určenými v rozhodnutí o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov (§ 39 ods. (4) zákona č. 24/2006 Z. z.).

Na základe výsledkov posudzovania odporúčame zamerať monitoring na:

- overenie energetickej účinnosti prevádzky vykonaním skúšky výkonnosti pri plnom prevádzkovom zaťažení podľa BAT 2;

- monitorovať kľúčové prevádzkové parametre týkajúce sa emisií do ovzdušia a do vody podľa BAT 3;
- kontinuálne a periodicky monitorovať riadené emisie do ovzdušia v zmysle BAT 4, resp. podľa návrhu uvedeného v emisno-technologickej štúdii;
- monitorovať dodávky odpadu ako súčasť postupov prijímania odpadu v zmysle BAT 11. Zahrňuje kontrolu súladu prijímania odpadov s kritériami stanovenými v schválenom prevádzkovom poriadku zariadenia;
- zaviesť a vykonávať postupy na úpravu nastavení zariadenia napríklad prostredníctvom zdokonaleného kontrolného systému podľa BAT 15;
- monitorovanie a zaznamenávanie emisií počas OTNOC[162] a súvisiacich okolností podľa BAT 18;
- použitie automatického počítačového systému na kontrolu účinnosti spaľovania a podporu predchádzania emisiám a/alebo znižovania emisií. To zahŕňa aj použitie vysokovýkonného monitorovania prevádzkových parametrov a emisií;
- monitorovanie účinnosti všetkých odlučovacích zariadení;
- monitorovanie zápachu spôsobom a v rozsahu, ktorý bude navrhnutý v pláne riadenia zápachu;
- monitorovanie hluku (pred výstavbou, počas výstavby a po uvedení navrhovanej činnosti do prevádzky) oprávnenou osobou;
- monitoring zameraný na ochranu vôd a horninového prostredia, ktorý je špecifikovaný v Tab. 200 (kap. C.IV.4.6);
- zabezpečiť kontrolu funkčnosti všetkých opatrení určených na ochranu životného prostredia;
- zabezpečiť kontrolu plnenia ďalších podmienok stanovených v rozhodnutí o povolení navrhovanej činnosti.

Pozn. vyššie uvádzane „BAT“ vyplývajú z vykonávajúceho rozhodnutia komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu.

Monitorovanie prevádzky navrhovanej činnosti bude bližšie riešené v samostatných projektoch vypracovaných v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu. V projektovej dokumentácii budú podrobne riešené stavebné objekty a prevádzkové súbory vrátane ovládania jednotlivých systémov, riadenia procesu spaľovania, vyvedenia elektrického a tepelného výkonu, ako aj riadiaceho systému, resp. osobitných prevádzkových parametrov ostatných segmentov CEH Skalica.

[162] iné ako bežné prevádzkové podmienky

C.VI.2 Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok

Kontrola ustanovených podmienok monitoringu počas prevádzky zariadenia je možná priamo kontrolou plnenia legislatívnych požiadaviek v oblasti jednotlivých zložiek životného prostredia a limitov vztiahnutých na ochranu ľudského zdravia. Kontrola plnenia uvedených povinností je v kompetencií príslušného inšpektorátu SIŽP. Kontrolu rizikových faktorov pre verejnosť vykonáva príslušný RÚVZ.

C.VII. Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať

Všetky materiály použité pri vypracovaní správy o hodnotení sú uvedené v kap. C.XII. Údaje o súčasnom stave životného prostredia boli čerpané z dostupnej literatúry obdobne uvedenej v kap. C.XII a relevantných webových zdrojov.

Údaje o navrhovanej činnosti boli zistené z podkladov dodaných navrhovateľom, ako aj priamo konzultáciami so zástupcom navrhovateľa. Za účelom získania najnovších aktuálnych informácii o dotknutom území bola vykonaná opakovaná obhliadka na mieste.

C.VIII. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení

O dotknutom území a posudzovanej činnosti je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, v samotnom technickom riešení zariadenia, pôvodnou informáciou o navrhovanej činnosti alebo navrhovanými opatreniami v predkladanej správe o hodnotení.

C.IX. Prílohy k správe o hodnotení

C.IX.1 Mapové prílohy a fotodokumentácia

- **Mapová príloha č.1:**
  - Širšie vzťahy – realizačný variant č.1 (M 1: 50 000)
  - Širšie vzťahy – realizačný variant č.2 (M 1: 50 000)
- **Mapová príloha č.2:**
  - Dotknuté pozemky - prevádzka CEH – realizačný variant č.1 (M 1: 5000)
  - Dotknuté pozemky - prevádzka CEH – realizačný variant č.2 (M 1: 5000)
- **Mapová príloha č.3:**
  - Odstupová vzdialenosť od najbližších sídelných objektov – realizačný variant č.1 (M 1: 20 000)
  - Odstupová vzdialenosť od najbližších sídelných objektov – realizačný variant č.2 (M 1: 20 000)
- **Mapová príloha č.4:**
  - Trasovanie dopravy – realizačný variant č.1 (M 1: 20 000)
  - Trasovanie dopravy – realizačný variant č.2 (M 1: 20 000)
- **Mapová príloha č.5:**
  - Orientačné trasovanie horúcovodu – realizačný variant č.1 - do priemyselného areálu Skalica (M 1: 20 000)
  - Orientačné trasovanie horúcovodu – realizačný variant č.1 - do priemyselného areálu Sudoměřice (M 1: 20 000)
  - Orientačné trasovanie horúcovodu – realizačný variant č.2 (M 1: 10 000)
- **Mapová príloha č.6:**
  - Umiestnenie navrhovanej činnosti vo vzťahu k okolitým chráneným územiam
- **Mapová príloha č.7:**
  - Upravený návrh dispozičného riešenia areálu CEH – realizačný variant č.1
  - Upravený návrh dispozičného riešenia areálu CEH – realizačný variant č.2

C.IX.2 Textové prílohy

- **Textová príloha č. 1:**
  - Bloková schéma CEH – realizačný variant č.1
  - Bloková schéma CEH – realizačný variant č.2
- **Textová príloha č. 2:**
  - Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.1 (jedno odberné miesto)
  - Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.1 (dve odberné miesta)
  - Výpočet energetickej účinnosti ZEVO – realizačný variant č.2

- **Textová príloha č. 3:**
  - Rozptylová štúdia, Ing. Viliam Carach, PhD.
- **Textová príloha č. 4:**
  - Emisno-technologická štúdia, Ing. Jaroslav Smolej
- **Textová príloha č. 5:**
  - Akustická štúdia, Ing. Jaroslav Hruškovič (Valeron Enviro Consulting, s.r.o.)
- **Textová príloha č. 6:**
  - Dopravno-kapacitné posúdenie, FIDOP s.r.o.
- **Textová príloha č. 7:**
  - Analýza dostupnosti odpadov v záujmovej oblasti (zvozová štúdia), INECO, s.r.o.
- **Textová príloha č. 8:**
  - Hydrogeologický posudok, Mgr. Ivan Brutenič
- **Textová príloha č. 9:**
  - Inžiniersko-geologický prieskum, RNDr. Bc. Danuše Nováková
- **Textová príloha č. 10:**
  - Posúdenie potenciálnych rizík havárií, Ing. Ján Kandráč, CSc. (RISK CONSULT s. r. o.)
- **Textová príloha č. 11:**
  - Vyhodnotenie vplyvu zriadenia a spustenia prevádzky Centra ekologického hospodárstva (CEH) v Skalici na hodnoty krajiny, Ing. Dušan Daniš, PhD. a kol.
- **Textová príloha č. 12:**
  - Klimatická štúdia, INECO, s.r.o.
- **Textová príloha č. 13:**
  - Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti, INECO, s.r.o.
- **Textová príloha č. 14:**
  - Stanovisko Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. k čerpaniu podzemných vôd, evid. č. Sp.13952/2025
- **Textová príloha č. 15:**
  - Stanovisko Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. k vypúšťaniu odpadových vôd, evid. č. 75/25446/2025KW
- **Textová príloha č. 16:**
  - Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA), Ing. Juraj Hamza

C.X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Navrhovateľ

GGES a.s.
Sasinkova 2635/5, Bratislava - mestská časť Staré Mesto 811 08
IČO: 56 275 714

Názov činnosti

Centrum ekologického hospodárstva Skalica

Umiestnenie

Kraj:	Trnavský
Okres:	Skalica
Obec:	Skalica
Katastrálne územie:	Skalica

Navrhovaná činnosť **Centrum ekologického hospodárstva Skalica (CEH)** predstavuje zámer vybudovať komplexné zariadenie na plnohodnotné nakladanie s odpadmi pre mesto **Skalica** a široký okolitý región, so zameraním najmä na komunálne odpady. Prevádzka CEH zahŕňa viacero funkčných celkov (*segmentov*): **ReUse centrum** (pre opätovné použitie vhodných predmetov), **triediacu linku** na separované zložky komunálneho odpadu, **zberný dvor** (zhromažďovanie a dočasné uloženie odpadov od občanov), **ZEVO** – zariadenie na energetické využitie odpadov pre získavanie tepla a elektriny najmä z komunálnych odpadov), **zariadenie aeróbnej fermentácie** (technologické zariadenie na aeróbnu fermentáciu biomasy, vrátane odpadov a kalov z ČOV na palivo pre výrobu elektriny a tepla) a **zariadenie suchej fermentácie** (anaeróbny fermentačný proces na produkciu bioplynu, eventuálne biometánu po dodatočnej úprave). Týmto integrovaným prístupom sa dosiahne maximálne **materiálové a energetické zhodnotenie** rôznych druhov odpadov v jednom prevádzkovom komplexe.
V procese EIA sa posudzovali **dva varianty umiestnenia** navrhovanej činnosti: **Variant č.1** je situovaný **severozápadne od mesta Skalica**, **mimo zastavaného územia**, priamo na hranici s ČR. Ide o extravilánové územie, dnes využívané prevažne ako poľnohospodárska pôda, s **nízkou mierou urbanizácie** a bez priamej väzby na obytnú zástavbu mesta Skalica. **Variant č.2** sa nachádza **východne od centra mesta**, **v intraviláne** Skalice, v areáli existujúceho poľnohospodárskeho družstva – ide teda vo svojej podstate o **brownfield** v rámci stabilizovaného výrobno-skladového územia. V blízkosti variantu č.2 sa nachádzajú aj obytné zóny a jestvujúca infraštruktúra, kým pri variante č.1 je zástavba vzdialená vo výrazne väčšej odstupovej vzdialenosti a chýba predovšetkým vybudovaná prístupová cesta k záujmovým pozemkom. Naproti tomu variant č.2 môže využiť súčasné príjazdové cesty a siete v dotknutom území. V **oboch variantoch dôjde k zmene funkčného využitia územia** – pri variante č.1 pôjde primárne o **záber poľnohospodárskej pôdy** a pretvorenie na areál odpadového hospodárstva, pri

variante č.2 ide o **transformáciu existujúceho areálu** (družstva) na nové funkčné využitie. Zmena územia je výraznejšia pri variante č.1 (nová výstavba na „zelenej lúke“), kým pri variante č.2 zostáva zachovaný charakter priemyselnej zóny s pokračovaním niektorých pôvodných činností v prípade nerealizácie projektu, napr. existujúca kompostáreň. Predpokladaný časový harmonogram realizácie (začiatok výstavby, uvedenie do prevádzky) závisí od vydania príslušných povolení, pričom projekt má podporu v dlhodobých stratégiách – napríklad prispieva k zvyšovaniu podielu **obnoviteľných zdrojov energie** a znižovaniu emisií CO_2 v meste Skalica využitím energie z odpadov namiesto fosílnych palív. Navrhovaná činnosť tak predstavuje **efektívny a environmentálne prijateľný spôsob zhodnocovania odpadov** na jednom mieste a prispeje k napĺňaniu cieľov odpadového hospodárstva SR, predovšetkým k odklonu od skládkovania komunálnych odpadov, ktoré v súčasnosti na Slovensku stále dominuje.
Ťažiskom budúcej prevádzky bude zariadenie na energetické využitie (zhodnotenie) odpadov s výrobou elektriny a tepla (**ZEVO**), ktoré budú dodávané miestnemu priemyslu a rezidentom mesta Skalica. V danom prípade navrhovateľ predkladá **variantné technologické riešenie**, pričom v rámci realizačného variantu č.1 sa uvažuje inštalácia **klasického kotla so spaľovacím roštom** prevádzkovanom pri nadstechiometrickom objeme kyslíka v spaľovacom procese s následnou výrobou pary pre turbogenerátor a vyvedením tepla do novovybudovaného horúcovodu s dvomi vhodnými odbernými miestami v meste Skalica a obci Sudoměřice. V realizačnom variante č.2 sa plánuje inštalácia tzv. **výtavného splyňovača (systém DMS)**, ktorý sa používa najmä v Japonsku a ktorý pracuje pri podstechiometrickom objeme kyslíka a produkujúcom syntézny plyn v očakávanej kvalite plynného druhotného paliva, ktoré sa následne využije ako energetické palivo v spaľovacej komore pre účely výroby elektriny a zvyškového tepla, ktoré bude vyvedené do novovybudovaného horúcovodu do odberného miesta v meste Skalica.
Z hľadiska ostatných segmentov sú obidva navrhované realizačné varianty totožné a **líšia sa teda len v segmente ZEVO**.

Požiadavky na vstupy

Pre realizáciu a prevádzku navrhovaného CEH sú nevyhnutné určité vstupné nároky na zdroje a infraštruktúru. Hlavné požiadavky možno zhrnúť nasledovne:

- **Pôda**: Zariadenie si vyžaduje rozsiahle plochy v katastri mesta Skalica. Vo **variante č.1** ide o využitie doterajších **poľnohospodárskych pozemkov mimo zastavaného územia**, ktoré budú trvalo preklasifikované na plochy pre nakladanie s odpadmi. Vo **variante č.2** sa využije **areál existujúceho družstva v intraviláne** (charakterom brownfieldu), čiastočne už zastavaný a vybavený infraštruktúrou. Záber nového územia a zmena jeho funkčného využitia je výraznejšia pri variante č.1, kým variant č.2 predstavuje skôr prestavbu existujúceho priemyselného areálu. V oboch prípadoch bude potrebné zabezpečiť súlad s územným plánom mesta.
- **Voda**: Požiadavky na vodu počas výstavby aj prevádzky sú **štandardné** a budú zabezpečené napojením na existujúce vodné zdroje, prípadne jej externým dovozom.

V etape výstavby bude voda potrebná hlavne na technické účely (betonáž, polievanie komunikácií kvôli prašnosti, hygienické zabezpečenie staveniska). **Počas prevádzky** bude voda odoberaná na **technologické účely** (napr. doplňovanie kotlového okruhu, chladenie, umývanie a hygienizácia v kompostárni) a na **pitné, sociálne a hygienické potreby zamestnancov**. Celková spotreba vody sa odhaduje cca **4000 m³/rok** pre účely zamestnancov a **115 000 m³/rok** (variant č.1), resp. **167 500 m³/rok** (variant č.2). Ide najmä o spotrebu vody pre segment ZEVO, nakoľko ostatné segmenty majú minimálne nároky na spotrebu vody a v prípade segmentu aeróbnej fermentácie sa táto predpokladá pokryť zo zachytenej dažďovej vody zo striech a spevnených plôch areálu CEH. Ako **zdroj vody** bol v oboch variantoch navrhnutý **podzemný odber čerpaním zo studne**, avšak hydrogeologický posudok preukázal **vyhovujúce množstvo vody len pre lokalitu variantu č.1**.

- **Suroviny – vstupné odpady**: Primárnou vstupnou surovinou sú samotné **odpady**, ktoré bude CEH spracúvať. Zariadenie prijme rôzne druhy odpadu, najmä **zmesový komunálny odpad** (ZKO) z domácností, ďalej **vytriedené zložky komunálneho odpadu** (papier, plasty, sklo, kovy a pod.), **biologicky rozložiteľný odpad** (BRO, napr. kuchynský bioodpad a zelený odpad zo záhrad, kaly z ČOV ako odpad schopný biologického rozkladu a pod.), **objemný odpad** a ďalšie vhodné odpadové materiály z obcí v regióne. Tieto vstupy predstavujú **palivo a suroviny** pre jednotlivé segmenty – spáliteľné zložky sa energeticky využijú (výroba tepla a elektriny), recyklovateľné zložky sa dotriedia a odovzdajú na materiálové zhodnotenie a biologické zložky sa fermentačne upravia na palivovú zmes, resp. bioplyn/biometán. **Nebezpečné odpady** nie sú cieľom prevádzky zariadenia (prijímať sa budú len v obmedzenom rozsahu, ak pôjde o zložky prirodzene v dôsledku ľudského faktora obsiahnuté v komunálnom odpade, napr. drobné nebezpečné prímesi, resp. v rámci odpadov zbieraných od obyvateľov v rámci zberného dvora). Navrhovaná kapacita spracovávania odpadov predstavuje pre jednotlivé segmenty: ZEVO (**135 000 t/rok**), zariadenie aeróbnej fermentácie (**15 000 t/rok**), zariadenie suchej fermentácie (do **15 000 t/rok**), triediaca linka (**10 000 t/rok**), zberný dvor (**5000 t** ako max. okamžitá kapacita), ReUse Centrum (do **90 t/rok**). Celkový navrhovaný rozsah spracovania odpadov pre kľúčový segment ZEVO pokrýva podľa **zvozovej štúdie** región do vzdialenosti cca 120 km t.j. okresy: Skalica, Senica, Myjava, Malacky, Nové Mesto nad Váhom, Piešťany, Trenčín pri súbežnej prevádzke s inými jestvujúcimi a plánovanými „konkurenčnými“ projektmi. Takéto využitie odpadov v CEH je v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a legislatívou SR – uprednostňuje **energetické a materiálové zhodnotenie** pred skládkovaním.
- **Pomocné látky**: Popri odpadoch bude prevádzka využívať aj určité pomocné suroviny a chemické látky potrebné pre technologické procesy. Patrí sem najmä **chemické zabezpečenie čistenia spalín** (napr. sorbenty na báze vápna na odsírenie, aktívne uhlie na zachytávanie dioxínov a ťažkých kovov, čpavková voda a pod.), **prevádzkové hmoty**

(oleje, reagenty) pre údržbu technológií a **palivá** na prípadné štartovanie či podporu spaľovacích procesov (napr. zemný plyn na nábeh spaľovacieho kotla alebo na stabilizáciu plameňa v prípade potreby). Množstvá týchto pomocných materiálov budú optimalizované a budú skladované v bezpečných priestoroch s nepriepustnou podlahou a primeranými záchytnými systémami v súlade s platnou legislatívou.

- **Energetické zdroje**: Vlastná prevádzka bude **generovať značné množstvo energie** z odpadov: **elektrickú energiu** (v turbíne zo segmentov ZEVO a energobloku aeróbnej fermentácie, prípadne plynových motorov z bioplynu vyrobenom v suchej fermentácii) a **teplo** pre distribúciu. CEH tak po spustení pokryje **časť svojej spotreby** energií z vlastnej výroby a prebytočná energia bude dodávaná do siete odberateľom. Projekt počíta s pripojením na **elektrickú rozvodnú sieť** v oblasti a s vybudovaním **horúcovodu** na dodávku vyprodukovaného tepla do priemyslu a komunálnej sféry v meste Skalica. Variant č.1 poskytuje súčasne možnosť teplo odovzdávať aj do priemyselného parku v obci Sudoměřice. Variant č.2 naopak neposkytuje možnosť odovzdávať teplo priemyslu a je v tomto prípade potrebné hľadať iné vhodné alternatívy využitia odpadového tepla. Zariadenie bude vybavené aj záložným zdrojom elektriny (diesel-generátor) pre prípad výpadku prúdu, aby boli kľúčové technologické komponenty a procesy bezpečne a environmentálne prijateľne odstavené (napr. čistiaci systém ZEVO).
- **Doprava a infraštruktúra**: Nároky na dopravu predstavujú významný vstupný faktor, najmä v etape prevádzky. **Počas výstavby** sa vyskytne zvýšený pohyb stavebných strojov, dovoz materiálu a mechanizmov na stavenisko, avšak tento je dočasný a bude organizovaný tak, aby obmedzil dopady na premávku v meste Skalica a okolitých obciach. S dopravou do/z územia ČR sa v etape výstavby neuvažuje. **Pre etapu prevádzky** bol v správe o hodnotení posudzovaný **najnepriaznivejší stav** spočívajúci v kvantifikácii nákladnej cestnej dopravy, pričom pre dovoz komunálneho odpadu pre segment ZEVO (najväčšia položka) bola uvažovaná preprava len **zbernými vozidlami s nosnosťou 5 t**. Pri takýchto predpokladoch je intenzita dopravy na úrovni cca 16 nákladných vozidiel za hodinu (obidva varianty). Preprava so zbernými vozidlami s kapacitou 5 t bude **v reálnej praxi** prebiehať len do vzdialenosti cca 40 km od CEH a všetka ostatná preprava bude riešená väčšími nákladnými vozidlami (**nosnosť cca 20 t**), resp. po **železnici**. Avšak túto možnosť má len **variant č.1, pre ktorý sa v areáli plánuje vybudovať železničná vlečka**. V správe o hodnotení bola podrobne diskutovaná problematika **kombinovanej prepravy odpadu** a zriadenia **prekládkových staníc** vo zvozovej oblasti, avšak toto nie je priamo v kompetenciách navrhovateľa, ale **zberových spoločností**. Z hľadiska **cezhraničnej prepravy odpadu**, je táto uvažovaná len **výhradne z obce Sudoměřice** ako kompenzačný benefit vplyvov CEH pre túto obec. Z pohľadu celkového množstva odpadu pre ZEVO ide o hodnotu **0,4% t.j. cca 600 t/rok**, čo je z pohľadu nákladnej prepravy zanedbateľné. Záver **dopravno-kapacitného posúdenia** konštatuje, že dotknuté komunikácie majú **dostatočnú kapacitu** minimálne do r. 2050 pre predpokladaný nárast dopravy, realizácia CEH

nespôsobí dopravné problémy, pričom vyhodnotený bol najnepriaznivejší stav. **Posúdenie celkovo odporúča realizovať variant č.1**.

- **Pracovné sily**: Počas výstavby sa predpokladá zamestnanie desiatok pracovníkov dodávateľských firiem (stavebné profesie, montéri technológie) na dobu určitú. **V etape prevádzky** vytvorí CEH **nové stále pracovné miesta** rôznej kvalifikácie – od obsluhy technologických liniek, údržby, cez špecialistov (energetici, chemici, logistika) až po administratívnych pracovníkov a manažment. Podľa odhadu EIA je minimálny potrebný počet zamestnancov **102 osôb** pre plnú kapacitu prevádzky. Zamestnanci budú prevažne z miestnej a regionálnej pracovnej sily, čím projekt prispeje k zlepšeniu zamestnanosti v regióne. Navrhovateľ deklaruje zabezpečenie potrebného **zaškolenia personálu** a dodržiavanie všetkých predpisov **Bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**. Vplyv na sociálno-ekonomické pomery je pozitívny – okrem priamych pracovných pozícií môže CEH stimulovať aj lokálne služby (údržba, doprava atď.) a priniesť daňové príjmy pre samosprávu.

<u>Údaje o výstupoch</u>

Prevádzkovaním navrhovaného centra vzniknú popri užitočných produktoch aj určité výstupy a vplyvy na prostredie. Tie boli v EIA detailne analyzované a kvantifikované, pričom navrhované riešenia zabezpečujú, že všetky výstupy budú v medziach platných limitov. Prehľad hlavných výstupov a emisných vplyvov je nasledovný:

- **Ovzdušie**: **Počas výstavby** pôjde hlavne o **prašnosť** zo stavebných prác a výfukové plyny zo strojov; tieto vplyvy budú dočasné a zmierňované opatreniami (napr. kropenie ciest, obmedzenie prašných prác za veterného počasia). V **prevádzkovej fáze** bude **ovzdušie ovplyvnené emisnými výstupmi** z bodových a plošných zdrojov emisií. Najmä z **komínov energetických zdrojov ZEVO a energobloku** a z **kogenerácie** na spaľovanie bioplynu. Prevádzka CEH bude klasifikovaná vo variante č.1 ako tzv. **veľký zdroj znečisťovania ovzdušia** a vo variante č.2 ako **stredný zdroj znečisťovania ovzdušia** (kategória sa bude odvíjať od segmentu ZEVO a zvoleného technologického riešenia). Zoznam znečisťujúcich látok, ich množstvá (hmotnostné toky) a k nim prislúchajúce emisné limity sú podrobne diskutované v emisno-technologickej štúdii. Prevádzka bude vybavená **pokročilým systémom čistenia spalín**, ktorý zabezpečí, že emisie budú spĺňať prísne emisné limity podľa platných predpisov a technických noriem (BAT – najlepšie dostupné techniky pre spaľovanie odpadov). Rozptylová štúdia v rámci EIA vyhodnotila **imisné dopady** na kvalitu ovzdušia v okolí: v žiadnom posudzovanom mieste (ani v obytných zónach v Skalici, ani za hranicou v ČR) nebudú koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší prekračovať povolené imisné limity pre ochranu zdravia (a to ani pre imisné limity v platnosti od r. 2030). Prevádzka bude podliehať **kontinuálnemu monitorovaniu emisií** so zverejňovaním údajov o emisiách pre verejnosť. Pri bežnej prevádzke sa očakáva, že prínos znečistenia ovzdušia bude **lokálne mierny**, avšak **celkové dopady budú v**

akceptovateľných medziach a rozložené v priestore tak, že kvalita ovzdušia zostane vyhovujúca. Navyše projekt môže **nepriamo zlepšiť ovzdušie** v širšom meradle – energiou z odpadov nahradí časť výroby tepla z fosílnych palív (plyn, uhlie), čím zníži emisie z týchto zdrojov, a tiež obmedzí emisie metánu zo skládok. Z pohľadu **imisnej záťaže a emisií CO_2 bol ako optimálny vyhodnotený realizačný variant č.1**. Z hľadiska **zápachu**: ten môže vznikať z niektorých činností (skladovanie komunálneho odpadu, biologicky rozložiteľného odpadu,...), ale prakticky všetky zápachové zdroje a činnosti budú **uzavreté v halách s podtlakovým režimom**. **Odsávaný vzduch** bude navyše **spaľovaný** v procese ZEVO, resp. z fermentačných procesov odvádzaný k prečisteniu na **biofiltri**, takže sa **nepredpokladá obťažovanie zápachom** v okolí (viď nižšie samostatný bod *Zápach*).

- **Odpadové vody**: v rámci navrhovanej činnosti budú vznikať splaškové a technologické odpadové vody a vody dažďové. **Splaškové odpadové vody** (sociálne zariadenia pre personál) budú odvedené do biologickej ČOV a v prípade dodatočného prečistenia cez chemickú ČOV ich možno využiť v technologickom procese. Množstvo splaškových vôd odpovedá spotrebe pitnej vody na základe tzv. priamej bilancie tzn. cca **4070 m^3/rok**. **Dažďové vody** z areálu budú riešené systémom odvodnenia so **zadržaním alebo infiltráciou**: strešné plochy budú odvodnené do zberných žúmp alebo retenčných nádrží, odkiaľ sa voda po prečistení využije pre účely technológie (najmä pri aeróbnej fermentácii). V prípade znečistenia dažďových vôd zo spevnených plôch budú tieto prečisťované cez ORL a cez vsakovací systém vrátené do podložia. **Technologické odpadové vody** vzniknú minimálne (v správe o hodnotení je uvedený konzervatívne nadhodnotený stav **2000 m^3/rok**) a prioritou je ich po prečistení na chemickej ČOV **opätovne využiť v procese**. Prípadný prebytok technologickej odpadovej vody bude odvedený do kanalizácie (možnosť napojenia je však len vo variante č.1). S vypúšťaním vody do recipienta sa uvažuje ako so záložným riešením, resp. za predpokladu, súhlasu správcu vodného toku. Z hľadiska odvádzania odpadovej vody je však výhodnejší variant č.1. Celkovo sa dá konštatovať, že prevádzka **nebude mať významný vplyv na vodné hospodárstvo** územia; vodné toky v okolí nebudú priamo ovplyvnené a kvalita podzemných vôd bude chránená navrhnutými opatreniami (utesnené plochy, havarijné nádrže a pod.).
- **Odpady**: Počas výstavby CEH vzniknú stavebné odpady, ktoré budú vytriedené a odovzdané na zhodnotenie alebo zneškodnenie podľa zákona. Aj samotná prevádzka CEH bude generovať určité odpady. Najvýznamnejšie sú **zvyšky zo spaľovania**: **škvara a popol** z roštového kotla (príp. troska zo splyňovania v systéme DMS) a **zachytený prach a reagenty** z čistenia spalín (tzv. **popolček**). Škvara, popol a troska zo segmentu ZEVO sú využiteľné odpady, jednak sa z nich odseparujú kovy ako druhotná surovina a tiež majú potenciál pre uplatnenie napr. v stavebných hmotách a pri stavebných činnostiach a pod. Tým sa minimalizuje množstvo odpadu ukladaného na skládky. Obzvlášť výhodou je

intertnosť a nevýluhovateľnosť trosky zo systému DMS. Popolček bude zhromaždený v uzavretých kontajneroch a pravidelne odvážaný na špecializované zneškodnenie (stabilizácia a uloženie na skládke nebezpečného odpadu). V rámci segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie a segmentu zariadenia suchej fermentácie budú vznikať odpady prevažne **z bežnej údržby** (servisu) strojov a vybavenia prevádzky, napr. pri výmene oleja, olejových filtrov, svetelných zdrojov, elektronického zariadenia a pod. **Vytriedené druhotné suroviny** (papier, plasty, kovy, sklo) budú **odovzdávané na recykláciu** príslušným spracovateľom, nevhodné zvyšky z triedenia (nerecyklovateľné alebo znečistené kusy) sa použijú v ZEVO ako palivo. Z hľadiska celkovej bilancie odpadov navrhovaná činnosť výrazne **zníži množstvo odpadov ukladaných na skládky** – odpady sa transformujú na výstupy (energia, materiály) a iba malá časť nevyužiteľných zvyškov bude potrebovať finálne zneškodnenie.

- **Hluk a vibrácie**: **Hluková záťaž** bola posúdená v akustickej štúdii. Počas výstavby vznikne hluk najmä z ťažkej mechanizácie a stavebných činností (dočasný, cez deň), pričom dodávateľ stavby bude povinný dodržať povolené hlukové limity stavebného hluku v chránenom území (obytná zástavba). Účinnými opatreniami sú v tomto smere obmedzenie najhlučnejších prác na denné hodiny, používanie funkčných tlmičov na strojoch a vyhovujúci stav nasadenej mechanizácie a strojov. Po spustení CEH budú hluk generovať **technologické zariadenia** (turbíny, vzduchotechnika, dopravníky) a najmä **dopravná obsluha** (nákladné automobily). Všetky hlavné zdroje hluku budú situované **v uzavretých halách alebo objektoch**; stavby budú projektované s **hlukovou izoláciou** (napr. opláštenie stien, tlmiče na ventilátoroch, protihlukové kryty strojov,...). Prekročenie hluku z technológie bolo zistené pri variante č.2 vzhľadom na vzdialenosť najbližšieho obytného objektu od umiestnenia CEH v tomto variante. Najvýraznejším vplyvom bude **hluk z nárastu dopravy** po prístupových cestách. V niektorých meracích bodoch bolo v akustickej štúdii zistené prekročenie hlukových limitov už v súčasnom stave, avšak táto situácia sa vyskytuje vo viacerých lokalitách SR a nie je v kompetenciách navrhovateľa dosiahnuť zlepšenie. Toto musí byť riešené v kooperácii so správcom ciest, samosprávou a štátom. **Vlastný príspevok navrhovanej činnosti**, ak by sa odpad prepravoval výlučne po ceste, bol vyhodnotených ako **prakticky zanedbateľný** alebo **minimálny** vo všetkých referenčných bodoch, ktoré hodnotila akustická štúdia. Ako optimálny bol v štúdii vyhodnotený variant č.1 vzhľadom na potenciálnu možnosť trasovania dopravy cez budúci západný obchvat mesta Skalica a hlavne presunom prepravy na železničnú infraštruktúru, nakoľko **nárast hluku zo železničnej prepravy** bol vo všetkých prípadoch **vyhodnotený v rámci platných maximálnych dovolených limitov**. **Vibrácie** z prevádzky nie sú významné a vibrácie od vozidiel budú zanedbateľné vo väčšej vzdialenosti od ciest.
- **Žiarenie a iné fyzikálne polia**: Prevádzka **nepracuje so žiadnymi zdrojmi ionizujúceho žiarenia** ani významnými zdrojmi elektromagnetických polí.

- **Zápach**: Potenciálne zápachové emisie môžu vznikať pri manipulácii s komunálnym a biologicky rozložiteľným odpadom. V správe o hodnotení sú preto zahrnuté viaceré **opatrenia na elimináciu zápachu**: všetky činnosti s odpadom, ktorý zapácha (sklad komunálneho odpadu, triediacia linka, fermentačné zariadenia,...), budú prebiehať **v uzavretých objektoch** udržiavaných v **podtlakovom režime**. Vzduch z nich bude vedený do spaľovacieho procesu ZEVO, resp. cez **biofilter** do ovzdušia. Navrhovateľ vypracuje **Plán riadenia zápachu** s konkrétnymi opatreniami a postupmi pre prípad výskytu zápachových stavov. Na základe rozptylových výpočtov a referencií z podobných zariadení sa predpokladá, že pri dodržaní uvedených opatrení nebude zápach v okolí citeľný.
- **Elektrina a teplo**: Okrem výroby elektriny (pre segment ZEVO cca **98 000 MWh/rok** vo variante č.1 a **105 000 MWh/rok** vo variante č.2 bez započítania vlastnej spotreby) sa bude distribuovať teplo vybudovaným horúcovodom (**142 000 MWh/rok** pre variant č.1 a **126 000 MWh/rok** vo variante č.2). V oboch variantoch je zariadenie energeticky efektívne, avšak z hľadiska odberným miest je pre variant č.1 k dispozícii viacero vhodných možností umiestnenia tepla a to v priemyselnom parku Skalica, priemyselnom parku Sudoměřice a v komunálnej sfére mesta Skalica. Variant č.2 má k dispozícii potenciálne odborné miesto len v komunálnej sfére vo východnej časti mesta Skalica, pričom navyše technickým problémom je absencia rozvodov tepla do bytových domov. Pre odber tepla by sa v tomto variante museli hľadať iné vhodné riešenia. Na prevádzke CEH sa tiež v oboch variantoch plánuje inštalovať technológia batériového a tepelného úložiska.
- **Iné výstupy**: zaraďujeme sem výrobu **biofermentovanej zmesi** (cca 65 000 t/rok) zo segmentu aeróbnej fermentácie, ktorá sa bude spaľovať ako odpadové palivo v **energobloku** a vyrábať elektrinu a teplo, ktoré ešte zvýšia vypočítanú energetickú efektivitu CEH, ktorá zohľadnila konzervatívne len segment ZEVO. **Digestát** bude výstupom segmentu suchej fermentácie s predpokladanou produkciou na úrovni 11 250 až 12 750 t/rok. Digestát bude registrovaný a využívaný externými subjektmi ako sekundárny zdroj živín, čo je dnes bežným štandardom

<u>Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti</u>

Komplexné hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti prebehlo pre oba varianty umiestnenia/technológie aj pre tzv. **nulový variant** (t. j. stav, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala). Analyzované boli všetky relevantné zložky životného prostredia **vrátane vplyvov na zdravie ľudí**. Posudzovanie zahŕňalo dopady na **obyvateľstvo**, **ovzdušie**, **vody (povrchové aj podzemné)**, **pôdu a horninové prostredie**, **flóru, faunu a biotopy**, **krajinu (krajinný ráz, využívanie územia)**, **chránené územia** a **ÚSES**, **hmotný majetok a kultúrne pamiatky**, **urbánny komplex** mesta a ďalšie socio-ekonomické aspekty. Pre každú z týchto zložiek správa o hodnotení identifikovala **potenciálne vplyvy**, charakterizovala ich veľkosť a významnosť (pozitívne/negatívne, dočasné/trvalé, priame/nepriame atď.) a navrhla opatrenia na zmiernenie nežiaducich vplyvov.

Výsledky hodnotenia ukazujú, že **žiadny z predpokladaných negatívnych vplyvov nie je takého rozsahu, aby znemožnil realizáciu navrhovanej činnosti**, pokiaľ budú dôsledne uplatnené všetky navrhnuté ochranné a zmierňujúce opatrenia. **Emisie do ovzdušia** boli podrobne posúdené modelovaním – predpokladané koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší ostanú **pod stanovenými imisnými limitmi** pre ochranu zdravia, a to aj v najbližšej obytnej zástavbe a na území ČR. Lokálne môže dôjsť k miernemu zhoršeniu kvality ovzdušia, avšak tieto hodnoty budú spĺňať požiadavky legislatívy (povolený počet prekročení imisného limitu), avšak o niečo horší sa v tomto smere javí variant č.2. Rovnako aj z hľadiska **hlukovej záťaže** bol vyhodnotený variant č.1 ako celkovo vhodnejší pre dotknuté územie (pri technologickom hluku nespôsobí v jestvujúcich ani plánovaných obytných územiach hlukovú záťaž presahujúcu platné limity. **Zápach** sa vzhľadom na navrhnuté opatrenia neočakáva mimo areálu (modelové výpočty indikujú, že koncentrácie pachových látok sú hlboko pod prahom vnímateľnosti). **Vplyvy na klimatické pomery** sú neutrálne až mierne pozitívne – projekt sám síce emituje CO_2 pri energetickom zhodnocovaní odpadov, no tým, že **nahradí časť fosílnych palív** a zamedzí skládkovaniu (ktoré produkuje metán ako silný skleníkový plyn), prispeje k zníženiu celkovej uhlíkovej stopy odpadového hospodárstva a to najmä vo variante č.1.

Vplyvy na obyvateľstvo zahŕňajú najmä možné **obťažovanie (hluk, zápach, prašnosť, doprava)** a naopak **prínosy** (sociálno-ekonomické efekty, energetické benefity). Negatívne vplyvy na kvalitu života obyvateľov boli posúdené ako **prijateľné** – nedôjde k prekročeniu hygienických noriem v obytných zónach. Súčasný stav hlukovej záťaže pri cestnej doprave je ako bolo uvedené **potrebné riešiť v širšej kooperácii** a nemožno takto diskvalifikovať všetky plánované aktivity v území. Existujú pri tom relatívne **jednoduché a efektívne protihlukové opatrenia** ako zníženie rýchlosti, výmena povrchu vozovky alebo prípadne výstavba protihlukových stien v určitých úsekoch cesty. Z pohľadu **dopravy a hlukovej záťaže na obyvateľstvo je optimálny variant č.1**, ktorý umožňuje dopravu **presunúť na železničnú infraštruktúru**. Prípadné krátkodobé rušivé vplyvy (napr. počas výstavby) budú kompenzované primeraným informovaním verejnosti a organizačnými opatreniami pri stavebných prácach.
V širšom kontexte bude mať navrhovaná činnosť na obyvateľstvo aj **pozitívne vplyvy**: zabezpečí spoľahlivé nakladanie s odpadmi v širšom regióne zvozovej oblasti, potenciálne to môže **stabilizovať poplatky** za odvoz odpadu pre obce vo zvozovej oblasti. Ďalej, odber tepla z CEH pre priemyselný a komunálny sektor **zlepší dostupnosť cenovo prijateľného tepla** pre obyvateľov. Za vhodnejší v tomto smere považujeme variant č.1, ktorý má k dispozícii viacero možností, kde teplo umiestniť. Vytvorenie 100 nových pracovných miest zasa **podporí zamestnanosť** a rozvoj kvalifikovanej pracovnej sily v regióne. EIA nezistila významné negatívne vplyvy na **verejné zdravie** – modelované prírastky znečistenia (ovzdušie, hluk) sú nízke a dodržia sa zdravotné limity; rizikové látky (napr. dioxíny, ťažké kovy) budú hlboko pod hraničnými koncentráciami danými legislatívnymi predpismi. Napriek tomu bude zabezpečený dôkladný **monitoring** prevádzky CEH.

Vplyvy na pôdu spočívajú hlavne vo vyššie uvedenom **odňatí pozemkov** na výstavbu areálu – variant č.1 zaberie časť poľnohospodárskej pôdy, variant č.2 zaberá pôdu v intraviláne (areál družstva, prevažne zastavané plochy). Strata produkčnej pôdy vo variante č.1 je vnímaná ako **mierne negatívny vplyv**, avšak predmetné územie nepatrí medzi najcennejšie bonitné poľnohospodárske oblasti a jeho rozloha nie je signifikantná v rámci výmery celkovej poľnohospodárskej pôdy okresu. Chemické či iné znehodnotenie pôdy počas prevádzky sa **nepredpokladá**, nakoľko všetky potenciálne znečisťujúce látky budú zachytávané v odlučovacom systéme emisií. Areál bude mať **utesnené plochy** s odvodnením, takže nebezpečné látky sa nemôžu vsakovať do podložia a do pôdy. Havarijným stavom bránia viaceré navrhnuté bezpečnostné prvky.

Vplyvy na vodné pomery: Výstavba aj prevádzka prebehnú bez priameho kontaktu s vodnými tokmi. **Kvalita povrchových a podzemných vôd** nebude bežnou prevádzkou negatívne ovplyvnená. Kvantita podzemných vôd bude ovplyvnená čerpaním z novovybudovanej studne, k čomu má navrhovateľ už v tejto chvíli **súhlasné vyjadrenie od správcu vodného zdroja pre variant č.1** (vo variante č.2 však nie je v lokalite k dispozícii dostatok vody pre technologický proces, čo je zásadnou nevýhodou tohto variantu). **Vypúšťanie odpadovej vody do recipienta je len krajným riešením** a dôjde k nemu len za predpokladu súhlasu správcu vodného toku. Odpadová voda sa v prevádzke CEH plánuje **prioritne recyklovať**. Aj v tomto smere je výhodnejší variant č.1, ktorý umožňuje v prípade prebytku odpadovej vody túto prednostne **odvádzať do kanalizácie** namiesto vypúšťania do recipienta. Celkovo je vplyv na vodu hodnotený ako **málo významný**.

Vplyvy na faunu a flóru, ekosystémy: Dotknuté územie variantu č.1 tvorí intenzívne obhospodarovaná poľnohospodárska krajina s nízkou biodiverzitou (monokultúrne polia, bez významných biotopov). Variant č.2 sa nachádza v areáli, kde už prírodné prvky takmer nie sú (areál poľnohospodárskeho družstva, spevnené plochy). **Priame zásahy do ekosystémov** sú teda minimálne – nedôjde k výrubu lesov (v realizačnom variante č.1 sa očakáva, že dôjde k výrubu náletovej vegetácie a niekoľkých drevín, pravdepodobne však len v miestach kolízie s prístupovou cestou a železničnou vlečkou k záujmovým pozemkom), ani k zásahu do chránených území či biotopov európskeho významu. Počas výstavby môže dôjsť k **rušeniu živočíchov** zvýšeným hlukom a pohybom stavebných mechanizmov, avšak tento efekt je len dočasný a lokálne obmedzený. Počas prevádzky nebude mať zariadenie podstatné vplyvy na faunu – areál bude oplotený, zabráni sa tak neželanému vstupu zveri, vrátane podhrabových dosiek vzhľadom na prítomnosť biologicky rozložiteľných odpadov. Emisie do ovzdušia, resp. ich následne imisie nemajú v koncentráciách, aké boli vypočítané v rozptylovej štúdii, toxický vplyv na vegetáciu (sú hlboko pod úrovňami spôsobujúcimi škody na rastlinstve). **Biodiverzita** územia sa výstavbou výrazne nezmení, keďže ide o už antropogénne pozmenené plochy; v okolí budú zachované existujúce zelené prvky a plánuje sa vysadiť **izolačná zeleň** okolo areálu a vykonajú sa **sadové úpravy**, čo môže naopak lokálne vytvoriť nový biotop pre niektoré druhy živočíchov. Vplyv na

chránené územia je nevýznamný – najbližšie chránené územie leží v dostatočnej odstupovej vzdialenosti a nebude dotknuté ani imisnou záťažou. **Územný systém ekologickej stability (ÚSES)** teda nebude narušený, pretože areál CEH nezasahuje do žiadneho prvku ÚSES; prípadné koridory v okolí zostanú nedotknuté.

Vplyvy na krajinu: Navrhovaná činnosť vo variante č.1 predstavuje **nový krajinotvorný prvok** – v súčasnosti otvorená poľná krajina na hranici SR/ČR bude doplnená o priemyselné stavby (haly, komín). To ovplyvní **krajinný obraz**: z niektorých pohľadov (napr. vzdialenejších výhľadov) môže byť areál CEH viditeľný, týka sa to najmä komínov. EIA posúdila vizuálne dopady ako akceptovateľné pre obidva varianty – v kontexte okolitej krajiny nejde o rušivý dominantný prvok. Variant č.2 má na krajinu o niečo menší vplyv, keďže ide o prestavbu v rámci existujúceho areálu – **charakter krajiny sa podstatne nezmení** (areál zostane priemyselný, hoci s novými modernejšími stavbami). Vplyv na **kultúrnu krajinu** (historický ráz) je zanedbateľný – v okolí variantov sa nenachádzajú vzácne historické krajinné prvky ani pamiatkové zóny, ktoré by projekt rušil.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky: V posudzovanej oblasti neboli identifikované hnuteľné ani nehnuteľné kultúrne pamiatky, ktoré by projekt priamo ohrozil. Archeologické náleziská v dotknutom území nie sú známe.

Sociálno-ekonomické vplyvy: Okrem už zmienených efektov (zamestnanosť, poplatky za odpad, ceny tepla) možno spomenúť, že navrhovaná činnosť posilní **energetickú sebestačnosť** mesta Skalica (časť elektriny a tepla bude pochádzať z lokálneho zdroja). Taktiež zlepší **environmentálnu infraštruktúru** regiónu – občania budú môcť vo väčšej miere triediť odpad a využívať ReUse centrum (čo má aj sociálny rozmer podpory menej majetných obyvateľov možnosťou získať použité veci). Z dlhodobého hľadiska projekt prispieva k trvalo udržateľnému hospodáreniu s odpadmi, čo je pozitívny signál pre verejnosť a podnikateľské prostredie (stabilné riešenie odpadov môže prilákať ďalšie investície do recyklačných kapacít v okolí, ale aj širšom regióne).

Posúdenie rizika projektu konštatuje, že v obidvoch variantoch je navrhovaný **zásobník komunálneho odpadu „slabým" prvokom**, teda zariadenie s najväčším príspevkom k výslednému riziku vzniku potenciálnej závažnej havárie v CEH Skalica. Spracovateľ posúdenia rizika považuje za nevyhnutné pri oboch variantoch navrhovanej činnosti ZEVO CEH Skalica zabezpečiť skladovací zásobník KO (bunker) plne automatickým systémom detekcie a hasenia požiaru, teda požiarnotechnickými zariadeniami (PTZ). Po zavedení automatizovaného systému detekcie a hasenia požiaru bude potenciálna zraniteľnosť takejto technológie požiarnym havarijným scenárom **na spoločensky akceptovateľnej úrovni**. Posúdenie rizika, ako aj emisno-technologický posudzovateľ, sa zhodujú na tom, že technológia ZEVO vo variante č.2 **nie je**

v našom regióne v praxi overená (napriek značnej a nespornej prevádzkovej praxi v Japonsku) a tým pádom nie sú celkom dostatočne popísané a zhodnotené možnosti výskytu havarijných scenárov spojených s veľmi vysokými prevádzkovými teplotami systému DMS. Nedostatok praktických skúseností a tiež informácií o navrhovanej technológii variantu č.2, ale aj jeho navrhované umiestnenie v intraviláne mesta Skalica viedlo spracovateľov týchto odborných štúdií ku konzervatívnemu odporúčaniu variantu č.1 ako vhodnejšieho variantu pre realizáciu v CEH Skalica.

Porovnanie variantov a výber optimálneho riešenia: EIA vykonala **komparatívne zhodnotenie variantu č.1 a variantu č.2** vo všetkých uvedených aspektoch. Zohľadnila sa najmä poloha voči obývaným územiam, potreba novej infraštruktúry, dopravné vplyvy, technická realizovateľnosť a potenciálne riziká. Na základe výsledkov bolo **realizačné riešenie vo variante č. 1** vyhodnotené ako **vhodnejšie a optimálne**. Variant č.1 dosahuje nižšie celkové negatívne vplyvy na obyvateľstvo (je ďalej od obytných zón, menšie riziko imisií/zápachu a hluku v meste a jeho okolí) a ponúka možnosť lepšej logistiky (napojenie na plánovaný obchvat a najmä železnicu, čím sa zníži zaťaženie ciest). Variant č.2 má nevýhody v tom, že je situovaný v blízkosti obytných objektov a dopravne by zaťažoval priamo mestské komunikácie v Skalici, keďže nemá iný dopravný prístup a možnosť napojenia na železnicu. Súčasne je potrebné konštatovať, že variant č.2 nemá k dispozícii dostačujúci zdroj vody pre technologické účely ani možnosť napojenia na kanalizačnú sieť. Napriek uvedenému je potrebné konštatovať, že aj variant č.2 poskytuje environmentálne prijateľné riešenie navrhovanej činnosti.
V kontexte vykonaného posúdenia odbornými štúdiami bol **vznik významných cezhraničných vplyvov s presahom na územie ČR v obidvoch realizačných variantoch prakticky vylúčený**.

Na základe vyššie uvedeného **správa o hodnotení odporúča realizovať navrhovanú činnosť vo variante č.1 ako preferovanom**. **Nulový variant** (t. j. nerealizovať CEH vôbec) bol posúdený z hľadiska dopadov na životné prostredie ako **nevyhovujúci v dlhodobom horizonte** – zachovanie súčasného stavu by znamenalo, že záujmové odpady budú naďalej prevažne skládkované, čo so sebou nesie pokračovanie negatív (rast objemu skládok, úniky skleníkových plynov, nevyužitá energia v odpadoch). Tým by sa premrhala príležitosť na zlepšenie environmentálnej situácie v regióne a nesplnili by sa záväzky znižovania skládkovania na úrovni štátu. Preto realizácia navrhovanej činnosti (osobitne vo variante č.1) predstavuje z environmentálneho hľadiska **prospešnejšiu alternatívu** než nulový variant a je plne opodstatnená a zdôvodniteľná.
Aby sa zabezpečilo, že realizácia navrhovaného CEH Skalica bude mať čo **najmenší možný negatívny vplyv** na životné prostredie a obyvateľstvo, správa o hodnotení obsahuje súbor **konkrétnych opatrení**. Tieto opatrenia pokrývajú všetky fázy projektu – od územného plánovania, cez prípravu a výstavbu, až po samotnú prevádzku – a sú zamerané na **prevenciu vzniku vplyvov, ich elimináciu alebo zmiernenie na akceptovateľnú úroveň**.

Uvedené opatrenia budú zapracované do podmienok prípadného povolenia navrhovanej činnosti – záverečné stanovisko a sú právne záväzné pre navrhovateľa. V rámci následného povoľovacieho procesu musí navrhovateľ (stavebník) písomne preukázať – vyhodnotiť plnenie podmienok záverečného stanoviska z procesu EIA, pričom toto je nevyhnutným podkladom pre stavebný úrad (príslušný inšpektorát SIŽP). **Dôsledné dodržiavanie týchto opatrení** zaistí, že realizáciou CEH Skalica **nedôjde k neprimeraným vplyvom** na životné prostredie a zdravie ľudí. Vplyvy, ktoré sú nevyhnutne spojené s takouto činnosťou, budú **prevenciou alebo zmiernením udržané na akceptovateľnej úrovni**. Navyše, pravidelným monitoringom a kontrolou sa bude overovať účinnosť opatrení a v prípade potreby dôjde k ich úprave či sprísneniu. Správa o hodnotení tak dospela k záveru, že pri realizácii navrhnutých opatrení je možné projekt **CEH Skalica v realizačnom variante č.1** uskutočniť tak, aby priniesol očakávané environmentálne a spoločenské prínosy **bez závažných negatívnych dôsledkov na okolité prostredie a ľudské zdravie**.

C.X.1 Vyhodnotenie plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia

V nasledujúcej tabuľke je k dispozícii prehľad plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti evid. č. 10073/2025-11.1/šm, 21111/2025, 21112/2025-int, 21113/2025-N zo dňa 15.04.2025.

Tab. 202 Vyhodnotenie plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia 10073/2025-11.1/šm, 21111/2025, 21112/2025-int, 21113/2025-N zo dňa 15. 04. 2025

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
1. VARIANTY PRE ĎALŠIE HODNOTENIE		
Pre ďalšie, podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie nulového variantu (stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila), variantu č. 1 uvedeného v informácii o navrhovanej činnosti, variantu č. 2 uvedeného v informácii o navrhovanej činnosti, eventuálne nového variantu v rámci dotknutej lokality v prípade, že sa pri hodnotení navrhovanej činnosti preukáže jeho potreba v závislosti od výsledkov hodnotenia požadovaného v súlade s § 31 ods. 2 zákona.	splnené	Predkladaná správa o hodnotení bola vypracovaná v súlade s touto podmienkou.
2. ROZSAH HODNOTENIA URČENÝCH VARIANTOV		
2.1. Všeobecné podmienky		
2.1.1. Navrhovateľ zabezpečí vypracovanie správy o hodnotení činnosti. Vzhľadom na povahu a rozsah navrhovanej činnosti a jej	splnené	Správa o hodnotení je vypracovaná v primeranom rozsahu tejto požiadavky.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
lokalizáciu je potrebné, aby správa o hodnotení činnosti obsahovala rozpracovanie všetkých bodov uvedených v prílohe č. 11 zákona zahŕňajúc informácie obsiahnuté v prílohe č. 15 zákona, primerane charakteru navrhovanej činnosti.		
2.1.2. Na vypracovanie správy o hodnotení činnosti sa vyžaduje vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v študijnom odbore zodpovedajúcom odboru činnosti alebo oblasti činnosti uvedenej vo vyhláške Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie. Navrhovateľ na spracovanie správy o hodnotení činnosti môže osloviť fyzickú osobu alebo právnickú osobu, ktorá je odborne spôsobilá podľa § 61 zákona v oblasti predmetu posudzovania navrhovanej činnosti alebo jej zmeny.	splnené	Autorský kolektív disponuje požadovaným vzdelaním v odbore environmentalistika, resp. environmentálne inžinierstvo na úrovni kvalifikácie druhého stupňa (Ing.) a tretieho stupňa (PhD.).
2.1.3. Odborné štúdie a posudky predložené v správe o hodnotení činnosti musia byť vypracované odborne spôsobilými osobami podľa osobitných predpisov, ak osobitný predpis odbornú spôsobilosť pre danú oblasť požaduje. Ak predložené odborné štúdie a posudky nie sú v osobitných predpisoch definované, ale pre danú oblasť je osobitným predpisom stanovená odborná spôsobilosť, spracovateľ takýchto odborných štúdií a posudkov musí byť držiteľom odbornej spôsobilosti pre oblasť, ktorej sa týkajú.	splnené	Všetky priložené odborné štúdie a posudky, na ktoré sa vzťahuje požiadavka odbornej spôsobilosti, boli vypracované na tento účel oprávnenou osobou.
2.1.4. Pre hodnotenie navrhovanej činnosti sa nestanovuje časový harmonogram, ani žiadne špecifické požiadavky limitujúce časový rozsah hodnotenia navrhovanej činnosti.	akceptované	Bez komentára.
2.1.5. Navrhovateľ doručí na MŽP SR kompletné vyhotovenie správy o hodnotení činnosti v listinnej podobe v počte 3 ks a 1x elektronicky (nákresy vo formáte *.pdf, *.jpg a	splnené	Správa o hodnotení sa predkladá v požadovanom množstve vyhotovení.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
*.kmz), a 3x samostatné všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie (MŽP SR si vyhradzuje právo spresniť konečný počet dokumentácií podľa potrieb vyplývajúcich z ustanovení zákona).		
2.2. Špecifické požiadavky		
2.2.1. Podrobnejšie vypracovať časti C.II.1, C.II.2 a C.II.6 správy o hodnotení činnosti.	splnené	Uvedené kapitoly sú vypracované v podrobnom rozsahu, primeranom navrhovanej činnosti.
2.2.2. Zdokumentovať a popísať vodné útvary v riešenom území v zmysle zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a Vodného plánu Slovenska, aktualizácia 2021 (zverejnený na adrese: https://www.minzp.sk/voda/vodny-plan-slovenska/). Na základe východiskového stavu súvisiacich vodných útvarov vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na útvary podzemných vôd a útvary povrchových vôd v danej oblasti (aj s potencionálnym presahom na stranu Českej republiky).	splnené	Opis vodných útvarov v dotknutom území je k dispozícii v kap. C.II.6. Vplyvy na tieto vodné útvary boli analyzované v rámci kap. C.III.5 tejto správy o hodnotení. Navrhovaná činnosť je z hľadiska vplyvu na útvary podzemných aj povrchových vôd akceptovateľná za predpokladu dodržania navrhnutých preventívnych a technických opatrení. Odborný posudzovateľ v hydrogeologickom posudku vyslovil konštatovanie, že pri dodržaní navrhovaných opatrení nie je predpoklad, že vybudovaním a prevádzkou CEH Skalica dôjde k negatívnemu vplyvu na útvary podzemných vôd a útvary povrchových vôd v danej oblasti (aj s potenciálnym presahom na stranu Českej republiky).
2.2.3. Doplniť informácie o navrhovanej čistiarni odpadových vôd, kvalitatívne a kvantitatívne charakteristiky jednotlivých druhov odpadových vôd a spôsobe ich čistenia.	splnené	Uvedené je k dispozícii v kap. A.II.9.8 a B.II.2.
2.2.4. Podrobne opísať spôsob zabránenia kontaminácie podzemných a povrchových vôd a úniku znečisťujúcich látok do horninového prostredia pri realizácia a pri prevádzke navrhovanej činnosti. Navrhnúť konkrétne opatrenia (opis, rozsah, časový horizont	splnené	Prílohou správy o hodnotení je dokument s názvom „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas*

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
realizácie a pod.) na elimináciu prípadných negatívnych vplyvov v čase výstavby a počas prevádzky navrhovanej činnosti (dodržiavanie platnej právnej legislatívy sa za takéto opatrenie nepovažuje).		*realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, v ktorom sú navrhnuté konkrétne opatrenia týkajúce sa ochrany vôd a horninového prostredia, resp. sú tieto príslušné opatrenia uvedené aj v kap. C.IV.
2.2.5. Vypracovať hodnotenie dopadov navrhovanej činnosti na zdravie (HIA) podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie, a to osobou na to spôsobilou. V hodnotení odpadov navrhovanej činnosti na zdravie je potrebné vyhodnotiť aj možný vplyv navrhovanej činnosti na obyvateľov Českej republiky. Pre vyhodnotenie vplyvov z expozície chemickými látkami vo vonkajšom ovzduší sa odporúča využiť informácie vyplývajúce z autorizačného návodu AN 17/15 AUTORIZAČNÍ NÁVOD K HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO RIZIKA EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM VENKOVNÍM OVZDUŠÍ verejne prístupnom na adrese: https://szu.gov.cz/wp-content/uploads/2023/07/AN_17_15.pdf. Pri hodnotení expozície ťažkými kovmi sa odporúča využiť informácie zo správy expertov WHO „Human health effects of benzene. Arsenic, cadmium, nickel, lead and mercury: report of an expert consultation“ (https://www.imperial.ac.uk/media/images/non-standard dimensions/WHO-EURO-metals-eng.pd). V rámci hodnotenia dopadov navrhovanej činnosti na zdravie je potrebné vyhodnotiť vplyvy aj z hľadiska epidemiologických rizík v súvislosti s možným zvýšením výskytu mikroorganizmov, hmyzu a hlodavcov.	splnené	Prílohou správy o hodnotení je hodnotiaca správa HIA. Jej závery sú v rámci textu správy o hodnotení diskutované v kap. C.III.1.
2.2.6. Vypracovať dopravno-kapacitné posúdenie navrhovanej činnosti, kde bude podrobnejšie rozpracovaná a vyhodnotená	splnené	Prílohou správy o hodnotení je dopravno-kapacitné posúdenie vypracované autorizovanou osobou,

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
možnosť dopravného napojenia a predpokladanej vyvolanej dopravnej záťaže. Pri variante č. 1 podrobnejšie popísať možnosti kombinovanej dopravy (železničnej a cestnej) vrátane predpokladanej intenzity kombinovanej dopravnej obsluhy a podrobnejšie popísať celý prepravný cyklus odpadu od pôvodcu až do navrhovanej činnosti, vrátane predpokladanej lokalizácie prekládkových staníc. Pri variante č. 1 je do posúdenia dopravnej obsluhy potrebné zahrnúť aj predpoklad dokončenia plánovaného obchvatu mesta Skalice – vyhodnotiť predpokladanú intenzitu dopravnej obsluhy za predpokladu dokončenia tohto obchvatu, vyhodnotiť predpokladanú intenzitu dopravnej obsluhy za súčasného stavu cestnej siete (hlavne na zastavané územie mesta Skalica) a porovnať tieto 2 možnosti (možné dopady a vplyvy). V rámci dopravného kapacitného posúdenia je potrebné vyhodnotiť aj dopravu, ktorá bude smerovať do/z Českej republiky (intenzitu, vyvolanú dopravnú záťaž atď.) a to v štádiu realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti.		v ktorom sa uvažuje aj dovoz odpadu z obce Sudoměřice, avšak len v štádiu prevádzky ako kompenzačný benefit pre túto obec lokalizovanú v blízkosti plánovaného umiestnenia CEH Skalica. Cezhraničný pohyb sa v rámci realizácie stavby nepredpokladá. Bližšie informácie k dopravno-kapacitnému posúdeniu sú k dispozícii v kap. B.I.5.8. Pri variante č.1 sme podrobnejšie opísali spôsob kombinovanej prepravy aj vrátane predpokladanej intenzity kombinovanej dopravy a prepravného cyklu odpadu od pôvodcu až do areálu CEH (bližšie pozri kap. B.I.5 a príslušné podkapitoly). K požiadavke zhodnotiť vplyv obchvatu mesta Skalica uvádzame konštatovanie z dopravno kapacitného posúdenia: *Na základe poskytnutých údajov mesta Skalica (v územnom pláne zobrazený priebeh obchvatu mesta Skalica) a Odboru dopravnej politiky Trnavského samosprávneho kraja, ktorý v roku 2019 realizoval „Štúdiu realizovateľnosti: Cesta II/426 v úseku od križovatky ciest II/426 a III/1127 smer Skalica“ bolo účelom a cieľom štúdie zistiť technicky, environmentálne a ekonomicky najvhodnejšieho návrhu trasy cesty II/426 a pokračovanie cesty I/51 a I/2 v úseku: križovatka Vrádište – Skalica – hranica SR/ČR. K navrhnutým variantom mali dotknuté obce Kátov, Vrádište a mesto Skalica vydať svoje záväzné stanoviská, harmonogram zapracovania vybranej alternatívy do*

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		územného plánu a odhadovaný termín schválenia požadovanej zmeny do územného plánu. Vzhľadom k tomu, že stanoviská dotknutých obcí a miest neboli jednotné, nemohol TTSK uplatniť výsledky štúdie. V súčasnosti nie je spracovaná žiadna projektová dokumentácia obchvatu mesta Skalica, podľa ktorej by bolo možné vo výhľadovom období určiť začatie a ukončenie výstavby, novo navrhované križovatkové uzly, % presmerovanie existujúcej dopravy z cesty II/426 cez priemyselnú zónu a pod. Na základe toho sa vo výhľadovom období v dopravno-kapacitnom posúdení uvažuje bez spustenia obchvatu mesta Skalica do prevádzky, čím je posúdený najnepriaznivejší stav. Ako je uvedené obchvat mesta Skalica nebolo možné spracovateľom dopravno-kapacitného posúdenia z objektívnych dôvodov vyhodnotiť, avšak štúdie hodnotiace akustické a imisné pomery toto napriek tomu zohľadnili z hľadiska analýzy výsledkov a očakávaneho zlepšenia situácie v prípade vybudovania tohto obchvatu. Bližšie je táto problematika teda diskutovaná v akustickej a rozptylovej štúdii. Lokalizáciu prekládkových staníc, ako bolo v texte správy o hodnotení uvedené, nie je možné v štádiu EIA stanoviť. Uvedené je mimo rámec možností a kompetencií navrhovateľa, nakoľko zriadenie prekládkových staníc budú zabezpečovať zberné spoločnosti, s ktorými bude dodávka

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		odpadu predmetom zmluvného vzťahu. V štádiu realizácie projektu bola predbežne odhadnutá predpokladaná dopravná záťaž (pozri kap. B.I.5.1). Ako bolo uvedené, táto nebude uskutočňovaná do/z ČR.
2.2.7. Podrobne popísať spôsob manipulácie s odpadom pri nepriaznivom počasí. Špecifikovať konkrétne opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom.	splnené	Uvedené podrobne diskutujeme v kap. B.I.3.2, časť „*Opis spôsobu manipulácie s odpadom pri nepriaznivom počasí a špecifikácia opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom*“. Návrh konkrétnych opatrení je k dispozícii v Tab. 196 v kap. C.IV.
2.2.8. Podrobnejšie popísať využitie odpadového tepla (aj s predpokladaným využitím smerom na Českú republiku).	splnené	Diskutujeme v kap.B.II.6.2.
2.2.9. Doplniť informáciu o overené štatistické údaje z tvorby komunálnych odpadov a vytriedených zložiek z komunálneho odpadu vo zvozovej oblasti – zvozovú štúdiu. Uviesť či celkové množstvo odpadu bude pochádzať z územia Slovenskej republiky alebo aj mimo územia Slovenskej republiky (v prípade, ak budú vstupné odpady pochádzať z územia mimo Slovenskej republiky, uviesť ich predpokladané množstvo a druh). V rámci zvozovej štúdie je potrebné vyhodnotiť zvozovú oblasť aj z hľadiska realizovania ostatných navrhovaných činností ako je napr. Centrum energetického zhodnotenia odpadov od spoločnosti SLOVNAFT, .a.s., Vlčie hrdlo 1, 821 12 Bratislava.	splnené	Prílohou tejto správy o hodnotení je zvozová štúdia, ktorá podrobne analyzuje a definuje optimálnu zvozovú oblasť na úrovni okresov pre CEH Skalica (samostatne) a v súbehu s inými jestvujúcimi a pripravovanými projektmi na území SR (západný región). Uvedené diskutujeme v kap. B.I.3.2 tejto správy o hodnotení. Z hľadiska cezhraničnej prepravy odpadu sa uvažuje výhradne dovoz komunálneho odpadu z obce Sudoměřice, čo je ponúknuté ako kompenzačný benefit pre občanov tejto obce vzhľadom na lokalizáciu CEH Skalica v blízkosti tejto obce. Množstvo odpadu je uvedené v kap. B.I.5.5 a bude predstavovať cca 600 t/rok, čo je vo vzťahu k projektovej kapacite CEH ZEVO na úrovni 135 000 t/rok zanedbateľné (0,4%).

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
2.2.10. Uviesť informáciu o tom, či sa uvažuje o dovoze odpadu z Českej republiky, a to so zameraním na dotknuté obce, ktoré sú umiestnené v relevantnej vzdialenosti od navrhovanej činnosti.	splnené	Diskutujeme v kap. B.I.3.2. Ako kompenzáciu budúceho stavu tzn. vytvorenia prevádzky CEH Skalica a jej vplyvov na zložky životného prostredia a miestnych rezidentov, navrhovateľ plánuje zabezpečiť zhodnocovanie komunálneho odpadu z obce Sudoměřice. V obci sa podľa dostupných informácií produkuje cca 600 t/rok komunálneho odpadu, ktorý je zhodnotiteľný v segmente ZEVO a ktorý sa momentálne spracúva v ZEVO v Brne. Zmenou koncového spracovateľského zariadenia sa výrazne skráti prepravná vzdialenosť odpadu z obce Sudoměřice a teda uvedené bude mať jednak ekologicky, ale aj ekonomicky pozitívny efekt. Uvedené nemá vplyv na celkovú spracovateľskú kapacitu navrhovaného zariadenia. Odovzdanie a prijatie medzi ČR a SR musí byť v súlade s platnými predpismi na úseku odpadového hospodárstva obidvoch krajín. Bilancia s týmto spojenej nákladnej prepravy odpadu pri jeho cezhraničnom pohybe je k dispozícii v kap. B.I.5.5.
2.2.11. Vypracovať emisno-technologickú štúdiu, osobou na to spôsobilou podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.	splnené	Prílohou správy o hodnotení je emisno-technologická štúdia vypracovaná oprávnenou osobou. Odborný posudzovateľ konštatuje, že navrhovaná činnosť spĺňa požiadavky platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia a je súčasne v súlade s požiadavkami BAT. Z celkového hodnotenia vyplynulo, že odborný posudzovateľ odporúča ako vhodnejší a akceptovateľnejší

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		v podmienkach SR realizačný variant č. 1 (ZEVO s roštovým spaľovacím kotlom). Realizácia navrhovanej činnosti bude súčasne podľa odborného posudzovateľa prínosom z hľadiska odpadového hospodárstva v uvažovanom regióne, zároveň bude sociálno-ekonomickým prínosom.
2.2.12. Vypracovať akustickú štúdiu, osobou na to spôsobilou, kde bude vyhodnotený hluk z vlastného zdroja znečisťovania ovzdušia a hluk z dopravy a to s ohľadom na existujúcu dopravnú záťaž a predpokladanú dopravnú záťaž (pri predpokladanej dopravnej záťaži zohľadniť aj možnosť plánovaného obchvatu mesta Skalica).	splnené	Prílohou správy o hodnotení je akustická štúdia vypracovaná odborne spôsobilou osobou. Informácie z akustickej štúdie sú zapracované v kap. B.II.4 a vplyv tohto rizikového faktora je zhodnotený v kap. C.III.1.
2.2.13. Podrobnejšie popísať možnosť dovážania vstupného odpadu železničnou prepravou vrátane predpokladanej možnosti vybudovania železničnej vlečky v rámci variantu č.1 uvedeného v informácii o navrhovanej činnosti.	splnené	Uvedené podrobne analyzujeme v kap. B.I.5.2 a B.I.5.6.
2.2.14. Uviesť informácie o opatreniach, ktoré budú použité pre zabezpečenie proti šíreniu odpadu, a to mimo jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a mimo celkovej prevádzky navrhovanej činnosti.	splnené	Uvedené je súčasťou návrhu opatrení uvedených v kap. C.IV.
2.2.15. Uviesť konkrétne opatrenia, ktoré budú použité proti šíreniu zápachu, a to v rámci jednotlivých segmentov navrhovanej činnosti a celkovej prevádzky navrhovanej činnosti. Predmetné opatrenia by mali byť navrhnuté s ohľadom na vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby.	splnené	Návrh príslušných opatrení proti šíreniu zápachu je k dispozícii v kap. C.IV.
2.2.16. Uviesť, z akého dôvodu sú pri suchej fermentácii potrebné odpady zaradené podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov s kat. č. 17 05 04 zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03;	splnené	Uvedené diskutujeme v kap. A.II.9.7. Použitie týchto odpadov pri suchej fermentácii má opodstatnenie ako podporný technologický prvok, ktorý napomáha stabilite, efektivite a ekologickej udržateľnosti procesu.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
17 05 06 výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05; 20 02 02 zemina a kamenivo a aký prínos budú mať.		Vzhľadom na to, že ide o neškodné ostatné odpady, ich využitie v tomto kontexte nepredstavuje riziko pre životné prostredie a zároveň podporuje princípy recyklácie a efektívneho nakladania s odpadmi.
2.2.17. Doplniť informáciu o tom, ako budú odpady pri príjme delené ako odpady pre proces aeróbnej fermentácia alebo ako odpady pre proces suchej fermentácie.	splnené	Uvedené je analyzované v kap. B.I.3.2.
2.2.18. Vyhodnotiť predpokladaný vizuálny vplyv navrhovanej činnosti na krajinu a vytvoriť prehľadné vizualizácie navrhovanej činnosti, a to s ohľadom na pamiatkovú zónu mesta Skalica, obytnú zástavbu v okolí navrhovanej činnosti a s ohľadom turisticky významné lokality ako sú napr. chránená krajinná oblasť Biele Karpaty, Baťov kanál a pod.	splnené	Prílohou správy o hodnotení vyhodnotenie vplyvu zriadenia a spustenia prevádzky CEH Skalica na hodnoty krajiny. Bližšie informácie diskutujume v kap. C.III.8.
2.2.19. Doplniť podrobnú analýzu plnenia požiadaviek najlepšej dostupnej techniky (BAT) pre obe variantné riešenia s vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu a s vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 210/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu.	splnené	Uvedené bolo predmetom analýzy, ktorú vykonal odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii (kap. 4.10 štúdie). Porovnaním navrhovaných techník na optimalizáciu procesov a znižovaním emisií vznikajúcich pri spracovaní a spaľovaní navrhovaných odpadov, možno uvedené technologické riešenie v oboch realizačných variantoch považovať za stav techniky zodpovedajúci kritériám BAT.
2.2.20. Doplniť bližšie technické parametre energetických zariadení (najmä kogeneračnej jednotky) a to: spotrebu paliva pri 100% zaťažení, elektrický výkon a menovitý tepelný príkon.	splnené	Parametre kogeneračnej jednotky boli v texte správy o hodnotení doplnené (pozri Tab. 45). S uvedenými parametrami kogeneračnej jednotky uvažovali emisno-technologická, ako aj rozptylová štúdia. Stanovený sumárny menovitý tepelný príkon predstavuje 0,675 MW.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
2.2.21. Doplniť energetickú bilanciu zariadenia, kde bude navrhovaná činnosť vyhodnotená z hľadiska efektivity využitia vznikajúceho odpadného tepla resp. výroby elektrickej energie, a to vzhľadom na vysokú energetickú náročnosť technológie DMS (variant č. 2), kde je potreba dosahovania vysokých teplôt pri procese tavenie a splyňovania odpadu.	splnené	Energetická náročnosť procesu DMS je relevantnou témou, potrebné je však uviesť, že pri výpočte energetickej efektivity zariadenia segmentu ZEVO, vypracovanej autorizovaným projektantom (v prílohe), bol ten faktor zohľadnený. Vo výpočte je toto uvedené ako parameter *Ei* s hodnotou 38 500 MWh/rok tzn. že tento výpočet už zahrňuje energiu, ktorú je takto potrebné dodať do zariadenia z externého zdroja a výsledkom výpočtu sú hodnoty elektriny a tepla, ktoré je možné distribuovať (pri teple sú ešte nad rámec výpočtu energetickej účinnosti podľa prílohy č.9 k vyhl. 371/2015 Z. z. uvažované straty vedením tepla v horúcovode). Tieto výpočty a skúsenosti z referenčných prevádzok v Japonsku preukázateľne potvrdzujú, že systém DMS je energeticky rentabilný. Potrebné je však dodať, že pre systém DMS existuje najnovšia modifikácia tzv. systém ASF (Advanced Shaft Furnace), čo je pokročilejšia verzia systému DMS s upraveným systémom šachtovej pece, ktorý rieši niektoré nedostatky systému DMS vrátane vysokej energetickej spotreby (čiastočne toto diskutujeme v kap. A.II.9.5, prípadne bližšie informácie možno nájsť v odbornej literatúre: https://doi.org/10.1007/s10163-023-01844-z). V rámci kap.B.II.6.2 bola doplnená časť „*Bilancia využitia tepla*“, v ktorej sú uvedené bližšie informácie o očakávanej spotrebe a využití tepla pre obidva realizačné varianty.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
2.2.22. Dopracovať predloženú rozptylovú štúdiu, v ktorej bude doplnené vyhodnotenie plnenia nových imisných limitov, ktoré sú uvedené v smernici Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe a ktoré budú platné od roku 2030. V rámci rozptylové štúdie je potrebné doplniť referenčné body na strane Českej republiky a to na budove základnej školy a na budove materskej školy v obci Sudoměřicích resp. aj na iných miestach, ktoré sa vyznačujú veľkou koncentráciou ľudí (napr. dom dôchodcov, zdravotnícke zariadenia, obytná zástavba a pod.). Je potrebné určiť predpokladanú výšku komínov a zohľadniť ju vo všetkých výpočtoch v rámci rozptylovej štúdie.	splnené	Dopracovaná rozptylová štúdia, ktorá obsahuje uvedené požiadavky je k dispozícii v prílohe Správy o hodnotení a pojednávame o nej v relevantných kapitolách, a to najmä v kap. B.II.1, C.III.1 a C.III.4.
2.2.23. Podrobne vypracovať posúdenie rizík z hľadiska možnosti vzniku havárií s únikom nebezpečných látok.	splnené	Prílohou správy o hodnotení je dokument s názvom „Posúdenie potenciálnych rizík havárií“, ktorý vypracovala odborne spôsobilá osoba na poskytovanie odborného poradenstva v oblasti integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania životného prostredia (IPKZ), špecialista požiarnej ochrany a špecialista na prevenciu závažných priemyselných havárií. Podstatné časti tohto posúdenia sú k dispozícii v kap. C.III.19 tejto správy o hodnotení.
2.2.24. Vyhodnotiť či troska vznikajúca podľa riešenia uvedeného vo variante č. 2 bude dosahovať stav konca odpadu v zmysle požiadaviek ustanovenia § 2 ods. 5 zákona č. 79/2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.	splnené	V zmysle informácií uvedených v kap.B.II.3.2 troska, ktorá vzniká pri splyňovaní odpadov DMS technológiou má odôvodnený predpoklad splniť kritéria pre vedľajší produkt podľa § 2 ods. 4 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Na to aby takýto materiál mohol byť uznaný za vedľajší

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		produkt je potrebné, aby bol udelený súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. o) zákona č. 79/2015 Z. z., o ktorý bude možné požiadať až pri reálnom vzniku takéhoto produktu tzn. najskôr v etape skúšobnej prevádzky zariadenia.
2.2.25. V správe o hodnotení činnosti identifikovať rozsah dotknutého obyvateľstva Českej republiky a navrhnúť časový interval, rozsah a formu poskytovanie informácií o výsledkoch monitorovania ovzdušia.	splnené	Za dotknuté obyvateľstvo v ČR v rámci správy o hodnotení považujeme obyvateľstvo obce Sudoměřice (t.j. momentálne približne 1300 obyvateľov). V rámci rozptylovej štúdie boli ako referenčné body v disperznom modele zvolené aj citlivé receptory v obci Petrov a Rohatec, avšak výpočty imisných koncentrácií preukázali, že imisné príspevky ZL budú v týchto miestach minimálne. Z pohľadu akustického vplyvu nebude obyvateľstvo obcí Petrov a Rohatec ovplyvnené vzhľadom na odstupovú vzdialenosť (technologický hluk v takejto vzdialenosti je irelevantný) a skutočnosť, že preprava odpadu bude prebiehať len z obce Sudoměřice, tak ako bolo v správe o hodnotení deklarované. Poskytovanie informácií verejnosti o výsledkoch monitorovania kvality ovzdušia a prípustnej miery znečisťovania ovzdušia je v legislatíve SR zakotvené v §34 zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, ako povinnosti prevádzkovateľov veľkých zdrojov a prevádzkovateľov stredných zdrojov. Tu je uvedená povinnosť zverejňovať na svojom webovom sídle informácie o znečisťovaní ovzdušia vrátane výsledkov monitorovania emisií a kvality ovzdušia v okolí stacionárneho zdroja. Týka sa to teda ako emisií (spalín/odpadového vzduchu) zo zariadenia, tak aj imisných koncentrácií po trasporte znečisťujúcej látky v ovzduší.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		Zo zverejnených výsledkov meraní a sledovaní musí byť v zmysle legislatívy SR zrejmé, aké znečistenie životného prostredia príslušné zariadenie spôsobilo a v akom vzťahu boli namerané hodnoty k zákonným alebo povoleným limitným hodnotám. Táto povinnosť teda vyplýva z platnej legislatívy a jej konkrétny rozsah bude určený v následnom povoľovacom procese (uvedené je v kompetencii príslušného inšpektorátu SIŽP). Zaužívaným štandardom v rámci SR, v existujúcich zariadeniach typu ZEVO je zverejňovanie týchto informácii na webovom sídle prevádzkovateľov týchto zariadení. Napríklad pre ZEVO Bratislava sú monitorované a verejnosti poskytované informácie o produkovaných emisiách na mesačnej báze (z kontinuálneho monitoringu) a v cca 1/2 ročných intervaloch z diskontinuálneho monitoringu: https://www.olo.sk/zevo/emisie-zevo. V obdobnom rozsahu, resp. spôsobom sa predpokladá poskytovanie informácii verejnosti aj v prípade prevádzky CEH Skalica.
2.2.26. Doplniť zloženie syntézneho plynu, popis jeho čistenia a ďalších úprav, ktoré sú potrebné pre splnenie definovaných vlastností a parametrov aj z hľadiska obsahu rizikových prvkov a zlúčenín.	splnené	Dostupné informácie o čistení a zložení syntézneho plynu boli doplnené v kap. A.II.9.5.
2.2.27. Pri technologickom opise variantu č.2 uviesť podrobnejší opis znižovania emisií. Pokiaľ budú emisie znižované chemickými reakciami, uviesť tieto rekcie a doplniť relevantné parametre pre ich fungovanie. Uviesť	splnené	Všetky dostupné informácie o spôsobe znižovania emisií zo systému DMS boli zahrnuté do kap. A.II.9.5, vrátane základných chemických reakcií.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
taktiež spôsob skladovania výsledných produktov s ohľadom na znižovanie pachovej záťaže a prašnosti.		Spôsob skladovania a manipulácie s výsledným produktom t.j. troskou zo splyňovania v systéme DMS, je zahrnutý v rámci navrhovaných opatrení v kap. C.IV. Ide o súbor opatrení zameraných na uzavretie procesov a technologických prvkov, uskutočnenie procesov v interéri haly, úprava vlhkosti a pod., ktoré účinne zamedzenia emisiám prašnosti a zápachu do okolitého prostredia.
2.2.28. Pri technologickom opise variantu č. 2 uviesť podrobnejší opis vstupných surovín a to najmä s ohľadom na nežiadúce vlastnosti pre samotný proces, tzn. je potrebné doplniť obsah prvkov a zlúčenín, ktoré nie sú žiadúce vo vstupných surovinách a ktoré by mali negatívny dopad na samotný výrobný proces a emisie znečisťujúcich látok.	splnené	Diskutujeme v kap.A.II.9.5. Technológia DMS sa vyznačuje veľkou flexibilitou spracovania odpadov. V Japonsku, kde je táto technológia v praxi vo veľkej miere aplikovaná sa realizoval výskum, ktorý sledoval vplyv spracovania rôznych druhov odpadov pomocou technológie DMS na prevádzkové parametre technológie a vplyvu na životné prostredie. Testovaním splyňovania v reálnych podmienkach pri spracovaní komunálneho odpadu spolu s nemocničným odpadom, s čistiarenským kalom, popolčekom a odpadom zo skládok bolo preukázane, že nemajú vplyv na prevádzkové podmienky zariadenia a ani na skladbu produkovaného syntézneho plynu. Taktiež spracovanie rôznych odpadov podľa dodávateľa technológie DMS nemá vplyv na zvyšovanie emisií TZL, NO_X, SO_2, CO, HCl a Hg vypúšťaných do ovzdušia. Namerané hodnoty boli pod úrovňou emisných limitov stanovených národnou legislatívou. Kombinovanie odpadov dokonca

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		preukázateľne nemalo vplyv ani na kvalitu trosky (tuhého zvyšku).
2.2.29. Uviesť, kde sa predpokladane bude odvážať výstup navrhovanej činnosti, ktorý bude vo forme popola, škvary a popolčeka.	splnené	Uvedené diskutujeme v kap. B.II.3.2. Zoznam potenciálne vhodných skládok na tento účel je v Tab. 121.
2.2.30. Doplniť prehľadný zoznam nebezpečných látok, ktoré sa budú v rámci navrhovanej činnosti nachádzať – uviesť ich priemerné a maximálne množstvo, vrátane látok, ktoré budú slúžiť na čistenie a úpravu procesného plynu (pokiaľ budú používané) a miesto ich skladovania.	splnené	V texte správy o hodnotení sú tieto uvedené v Tab. 194 a Tab. 195, resp. v prílohe č. 1 priloženého „*Posúdenia potenciálnych rizík havárií CEH Skalica*“. V rámci uvedených údajov sú k dispozícii predpokladané max. skladovacie kapacity, jednotková, ročná a maximálna spotreba. Uvedené informácie sú tiež obsiahnuté v dokumente „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, ktorý je prílohou správy o hodnotení.
2.2.31. V prípade drviča pre mechanickú predúpravu vstupnej suroviny uviesť emisnú výdatnosť TZL a opísať akým spôsobom budú naplnené technické podmienky pre predchádzanie resp. obmedzovanie pachových látok.	splnené	K uvedenej podmienke rozsahu hodnotenia je potrebné uviesť, že táto vyplynula zo stanoviska Krajského Úřadu Jihomoravského kraje, evid. č. JMK 36444/2025, v ktorom sa táto požiadavka vyskytla v rámci ďalších požiadaviek, citujeme tomuto predchádzajúci text: **„V případě pyrolýzní jednotky DMS, kdy sám oznamovatel konstatuje, že *“technológia systému DMS nie je momentálne etablovaná v regióne EÚ a jej úspešnosť v Japonsku neznamená automaticky, že toto bude dosiahnuté aj v podmienkach SR, kde je situácia v oblasti odpadového hospodárstva odlišná;",* “požadujeme doplnit:“**

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		K tomuto je potrebné uviesť, že systém DMS nevyžaduje predúpravu vstupného odpadu. Toto sme uviedli už v informácii o navrhovanej činnosti a táto problematika bola bližšie rozpracovaná v kap. A.II.9.5 tejto správy hodnotení. To že systém DMS dokáže spracovať vstupnú surovinu bez predúpravy je jeho zásadnou technologickou výhodou v porovnaní s inými splyňovacími zariadeniami. V prípade, že by aj použitie takéhoto zariadenia bolo potrebné, by takáto činnosť bola vykonávaná bezprostredne pri skladovacom zásobníku odpadu a teda vo vnútorných priestoroch segmentu ZEVO, ktorý bude v oboch realizačných variantoch v podtlakovom režime s odvodom vzdušniny do spaľovacieho procesu. Uvedené je súčasť opatrení proti úniku zápachu do okolia uvedených v kap. C.IV.4.5. Súčasne k tomuto bodu rozsahu hodnotenia konštatujeme, že na prevádzke CEH Skalica môžu byť prítomné drviče, pričom v oblasti vplyvu na zápach a okolité prostredie prichádza do úvahy jedine nasadenie mobilného drviča napr. pre proces aeróbnej fermentácie resp. predúpravy odpadu/vstupnej suroviny pre tento segment na vonkajších plochách v areáli CEH. Navrhnutý súbor opatrení proti šíreniu zápachu v kap. C.IV.4.5 však garantuje, že so všetkými odpadmi a vstupnými surovinami s potenciálom šírenia

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
		zápachu sa bude manipulovať vo vnútorných priestoroch segmentov aeróbnej a suchej fermentácie s odvodom vzdušniny na biofilter. Uvedené predstavuje zásadné technické opatrenie v tejto oblasti zamedzujúce únikom zápachu do okolia. Emisnú výdatnosť takéhoto drviča kvantifikoval odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii tzn. bol určený celkový hmotnostný tok TZL súvisiacich činností (pozri Tab. č. 15 v emisno-technologickej štúdii). Následne bol tento hmotnostný tok aplikovaný do modelu v rozptylovej štúdii a je súčasťou komplexného hodnotenia prevádzky CEH Skalica z hľadiska vplyvu na ovzdušie v oboch realizačných variantoch.
2.2.32. Doplniť údaje o zariadeniach a technológiách, ktoré budú slúžiť na predchádzanie resp. obmedzenie emisií znečisťujúcich látok a údaje o vzduchotechnike, uviesť ich parametre vrátane garantovaných emisií na výstupoch z takýchto zariadení.	splnené	Máme za to, že táto požiadavka rozsahu hodnotenia vyplýva zo stanoviska, ktoré predložil Krajský úrad Jihomoravského kraje, evid. č. S-JMK 19653/2025 OŽP/Ber a vzťahuje sa na realizačný variant č. 2 (t.j. systém DMS). Pre realizačný variant č.2 sú tieto informácie k dispozícii v Tab. 32 a Tab. 33 správy o hodnotení (kap. A.II.9.5. Navrhovateľ však tieto informácie poskytuje aj pre realizačný variant č.1, konkrétne v Tab. 18 v rámci kap. A.II.9.4. Podotýkame, že tieto informácie zodpovedajú stupňu prípravy projektu v štádiu EIA a nie sú v tejto chvíli záväzné.
2.2.33. Vyhodnotiť všetky požiadavky, pripomienky a odporúčania zo stanovísk doručených k informácii o navrhovanej činnosti	splnené	Vyhodnotenie špecifických podmienok rozsahu hodnotenia je predmetom tejto tabuľky.

Podmienka rozsahu hodnotenia	Stav plnenia	Komentár
a zhodnotiť splnenie jednotlivých špecifických požiadaviek tohto rozsahu hodnotenia.		Vyhodnotenie požiadaviek, pripomienok a odporúčaní zo stanovísk doručených k informácii o navrhovanej činnosti je k dispozícii v kap. C.X.3 tejto správy o hodnotení.

C.X.2 Vyhodnotenie pripomienok doručených k Rozsahu hodnotenia

K návrhu rozsahu hodnotenia boli doručené dve stanoviská a to od SIŽP Bratislava a RÚVZ Senica/Skalica. SIŽP Bratislava súhlasila s predloženým rozsahom hodnotenia bez pripomienok a rovnako RÚVZ Senica/Skalica s upozornením na dodržiavanie platnej legislatívy a povinnosť vypracovať HIA pre variant č. 1., čo bolo prenesené do platného rozsahu hodnotenia, ku ktorému sme sa vyjadrili v predchádzajúcej kapitole.

C.X.3 Vyhodnotenie stanovísk doručených k informácii o navrhovanej činnosti

Toto dokumentujú nasledovné prehľadové tabuľky:

Tabuľka 1 Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici pre územný obvod okresov Senica a Skalica, evid. č. RÚVZSE/OHŽPaZ/256/697/2025 587
Tabuľka 2 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia geológie a prírodných zdrojov, Odbor geológie a štátnej geologickej správy, evid. č. 10073/2025-11.1; 7172/2025 587
Tabuľka 3 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia vôd, evid. č. 5522/2025 588
Tabuľka 4 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia obehového hospodárstva, Odbor odpadového a obehového hospodárstva, evid. č. 9364/2025 590
Tabuľka 5 Úrad Trnavského samosprávneho kraja, Oddelenie územného plánovania a životného prostredia, evid. č. 07210/2025/OÚPŽP-4/Re 593
Tabuľka 6 Mesto Skalica, evid. č. Arch.2025/1349-2-2920 595
Tabuľka 7 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, Odbor globálnej ochrany ovzdušia, zmeny klímy a adaptácie, evid. č. 9346/2025 597
Tabuľka 8 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa starostlivosti o životné prostredie, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000226-004 601
Tabuľka 9 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa ochrany ovzdušia, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000238-002 602
Tabuľka 10 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa ochrany vôd, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000217-002 602
Tabuľka 11 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa odpadového hospodárstva, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000286-002 604
Tabuľka 12 Okresný úrad Senica, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, evid. č. OU-SE-OCDPK-2025/006315-002 606

Tabuľka 13 Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Brno, evid. č. ČIŽP/47/2025/2204 606
Tabuľka 14 Jihomoravský kraj, evid. č. JMK 37275/2025 606
Tabuľka 15 Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí, evid. č. S-JMK 19653/2025 OŽP/Ber 607
Tabuľka 16 Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně, evid. č. KHSJM 08721/2025/BV/HOK; S-KHSJM 05615/2025 614
Tabuľka 17 Ministerstvo životního prostredí ČR, Odbor posudzování vlivu na životní prostredí a integrované prevence, evid. č. MZP/2025/710/929 zo dňa 12.03.2025 620
Tabuľka 18 Ministerstvo životního prostredí ČR, Odbor posudzování vlivu na životní prostredí a integrované prevence, evid. č. MZP/2025/710/281 zo dňa 20.02.2025 621
Tabuľka 19 Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10, ISDS: 9gsaax4 621
Tabuľka 20 Obec Sudoměřice, ID datové schránky: 5fxb4vd, stanovisko zo dňa 07.03.2025 ... 625
Tabuľka 21 Dotknutá verejnosť - totožné stanoviská 629

Tabuľka 1 Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici pre územný obvod okresov Senica a Skalica, evid. č. RÚVZSE/OHŽPaZ/256/697/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Súhlasí s realizáciou predmetného zámeru v rámci jeho spracovania.	Bez komentára.
Z pohľadu spracovania podľa alternatív, alternatívu č. 2 kategoricky zamietame z pohľadu riešenia dopravy odpadov do navrhovaného spotrebiska (doprava vedená cez centrum mesta Skalica, Horská cesta slúži ako doprava do rekreačnej oblasti Zlatnícka dolina).	Pripúšťame, že variant č.2 je z pohľadu riešenia dopravy komplikovanejší a vhodnejšou alternatívou je variant č.1. Odborné štúdie však nepreukázali ani v prípade variantu č.2 neakceptovateľnú mieru environmentálneho vplyvu, avšak predovšetkým spracovatelia akustickej a rozptylovej štúdie, ktorí hodnotili súvisiacu dopravu uprednostňujú realizačný variant č.1.
Z pohľadu realizácie alternatívy č. 1 požadujeme: a) Vypracovať hodnotiacu správu v rozsahu hodnotenia vplyvu na zdravie (HIA). Súhlasné stanovisko je viazané na skutočnosť, že realizáciou predmetného variantu č. 1 nepríde k zhoršeniu kvality ovzdušia v danej lokalite.	Prílohou správy o hodnotení je hodnotiaca správa HIA, ktorá bola vypracovaná oprávnenou osobou. Skutočnosť, že realizáciou variantu č.1 nedôjde k zhoršeniu stavu kvality ovzdušia, je preukázaná v rozptylovej štúdii, ktorá bola následne ako podkladový materiál využitá pri vypracovaní HIA.

Tabuľka 2 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia geológie a prírodných zdrojov, Odbor geológie a štátnej geologickej správy, evid. č. 10073/2025-11.1; 7172/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
1. Vzhľadom na charakter (teda aj v súvislosti s výstavbou horúcovodu pod zemským povrchom) a rozsah materiálu odporúčame v ďalšej správe o hodnotení podrobnejšie rozpracovať nasledovné body uvedené v prílohe č. 11 zákona č. 24/2006 Z. z. a to konkrétne:	Uvedená požiadavka bola splnená. Tieto kapitoly boli podrobnejšie spracované a máme za to, že sú v predkladanej správe o hodnotení primerané jej charakteru.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Príloha č.11, v časti „C.“ kap. II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia, body 1. Geomorfologické pomery (typ reliefu, sklon, členitosť), bod 2. geologické pomery (geologická charakteristika územia, IG pomery, geodynamické javy, ložiská nerastných surovín, bod 6. hydrologické pomery (povrchové vody, podzemné vody).	
2. V Informačnom systéme environmentálnych záťaží, v Registri environmentálnych záťaží – časť A (pravdepodobné environmentálne záťaže) je v rámci umiestnenia realizačného variantu č. 2 evidovaná pravdepodobná environmentálna záťaž: SI (1846) / Skalica - poľnohospodárske družstvo (SK/EZ/SI/1846). Podľa § 3 písm. u) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov „pravdepodobná environmentálna záťaž je stav územia, kde sa dôvodne predpokladá prítomnosť environmentálnej záťaže“. Presný rozsah znečistenia zemín, prípadne podzemných vôd vzhľadom na absenciu prieskumných prác nie je známy. Na lokalite je predpoklad znečistenia zemín/podzemných vôd amoniakom (NH4+). Keďže sú v areáli plánované aj stavebné objekty, pričom ich presný záber bude predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie, upozorňujeme na skutočnosť, že výkopová zemina môže byť znečistená a v takom prípade je potrebné postupovať podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Pravdepodobná environmentálna záťaž v území môže negatívne ovplyvniť možnosti jeho ďalšieho využitia.	Diskutované v kap. C.II.15.6. Na základe tejto skutočnosti možno konštatovať, že realizačný variant č.1 je vhodnejší než variant č.2, nakoľko pri svojej realizácii nevyžaduje sanáciu tejto pravdepodobnej environmentálnej záťaže. Podrobnejšie preskúmanie a prípadná sanácia tejto pravdepodobnej environmentálnej záťaže sú tiež navrhnuté ako opatrenie v prípade realizácie variantu č.2.

Tabuľka 3 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia vôd, evid. č. 5522/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
V predloženom dokumente (s. 163, 164) je deklarované, že splašková odpadová voda bude odvádzaná do novovybudovanej splaškovej ČOV a prečistenú vodu v splaškovej ČOV je možné využívať v technologickom procese, prípadne vypúšťať do recipientu (Skalický potok v realizačnom variante č. 1, resp. Zlatnícky potok v realizačnom variante č. 2). Technologická odpadová voda má byť v maximálnej miere spätne využívaná napr. na prípravu vápenného mlieka,	V rámci správy o hodnotení podrobnejšie špecifikujeme navrhovaný systém ČOV pozostávajúci z ČOV-B pre splaškové vody a ČOV-CH pre technologické odpadové vody. Uvedené je k dispozícii v kap. A.II.9.8, resp. množstvo a kvalita odpadovej vody je diskutovaná v kap. B.II.2 tejto správy o hodnotení. Primárne sa predpokladá na základe informácií z referenčných prevádzok typu ZEVO, že vodu je možné prakticky v celom objeme recyklovať v procese. V prípade, že tomu tak

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
chladenie škvary a pod. a minimalizuje sa tvorba odpadovej vody, ktorú by bolo potrebné vypúšťať do recipientu (Skalický potok v realizačnom variante č. 1, resp. Zlatnícky potok v realizačnom variante č. 2). V informácii nie sú uvedené bližšie informácie o plánovanej splaškovej ČOV vrátane ukazovateľov odpadových vôd na prítoku a odtoku z tejto ČOV, absentuje hodnotenie vplyvu vypúšťaných vôd na recipient a zdokumentovanie súladu s nariadením vlády č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení neskorších predpisov. Ohľadom technologických vôd treba jednoznačné vyjadrenie, či budú cirkulovať v uzavretom okruhu, alebo časť z nich bude odvádzaná na ČOV (zrejme na rovnakú ČOV ako v prípade splaškových vôd) a následne do recipientu. Pokiaľ bude časť technologických vôd odvádzaná na ČOV, treba uviesť ich množstvo, spôsob čistenia technologických vôd a ich vplyv na recipient. V tejto súvislosti upozorňujeme, že Skalický potok, s ktorým sa uvažuje ako s možným recipientom vyčistených odpadových vôd patrí medzi vodohospodársky významné toky v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005, ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov. Uvedenú skutočnosť treba zohľadniť pri ďalšom spracovaní podkladov.	z akéhokoľvek dôvodu nebude, je možné CEH napojiť na kanalizáciu vo variante č.1 (pri variante č.2 takáto možnosť nie je známa). Až v krajnom prípade sa ako nakladanie s odpadovými vodami uvažuje vypúšťanie do recipienta, avšak aj v tomto prípade po prečistení a na toto bude musieť byť udelený súhlas správcu vodného toku a v integrovanom povolení budú určené ukazovatele a ich limity, ktoré bude potrebné pri vypúšťaní odpadových vôd do recipienta (v prípade, že tento stav nastane) preukazovať. Každopádne je ale v oblasti nakladania s odpadovými vodami výhodnejší variant č.1.
V informácii (s. 208) je uvedené, že „lokalita variantu č.1 je situovaná v záplavovom území“. V tejto súvislosti upozorňujeme na § 20 ods. 5 a 6 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov, kde sú definované zákazy a obmedzenia v inundačných územiach. V zmysle § 20 ods. 9 tohto zákona je inundačným územím každé územie zaplavované pri Q100 bez ohľadu na to, či bol jeho rozsah určený vyhláškou. Pre informáciu uvádzame, že mapy povodňového ohrozenia boli aktualizované v júni 2023 a sú dostupné na internetovej adrese www.minzp.sk/voda/ochrana-pred povodnami/manazment-povodnovych-rizik/ a https://mpt.svp.sk/svp_vmapporta).	Uvedená pripomienka bude zo strany navrhovateľa rešpektovaná. Na túto skutočnosť bral ohľad aj spracovateľ (projektant) dispozičného návrhu CEH Skalica a toto bude rovnako zohľadnené pri podrobnejšom projektovom návrhu v ďalšej etape v prípade určenia variantu č.1 ako optimálneho.
Zdokumentovať a popísať vodné útvary v riešenom území v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a Vodného plánu Slovenska, aktualizácia 2021 (https://www.minzp.sk/voda/vodny-planslovenska/). Na základe východiskového stavu	Popis vodných útvarov je predmetom kap. C.II.6.6, resp. tieto analyzoval aj spracovateľ hydrogeologického posudku (príloha správy o hodnotení). Vplyv na vodné útvary diskutujeme v kap. C.III.5.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
súvisiacich vodných útvarov vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na útvary podzemných vôd a útvary povrchových vôd v danej oblasti;	
Doplniť informácie o navrhovanej ČOV, kvalitatívne a kvantitatívnom charakteristiky jednotlivých druhov odpadových vôd a spôsobe ich čistenia;	V rámci správy o hodnotení podrobnejšie špecifikujeme navrhovaný systém ČOV pozostávajúci z ČOV-B pre splaškové vody a ČOV-CH pre technologické odpadové vody. Uvedené je k dispozícii v kap. A.II.9.8, resp. množstvo a kvalita odpadovej vody je diskutovaná v kap. B.II.2 tejto správy o hodnotení.
Podrobne opísať spôsob zabránenia kontaminácie podzemných a povrchových vôd a úniku znečisťujúcich látok do horninového prostredia pri realizácii a prevádzke navrhovanej činnosti. Navrhnúť konkrétne opatrenia (opis, rozsah, časový horizont realizácie, ap.) na elimináciu prípadných negatívnych vplyvov v čase výstavby a počas prevádzky.	Prílohou správy o hodnotení je dokument s názvom „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, v ktorom sú navrhnuté konkrétne opatrenia týkajúce sa ochrany vôd a horninového prostredia, resp. sú tieto príslušné opatrenia uvedené aj v kap. C.IV.

Tabuľka 4 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia obehového hospodárstva, Odbor odpadového a obehového hospodárstva, evid. č. 9364/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Navrhovateľ na str. 113 uvádza, že na základe analyzovaných dát vyplynuli ako optimálne pre zvozovú oblasť Trnavský kraj, Trenčiansky kraj a Nitriansky kraj. Žiadame uviesť, či do uvedeného zariadenia bude vstupovať len odpad zo Slovenskej republiky. Zároveň uviesť, aké percento, resp. množstvo a druhy odpadov nebudú pochádzať zo Slovenskej republiky, ak sa takáto činnosť plánuje. Taktiež žiadame uviesť s ktorými zberovými spoločnosťami plánuje navrhovateľ spolupracovať v rámci zabezpečenia si potrebného množstva vstupných odpadov vrátane všetkých plánovaných zariadení daného projektu.	Prílohou tejto správy o hodnotení je zvozová štúdia, ktorá podrobne analyzuje a definuje optimálnu zvozovú oblasť na úrovni okresov pre CEH Skalica (samostatne) a v súbehu s inými jestvujúcimi a pripravovanými projektmi na území SR (západný región). Uvedené diskutujeme v kap. B.I.3.2 tejto správy o hodnotení. Z hľadiska cezhraničnej prepravy odpadu sa uvažuje výhradne dovoz komunálneho odpadu z obce Sudoměřice, čo je ponúknuté ako kompenzačný benefit pre občanov tejto obce vzhľadom na lokalizáciu CEH Skalica v blízkosti tejto obce. Množstvo odpadu je uvedené v kap. B.I.5.5 a bude predstavovať cca 600 t/rok, čo je vo vzťahu k projektovej kapacite CEH ZEVO na úrovni 135 000 t/rok zanedbateľné (0,4%). Poskytnutie informácie o tom, s ktorými zberovými spoločnosťami bude navrhovateľ spolupracovať v rámci zabezpečenia dodávok odpadov je v štádiu EIA predčasné, nakoľko toto bude predmetom rokovaní až po úspešnom povoľovacom procese, kedy bude navrhovateľ schopný garantovať vybudovanie a prevádzkovanie tohto zariadenia. Navyše máme za to, že pre štádium EIA, ktorého

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	cieľom je hodnotiť vplyvy na životné prostredie a ľudské zdravie, nie je určenie zberových spoločností zásadným údajom.
Navrhovateľ plánuje výstavbu zariadenia v dvoch variantných riešeniach. Žiadame, aby navrhovateľ zvažoval umiestnenie takéhoto zariadenia v areáloch alebo objektoch, ktoré boli predtým využívané na priemyselnú alebo komerčnú činnosť („brownfield“). Zároveň navrhovateľa upozorňujeme, že je v Slovenskej republike preferované využívanie už existujúcich vybudovaných zariadení (napr. teplárne, elektrárne) na zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov, budovanie zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov na „brownfieldoch“ a využívanie areálov napojených na železničnú vlečku a trať, zabezpečenie dodávky tepla odberateľom, pričom sa preferuje využitie už existujúceho teplovodu, ako aj existujúce zariadenie na odovzdanie elektrickej energie do siete (napr. trafostanica).	Navrhovateľ pred zahájením procesu EIA podrobne zvážil možnosti umiestnenia tohto projektu a navrhované lokalitné alternatívy vyplynuli ako jediné relevantné možnosti, ktoré v prípade navrhovanej činnosti pre investora prichádzajú do úvahy. Požiadavka na umiestnenie navrhovanej činnosti v brownfielde je preto v tomto kontexte nerelevantná, nakoľko navrhovateľ takýmto priestorom momentálne nedisponuje. V rámci navrhovanej činnosti bolo preukázané, že z navrhovaných lokalít je možné zabezpečiť distribúciu tepla a je ich možné dopravne napojiť, predovšetkým je v tomto prípade výhodný variant č.1, ktorý v prípade vybudovania železničnej vlečky poskytne priame železničné dopravné napojenie na zabezpečenie dopravnej obsluhy. Preferované riešenia, ktoré sa uvádzajú v stanovisku MŽP SR navrhovateľ rešpektuje, avšak tieto majú podľa názoru navrhovateľa odporúčací charakter, nie sú právne záväzné a nie sú preto diskvalifikáciou pre navrhovanú činnosť alebo akúkoľvek inú činnosť energetického zhodnocovania odpadov umiestnenú mimo priestorov brownfieldov.
Na str. 83 navrhovateľ uvádza, že kľúčovou vstupnou surovinou pre zariadenie aeróbnej fermentácie budú čistiarenské kaly (predovšetkým z komunálnych ČOV), ktoré zaraďujeme do sortimentu BRO. Navrhovateľa upozorňujeme, že čistiarenské kaly nie sú biologicky rozložiteľným odpadov v zmysle definície biologicky rozložiteľného odpadu v § 2 ods. 7 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ale čistiarenské kaly sú druhom odpadu, ktorý je schopný biologického rozkladu.	Uvedené konštatovanie bolo pre korektnosť informácii a vysvetlenie doplnené do úvodu kap. A.II.9.6.
Na str. 84 navrhovateľ v tab. č. 25 uvádza druhy odpadov určené pre tzv. aeróbnu fermentáciu. V rámci tabuľky uvádza aj druhy odpadov 17 05 04 zemina a kamenivo iná kao uvedené v 17 05 03, 17 05 06 výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05, 20 02 02 zemina a kamenivo. Žiadame uviesť z akého dôvodu budú v procese aeróbnej fermentácie potrebné tieto druhy odpadov a aký prínos budú mať pre vzniknutý produkt – odpadové palivo.	Uvedené diskutujeme v kap. A.II.9.7. Použitie týchto odpadov pri suchej fermentácii má opodstatnenie ako podporný technologický prvok, ktorý napomáha stabilite, efektivite a ekologickej udržateľnosti procesu. Vzhľadom na to, že ide o neškodné ostatné odpady, ich využitie v tomto kontexte nepredstavuje riziko pre životné prostredie a zároveň podporuje princípy recyklácie a efektívneho nakladania s odpadmi.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Navrhovateľ v tab. 25 a tab. 30 uvádza obdobné druhy odpadov, avšak ide o rôzne činnosti zhodnotenia. Žiadame uviesť ako sa bude navrhovateľ rozhodovať pri príjme odpadov, ktoré odpady budú vstupným odpadom pre proces aeróbnej fermentácie a pre proces suchej fermentácie.	Uvedené je špecifikované v kap. B.I.3.2.
V zmysle hierarchie odpadového hospodárstva a v zmysle Oznámenie EK Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov „Úloha energetického zhodnocovania odpadu v obehovom hospodárstve“ sa za najmenej vhodný spôsob nakladania s odpadom považuje uloženie odpadov na skládke odpadov alebo spaľovanie s veľmi nízkou alebo žiadnou energetickou účinnosťou. Vychádza sa z toho, že v hierarchii odpadového hospodárstva sa vo veľkej miere odzrkadľuje environmentálna voľba uprednostňovaná z hľadiska klímy a takéto spôsoby nakladania s odpadom sú zvyčajne najmenej priaznivé spôsoby na zníženie emisií skleníkových plynov.	Uvedené nemá charakter pripomienky k navrhovanej činnosti, avšak s uvedeným konštatovaním sa stotožňujeme a navrhovaná činnosť je práve navrhnutá za účelom, aby nahradila v súčasnosti vysokú mieru skládkovania odpadov energeticky účinným spôsobom zhodnocovania. Redukciu emisií CO_2 pri realizácii navrhovanej činnosti v porovnaní s deponovaním odpadov na skládky zhodnotila priložená klimatická štúdia (pozri kap. C.III.3).
Záverom môžeme konštatovať, že energetické zhodnocovanie komunálnych odpadov by malo byť len doplnením vyšších priečok hierarchie odpadového hospodárstva, tzn. že by nemalo byť preferované na úkor vyšších priečok hierarchie odpadového hospodárstva. SR za rok 2020 nesplnila cieľ pre prípravu na opätovné použitie a recykláciu komunálneho odpadu. Ak vznikne potreba doplniť takéto zariadenia, prioritne by mali byť preferované zariadenia, ktoré energetickým zhodnocovaním komunálnych odpadov budú dostatočne využívať energiu a teplo, budú napojené na už existujúci systém centrálneho zásobovania teplom, ktorý je v SR veľmi dobre rozvinutý, nebudú ohrozovať napĺňanie dlhodobých cieľov EÚ, najmä čo sa týka miery prípravy na opätovné použitie a recyklácie komunálnych odpadov a nebudú negatívne ovplyvňovať rozvoj obehového hospodárstva. V SR v súčasnosti nemáme naplnené kapacity existujúcich zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov napr. v cementárňach.	Máme za to, že je nevyhnutné, aby v rámci odpadového hospodárstva SR vznikli nové zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov. Skúsenosti ukazujú, že zavedenie zariadení typu ZEVO do prevádzky súčasne zvyšuje aj mieru materiálovej recyklácie odpadov v danom regióne. Takéto zariadenie teda v žiadnom prípade neohrozí napĺňanie dlhodobých cieľov EÚ v oblasti prípravy na opätovné použitie a recyklácie komunálnych odpadov a nebudú negatívne ovplyvňovať rozvoj obehového hospodárstva. Zariadenie CEH Skalica je navrhnuté tak, aby preukázateľne plnilo požiadavku energetickej účinnosti a má zabezpečený odber tepla (výhodnejší je v tomto prípade realizačný variant č.1). Analýza vo zvozovej štúdii konštatuje, že kapacity energetického zhodnocovania odpadov v prevádzkach cementárni Rohožník, Ladce a Horné Srnie (ktoré sú v potenciálnej zvozovej oblasti pre CEH) sú momentálne naplnené a to dovozom odpadu zo zahraničia (uvedené jasne vyplýva zo štatistických údajov o odpadoch).

Tabuľka 5 Úrad Trnavského samosprávneho kraja, Oddelenie územného plánovania a životného prostredia, evid. č. 07210/2025/OÚPŽP-4/Re

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Keďže lokalita navrhovaná pre variant č.1 má tieto vzdialenosti vo všetkých prípadoch minimálne 800 m, považujeme lokalitu pre variant č.2 za menej vhodnú.	Uvedené konštatovanie lokalitného umiestnenia realizačných variantov v stanovisku rešpektujeme.
Keďže variant č. 1 má aj lepšie dopravné napojenie (cesta II/426) a najmä je možnosť napojenia na železnicu, je tento variant z hľadiska umiestnenia vhodnejší, ako variant č. 2. V tomto ohľade treba upriamiť pozornosť najmä na možnosť využitia železničnej dopravy. Navrhovateľ odhaduje podiel využitia železničnej dopravy minimálne na hodnotu cca 40. Bez možnosti využitia nákladnej železničnej dopravy by pri navrhovaných množstvách odpadu prichádzalo k výraznému zaťaženiu ciest nákladnou dopravou v už tak dopravne značne zaťaženom regióne.	Uvedené konštatovanie rešpektujeme.
Zvozová oblasť bola v oboch variantoch pri cestnej doprave odhadovaná na cca 50 km, pri možnosti využitia železničnej nákladnej dopravy (iba variant č.1) sa zvozová vzdialenosť značne navýši. Z uvedených dôvodov preto oddelenie územného plánovania a životného prostredia TTSK využitie lokality vo variante č. 2 neodporúča. Pri variantnom riešení s možnosťou využitia nákladnej železničnej dopravy odporúčame v čo najvyššej možnej miere preferovať tento spôsob prepravy.	Uvedené konštatovanie rešpektujeme. Lokalita variantu č.1 sa z tohto aspekty javí ako optimálna aj na základe výsledkov odborných štúdií, ktoré sú prílohou správy o hodnotení.
Keďže pri tejto navrhovanej činnosti sú najvýraznejšími parametrami ovplyvňujúcimi životné prostredie a zdravie obyvateľov v danom regióne najmä emisie do ovzdušia a nákladná doprava, požadujeme venovať v správe o hodnotení maximálny dôraz a pozornosť na nákladnú dopravu, bližšie špecifikovať zvozové oblasti, zdroje odpadov a regióny pôvodu odpadu.	Uvedené požiadavky boli v správe o hodnotení splnené a sú podrobne diskutované v jej príslušných kapitolách.
V rozptylovej štúdii zohľadniť synergický, kumulatívny vplyv jednotlivých segmentov v zariadení	Uvedená požiadavka bola splnená, rozptylová štúdia rieši komplexne všetky segmenty CEH Skalica v zmysle platnej metodiky v oblasti imisno-prenosového posudzovania. Vplyvy na imisnú záťaž sú diskutované v kap. C.III.1.
Spracovať a doložiť posúdenie zdravotných rizík pre vylúčenie akejkoľvek možnosti významného ovplyvnenia zdravotného stavu obyvateľstva dotknutých a okolitých miest a obcí.	Prílohou tejto správy o hodnotení je Hodnotiaca správa vplyvov na verejné zdravie (HIA). Identifikované vplyvy a ich rozsah sú diskutované v kap. C.III.1.
Požadujeme rešpektovať trasu existujúcich ciest II/426 a III/1131 vo vlastníctve Trnavského	Uvedená požiadavka bude zohľadnená pri ďalšej etape prípravy projektovej dokumentácie, podľa určeného optimálneho variantu činnosti.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
samosprávneho kraja, ktoré prechádzajú riešeným územím.	
Požadujeme rešpektovať ochranné pásmo cesty II. triedy 25 m a ochranné pásmo III. triedy 20 m od osi vozovky na obidve strany mimo zastavané územie mesta v zmysle cestného zákona.	Uvedená požiadavka bude rešpektovaná pri ďalšej etape prípravy projektovej dokumentácie, podľa určeného optimálneho variantu činnosti.
Akýkoľvek zásah do ciest II/426 a III/1131 je potrebné odsúhlasiť s orgánom štátnej správy, ktorým v tomto prípade je Okresný úrad Senica, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií.	Uvedená požiadavka bude rešpektovaná pri ďalšej etape prípravy projektovej dokumentácie, podľa určeného optimálneho variantu činnosti.
Všetky zásahy (technické, prevádzkové, vlastnícke) vyplývajúce z predmetného zámeru do ciest II/426 a III/1131, požadujeme samostatne rozpracovať v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Projektová dokumentácia musí byť spracovaná v kvalite požadovanej v zmysle technických predpisov, technicko-kvalitatívnych podmienok a noriem (EN a STN) platných a účinných v čase spracovania projektovej dokumentácie. Zároveň je potrebné presne vyšpecifikovať kapacitné potreby navrhovaných lokality z hľadiska dopravy.	Uvedené bude splnené v ďalšom stupni prípravy projektu.
Dopravné napojenie na cestu II/426 a III/1131 musí byť navrhnuté tak, aby nebol narušený odtok dažďovej vody z predmetnej cesty a zároveň voda z pripájanej komunikácie nesmie stekať smerom k danej ceste.	Uvedené zohľadní projektant pri príprave projektovej dokumentácie v ďalšom stupni.
Funkcia cestnej priekopy musí zostať zachovaná, t.j. v mieste pod napojením musí byť vložený priepust dostatočného priemeru.	Uvedená požiadavka bude rešpektovaná.
Prípadné križovanie inžinierskych sietí s cestami II/426 a III/1131 požadujeme riešiť kolmo na os komunikácie uložením do chráničky, ktorá bude vložená po cestné teleso pretláčaním tak, aby chránička prečnievala min. 1,5 m od kraja krajnice vozovky. Smerové vedenie inžinierskych sietí požadujeme viesť mimo konštrukciu ciest II/426 a III/1131.	Uvedené zohľadní projektant pri príprave projektovej dokumentácie v ďalšom stupni.
Realizáciou zámeru „Centrum ekologického hospodárstva Skalica“, k.ú. Skalica sa predpokladá zvýšená dopravná intenzita na cestách II/426 a III/1131, (príp. III/1146), ktoré prechádzajú riešeným územím. Z tohto dôvodu požadujeme vypracovať posúdenie intenzity dopravného zaťaženia na uvedených cestách, pri zohľadnení súčasného a výhľadového stavu. Odborný posudok musí byť spracovaný odborne spôsobilou osobou, na základe ktorého budú v rámci širších súvislostí	Uvedená požiadavka je splnená. Prílohou správy o hodnotení je dopravno-kapacitné posúdenie vypracované oprávnenou osobou.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
stanovené aj prípadné vyvolané investície v oblasti cestnej infraštruktúry.	
V prípade, ak na základe tohto odborného posúdenia bude potrebné v rámci širších súvislostí realizovať stavebné úpravy na cestách II/426 a III/1131, (príp. III/1146) za účelom zvýšenia ich kapacity a priepustnosti, budú tieto opatrenia realizované na náklady investora, ktorý túto potrebu vyvolal.	Uvedená požiadavka bude rešpektovaná.
Stavebnou činnosťou pri realizácii zámeru nesmie byť ohrozená cesta vo vlastníctve TTSK z hľadiska svojej stability, technického stavu a zachovania odtokových pomerov, respektíve zachovania funkcie cestnej priekopy.	Uvedená požiadavka bude rešpektovaná.

Tabuľka 6 Mesto Skalica, evid. č. Arch.2025/1349-2-2920

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Podrobnejšie rozpracovať a vyhodnotiť možnosť dopravného napojenia a predpokladanú vyvolanú dopravnú záťaž v oboch variantoch. Vo variante č. 1 podrobnejšie vysvetliť a posúdiť možnosti kombinovanej dopravnej obsluhy (cestná a železničná doprava) vrátane predpokladaných intenzít kombinovanej dopravnej obsluhy. Vo variante č. 1 podrobnejšie vysvetliť celý prepravný cyklus odpadu od pôvodcu až do posudzovaného zariadenia, vrátane predpokladanej lokalizácie prekládkových staníc.	Uvedené požiadavky boli splnené a sú podrobne rozpracované v kap. B.I.5. Lokalizáciu prekládkových staníc však nebolo možné v tomto štádiu určiť, nakoľko toto bude v réžii zberových spoločností vykonávajúcich zber a prepravu odpadu a investor na toto nemá priamy dosah. Absencia tohto údaju však nemá žiadny vplyv na výsledky posúdenia prezentované v správe o hodnotení.
Pri variante č. 1 mesto Skalica požaduje do posúdenia vyvolanej dopravnej obsluhy zahrnúť aj predpoklad dokončenia plánovaného obchvatu mesta. Vyhodnotiť predpokladané intenzity vyvolanej dopravnej obsluhy za predpokladu dokončenia tohto obchvatu. Vyhodnotiť predpokladané intenzity vyvolanej dopravnej obsluhy za predpokladu súčasného stavu obchvatu cestnej siete na zastavané územie mesta. Vyhodnotiť a porovnať dopady a vplyvy na mesto Skalica v riešení s obchvatom a bez obchvatu.	Prílohou správy o hodnotení je dopravno-kapacitné posúdenie vypracované autorizovanou osobou, v ktorom sa uvažuje aj dovoz odpadu z obce Sudoměřice, avšak len v štádiu prevádzky ako kompenzačný benefit pre túto obec lokalizovanú v blízkosti plánovaného umiestnenia CEH Skalica. Cezhraničný pohyb sa v rámci realizácie stavby nepredpokladá. Bližšie informácie k dopravno-kapacitnému posúdeniu sú k dispozícii v kap. B.I.5.8. Pri variante č.1 sme podrobnejšie opísali spôsob kombinovanej prepravy aj vrátane predpokladanej intenzity kombinovanej dopravy a prepravného cyklu odpadu od pôvodcu až do areálu CEH (bližšie pozri kap. B.I.5 a príslušné podkapitoly). K požiadavke zhodnotiť vplyv obchvatu mesta Skalica uvádzame konštatovanie z dopravno kapacitného posúdenia:

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	Na základe poskytnutých údajov mesta Skalica (v územnom pláne zobrazený priebeh obchvatu mesta Skalica) a Odboru dopravnej politiky Trnavského samosprávneho kraja, ktorý v roku 2019 realizoval „Štúdiu realizovateľnosti: Cesta II/426 v úseku od križovatky ciest II/426 a III/1127 smer Skalica“ bolo účelom a cieľom štúdie zistiť technicky, environmentálne a ekonomicky najvhodnejšieho návrhu trasy cesty II/426 a pokračovanie cesty I/51 a I/2 v úseku: križovatka Vrádište – Skalica – hranica SR/ČR. K navrhnutým variantom mali dotknuté obce Kátov, Vrádište a mesto Skalica vydať svoje záväzné stanoviská, harmonogram zapracovania vybranej alternatívy do územného plánu a odhadovaný termín schválenia požadovanej zmeny do územného plánu. Vzhľadom k tomu, že stanoviská dotknutých obcí a miest neboli jednotné, nemohol TTSK uplatniť výsledky štúdie. V súčasnosti nie je spracovaná žiadna projektová dokumentácia obchvatu mesta Skalica, podľa ktorej by bolo možné vo výhľadovom období určiť začatie a ukončenie výstavby, novo navrhované križovatkové uzly, % presmerovanie existujúcej dopravy z cesty II/426 cez priemyselnú zónu a pod. Na základe toho sa vo výhľadovom období v dopravno-kapacitnom posúdení uvažuje bez spustenia obchvatu mesta Skalica do prevádzky, čím je posúdený najnepriaznivejší stav. Napriek uvedené, vplyvy na mesto Skalica v riešení s obchvatom a bez obchvatu boli diskutované spracovateľmi rozptylovej a akustickej štúdie. V oboch prípadoch bolo konštatované, že uvedené by malo pozitívny vplyv na redukciu emisií hluku a imisií z dopravy.
Podrobne opísať spôsob manipulácie s odpadom v nepriaznivom počasí. Špecifikovať konkrétne opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácii s odpadom.	Uvedené podrobne diskutujeme v kap. B.I.3.2, časť „*Opis spôsobu manipulácie s odpadom pri nepriaznivom počasí a špecifikácia opatrení proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom*“. Návrh konkrétnych opatrení je k dispozícii v Tab. 196 (kap. C.IV.4).
Podrobnejšie rozpracovať využitie odpadového tepla, hlavne smerom na ČR	Diskutujeme v kap.B.II.6.2.
V ďalšom procese spracovať emisno-technologickú štúdiu, imisno-prenosovú (rozptylovú) štúdiu pre navrhovanú činnosť a hlukovú štúdiu (hluk z dopravy a hluk z vlastného zdroja) pre oba varianty.	Požadované štúdie vypracované oprávnenými osobami sú prílohou správy o hodnotení a sú diskutované v jej príslušných častiach.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Mesto Skalica nesúhlasí s umiestnením centra ekologického hospodárstva podľa návrhu variantu č.2. Zámer umiestnenia centra ekologického hospodárstva v Skalici nie je v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou ani v jednom posudzovanom variante. Pre následné umiestnenie zámeru bude potrebné obstarať a schváliť zmenu územného plánu mesta. Mesto Skalica pre odporúča pre ďalší proces posudzovania variant č.1.	Konštatovanie Mesta Skalica o nesúhlase s umiestnením CEH Skalica vo variante č. 2 rešpektujeme. Konštatovať však treba, že aj v tomto variante boli splnené legislatívne normy relevantné pre oblasť ochrany životného prostredia a ľudského zdravia. Odborné štúdie však na základe svojich výsledkov a odborných skúseností ich spracovateľov rovnako preferujú realizáciu variantu č.1. Aspekt nesúladu navrhovanej činnosti s územným plánom mesta nie je v štádiu EIA diskvalifikačný, nakoľko účelom EIA nie je primárne hodnotiť súlad/nesúlad s touto dokumentáciou. Pre určený variant navrhovanej činnosti bude riešená zmena územného plánu v následnej etape povoľovacieho procesu.

Tabuľka 7 Ministerstvo životného prostredia, Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, Odbor globálnej ochrany ovzdušia, zmeny klímy a adaptácie, evid. č. 9346/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
1. Lokalizácia: Z hľadiska posúdenia umiestnenia je pri nových zdrojoch potrebné aplikovať prílohu č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia (ďalej len „vyhláška č. 248/2023 Z. z.“). Podľa uvedenej prílohy je pre variantné riešenie navrhovanej činnosti č. 2 odporúčaná vzdialenosť min. 500 m, avšak najbližší trvale obývaný obytný objekt je situovaný vo vzdialenosti cca 110 m od záujmového areálu. Vzhľadom na uvedené je vzdialenosť k najbližšej obytnej zástavbe nepostačujúca.	Uvedené je konštatovaním skutkového stavu umiestnenia záujmových lokalít vo vzťahu k platnej legislatíve ochrany ovzdušia a teda toto vo svojej podstate nemá charakter pripomienky k navrhovanej činnosti. Umiestnenie variant č.2 bolo podrobené bližšej analýze v rámci rozptylovej štúdie, ktorá je smerodajná z hľadiska výsledných vplyvov imisií znečisťujúcich látok na citlivé receptory. Potrebné je uviesť, že imisné limity sú splnené aj v prípade variant č.2.
2. Výstupy: Z navrhovanej činnosti vyplýva, že výstupom z predmetného zariadenia bude druhotné plynné palivo, ktoré musí plniť požiadavky na kvalitu druhotných palív podľa § 7, § 8 a § 9 vyhlášky č. 251/2023 Z. z. o kvalite palív. V prípade, že by tento vznikajúci plyn nebol vyčistený na požadovanú kvalitu a následne by došlo k jeho spaľovaniu v zariadení, potom by predmetné zariadenie muselo plniť požiadavky pre spaľovne odpadov podľa § 20 ods. 3 vyhlášky č. 248/2023 Z.z. Podľa verejne dostupných informácií aj keď DMS nefunguje ako klasická spaľovňa, ale skôr ako splyňovací a taviaci systém, podľa japonských environmentálnych predpisov stále podlieha rovnakým emisným normám ako konvenčné	Uvedené pripomienky boli zohľadnené a sú podrobne diskutované najmä v emisno-technologickej štúdii vypracovanej oprávnenou osobou. Informácie z emisno-technologickej štúdie sú obsiahnuté v kap. B.II.1.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
spaľovne, pretože pracuje s odpadovými materiálmi a produkuje spaliny. Aj keď tieto zdroje poukazujú na to, že takéto zariadenie je schopné plniť európske požiadavky pre spaľovne odpadov, nie je tým deklarované, že predmetný syntézny plyn je vyčistený do takej miery, že bude plniť požiadavky na plynné druhotné palivo resp. nespôsobí vyššie emisie ako by vznikli spálením zemného plynu (§ 20 ods. 3 vyhlášky č. 248/2023 Z.z.). Zároveň upozorňujeme, že vzhľadom na vznikajúcu plynnú frakciu je nevyhnutné, aby zariadenie bolo vybavené bezpečnostnými prvkami, pričom vznikajúci plyn v prípade neštandardných stavov je potrebné odvádzať na zneškodnenie. V tejto súvislosti dávame do pozornosti, že takýto procesný plyn môže obsahovať celú škálu znečisťujúcich látok. Rovnako je potrebné rátať s tzv. poľným horákom aj v prípade bioplynovej stanice (segment zariadenia suchej fermentácie).	
3. Kategorizácia zdrojov znečisťovania ovzdušia: V rámci navrhovanej technológie segmentu ZEVO vo variante č. 2 bude vykonávaných viacero činností, ktoré sú kategorizované podľa prílohy č. 1 vyhl. 248/2023 Z. z. pod položkami: 5. nakladenie s odpadmi kat. 5.7 (zaradenie navrhovateľa), ale aj 4. chemický priemysel kat. 4.8. výroba jednoduchých uhľovodíkov – výroba syntézneho plynu ako paliva pre energetický zdroj. Okrem toho v prípade, ak vznikajúci plyn nebol vyčistený na požadovanú kvalitu a následne by došlo k jeho spaľovaniu v zariadení, potom by išlo o spaľovňu odpadov kat. 5.1. V tejto súvislosti upozorňujeme, že obdobným spôsobom je nutné posudzovanú činnosť v rámci navrhovanej technológie zaradiť aj podľa prílohy č. 1 zákona č. 39/2013 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o IPKZ“). Zároveň podotýkame, že predmetné zariadenie vzhľadom na povahu celého procesu za žiadnych okolností nie je možné kategorizovať pod položkou č. 1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia. V rámci navrhovanej technológie segmentu zariadenia aeróbnej fermentácie je priliehavejšie ju kategorizovať pod položkou č. 5.99 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s	Kategorizácia navrhovanej činnosti ako zdroja znečisťovania ovzdušia je podrobne diskutovaná spracovateľom emisno-technologickej štúdie. V rámci správy o hodnotení je toto riešené v kap. B.II.1.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
odpadmi, nakoľko výstupom zo segmentu je vyrobené odpadové palivo, ktoré možno použiť výlučne v spaľovniach odpadu alebo zariadeniach na spoluspaľovanie odpadu.	
4. Vzhľadom na veľké množstvá vstupných surovín resp. odpadov, ktoré sú zo svojej podstaty potenciálnym zdrojom zápachu, ako aj s prihliadnutím na procesy ich ďalšieho nakladania a spracovania, pri ktorých môže dochádzať k šíreniu zápachu do okolitého prostredia, žiadame, aby bol v rámci povoľovacieho procesu vypracovaný Plán riadenia zápachu v súlade s požiadavkami prílohy č. 11 vyhlášky č. 248/2023 Z. z.	S uvedenou požiadavkou sa stotžnil aj odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii. Uvedené bolo zahrnuté do zoznamu opatrení pre realizáciu navrhovanej činnosti uvedených v kap. C.IV.4.2 tejto správy o hodnotení.
5. Požiadavky na BAT Novobudovaný stacionárny zdroj a stacionárny zdroj a jeho zariadenia po vykonaní podstatnej zmeny musí plniť ustanovené požiadavky podľa § 29 zákona o ochrane ovzdušia: *„a) požiadavky najlepšej dostupnej techniky,* *b) minimálne emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre nové zdroje ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. f),* *c) požiadavky na reprezentatívne meracie miesto podľa prílohy č. 6 druhého bodu písm. i) a vzorkovacie miesto ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. b) a g), ak sa kvalita ovzdušia v okolí stacionárneho zdroja alebo hodnoty emisnej veličiny zisťujú meraním,* *d) požiadavky na zabezpečenie rozptylu ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. f).“* Požiadavky na uplatnenie emisných limitov podľa úrovne znečisťovania zodpovedajúcej najlepšej dostupnej technike (BAT) pre zariadenia, ktoré sú súčasťou prevádzky podľa zákona o IPKZ tým nie sú dotknuté. Požadujeme doplniť podrobnú analýzu plnenia požiadaviek najlepšej dostupnej techniky BAT pre obe variantné riešenia.	Analýza BAT bola vypracovaná spracovateľom emisno-technologickej štúdie. V rámci správy o hodnotení je toto riešené v kap. B.II.1. Konštatovať možno, že obidva varianty sú v súlade s BAT.
6. Zdroj znečisťovania ovzdušia musí byť navrhnutý v súlade so zásadami povoľovania a prevádzkovania stacionárnych zdrojov uvedenými v prílohe č. 7 zákona o ochrane ovzdušia. Podľa zásady č. 6 je potrebné hospodárne nakladať s energiami, tzn. že vzniknuté teplo a elektrickú energiu je nevyhnutné využiť, v čo najväčšej miere.	Uvedené požiadavky sú v projekte CEH Skalica rešpektované. Efektívnosť využitia tepla potvrdzuje priložený výpočet účinnosti vypracovaný autorizovaným projektantom.
7. Do správy o hodnotení je potrebné uviesť bližšie technické parametre energetických zariadení, najmä kogeneračnej jednotky. Ide o najmä o nasledovné	Parametre kogeneračnej jednotky boli v texte správy o hodnotení doplnené (pozri Tab. 45). S uvedenými parametrami kogeneračnej jednotky uvažovali

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
údaje: spotrebu paliva pri 100 % zaťažení, elektrický výkon a menovitý tepelný príkon. Uviesť, že zariadenie bude mať menovitý tepelný príkon v rozsahu od 300 kW do 50 MW je nespostačujúce, vzhľadom na to, že by v tomto rozsahu mohlo ísť o veľké spaľovacie zariadenie, väčšie stredné spaľovacie zariadenie alebo menšie stredné spaľovacie zariadenie, pričom pre tieto druhy spaľovacích zariadení sa z hľadiska ochrany ovzdušia uplatňujú odlišné požiadavky.	emisno-technologická, ako aj rozptylová štúdia. Stanovený sumárny menovitý tepelný príkon predstavuje 0,675 MW.
8. Vzhľadom na vysokú energetickú náročnosť technológie DMS, najmä v súvislosti s potrebou dosahovania vysokých teplôt pri procese tavenia a splyňovania odpadu, žiadame o doplnenie energetickej bilancie zariadenia, či vôbec by bolo predmetné zariadenie efektívne aj pri využití vznikajúceho odpadného tepla resp. výroby elektrickej energie (v nadväznosti na bod č. 6).	Energetická náročnosť procesu DMS je relevantnou témou, potrebné je však uviesť, že pri výpočte energetickej efektivity zariadenia segmentu ZEVO, vypracovanej autorizovaným projektantom (v prílohe), bol ten faktor zohľadnený. Vo výpočte je toto uvedené ako parameter *Ei* s hodnotou 38 500 MWh/rok tzn. že tento výpočet už zahrňuje energiu, ktorú je takto potrebné dodať do zariadenia z externého zdroja a výsledkom výpočtu sú hodnoty elektriny a tepla, ktoré je možné distribuovať (pri teple sú ešte nad rámec výpočtu energetickej účinnosti podľa prílohy č.9 k vyhl. 371/2015 Z. z. uvažované straty vedením tepla v horúcovode). Tieto výpočty a skúsenosti z referenčných prevádzok v Japonsku preukázateľne potvrdzujú, že systém DMS je energeticky rentabilný. Potrebné je však dodať, že pre systém DMS existuje najnovšia modifikácia tzv. systém ASF (Advanced Shaft Furnace), čo je pokročilejšia verzia systému DMS s upraveným systémom šachtovej pece, ktorý rieši niektoré nedostatky systému DMS vrátane vysokej energetickej spotreby (čiastočne toto diskutujeme v kap. A.II.9.5, prípadne bližšie informácie možno nájsť v odbornej literatúre: https://doi.org/10.1007/s10163-023-01844-z). V rámci kap.B.II.6.2 bola doplnená časť „*Bilancia využitia tepla*“, v ktorej sú uvedené bližšie informácie o očakávanej spotrebe a využití tepla pre obidva realizačné varianty.
Záver: Z hľadiska ochrany ovzdušia je nutné do správy o hodnotení zapracovať chýbajúce údaje, vysporiadať sa skutočnosťami uvádzanými v predmetných pripomienkach, ako aj doplniť údaje o energetickej účinnosti a ekonomickej rentabilite zariadenia.	Uvedené požiadavky boli doplnené a sú diskutované v predchádzajúcich bodoch, resp. v samotnej správe o hodnotení.

Tabuľka 8 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa starostlivosti o životné prostredie, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000226-004

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Hodnotenie územia z hľadiska ochrany prírody a krajiny Navrhovaná činnosť sa nachádza v území v ktorom platí 1. stupeň územnej ochrany podľa zákona. Priamo nezasahuje do žiadneho územia Natura 2000, ani prvku USES. K výraznej zmene sekundárnej krajinnej štruktúry príde pri variante č. 1, ktorý sa nachádza na poľnohospodárskej pôde. Pri tomto variante je predpokladaný i výrub náletových drevín. V prípade variantu č. 1 môže prísť i k záberu potencionálneho potravného biotopu najmä dravých vtákov potravovo viazaných na poľnohospodársky využívané plochy. Pri variante č. 2 bude využitý existujúci areál poľnohospodárskeho družstva, takže nepríde k výraznejšej zmene sekundárnej krajinnej štruktúry, pri tejto variante nie je predpokladaný výrub drevín.	Uvedená časť stanoviska predstavuje sumarizáciu činnosti z pohľadu ochrany prírody a krajiny a nemá charakter pripomienky.
Hodnotenie zámeru z hľadiska ochrany prírody a krajiny Zámer je spracovaný dostatočne, s vyhovujúcimi a prehľadnými mapovými podkladmi. Dokumentácia postačujúco hodnotí riešené územie z pohľadu ochrany prírody. Pomerne komplexne vyhodnocuje všetky potenciálne ohrozenia prírodných zložiek a zásahy do krajiny. Dokumentácia zámeru je vypracovaná v rozsahu 414 strán. Štruktúra dokumentu zodpovedá predpísanému zadaniu podľa zákona č. 24/2006 Z. z..	Bez komentára.
Pri oboch predložených variantoch sa nepredpokladá žiadny významný negatívny vplyv na okolité chránené územia ani prvky ÚSES-u za predpokladu dodržania všetkých navrhovaných opatrení na zníženie negatívneho vplyvu plánovanej činnosti na životné prostredie. Okresný úrad z pohľadov záujmov ochrany prírody a krajiny považuje za vhodnejší variant č. 2. Ako sme uviedli i vyššie pri variante č. 2 nepríde k významnejšej zmene sekundárnej krajinnej štruktúry ani potencionálneho potravného biotopu (najmä pre dravce) ako v prípade variantu č. 1.	Stanovisko neobsahuje konkrétne pripomienky k navrhovanej činnosti a preto sa k nemu nebudeme bližšie vyjadrovať.

Tabuľka 9 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa ochrany ovzdušia, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000238-002

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Orgán ochrany ovzdušia doporučuje variant č. 1 z tohto hľadiska: • možnosť dopravného pripojenia na miestne komunikácie, vrátane železničnej dopravy; • trasovanie dopravy je možné riešiť primárne mimo obytné zóny; • možnosť pripojenia na jestvujúce inžinierske siete; • prijateľné umiestnenie vo vzťahu k existujúcim aj plánovaným obytným zónam v okolí; • realizáciou navrhovanej činnosti sa nespôsobí neúnosné dopravné zaťaženie dotknutého prostredia; • nepredpokladá sa signifikantné zhoršenie hlukovej ani emisno-imisnej situácie v dotknutom území v porovnaní s existujúcim stavom; • lokalita má vhodné rozptylové podmienky pre emisie zo zdrojov znečisťovania ovzdušia.	Stanovisko neobsahuje konkrétne pripomienky k navrhovanej činnosti a preto sa k nemu nebudeme bližšie vyjadrovať.

Tabuľka 10 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa ochrany vôd, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000217-002

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Navrhovaná činnosť je z hľadiska ochrany vodných pomerov možná a možno ju uskutočniť za týchto podmienok:	
V predloženom dokumente Informácia o navrhovanej činnosti sa uvádza umiestnenie navrhovanej činnosti v realizačnom variante č. 1 v tesnej blízkosti Skalického potoka (západná hranica parcely č. 12103/1, k. ú. Skalica). Orgán štátnej vodnej správy upozorňuje, že správny názov daného vodného toku je Zlatnícky potok, ktorý je v zmysle vyhlášky 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov v úseku 0,00-0,28 km vodohospodársky významným vodným tokom. Z uvedeného je potrebné v rámci procesu informácie o navrhovanej činnosti doložiť vyjadrenie správcu vodného toku Zlatníckeho potoka t. j. SVP, š. p., Povodia Dunaja, o. z.	Nesprávne označenie Skalického potoka bolo v texte odstránené a nahradené označenám „Zlatnícky potok“. Vyjadrenie správcu vodného toku Zlatníckeho potoka bude vyžiadané v ďalšej fáze realizácie projektu, keď bude zrejmé, či činnosť bude v území povolená a v ktorom variante. V nadväznosti na určený variant bude vypracovaná projektová dokumentácia, ktorá v prípade, že bude dochádzať k vypúšťaniu odpadových vôd do recipienta (podľa návrhu autorizovaného projektanta), sa predloží na vyjadrenie SVP, š. p., Povodia Dunaja, o. z. Ako však bolo v tomto dokumente deklarované, vypúšťanie prečistených odpadových vôd do recipienta je krajným riešením nakladania s odpadovou vodou, ktorá sa primárne bude v procese recyklovať. Pokiaľ toto nebude možné, vo variante č.1 je k dispozícii potenciálne napojenie na kanalizáciu, čím sa predíde akémukoľvek zásahu do vodného toku Zlatníckeho potoka. Z uvedeného dôvodu je variant č.1 v oblasti produkcie a nakladania s odpadovými vodami odôvodnene výhodnejší než variant č.2.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Do pobrežných pozemkov vodných tokov nie je možné umiestňovať technickú infraštruktúru, žiadne pevné stavby, súvislú vzrastlú zeleň a oplotenie. Územie pobrežných pozemkov nie je možné poľnohospodársky obhospodarovať. K pobrežným pozemkom je nutné zachovať prístup mechanizácie pre správcu vodného toku za účelom vykonania údržby a kontroly. Pobrežné pozemky sú vymedzené v závislosti od druhu opevnenia brehu a druhu vegetácie. Pri vodohospodársky významnom vodnom toku (Zlatnícky potok) sú pozemky vymedzené do 10 m od brehovej čiary (§ 49 ods. 2 vodného zákona).	Uvedené bude striktne rešpektované pri ďalšej príprave projektu stavby. Konštatujeme ale, že toto už zohľadňuje priložený dispozičný návrh projektu.
Navrhovaná činnosť v realizačnom variante č. 1 sa nachádza tesne za hranicou ochranného pásma II. stupňa vodárenského zdroja Skalica. Z uvedeného je potrebné v rámci procesu informácie o navrhovanej činnosti doložiť vyjadrenie vlastníka a prevádzkovateľa tohto vodárenského zdroja t. j. BVS, a. s.	Súhlasné stanovisko BVS, a.s. pre účely odberu podzemnej vody pre variant č.1 je k dispozícii v prílohe správy o hodnotení.
Pri realizácii a prevádzke navrhovanej činnosti je potrebné rešpektovať príslušné ustanovenia zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a s ním súvisiacimi právnymi predpismi.	Uvedená požiadavka bude striktne rešpektovaná a je zahrnutá v zozname opatrení v kap. C.IV.
Pri zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami nesmie dôjsť k uniku znečisťujúcich látok do podzemných alebo do povrchových vôd alebo k zhoršeniu ich kvality, preto je potrebné rešpektovať ustanovenia § 39 vodného zákona, ktorý stanovuje všeobecné podmienky zaobchádzania so znečisťujúcimi látkami a vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.	Uvedená požiadavka bude striktne rešpektovaná. Prílohou správy o hodnotení je samostatne vypracovaný dokument s názvom „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“, ktorý toto podrobne analyzuje a navrhuje konkrétne opatrenia. Súčasne sú tieto opatrenia zahrnuté v kap. kap. C.IV.
Navrhované zdroje vody pre účely tejto činnosti je potrebné preveriť oprávnenou osobou vypracovaním hydrogeologického posudku. S navrhovanou studňou bude súvisieť povolenie na osobitné užívanie vôd – odber podzemných vôd podľa § 21 ods. 1 písm. b) prvého bodu vodného zákona. Orgán štátnej vodnej správy je pri povoľovaní odberu podzemnej vody viazaný stanoviskom správcu vodohospodársky významného vodného toku.	K správe o hodnotení bol vypracovaný hydrogeologický posudok oprávnenou osobou. Posudzovateľ konštatuje, že v lokalite variantu č.2 s existujúcej studne, resp. na základe čerpateľného množstva podzemných vôd nebude možné zabezpečiť dostačujúce množstvo vody pre technologické účely CEH Skalica. V lokalite variantu č.1 je možné zabezpečiť požadované množstvo vody novovybudovanou studňou, čo potvrduje aj priložené súhlasné

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	stanovisko BVS, a.s. ako prevádzkovateľa vodného zdroja. Povolenie na osobitné užívanie vôd – odber podzemných vôd v prípade určenia variantu č.1 ako optimálneho, bude predmetom nasledujúceho povoľovacieho stupňa projektu.
S navrhovanou výstavbou čistiarne odpadových vôd bude súvisieť povolenie na osobitné užívanie vôd – vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd podľa § 21 ods. 1 písm. c) vodného zákona. Orgán štátnej vodnej správy bude môcť povolenie na vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd vydať len na základe súhlasného stanoviska správcu vodohospodársky významného vodného toku.	Uvedená časť stanoviska má charakter všeobecnej konštatácie požiadaviek platnej legislatívy. K tejto problematike sme sa už vyjadrili v predchádzajúcom texte nasledovne: Vyjadrenie správcu vodného toku Zlatníckeho potoka bude vyžiadané v ďalšej fáze realizácie projektu, keď bude zrejmé, či činnosť bude v území povolená a v ktorom variante. V nadväznosti na určený variant bude vypracovaná projektová dokumentácia, ktorá v prípade, že bude dochádzať k vypúšťaniu odpadových vôd do recipienta (podľa návrhu autorizovaného projektanta), sa predloží na vyjadrenie SVP, š. p., Povodia Dunaja, o. z. Ako však bolo v tomto dokumente deklarované, vypúšťanie prečistených odpadových vôd do recipienta je krajným riešením nakladania s odpadovou vodou, ktorá sa primárne bude v procese recyklovať. Pokiaľ toto nebude možné, vo variante č.1 je k dispozícii potenciálne napojenie na kanalizáciu, čím sa predíde akémukoľvek zásahu do vodného toku Zlatníckeho potoka. Z uvedeného dôvodu je variant č.1 v oblasti produkcie a nakladania s odpadovými vodami odôvodnene výhodnejší než variant č.2.

Tabuľka 11 Okresný úrad Skalica, OSŽP, štátna správa odpadového hospodárstva, evid. č. OU-SI-OSZP-2025/000286-002

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Zámer navrhovanej činnosti je spracovaný dostatočne, v rozsahu 414 strán, s vyhovujúcimi a prehľadnými podkladmi. Pomerne komplexne vyhodnocuje všetky potenciálne možnosti predpokladaného vzniku odpadov vyplývajúcich z bežnej prevádzky jednotlivých segmentov i z výstavby CEH a ich dopad na životné prostredie v danom území.	Bez komentára.
K vykonávaniu predmetnej činnosti „CEH“ nemáme námietky, naopak, navrhovaná činnosť poskytuje efektívny a environmentálne prijateľný spôsob zhodnocovania odpadov na jednom centralizovanom mieste, čím sa prispeje k napĺňaniu cieľov v rámci odpadového hospodárstva	Táto časť stanoviska neobsahuje konkrétne pripomienky k navrhovanej činnosti a preto sa k nemu nebudeme bližšie vyjadrovať.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
SR a to je predovšetkým odklon od zneškodňovania odpadov formou ich skládkovania. Navrhovaná technológia oboch spôsobov spaľovania predstavuje spôsob ako ďalej zhodnotiť odpad, ktorý by v opačnom prípade bolo možné už len deponovať (zneškodňovať) na skládkach odpadov a zároveň ponúka podstatne vyššiu mieru ochrany zdravia človeka a životného prostredia v porovnaní s uložením odpadu na skládku a súčasne je generovaná produkcia energie vo forme tepla na vykurovanie a prípravu tepla pre domácnosti a priemysel pri vysokej energetickej účinnosti a nízkej produkcii emisií do jednotlivých zložiek životného prostredia.	
Z hľadiska porovnania realizačných variantov, variant č.2 so systémom „DMS“ umožňuje vyššiu mieru materiálovej recyklácie odpadu, nakoľko troska-(popol, škvára-odpad zo systému DMS) sa vysoko pravdepodobne bude dať priamo použiť napr. v oblasti stavebníctva a pod. Súčasne separácia taveniny na výstupe zo splyňovacej-taviacej pece umožňuje získať väčšie množstvo recyklovaného kovu než je tomu pri klasickom roštovom spaľovacom kotle v porovnaní s realizačným variantom č.l. K zmene technologického riešenia realizačného variantu č.2 sa pristúpilo primárne z dôvodu odstupovej vzdialenosti lokality umiestnenia od obytných zón, ktorá je výrazne menšia než v prípade realizačného variantu č.1. Ostatné segmenty CEH sú z hľadiska produkcie odpadov totožné v obidvoch realizačných variantoch navrhovanej činnosti.	Táto časť stanoviska neobsahuje konkrétne pripomienky k navrhovanej činnosti a preto sa k nemu nebudeme bližšie vyjadrovať.
Pri navrhovanej činnosti je potrebné nakladať s odpadmi v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a súvisiacimi všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými v odpadovom hospodárstve.	Uvedená požiadavka bude striktne rešpektovaná ako v etape realizácie, tak aj samotnej prevádzky CEH Skalica.
Stavebné a kolaudačné rozhodnutie bude súčasťou IPKZ v zmysle zákona č. 39/2013 Z.z.. Súčasťou integrovaného povolenia budú všetky relevantné súhlasy a povolenia v oblasti odpadového hospodárstva. V zmysle príslušných ustanovení zákona toto vyjadrenie nenahrádza súhlas.	Táto časť stanoviska má povahu konštatácie pre postup následného povoľovacieho procesu.

Tabuľka 12 Okresný úrad Senica, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, evid. č. OU-SE-OCDPK-2025/006315-002

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
1) Cesty č. II/426 Holíč - Skalica a III/1131 Skalica - Zlatnícka dolina sú vo vlastníctve Trnavského samosprávneho kraja. Správu a údržbu týchto ciest zabezpečuje Správa a údržba ciest Trnavského samosprávneho kraja, cestným správnym orgánom je Okresný úrad Senica, odbor CDPK.	Táto časť stanoviska má povahu konštatácie – bez komentára.
2) Pri návrhu dopravného vybavenia územia vo variante 1 aj 2 je nutné rešpektovať a postupovať v súlade s ust. § 7 (Pripojenie stavby na pozemné komunikácie) a prípadne § 8 (Rozptylová, odstavná a parkovacia plocha) vyhl. MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.	Uvedená požiadavka bude strikne rešpektovaná v následnom povoľovacom stupni.
3) V rámci zaistenia dopravnej obslužnosti, navrhovať miestne komunikácie, účelové komunikácie (šírkové usporiadanie) v zmysle STN 73 6110 – Projektovanie miestnych komunikácií.	Uvedená požiadavka bude strikne rešpektovaná v následnom povoľovacom stupni.
4) Pri projektovaní miestnych a účelových komunikácií, z dôvodu zaistenia dopravnej obsluhy navrhovaných lokalít, je potrebné zaistiť komplexnú väzbu na celkový urbanistický návrh zástavby územia, najmä na cestnú sieť a iné druhy dopravy.	Uvedená požiadavka bude strikne rešpektovaná v následnom povoľovacom stupni.
5) Návrh trás vedenia inžinierskych sieti v dotyku s pozemnými komunikáciami vypracovať v súlade s ust. § 18 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov.	Uvedená požiadavka bude strikne rešpektovaná v následnom povoľovacom stupni.

Tabuľka 13 Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Brno, evid. č. ČIŽP/47/2025/2204

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Na základě předložených podkladů OI ČIŽP Brno nemá připomínek.	Bez komentára.

Tabuľka 14 Jihomoravský kraj, evid. č. JMK 37275/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Jihomoravský kraj posoudil oznámení záměru „Centrum ekologického hospodárstva Skalica“, Slovenská republika, s konstatováním, že považuje za nutné, aby se Česká republika připojila k mezistátnímu posuzování předmětného záměru. V dalším postupu je potřeba podrobně zhodnotit	Cezhraničné posudzovanie vplyvov na obyvateľov Českej republiky je zahrnutné v hodnotení.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
možné negativní dopady na zdraví obyvatel a životní prostředí na straně České republiky.	
Pro úplnost se dále uvádí, že předložené oznámení bylo posouzeno dotčenými odbory krajského úřadu s následujícími upozorněními:	
Odbor dopravy požaduje, aby v dokumentaci záměru byla kvantifikována silniční doprava směřovaná z/do České republiky. V případě, že se s dopravou odpadů z/do ČR vůbec nepočítá, bude toto v dokumentaci záměru výslovně uvedeno.	Uvedené diskutujeme v kap. B.I.5.5. Cezhraničný pohyb odpadu je uvažovaný len v smere z obce Sudoměřice do prevádzky CEH Skalica. Ide o kompenzačný benefit pre túto obec vzhľadom na umiestnenie budúcej prevádzky CEH. Pri realizácii stavby nepredpokladáme cezhraničný pohyb stavebných mechanizmov.
Odbor životního prostředí uplatnil své požadavky z hlediska ochrany ovzduší a vod v rámci samostatného vyjádření.	Akceptované, bez komentára.

Tabuľka 15 Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí, evid. č. S-JMK 19653/2025 OŽP/Ber

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Z hlediska zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny: Orgán ochrany přírody konstatuje, že mu nejsou známy žádné zájmy ochrany přírody a krajiny, které by mohly být dotčeny tímto záměrem a k jejichž uplatnění je příslušný zdejší krajský úřad.	Bez komentára.
Orgán ochrany ovzduší vzhledem k umístění záměru v těsné blízkosti státní hranice a důvodnému očekávání vnášení emisí do vnějšího ovzduší z výstavby i provozu záměru na území Jihomoravského kraje požaduje provedení mezistátního posuzování předmětného záměru. Posuzovaný záměr může mít závažný negativní vliv na kvalitu ovzduší Jihomoravského kraje, protože v cca 45 % případů bude proudění vzdušných mas na území Jihomoravského kraje.	Navrhovaná činnosť je predmetom medzištátneho posudzovania. Závažný negatívny vplyv na kvalitu ovzdušia Jihomoravského kraje sa na základe výsledkov odborných štúdií vypracovaných oprávnenými osobami nepreukázal. Odborný spracovateľ rozptylovej štúdie odporúča preferovať realizačný variant č.1.
V dalších stupních procesu posuzování vlivů na životní prostředí požadujeme zpracovat rozptylovou studii pro období výstavby záměru a pro období provozu záměru a vyhodnotit vliv na kvalitu ovzduší při zahrnutí všech zdrojů znečišťování ovzduší, dále v dokumentaci EIA navrhnout konkrétní opatření k minimalizaci dopadů záměru v období jeho výstavby a provozu na kvalitu ovzduší především v obytné zástavbě. Rozptylová studie musí reflektovat termín platnosti nových imisních limitů od roku 2030 uvedených ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2024/2881 ze dne 20.11.2024. Výběr referenčních bodů	Rozptylová štúdia bola vypracovaná pre prevádzkovú činnosť CEH Skalica so zahrnutím všetkých činností a zariadení v rámci funkčného a priestorového celku zdroja znečisťovania ovzdušia. Z hľadiska modelácie etapy výstavby odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii konštatuje, že keďže v tejto fáze nie je dostupná dokumentácia pre stavebné povolenie, resp. realizačný projekt nie je možné jednoznačne identifikovať zdroje znečisťovania ovzdušia a ich parametre ako napr. parametre staveniska, objemy skrývkových prác, výkopových prác, plochy dočasného uloženia stavebných hmôt, počty a typy stavebných

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
rozptylové studie bude odůvodněný a budou uvedeny vzdálenosti nejbližší obytné zástavby od záměru. V případě, že výše imisních příspěvků bude indikovat možnost překročení limitní koncentrace, bude okomentováno, zda se předpokládá také překročení stanoveného povoleného počtu překročení příslušné limitní hodnoty (pokud je stanoven).	mechanizmov, časový harmonogram realizácie stavby, prijaté opatrenia na elimináciu prašnosti a pod. na základe ktorých by sa mohol zrealizovať model kvality ovzdušia a určiť úroveň kvality ovzdušia počas realizácie stavby navrhovanej činnosti. Zároveň však ale košntatuje, že v prípade realizácie variantu č.1 je zabezpečená dostatočná odstupová vzdialenosť (podľa prílohy č.10 k vyhláške 248/2023 Z.z.). V prípade Variantu č. 2 požiadavka je požiadavka tejto citovanej legislatívy splnená iba v prípade nižšieho projektovaného výkonu. V prípade vyššieho projektovaného výkonu sa predpokladá lokálne zaťaženie kvality ovzdušia najmä emisiami PM_{10} a $PM_{2,5}$, vrátane plynných ZL. Bez prijatých opatrení na elimináciu primárnej a sekundárne prašnosti bude vplyv stavby na lokálnu kvalitu ovzdušia vo variante č.2 výrazný. Rozptylová štúdia reflektuje na imisné limity, ktoré budú v platnosti od r. 2030 (je k nim k dispozícii osobitné vyhodnotenie). Navrhnuté opatrenia pre oblasť ovzdušia sú zahrnuté v kap. C.IV.4. Referenčné body sú v rozptylovej štúdii určené ako najbližšie citlivé receptory, resp. na základe odborného úsudku posudzovateľa. Ku každému referenčnému bodu je sú k dispozícii ich GPS koordinaty, ktoré upresňujú ich pozíciu vo výpočtovej oblasti. Odborný posudzovateľ sa vyjadruje k počtu prekročení imisnej limitnej hodnoty, v žiadnom z hodnotených variantov však nedôjde k ich prekročeniu, pričom vyšší počet prekročení sa očakáva vo variante č.2.
Dále považujeme za přínosné požadovat zpracování hodnocení vlivů záměru na zdraví lidí, resp. hodnocení zdravotních rizik, které bude zpracováno nejlépe osobou, která je držitelem osvědčení odborné způsobilosti pro posuzování vlivů na veřejné zdraví (analogicky k § 19 odst. 1 zákona) a držitelem osvědčení o autorizaci k provádění hodnocení zdravotních rizik (analogicky k § 83e) zákona č. 258/2000 Sb.).	K správe o hodnotení boli vypracovaná tzv. HIA (hodnotiaca správa vplyvov na verejné zdravie) oprávnenou osobou podľa slovenskej legislatívy.
Zdejší orgán ochrany ovzduší dále požaduje doplnit informace:	-
rozpracovat, dovyhodnotit či podrobněji odůvodnit vlivy záměrem vyvolané dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví,	Uvedené je zahrnuté v odborných štúdiách, predovšetkým v akustickej a rozptylovej štúdii, resp. v rámci HIA. Výsledky a závery týchto štúdii sú

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	analyzované v príslušných častiach tejto správy o hodnotení, najmä v kap. C.III.
v rámci rozptylové studie (RS) rozpracovat, dovyhodnotit či podrobněji odůvodnit vlivy záměru na vnější ovzduší vč. pachových látek	Uvedená požiadavka bola pri vypracovaní rozptylovej štúdie zohľadnená.
interpretace výsledků rozptylové studie je zatížena zcela zásadní chybou, kterou je nepřesná volba vybraného referenčního bodu v Sudoměřicích (vždy jen jeden bod v každé variantě) – v souladu s platnou metodikou pro zpracování rozptylových studí měly být takto zvoleny jako vybrané referenční body také budova základní školy a mateřské školy v Sudoměřicích. Tento nedostatek zásadním způsobem ovlivňuje interpretaci výsledků rozptylové studie, kde byly tyto body jako vybrané referenční body chybně zvoleny, resp. zcela absentují. Dle v ČR platného metodického pokynu pro zpracování RS je v zájmovém území nutné volit specifické výpočtové body tak, aby byly vyhodnoceny největší dopady zdroje na obyvatele nebo dopady zdroje na místa s nejvyšší koncentrací obyvatel v zájmovém území a citlivé skupiny obyvatel (nejbližší obytná zástavba, vzdělávací a zdravotní zařízení atd.).	V rámci aktualizácie rozptylovej štúdie boli odborným posudzovateľom doplnené ďalšie referenčné body situované tak, aby zohľadnili rozmiestnenie citlivých receptorov vo výpočtovej oblasti. Lokalizácia týchto bodov je tiež podložená ich GPS súradnicami.
z hlediska prevence závažných havárií dovyhodnotit či podrobněji odůvodnit Analýzu rizik	Prílohou správy o hodnotení je posúdenie potenciálnych rizík havárií CEH Skalica, ktoré vypracovala odborne spôsobilá osoba na poskytovanie odborného poradenstva v oblasti integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania životného prostredia (IPKZ), špecialista požiarnej ochrany a špecialista na prevenciu závažných priemyselných havárií. Uvedené tiež bližšie diskutujeme v kap. C.III.19.
kvantifikovat emise TZL spojených s realizací záměru a uvedení účinných opatření pro snižování prašnosti při výstavbě včetně resuspenze, a dále vyčíslení vyvolané dopravy, tedy vnitroareálové přepravy vyseparovaných materiálů do vlastní technologie	Ako bolo uvedené vyššie, kvantifikovať emisie TZL pri realizácii projektu nie je možné (vyplýva z konštatácie odborného spracovateľa rozptylovej štúdie), nakoľko nie sú známe vstupné údaje pre zostavenie matematického modelu. Takýto model by aj v prípade zostavenia bol navyše zaťažený vysokou neistotou. Požiadavka „*vyčíslení vyvolané dopravy, tedy vnitroareálové přepravy vyseparovaných materiálů do vlastní technologie*“ nie je spracovateľovi dokumentácie zrejmá. Pokiaľ sa jedná o pohyb prepravných prostriedkov a mechanizácie v rámci segmentov CEH Skalica je toto náročné predikovať,

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	nakoľko uvedené bude značne variabilné a preto tento aspekt nie je možné spoľahlivo podchytiť v rozptylovom modeli. S určitosťou sa však nebude jednať o vplyv, ktorý by mohol z hľadiska imisnej záťaže pôsobiť na väčšie vzdialenosti mimo areálu budúcej prevádzky, nakoľko už samotná „hlavná obslužná doprava“ je v tomto smere vyhovujúca v oboch variantoch a aj pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu.
kvantifikovat emise spojené s úpravou materiálu pro variantu 2 (pyrolytická jednotka – výtavný zplynovač) a podrobné parametry o technologii ke snižování emisí včetně údaje o naplnění technické podmínky pro předcházení a omezování pachové zátěže	Jedna z hlavných výhod systému DMS je skutočnosť, že nevyžaduje žiadnu predbežnú úpravu tuhého komunálneho odpadu, čím sa zásadne líši od iných technológií splyňovania, ako napríklad splyňovač s fluidným lôžkom. Uvedené už bolo obsiahnuté v informácii o navrhovanej činnosti a v rámci tejto správy o hodnotení boli v kap. A.II.9.5 k tomu doplnené bližšie informácie toto preukazujúce. Parametre čistiacich systémov pre znižovanie emisií sú uvedené rovnako v citovanej kapitole správy o hodnotení, resp. v Tab. 32 a Tab. 33.
doplnit přesné složení syntézního „procesního“ plynu, popis jeho čištění a dalších úprav pro splnění definovaných vlastností a parametrů i z hlediska obsahu rizikových prvků a sloučenin vč. POPs	V kap. A.II.9.5 boli doplnené informácie o zložení syntézneho plynu, ktoré sú momentálne navrhovateľovi známe. Rovnako je tu obsiahnuté údaje o čistení syntézneho plynu a parametroch týchto zariadení. O prítomnosti rizikových látok v syntéznom plyne pojednáva emisno-technologická štúdia Zároveň je potrebné dodať, že spresňujúce informácie o systéme DMS a kvalite syntézneho plynu, možno získať až vo vyššom štádiu rokovaní s dodávateľom tejto technológie (toto vyžaduje pre investora mať rozhodnutie /záverečné stanovisko z procesu EIA/, kde bude uvedené či je činnosť v území akceptovateľná a v ktorom variante činnosti a s presne definovanými podmienkami povolenia).
ve výtahu oznámení chybí důležité informace o emisích perzistentních organických látek (POPs), včetně bromovaných dioxinů	K problematike POPs a PBDD/F sa vyjadril spracovateľ emisno-technologickej štúdie. Táto téma je tiež podrobne diskutovaná v kap. C.III.4.2 , časť „*Prítomnosť PBDD/F, POPs a Cr^{6+} v emisiách do ovzdušia*“ správy o hodnotení.
vyčíslit vlivy zápachu ze všech technologických operací v rámci záměru a doložit přesný matematický model výpočtu okamžitých koncentrací nebo korekce na poměr špička/průměr (Peak – to - Mean, P/M ratio),	Vplyv zápachu tzn. imisné koncentrácie látok relevantných pre tento faktor je k dispozícii v rozptylovej štúdii. Spracovateľ konštatuje, že CEH Skalica nebude pre okolie rizikom z hľadiska emisií zápachu. Použitý matematický model pre disperziu znečisťujúcich látok je uvedený v metodike rozptylovej štúdie, ktorá je v súlade s metodickými

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	postupmi MŽP SR pre oblasť imisno-prenosového posudzovania.
doplnit porovnání garantovaných koncentrací záměru, emisních limitů dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. v platném znění a BAT s ohledem na Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU,	Uvedená problematika je diskutovaná v emisno-technologickej štúdii, resp. v kap. B.II.1.2 tejto správy o hodnotení.
vzhledem k potřebě zajištění trvalého provozu technologií na snižování emisí znečišťujících látek a veřejné potřebě jejich monitoringu je nutně posuzovanou technologii doplnit o vhodný náhradní zdroj elektrické energie,	Vzhľadom na energetické požiadavky technologických zariadení bude inštalovaný záložný zdroj elektrickej energie s výkonom cca 250 – 300 kW. Táto informácia bola doplnená do technického opisu v správe o hodnotení.
V případě pyrolýzní jednotky DMS, kdy sám oznamovatel konstatuje, že “technológia systému DMS nie je momentálne etablovaná v regióne EÚ a jej úspešnosť v Japonsku neznamená automaticky, že toto bude dosiahnuté aj v podmienkach SR, kde je situácia v oblasti odpadového hospodárstva odlišná;", “požadujeme doplnit:	-
(pre DMS): podrobnější popis způsobu snižování emisí a pokud jsou emise snižovány chemickými reakcemi je nutno tyto reakce uvést a doplnit rozhodné parametry pro jejich fungování a způsob skladování výsledných produktů s ohledem mj. na snižování pachové zátěže a prašnosti,	Všetky dostupné informácie o spôsobe znižovania emisií zo systému DMS boli zahrnuté do kap. A.II.9.5, vrátane základných chemických reakcií.
(pre DMS): podrobnější popis vstupních surovin s ohledem na žádoucí a nežádoucí vlastnosti pro vlastní proces jejich následného využití, tj. nutno doplnit nežádoucí obsah prvků a sloučenin v uvažované surovině, který by měl negativní dopad na vlastní výrobní proces a emise,	Diskutujeme v kap. A.II.9.5. Technológia DMS sa vyznačuje veľkou flexibilitou spracovania odpadov. V Japonsku, kde je táto technológia v praxi vo veľkej miere aplikovaná sa realizoval výskum, ktorý sledoval vplyv spracovania rôznych druhov odpadov pomocou technológie DMS na prevádzkové parametre technológie a vplyvu na životné prostredie. Testovaním splyňovania v reálnych podmienkach pri spracovaní komunálneho odpadu spolu s nemocničným odpadom, s čistiarenským kalom, popolčekom a odpadom zo skládok bolo preukázane, že nemajú vplyv na prevádzkové podmienky zariadenia a ani na skladbu produkovaného syntézneho plynu. Taktiež spracovanie rôznych odpadov podľa dodávateľa technológie DMS nemá vplyv na zvyšovanie emisií TZL, NO_X, SO_2, CO, HCl a Hg vypúšťaných do ovzdušia. Namerané hodnoty boli pod úrovňou emisných limitov stanovených

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	národnou legislatívou. Kombinovanie odpadov dokonca preukázateľne nemalo vplyv ani na kvalitu trosky (tuhého zvyšku).
(pre DMS): popis všech technologických operací prováděných ve stacionárních zdrojích se vstupními surovinami, mechanismus reakcí včetně známých vedlejších reakcí, způsoby řízení, podmínky a kontroly prováděných operací, podmínky spalování paliv, podmínky provozu technologií ke snižování emisí nebo dalších operací sloužících ke snižování emisí,	Diskutujeme v kap.A.II.9.5. Pozri časť „Monitorovanie a kontrola parametrov prevádzky splyňovacej a taviacej pece“, resp. Tab. 26. Informácie o podmienkach znižovania a odlučovania emisií sú rovnako obsiahnuté v kap.A.II.9.5.
(pre DMS): údaje o zařízeních a technologiích pro předcházení/omezování emisí znečišťujících látek a stejně tak i údaje o vzduchotechnice a jejich parametrech vč. garantovaných emisí na výstupu z takového zařízení,	Tieto informácie sú pre systém DMS k dispozícii v Tab. 32 a Tab. 33 správy o hodnotení (kap. A.II.9.5. Tieto informácie zodpovedajú stupňu prípravy projektu v štádiu EIA.
(pre DMS): údaje o emisní vydatnosti TZL v případě drtiče pro mechanickou předúpravu vstupní suroviny a o naplnění technické podmínky pro předcházení/omezování pachových látek,	Emisnú výdatnosť drviča kvantifikoval odborný posudzovateľ v emisno-technologickej štúdii tzn. bol určený hmotnostný tok TZL. Následne bol tento hmotnostný tok aplikovaný do modelu v rozptylovej štúdii a je súčasťou komplexného hodnotenia prevádzky CEH Skalica z hľadiska vplyvu na ovzdušie v oboch realizačných variantoch. Spôsob naplnenia technických podmienok pre predchádzanie/obmedzovanie pachových látok z tohto zdroja diskutujeme v kap. B.II.6.1 „Zápach“ v správe o hodnotení.
(pre DMS): technická a provozní opatření k omezení tuhých znečišťujících látek (včetně fugitivních emisí) a resuspenze prachu,	Uvedené je k dispozícii v Tab. 196 v rámci návrhu opatrení.
(pre DMS): technická a provozní opatření k omezení emisí látek obtěžujících zápachem z obou technologických zdrojů,	Uvedené je k dispozícii v Tab. 198 v rámci návrhu opatrení.
(pre DMS): seznam všech závadných látek, se kterými provozovatel zařízení zachází, včetně jejich průměrného a nejvyššího množství, tj. včetně látek k čištění a úpravě „procesního plynu“ pokud k tomu budou používány závadné látky, míst jejich skladování	Uvedené je k dispozícii v Tab. 195 v rámci kap. C.III.19, resp. v rámci priloženého dokumentu „*Návrh opatrení na zabránenie kontaminácie podzemných, povrchových vôd a horninového prostredia v prípade úniku znečisťujúcich látok počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti*“.
Z hlediska zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech: Z hlediska nakládání s odpady je výše citovaný záměr v této fázi zpracován dostatečně a není k němu připomínek.	Bez komentára.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Z hlediska zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon): Po přezkoumání doložených podkladů požadujeme doplnění podrobnější mapové situace záměru znázorňující hospodaření s vodami, ze kterých bude zřejmě, že záměrem nebude negativně ovlivněna kvalita vod a odtokové poměry na území České republiky.	V rámci správy o hodnotení podrobnejšie špecifikujeme navrhovaný systém ČOV pozostávajúci z ČOV-B pre splaškové vody a ČOV-CH pre technologické odpadové vody. Uvedené je k dispozícii v kap. A.II.9.8, resp. množstvo a kvalita odpadovej vody je diskutovaná v kap. B.II.2 tejto správy o hodnotení. Navrhovateľovi však nie je zrejmá požiadavka na vypracovanie „mapovej situácie zámeru znázorňujúcej hospodárenie s vodami“. Pokiaľ sa týmto myslí situácia, ktorá vyobrazí tok jednotlivých prúdov odpadovej vody v rámci areálu CEH a určí presný bod vyústenia do recipienta, je takté spracovanie nad rámec možností procesu EIA, ktorý je podotýkame riešený v dvoch lokalitných alternatívach. Uvedené vyžaduje podrobnejšie spracovanie v rámci prípravy projektovej dokumentácie, k čomu sú však nevyhnutné údaje a parametre, ktoré v štádiu EIA ešte nie sú z objektívnych dôvodov známe. Primárne sa však predpokladá na základe informácií z referenčných prevádzok typu ZEVO, že odpadovú vodu je možné prakticky v celom objeme recyklovať v procese. V prípade, že tomu tak z akéhokoľvek dôvodu nebude, je možné CEH napojiť na kanalizáciu vo variante č.1 (pri variante č.2 takáto možnosť nie je známa). Až v krajnom prípade sa ako nakladanie s odpadovými vodami uvažuje vypúšťanie do recipienta, avšak aj v tomto prípade po prečistení a na toto bude musieť byť udelený súhlas správcu vodného toku a v integrovanom povolení budú určené ukazovatele a ich limity, ktoré bude potrebné pri vypúšťaní odpadových vôd do recipienta (v prípade, že tento stav nastane) preukazovať. Každopádne je ale v oblasti nakladania s odpadovými vodami výhodnejší variant č.1, ktorým je možné vypúšťanie odpadových vôd do recipienta (pokiaľ sa na tomto bude trvať) plne eliminovať a tým nedôjde k žiadnemu ovplyvneniu kvality vody a odtokových pomerov na území ČR.
Odbor životního prostředí posoudil předložené oznámení z hlediska možných dopadů na jednotlivé složky životního prostředí s konstatováním, že s ohledem na shora uvedené zájmy ochrany ovzduší a ochrany vod považuje za nutné, aby se Česká republika připojila k mezistátnímu posuzování předmětného záměru.	Bez komentára.

Tabuľka 16 Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně, evid. č. KHSJM 08721/2025/BV/HOK; S-KHSJM 05615/2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně p o ž a d u j e, aby se Česká republika připojila k mezistátnímu posuzování předmětného záměru, neboť dle informace o oznámení záměru Centrum ekologického hospodárstva Skalica umístěného na území Slovenské republiky zaslané Ministerstvem životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10, v souladu s § 14 odst. 1 zákona č. 100/2001 Sb. a přijaté KHS JmK dne 05.02.2025 by záměr mohl mít negativní vliv na životní prostředí přesahující státní hranice Slovenské republiky.	Bez komentára.
Rovněž z údajů uvedených v kapitolách 7.1 Vplyvy presahujúce štátne hranice počas realizácie a 7.2 Vplyvy presahujúce štátne hranice počas prevádzky dokumentu Informácia o navrhovanej činnosti vypracovaná podľa prílohy č. 9a k zákonu č. 24/2006 Z. z. (INECO, s.r.o., Mladých budovateľov 2, Banská Bystrica, december 2024) je zřejmé, že při realizaci záměru a jeho následném provozu může docházet k přímým a nepřímým vlivům přesahujícím státní hranice.	V rámci predloženej správy o hodnotení túto problematiku diskutujeme v kap. A.II.18.
Zřetelehodná je informace uvedená v kapitole 7.2 Vplyvy presahujúce štátne hranice počas prevádzky, dle níž nejsou v současné době známy přesné parametry bodových zdrojů emisí látek znečišťujících ovzduší.	Uvedené informácie boli v rámci správy o hodnotení upresnené na základe podkladu emisno-technologickej štúdie a aktualizovanej rozptylovej štúdie, ktorá na základe hmotnostných tokov určila minimálne požadované výšky bodových zdrojov emisií do ovzdušia pre zabezpečenie dostačujúceho rozptylu týchto látok.
Současně KHS JmK poukazuje na zcela zásadní fakt vymezující slabé stránky varianty 2 v porovnání s variantou 1 záměru uvedený na str. 190 Informácie o navrhovanej činnosti vypracovaná podľa prílohy č. 9a k zákonu č. 24/2006 Z. z., a to „*technológia systému DMS nie je momentálne etablovaná v regióne EÚ a jej úspěšnost v Japonsku neznamená automaticky, že toto bude dosiahnuté aj v podmienkach SR, kde je situácia v oblasti odpadového hospodárstva odlišná*“.	Navrhovateľ, resp. spracovateľ dokumentácie EIA sa týmto nesnažil diskvalifikovať systém DMS, avšak objektívne poukázal na tento aspekt, nakoľko sa jedná o fakt, ktorý vyplýva zo štatistík o zariadeniach typu ZEVO vo svete. Navrhovateľ, ako bolo vysvetlené, pristúpil k zmene technologického riešenia variantu č.2 z dôvodu menšej odstupovej vzdialenosti CEH v tomto variante od najbližších citlivých receptorov (nedodržaná odstupová vzdialenosť pre spaľovne podľa legislatívy ochrany ovzdušia) a potenciálu tejto technológie vyrobiť syntézny plyn v kvalite plynného druhotného paliva. Viaceré odborné štúdie k tejto správe o hodnotení, napr. emisno-technologická štúdia alebo posúdenie rizika však upozorňujú na faktor, že systém DMS nie je v našom regióne

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	overený a konzervatívne je preto vhodnejšie uprednostniť ZEVO s klasickým roštovým spaľ. kotlom. Uvedené však neznamená, že systém DMS neplní environmentálne kritéria a limity požadované legislatívou SR. Na efektívnu implementáciu systému DMS však je potrebné riešiť tieto výzvy prostredníctvom inovácií a prispôsobených stratégií v odpadovom hospodárstve SR, vrátane postoja povoľujúcich orgánov k produkovanému syntéznemu plynu ako k plynnému druhotnému palivu, resp. štandardnému palivu, ktoré dosiahlo stav konca odpadu.
KHS JmK se neztotožňuje s konstatováním zpracovatele Informácie o navrhovanej činnosti vypracovaná podľa prílohy č. 9a k zákonu č. 24/2006 Z. z. souvisejícím s prakticky vyloučeným vznikem přeshraničních vlivů deklarovaným v první větě posledního odstavce kapitoly 7 Vplyvy presahujúce štátne hranice počas realizácie (pro jednoznačnost je uveden snímek textu)	Podrobnejšia analýza cezhraničného vplyvu navrhovanej činnosti na základe odborných štúdií vypracovaných k správe o hodnotení je k dispozícii v kap. A.II.18.
Neztotožnění se s prakticky vyloučeným vznikem významných přeshraničních vlivů je nutno vnímat i ve spojení s údaji uvedenými ve druhém odstavci této kapitoly, dle nichž v 55% situací nebudou znečišťující látky transportovány na území ČR, ale ve 45% situací může k transportu znečišťujících látek na území ČR dojít (pro jednoznačnost je uveden snímek textu). Rozdíl 10% nelze dle názoru KHS JmK považovat za dostačující pro vyvození závěru o prakticky vyloučeném vzniku významných přeshraničních vlivů.	Podrobnejšia analýza cezhraničného vplyvu navrhovanej činnosti na základe odborných štúdií vypracovaných k správe o hodnotení je k dispozícii v kap. A.II.18. Východiskovým podkladom pre hodnotenie cezhraničného transportu ZL je aktualizovaná rozptylová štúdia vypracovaná oprávnenou osobou. Štúdia preukazuje, že imisné limity na ochranu ľudského zdravia budú splnené na území SR aj na území SR a to aj pri zohľadnení imisných limitov, ktoré budú v platnosti od r. 2030.
KHS JmK považuje za zcela neadekvátní opatření na zmírnění vlivů jednotlivých variant navrhované činnosti na životní prostředí uvedené v kapitole 9.3 Opatrenia počas prevádzky, a to: *pre všetky bodové zdroje emisií (komíny/výduchy) zabezpečiť dostačujúci rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší* Zabezpečení dostatečného rozptylu znečišťujících látek musí být primárně podmíněno stavebně – technickým provedením zdrojů znečišťování ovzduší v parametrech vyplývajících z rozptylové studie, případně dalších podkladů, a to v průběhu	Odborný posudzovateľ v rozptylovej štúdii vypočítal minimálne výšky komínov zo zdrojov CEH pre zabezpečenie dostačujúceho rozptylu znečisťujúcich látok v ovzduší pri hmotnostných tokoch definovaných v emisno-technologickej štúdii. Pozri Tab. 142 tejto správy o hodnotení. Uvedené bude východiskovým podkladom pre stavebnú projekciu navrhovanej činnosti v ďalšej etape.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
povolování stavby, resp. zařízení, nikoliv až v průběhu vlastního provozu.	
V souvislosti s kvalitou ovzduší KHS JmK požaduje, aby v navazujících řízeních bylo ve vazbě na dotčenou skupinu populace žijící na území České republiky jednoznačně specifikováno, resp. konkretizováno naplňování dalšího opatření pro vlastní provoz, a to *verejnosti poskytovať informácie o výsledkoch monitorovania kvality ovzdušia;* V daném KHS JmK požaduje, aby byl přesně vymezen rozsah skupiny populace České republiky potenciálně dotčené záměrem a aby bylo zcela jednoznačně stanoveno, v jakých časových intervalech, v jakém rozsahu (taxativně vyjmenované noxy, které budou výsledkem monitorování kvality ovzduší, a to včetně šestimocného chromu) a jakou formou budou informace občanům v České republice předávány.	Dotknutá populácia obyvateľstva v Českej republike je špecifikovaná v hodnotiacej správe HIA, resp. v kap. C.III.1.1. Poskytovanie informácií verejnosti o výsledkoch monitorovania kvality ovzdušia a prípustnej miery znečisťovania ovzdušia je v legislatíve SR zakotvená v §34 zákona č. 146/2023 Z. z. o ovzduší, ako povinnosti prevádzkovateľov veľkých zdrojov a prevádzkovateľov stredných zdrojov. Tu je uvedená povinnosť zverejňovať na svojom webovom sídle informácie o znečisťovaní ovzdušia vrátane výsledkov monitorovania emisií a kvality ovzdušia v okolí stacionárneho zdroja. Týka sa to teda ako emisií (spalín/odpadového vzduchu) zo zariadenia, tak aj imisných koncentrácií po trasporte znečisťujúcej látky v ovzduší. Zo zverejnených výsledkov meraní a sledovaní musí byť v zmysle legislatívy SR zrejmé, aké znečistenie životného prostredia príslušné zariadenie spôsobilo a v akom vzťahu boli namerané hodnoty k zákonným alebo povoleným limitným hodnotám. Táto povinnosť teda vyplýva z platnej legislatívy a jej konkrétny rozsah bude určený v následnom povoľovacom procese (uvedené je v kompetencii príslušného inšpektorátu SIŽP). Zaužívaným štandardom v rámci SR, v existujúcich zariadeniach typu ZEVO je zverejňovanie týchto informácii na webovom sídle prevádzkovateľov týchto zariadení. Napríklad pre ZEVO Bratislava sú monitorované a verejnosti poskytované informácie o produkovaných emisiách na mesačnej báze (z kontinuálneho monitoringu) a v cca 1/2 ročných intervaloch z diskontinuálneho monitoringu: https://www.olo.sk/zevo/emisie-zevo. V obdobnom rozsahu, resp. spôsobom sa predpokladá poskytovanie informácii verejnosti aj v prípade prevádzky CEH Skalica.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Dále KHS JmK požaduje v dalších stupních procesu posuzování vlivů na životní prostředí poskytnout hodnocení vlivů na obyvatelstvo žijící na dotčeném území České republiky a veřejné zdraví v oblasti expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší a v oblasti hlukové zátěže, v němž budou s ohledem na princip předběžné opatrnosti minimalizovány nejistoty v posuzování. K tomu KHS JmK podotýká, že hodnocení zdravotních rizik provedené v kapitole 5 Hodnotenie zdravotných rizik předloženého dokumentu Informácia o navrhovanej činnosti vypracovaná podľa prílohy č. 9a k zákonu č. 24/2006 Z. z., nelze vzhledem ke své obecnosti považovat za objektivní podklad pro posouzení vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví.	Prílohou správy o hodnotení je HIA, ktorá vychádza z akustickej a rozptylovej štúdie. Všetky tieto štúdie boli vypracované odborne spôsobilými osobami a ich súčasťou je aj územie/obyvateľstvo Českej republiky.
V daném KHS JmK v přiměřené míře odkazuje na ustanovení § 2 odst. 4 zákona č. 258/2000 Sb. a považuje za nezbytné, aby posouzení míry závažnosti zátěže populace vystavené rizikovým faktorům životních podmínek (a to včetně látek pachových, vlivu přímých i nepřímých apod.) souvisejících s realizací daného záměru bylo provedeno na základě hodnocení zdravotních rizik, a aby podkladem pro hodnocení zdravotního rizika byl kvalitativní a kvantitativní odhad rizika. Výsledek hodnocení zdravotního rizika musí být podkladem pro řízení zdravotních rizik, resp. pro návrh opatření ke zcela zásadní eliminaci zdravotních rizik, a to za všech provozních podmínek včetně nestandardních a havarijních stavů a pro všechny nevylučitelné situace (včetně inverzních) a s přihlédnutím ke stávající zátěži, tzn., že hodnocení musí být provedeno pro kumulaci vlivů se stávajícími zdroji v území.	HIA pre správu hodnotení je spracovaná odborne spôsobilou osobou a v súlade s legislatívnymi a metodickými postupmi, ktoré sa na túto vzťahujú.
Při hodnocení vlivů z expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší pro dotčenou skupinu populace na území České republiky KHS JmK doporučuje využít informací vyplývajících z autorizačního návodu AN 17/15 AUTORIZAČNÍ NÁVOD K HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO RIZIKA EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM VE VENKOVNÍM OVZDUŠÍ veřejně dostupného na odkaze https://szu.gov.cz/wp-content/uploads/2023/07/AN_17_15.pdf., a to mj. - k hodnocení vybraných polutantů doplnit hodnocení šestimocného chrómu,	Uvedená požiadavka bola pri vypracovaní HIA zohľadnená odborným posudzovateľom.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
- mimo přímé inhalační expozice z ovzduší zahrnout do hodnocení v rámci kvalitativní charakteristiky rizika nebo komentáře v analýze nejistot i další potenciální cesty expozice obyvatel (např. průnik persistentních látek do potravního řetězce nebo následná expozice z dalšího využití či likvidace produktů nebo odpadů z provozu zdrojů).	
Při hodnocení expozice těžkým kovům KHS JmK doporučuje použít aktuální informace ze zprávy expertů WHO „Human health effects of benzene, arsenic, cadmium, nickel, lead and mercury: report of an expert consultation“ z roku 2023, která shrnuje současné odborné poznatky o nebezpečnosti těchto noxů.	Uvedená požiadavka bola pri vypracovaní HIA zohľadnená odborným posudzovateľom.
Předmětem hodnocení musí být případné účinky vzájemného působení škodlivin ve směsi.	Uvedenú požiadavku HIA zohľadňuje.
V dalších stupních procesu posuzování vlivů na životní prostředí musí být jednoznačně specifikován postup, resp. způsob výběru surovin vstupujících do procesu tak, aby bylo zajištěno identické složení reálných vstupů od vstupů, jejichž charakteristiky (tj. složení odpadů vstupujících do procesu) budou předmětem hodnocení vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví. V případě, kdy postup výběru surovin nebude jednoznačně vymezen, musí být v hodnocení vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví zohledněn fakt, že v zařízení budou s vysokou mírou pravděpodobnosti využívány odpady odlišného složení oproti odpadům, na základě jejichž charakteristik bylo provedeno hodnocení.	Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, ktorá má spracovávať primárne komunálne a/alebo BRO rôzneho pôvodu, nie je možné zabezpečiť, aby zloženie reálnych vstupov do zariadenia bolo vždy identické, resp. identické s určitou referenčnou vzorkou odpadu. Potrebné je však v tejto súvislosti uviesť, že relevantné výpočty napr. v emisno-technologickej štúdii a rozptylovej štúdii, ktoré odvodzujú výsledné emisie a imisie sú vykonané na základe vedecky odôvodnených hodnôt. Na účely EIA sa preto využíva konzervatívny prístup (napr. horné hranice koncentrácií znečisťujúcich látok v emisiách, najnepriaznivejší emisný faktor z hľadiska produkcie emisií/spalín a pod.), ktoré zabezpečujú, že hodnotenie vplyvov je robustné a pokrýva aj tie najhoršie a v bežnej prevádzkovej praxi veľmi ťažko dosiahnuteľné scenére z hľadiska vplyvu na verejné zdravie. Z uvedených dôvodov preto nie je možné požiadavku na jednoznačné špecifikovanie postupu výberu surovín tak, aby boli reálne vstupy identické s modelovými, považovať za technicky realizovateľnú. Napriek tomu je zabezpečené, že vplyvy na obyvateľstvo a verejné zdravie sú v predkladanej správe o hodnotení posudzované na základe konzervatívnych predpokladov a opatrení, ktoré minimalizujú riziká aj pri prípadných odchýlkach v zložení vstupných surovín.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Hodnocení vlivů na obyvatelstvo a lidské zdraví musí být provedeno i z hlediska epidemiologických rizik v souvislosti s možným zvýšeným výskytem mikroorganismů, hmyzu a hlodavců při nakládání s některými druhy odpadů.	Uvedené je súčasťou hodnotenia v HIA.
V závěru hodnocení musí být s ohledem na dílčí závěry vyplývající z hodnocení provedeného pro jednotlivé polutanty jednoznačně interpretována souhrnná pravděpodobnost změny zdravotního stavu exponovaných skupin populace, resp. přijatelnost či nepřijatelnost zjištěné míry rizika.	Uvedené je súčasťou hodnotenia v HIA. V zmysle zaradenia indexu nebezpečenstva (*HI*) podľa stupňov vykazuje oblasť pre variant č.1 aj variant č.2 pásmový stupeň s nízkym až zanedbateľným rizikom pre ľudské zdravie v oblasti trvalého výskytu ľudí, spoločensky akceptovateľné. Zvýšenie počtu prekročených 1h, 8h a 24 hod koncentrácií sa nepredpokladá. Hodnoty HQ „hazard quocient“ t.j. koeficientu škodlivosti sa budú pohybovať číselne maximálne v desatinách, teda nebude v žiadnom prípade prekračovať hodnotu 1. Podľa metodiky U.S. EPA súhrnný index celoživotnej toxickej nebezpečnosti pre definované referenčné miesta a sledované chemické faktory HI < 1. Riziko chronického ochorenia pre ľudské zdravie (inhalačnou cestou) je akceptovateľné t.j. bez významného rizika nekarcinogénnych účinkov na zdravie obyvateľov. Na základe výpočtov hlukových pomerov vo výhľadovom období je možné konštatovať, že stav po realizácii investície vo variante č. 1 nebude viesť k zdravotným prejavom spôsobenými hlukovou záťažou zo samotnej prevádzky CEH. Vo variante č. 2 sa očakáva prekročenie prípustných hodnôt najmä z pozemnej dopravy a po prevádzke k navýšeniu kumulatívneho kumulatívneho hluku so zdravotnými prejavmi. Na základe vyhodnotenia výstupov i napriek uvedeným neistotám je možné konštatovať, že plánovaná prevádzka CEH Skalica nebude spojená s prekračujúcou hlukovou záťažou vo vonkajšom životnom prostredí v kritickej obytnej zóne pri definovaných prevádzkových podmienkach vo variantnom riešení 1. Variantné riešenie č. 2 prevádzky CEH bude spojená s prekročením prípustných hodnôt hluku a tým tiež významnejšími preukázanými zdravotnými prejavmi pre obyvateľov s trvalým výskytom. Na základe vykonaného hodnotenia HIA a zdravotných rizík vplyvu na verejné zdravie za predpokladu, že počas prevádzky budú po uvedení dôsledne dodržiavané schválené technologické postupy, limity dané príslušnými legislatívnymi

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	predpismi hodnotím a odporúčam zámer pre stavbu „Centrum ekologického hospodárstva Skalica“ vo variante č.1 s menej významným vplyvom na zdravie dotknutých obyvateľov v obytnej zóne rodinných domov s trvalým výskytom. Stavba „Centrum ekologického hospodárstva Skalica“ vo Variante č.1 je spoločensky akceptovateľná.
O D Ů V O D N Ě N Í	Táto časť stanoviska obsahuje sumarizáciu údajov a záverov z informácie o navrhovanej činnosti – nemá charakter pripomienky.
Po zvážení aspektů výše uvedených KHS JmK dospěla k závěru, že vzhledem k nutnosti eliminace, byť jen potenciálních, situací ohrožujících veřejné zdraví, což je dle § 2 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. stav, při kterém jsou obyvatelstvo nebo jeho skupiny vystaveny nebezpečí, z něhož míra zátěže rizikovými faktory přírodních, životních nebo pracovních podmínek překračuje obecně přijatelnou úroveň a představuje významné riziko poškození zdraví, je nezbytné, aby se Česká republika připojila k mezistátnímu posuzování předmětného záměru.	Bez komentára.
K takto vyvozenému závěru KHS JmK výše uvedla kometáře, připomínky a požadavky, které považuje za nezbytné objektivně posoudit, vyhodnotit, zdůvodnit, a to v takovém rozsahu a podrobnosti, aby bylo možno zcela jednoznačně definovat zdravotní rizika pro dotčenou skupinu populace České republiky a navrhnout opatření k eliminaci i potenciálních zdravotních rizik.	Uvedené požiadavky sú zahrnuté v predloženej správe o hodnotení (pozri najmä kap. A.II.18, C.III.1, C.IV), resp. v priložených odborných štúdiách.

Tabuľka 17 Ministerstvo životního prostredí ČR, Odbor posudzování vlivu na životní prostredí a integrované prevence, evid. č. MZP/2025/710/929 zo dňa 12.03.2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Požadavek na mezistátní posuzování vlivu záměru na životní prostredí přesahujících hranice štátu vychází z 6 obdržených vyjádření, konkrétné od Jihomoravského kraje, obce Sudoměřice, Krajského úradu Jihomoravského kraje (odbor životního prostredí), Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brné a odboru ochrany vod a ochrany ovzduší MŽP ČR. Na základe obdržených vyjádření je zejména požadováno podrobnější zpracování rozptylové studie, a to vzhledem k transportu značné části znečišťujících látek na území České republiky, s čímž souvisí i požadavek na podobnější zhodnocení	Všetky uvedené požiadavky boli zohľadnené pri vypracovaní správy o hodnotení, resp. k nej priložených odborných štúdiách.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
zdravotních rizik. Dále se ve vyjádřeních opakují požadavky na podrobnéjšľ popis vstupních surovín, detailnejší popis použitých technológií, výčet navrhovaných opatrení pro zmírnění neprízntvých vlivu záméru a upřesnění dopadu zámeru na režim povrchových a podzemních vod. Ďalší konkrétni požadavky a upřesnění již uvedených požadavku naleznete v obdržených vyjádřeních, která jsou prílohou tohoto dopisu. Žádáme Vás tímto o předání těchto vyjadrení oznamovateli záměru a o zajištění zohlednění relevantních požadavkú uvedených v téchto vyjádřeních pri zpracování dokumentace EIA a současně žádáme o následné predložení táto dokumentace v souladu s čl. 4 Espoo úmluvy a čl. 5 směrnice EIA.	

Tabuľka 18 Ministerstvo životního prostredí ČR, Odbor posudzování vlivu na životní prostredí a integrované prevence, evid. č. MZP/2025/710/281 zo dňa 20.02.2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
V návaznosti na stanovený termín konání ústního jednání dne 21. 2. 2025 a nám stanovené lhuty ve Vašem dopise, a dále s přihlédnutím k charakteru předmétného záméru, jeho umístění v bezprostrední blízkosti společné česko-slovenské statní hranice ve varianté 1 a v neposlední řadé možnému přímému dotčení území České republiky pri stavbě horkovodu v rámci varianty 1, Vám sdělujeme, že Česká republika požaduje aktívni účast v mezistátním procesu posuzování vlivu záměru na životní prostredí přesahujících hranice státu. Po uplynutí lhuty pro vyjádření v souladu s ustanovením § 14 odst. 2 zákona dne 10. 3. 2025 Vám MŽP ČR dodatečné zašle všechna obdržená vyjádření dotčených územních samosprávných celku, dotčených orgánu, verejnosti a dotčené verejnosti. Následné budeme požadovat zajištění zohiednění relevantních požadavku uvedených v téchto vyjádřeních pri zpracování dokumentace EIA v souladu s čl. 4 Espoo úmluvy a či. 5 smernice EIA.	Akceptované, bez komentára.

Tabuľka 19 Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10, ISDS: 9gsaax4

Odbor	Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Ministerstvo životního prostředí, odbor adaptace na změnu klimatu (zo dňa 27.02.2025)	z hlediska působnosti odboru adaptace na změnu klimatu v obecné ochraně přírody a krajiny podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve smyslu	Bez komentára.

Odbor	Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	ustanovení § 79 odst. 3 písm. a) tohoto zákona stanovujícího působnost MŽP k vymezování a hodnocení nadregionálního systému ekologické stability konstatujeme, že navrhovaný záměr se nedotýká námi chráněných zájmů a nemáme tím pádem k předloženému záměru žádné připomínky.	
	Pozn. spracovateľa správy o hodnotení: časti stanoviska s konštatáciou "bez připomínek" nie sú v tomto vyhodnotení uvádzané.	
	Varianta 2 – výroba syntézního plynu jako paliva, následně výroba elektřiny a tepla. K přechodu na variantu 2 žadatel dle jeho vyjádření přistoupil z důvodu odstupu od zástavby v lokalitě, která je výrazně menší než ve variantě 1 a za účelem plnění požadavků na umístění zdrojů z hlediska legislativy ochrany ovzduší. To, zda zdroj splňuje i požadavky legislativy ČR v oblasti ochrany ovzduší odbor cirkulární ekonomiky a odpadů nehodnotí a doporučujeme zažádat o vyjádření odbor ochrany ovzduší. Z pohledu odpadového hospodářství jsou produkovány výstupy: odpad 19 01 12 O popel škvára 19 000 t/rok (uložení na skládku nebo jiné zhodnocení) a 4500 t/rok odpad z čištění plynu. U této varianty žadatel uvádí vznik vitrifikátu, který považuje za vhodný pro ukončení odpadového režimu a vyvozuje jeho možné využití jako zásypového materiálu. Zde uplatňujeme doporučující připomínku, že kompetentní orgán na území Slovenska by měl posoudit, zda u tohoto výstupu může být ukončen režim odpadů.	Uvedená pripomienka je adresovaná odboru odpadového hospodárstva na MŽP SR a nie priamo na navrhovateľa CEH Skalica. Uvedenú pripomienku však navrhovateľ akceptuje.
Ministerstvo životního prostředí, odbor cirkulární ekonomiky a odpadů (zo dňa 27.02.2025)	Uplatňujeme doporučující připomínku - požadavek. Pokud by provozovatel chtěl jakýkoliv odpad, či výrobek (např. vitrifikát) přeshraničně přepravovat do ČR, tak požadujeme, aby v dané věci kontaktoval odbor cirkulární ekonomiky a odpadů MŽP a ten posoudí, podle předložené dokumentace, zda je přeprava možná a zda bude probíhat v režimu odpadů.	Uvedenú požiadavku navrhovateľ rešpektuje a v prípade takejto situácie bude kontaktovať MŽP ČR, odbor cirkulární ekonomiky a odpadů.
Ministerstvo životního prostředí, odbor ochrany ovzduší (zo dňa 07.03.2025)	V rámci posouzení možného vlivu záměru na kvalitu ovzduší v České republice je možné konstatovat, že na území, které by mohlo být v rámci ČR dotčeno provozem záměru, nedochází dle hodnocení	Uvedená časť stanoviska má charakter konštatácie nie pripomienky k navrhovanej činnosti. Túto skutočnosť tiež uvádza spracovateľ rozptylovej

Odbor	Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	průměrných pětiletých koncentrací znečišťujících látek v období 2019–2023 k překročení žádného z platných imisních limitů pro ochranu lidského zdraví.	štúdie k tejto správe o hodnotení.
	Pro záměr byla zpracována rozptylová studie, v rámci níž byl zvolen pro každou z variant rovněž jeden výpočtový (referenční) bod na území ČR (obec Sudoměřice). Tato rozptylová studie deklaruje pro období provozu záměru relativně nízké příspěvky k úrovním znečištění ovzduší, které nezpůsobí překročení stávajících platných imisních limitů. Nižší hodnoty příspěvků byly vypočítány pro variantu č. 2, která je však umístěna blíže obytné zástavbě na území ČR (865 m).	Uvedená časť stanoviska má charakter konštatácie nie pripomienky k navrhovanej činnosti. Prílohou tejto správy o hodnotení je nová aktualizovaná rozptylová štúdia, ktorá na základe podrobnejších informácii o technológiách a na základe podkladu emisno-technologickej štúdie vyhodnotila ako celkovo vhodnejší variant č.1.
	Ve výpočtu nebyla zohledněna předpokládaná výška komínů nových zdrojů (teprve bude určena projektantem zařízení), která však může mít významný vliv na rozptyl znečišťujících látek, resp. na výslednou úroveň znečištění ovzduší.	Uvedený nedostatok odstránila aktualizovaná rozptylová štúdia, ktorá presne definuje uvažované minimálne výšky komínov pre zabezpečenie dostačujúceho rozptylu znečisťujúcich látok podľa platnej legislatívy SR.
	Na výsledky předložené rozptylové studie je tedy třeba pohlížet jednak s vědomím toho, že v současné době nejsou známy výšky komínů nově budovaných zdrojů (teprve budou navrženy) a dále s vědomím toho, že od 1.1. 2030 bude nezbytné plnit nové (přísnější) imisní limity pro ochranu lidského zdraví stanovené revidovanou směrnicí Evropského Parlamentu a Rady č. 2881/2024, o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu. Dle predikcí, které má MŽP k dispozici, lze předpokládat, že v území dotčeném výstavbou záměru bude docházet k překročení nových imisních limitů a bude proto nezbytné obezřetně umísťovat nové zdroje do těchto potenciálně imisně zatížených území.	Aktualizovaná rozptylová štúdia bol vypracovaná s presne definovanými výškami komínov a zohľadnuje aj imisné limity, ktoré budú v platnosti od r. 2030. V oboch variantoch bol príspevok činnosti vyhodnotený v súlade s imisnými limitmi, resp. počtami prekročení imisných limitov. Ako optimálny bol vyhodnotený realizačný variant č.1.
	S ohledem na výše uvedené proto žádám o účast ČR na mezistátním posuzování předmětného záměru. V dalších stupních procesu posuzování považuji za vhodné zejména upřesnit výpočty příspěvků pro příslušné referenční body v návaznosti na předpokládané (projektované) výšky	Prílohou správy o hodnotení je aktualizovaná rozptylová štúdia, ktorá upresňuje metodiku modelovania, vychádza z presne definovaných výšok komínov, ktoré boli vypočítané odborným posudzovateľom, zahrňuje

Odbor	Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	komínů nových zdrojů. Zároveň doporučuji zvážit doplnění případných dalších referenčních bodů v závislosti na budoucí projektované výšce komína a s ní souvisejícím místem dopadu kouřové vlečky. Požaduji též provedení posouzení předpokladu plnění nových imisních limitů (dle směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 2881/2024, o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu).	ďalšie referenčné body vo výpočtovej oblasti a hodnotenie imisných limitov, ktoré budú platiť od r. 2030.
	V neposlední řadě Vzhledem k blízkosti obytné zástavby v obou předkládaných variantách (865 m u varianty 1 a 1400 m u varianty 2) upozorňuji na nutnost důsledného plnění opatření k eliminaci znečišťování ovzduší v období realizace i vlastního provozu záměru a respektování legislativních požadavků na ochranu ovzduší.	Navrhované opatrenia sú podrobne rozpracované pre etapu výstavby, ako aj prevádzky navrhovanej činnosti v kap. C.IV.
Ministerstvo životního prostředí, odbor ochrany vod (zo dňa 10.03.2025)	V dalších stupních přípravy předmětného projektu je třeba, aby se příslušná dokumentace zaměřila na dopady záměru na režim povrchových a podzemních vod (i s potenciálním přesahem na českou stranu), jejich množství a jakost a ovlivnění okolních zdrojů. Záměr by tedy měl být posouzen z hlediska souladu s cíli Rámcové směrnice o vodách a cíli uvedenými v § 23a vodního zákona, mezi než patří mj. zamezení zhoršení stavu/ekologického potenciálu útvarů povrchových a podzemních vod či dosažení dobrého stavu/dobrého ekologického potenciálu těchto útvarů.	Uvedené diskutujeme v kap. C.III.5. Prílohou správy o hodnotení je tiež hydrogeologický posudok, v ktorom oprávnený posudzovateľ konštatuje, že nie je predpoklad, že vybudovaním a prevádzkou CEH dôjde k negatívnemu vplyvu na útvary podzemných vôd a útvary povrchových vôd v danej oblasti (aj s potencionálnym presahom na stranu Českej republiky). Potrebné je podotknúť, že odborný posudzovateľ sa primárne orientoval na variant č.1, nakoľko variant č.2 bol z hľadiska hydrogeologických podmienok vyhodnotený ako nevyhovujúci vzhľadom na nedostatok dostatočného množstva čerpateľných podzemných vôd pre zabezpečenie potrieb technológie CEH.
	Z výše zmíněných důvodů považujeme za vhodné, aby se Česká republika připojila k mezistátnímu posuzování předmětného záměru. Zároveň upozorňujeme, že záměr	Akceptujeme, bez komentára.

Odbor	Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	může být v případě potřeby zařazen i na program zasedání Česko-slovenské komise pro hraniční vody či jedné z jejích pracovních skupin.	

Tabuľka 20 Obec Sudoměřice, ID datové schránky: 5fxb4vd, stanovisko zo dňa 07.03.2025

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
K Vámi zaslané informaci uvádíme, že dle našeho názoru budoucí záměr i vzhledem k blízkosti plánovaného umístění zařízení (obě varianty) budu mít zásadní vliv na životní prostředí naší obce a na život našich občanů a považujeme za nutné, aby se Česká republika připojila k mezistátnímu posuzování předmětného záměru.	Správa o hodnotení je riešená ako medzištátne posudzovanie.
I z tohoto důvodu projednávalo celou záležitost také Zastupitelstvo obce Sudoměřice dne 24.2.2025, které na svém 24.zasedání přijalo následující usnesení: *24/2/2025 Zastupitelstvo obce Sudoměřice schvaluje připojení obce Sudoměřice, resp. České republiky k mezistátnímu posuzování vlivu na životní prostředí akce "Centrum ekologického hospodárstva Skalica"*	Akceptujeme, bez komentára.
Na základě důkladného projednání uvedeného záměru v k.ú. Skalica (Slovenská republika) v orgánech obce Sudoměřice tímto nesouhlasíme s realizací záměru tak, jak je navržen a požadujeme, aby v případě projednávání následujících stupňů procesu bylo prověřeno, či doloženo:	
Záměr počítá s kapacitou zpracování odpadu v množství cca 200 000 tun/rok, kdy na území okresu Skalica se vyprodukuje cca 5000 tun odpadu za rok. Je zřejmé, a autor projektu s tím i počítá, že budou sváženy odpady z celého Trnavského a zčásti Trenčianského a Nitranského kraje. Proto je z logistických důvodů umístění obou variantních zařízení až v nejzazším místě území nelogické. Navíc s negativním dopadem na sousední stát a hlavně naši obec. Proto požadujeme situování záměru dál od zastavěných částí naší obce, a i z tohoto důvodu preferujeme umístění záměru v ROD Skalica-variantu č.2.	V rámci správy o hodnotení je poskytnutá analýza zvozovej oblasti v tzv. zvozovej štúdii. Pri umiestňovaní navrhovanej činnosti zohrávajú kľúčovú rolu disponibilné pozemky a odbyt tepla, ktoré CEH vyprodukuje. Tieto podmienky sú splnené práve v meste Skalica. Súčasne bolo potrebné zohľadniť aj pozíciu ďalších jestvujúcich a pripravovaných zariadení tohto typu v rámci SR. Umiestnenie navrhovanej činnosti je preto výsledkom viacerých faktorov, ktoré boli v rámci prípravnej fázy projektu podrobne zohľadnené. Skutočnosť, že navrhovaná činnosť nebude presahovať legislatívne určené limity z hľadiska vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie, vrátane územia ČR a obce Sudoměřice, je dokladovateľná odbornými štúdiami, ktoré sú prílohou správy o hodnotení. Odstupová vzdialenosť od obce Sudoměřice je rovnako vyhovujúca z pohľadu platnej legislatívy SR (odporúčané odstupové vzdialenosti od citlivých receptorov). Vzhľadom na výsledky odborných štúdii je využitie

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	technológie DMS tzn. variantu č.2, menej vhodné než klasické roštové spaľovanie a preto je v tejto správe o hodnotení ako preferovaný variant navrhnutý variant č.1. V priebehu vypracovania hydrogeologického posudku bolo tiež zistené, že v lokalite variantu č.2 nie je možné zabezpečiť dostačujúce množstvo čerpateľnej podzemnej vody pre technologický proces navrhovanej činnosti, čo tento variant v praxi značne znevýhodňuje, resp. diskvalifikuje.
Zároveň požadujeme do projektu zahrnout-prověřit i možnost návozu odpadu i z obcí z území ČR, s tím záměr nepočítá vůbec.	Uvedené je súčasťou hodnotenia v správe o hodnotení, pozri kap. B.I.5.5. Údaje v Tab. 55 o produkcii komunálneho odpadu v obci Sudoměřice pochádzajú z r. 2020 a 2021. Spracovateľ správy o hodnotení oslovil kontaktné osoby uverejnené na webovej stránke obce Sudoměřice so žiadosťou o poskytnutie aktuálnejších informácií, avšak do času vypracovania tejto správy o hodnotení mu nebola poskynutá odpoveď. Máme však za to, že keďže v obci medzičasom nenastali zásadnejšie demografické zmeny, sú tieto údaje relevantné aj pre súčasnosť. Konzervatívne sme v správe o hodnotení navyše uvažovali výrazne nadhodnotený stav bilancie cezhraničnej dopravy. Cezhraničná preprava odpadu z obce Sudoměřice bola zahrnutá do hodnotenia v rozptylovej a akustickej štúdii, resp. v rámci dopravno-kapacitného posúdenia navrhovanej činnosti.
Součástí projektu je i rozptylová studie, která ovšem nerespektuje nové emisní limity, které budou platné od roku 2030 – směrnice EP a Rady 2024/2881 ze dne 24.11.2024.	Aktualizovaná rozptylová štúdia bola vyhodnotená aj s ohľadom na imisné limity, ktoré budú v platnosti od r. 2030.
Zároveň není zřejmý důvod, jakým způsobem byly při tvorbě rozptylové studie vybrány a určeny referenční body, kdy v obou variantách jsou referenční body zvoleny tak, že ve městě Skalica je těchto bodů 5 a u obce Sudoměřice vždy po jednom bodu, ač je zřejmé, zejména u varianty č.1, že největší dopad pro šíření nebezpečných látek bude na obec Sudoměřice. Tato rozptylová studie není vypovídající, je až zavádějící. Přesto i z tohoto dokumentu vychází největší zátěž z hlediska znečištění ovzduší na naši obec. Proto požadujeme tuto rozptylovou studii přepracovat tak, aby z ní bylo možné přesněji určit případné předpokládané překročení emisních limitů na území obce, a to zvýšením počtu referenčních bodů a jejich přesným polohopisným určením, např. GPS souřadnice či s	V rámci aktualizovanej rozptylovej štúdie boli odborným posudzovateľom vo výpočtovej oblasti doplnené referenčné body aj s ich GPS popisom. Pozícia referenčných bodov bola zvolená tak, aby zachytila citlivé receptory v obci Sudoměřice, resp. aj v ďalších okolitých obciach. Potrebné je však v tejto súvislosti podotknúť, že referenčný bod predstavuje len špecificky zvolený bod vo výpočtovej sieti matematického modelu pre zlepšenie interpretácie výsledkov. Výpočtová oblasť predstavuje uzlovú sieť bodov [X,Y], pričom na základe výpočtu je možné určiť imisnú koncentráciu v ľubovoľnom bode, či už na základe priebehu izolínií, prípadne extrapolačnou metódou. Z uvedeného dôvodu nie je možné ani pôvodnú

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
uvedením vzdálenosti od nejbližších nemovitostí. Tyto referenční body na území obce zvolit tak, aby byly umístěny v místech největší koncentrace obyvatel: obytná výstavba, školská a zdravotnická zařízení, domov seniorů a pod.	rozptylovú štúdiu považovať za zavádzajúcu ako sa to opisuje v diskutovanom stanovisku.
Ze studie není zcela zřejmé, jakým způsobem bude zamezeno šíření zápachu a není přesně vyčísleno jeho množství	Aktualizovaná rozptylová štúdia predikuje predpokladané koncentrácie látok relevantných pre zápach t.j. v kontexte charakteru navrhovanej činnosti amoniak, suflán, formaldehyd. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti v oboch variantoch sa nepredpokladá na úrovni najbližších citlivých receptorov vnímanie zápachu. Modelom vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie látok spôsobujúcich zápach sú výrazne nižšie ako príslušné orientačné prahové hodnoty zápachu. Opatrenia proti šíreniu zápachu sú podrobne sumarizované v kap. C.IV.4.5.
Studie nezohledňuje šíření emisí a prachu z vnitropodnikové manipulace s materiálem (např. popel, popílek apod.),	Aktualizovaná rozptylová štúdia toto zohľadnila.
Požadujeme zpracování hodnocení vlivů na zdraví obyvatel, které bude zpracováno odbornou osobou dle zákona č. 258/2000 Sb, o ochraně veřejného zdraví.	Prílohou správy o hodnotení je HIA vypracovaná odborne spôsobilou osobou podľa platnej legislatívy SR, ktorú považujeme za ekvivalentnú k zákonu č. 258/2000 Sb.
V dokumentaci se mimo jiné uvádí, že spalováním odpadu vznikne kontaminovaný popel a popílek, který musí být uložen na skládce odpadů. Při roční kapacitě spalování (var.č.1) 135 000 tun a předpokládanému vzniku 45 000 tun popela a popílku, není zřejmé kam konkrétně se bude tento kontaminovaný odpad odvážet a zda má takovéto zařízení (skládka TKO) dostatečnou kapacitu po dobu životnosti zařízení ZEVO. Tuto informaci požadujeme doplnit.	Uvedené bolo doplnené v kap. B.II.3.2, konkrétne v Tab. 121.
Z dokumentace není zřejmé hospodaření s vodami a opatření proti znečištění vod, zejména v blízkém Baťově kanálu a Sudoměřickém potoce. Požadujeme odpadní vody nevypouštět ani po jejich vyčištění do těchto toků, ani jejich přítoků.	Nakladanie s odpadovými vodami bližšie opisujeme v texte správy o hodnotení v kap. B.II.2 a A.II.9.8. Primárne sa predpokladá na základe informácií z referenčných prevádzok typu ZEVO, že odpadovú vodu je možné prakticky v celom objeme recyklovať v procese. V prípade, že tomu tak z akéhokoľvek dôvodu nebude, je možné CEH napojiť na kanalizáciu vo variante č.1 (pri variante č.2 takáto možnosť nie je známa). Až v krajnom prípade sa ako nakladanie s odpadovými vodami uvažuje vypúšťanie do recipienta, avšak aj v tomto prípade po prečistení a na toto bude musieť byť udelený súhlas správcu

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
	vodného toku a v integrovanom povolení budú určené ukazovatele a ich limity, ktoré bude potrebné pri vypúšťaní odpadových vôd do recipienta (v prípade, že tento stav nastane) preukazovať. Každopádne je ale v oblasti nakladania s odpadovými vodami výhodnejší variant č.1, ktorým je možné vypúšťanie odpadových vôd do recipienta (pokiaľ sa na tomto bude trvať) plne eliminovať a tým nedôjde k žiadnemu ovplyvneniu kvality vody a odtokových pomerov na území ČR.
V dokumentaci není řešen dlouhodobý a výrazný vliv na vzhled a krajinný ráz krajiny – realizace jednoznačně zásadně ovlivní vzhled území, které bezprostředně sousedí s CHKO Bílé Karpaty, územím NATURA 2000 (Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví, Strážnická Morava), povodí řeky Moravy, turisticky významné vodní cesty Baťův kanál, proto požadujeme při tvorbě navazující dokumentace citlivě zasadit do krajiny, aby nedošlo k znehodnocení již vynaložených investic do turistického ruchu v ČR a v katastru naší obce a okolí.	Prílohou správy o hodnotení je hodnotenie projektu na vzhľad krajiny. Pozri kap. C.III.8.
U Varianty č.1 se počítá se zavedením teplovodu do průmyslové zóny v Sudoměřicích. K tomuto záměru uvádíme, že neevidujeme zájem o takovéto připojení a s obcí, jakožto vlastníkem dotčených pozemků o této možnosti nikdo konkrétněji nejednal. Jelikož nebyl záměr teplovodu dostatečně projednán, působí to tak, že tento záměr napojení průmyslové zóny teplovodem je zde uveden jen jako odůvodnění situování celého zařízení do bezprostřední blízkosti naší obce.	Eealizačný variant č.1 objektívne umožňuje vedenie tepla do priemyselného parku Skalica, resp. rezidentom v blízkej časti mesta a tiež potenciálne do priemyselného areálu v obci Sudoměřice. Cieľom navrhovateľa je teplo poskytnúť primárne do priemyselného areálu v Skalica, avšak umiestnenie tepla v priemyselnom parku Sudoměřice predstavuje tomto ponímaní ďalší benefit projektu, nakoľko toto preukázali výpočty autorizovaného projektanta z hľadiska účinnosti ZEVO. Konštatujeme, že k otázke umiestnenia tepla v priemyselnom parku Sudoměřice aktuálne prebiehajú zo strany navrhovateľa rokovania.
U varianty č.2 zpracovatel uvádí: … *technológia systému DMS nie je momentálne etablovaná v EU a jej úspešnosť v Japonsku neznamená automaticky, že toto bude dosiahnuté aj podmienkach SR* …, proto požadujeme doplnit podrobnější popis celého procesu zpracování odpadů od jeho vstupu do zařízení až po konečné zpracování, včetně vyhodnocení a uvedení všech rizik spojených s provozem takového zařízení, případně provést změnu technologie na osvědčený způsob v podobě roštového spalování odpadu. Zpracovatel fakticky tímto konstatováním tuto variantu neguje, je	Navrhovateľ, resp. spracovateľ dokumentácie EIA sa týmto nesnažil diskvalifikovať systém DMS, avšak objektívne poukázal na tento aspekt, nakoľko sa jedná o fakt, ktorý vyplýva zo štatistík o zariadeniach typu ZEVO vo svete. Navrhovateľ, ako bolo vysvetlené, pristúpil k zmene technologického riešenia variantu č.2 z dôvodu menšej odstupovej vzdialenosti CEH v tomto variante od najbližších citlivých receptorov (nedodržaná odstupová vzdialenosť pre spaľovne podľa legislatívy ochrany ovzdušia) a potenciálu tejto technológie vyrobiť syntézny plyn v kvalite plynného druhotného paliva. Viaceré odborné štúdie k tejto správe o hodnotení, napr. emisno-technologická

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
otázkou, zda se s ní vážně počítá jako s regulérním variantním řešením.	štúdia alebo posúdenie rizika však upozorňujú na faktor, že systém DMS nie je v našom regióne overený a konzervatívne je preto vhodnejšie uprednostniť ZEVO s klasickým roštovým spaľ. kotlom. Uvedené však neznamená, že systém DMS neplní environmentálne kritéria a limity požadované legislatívou SR. Na efektívnu implementáciu systému DMS však je potrebné riešiť tieto výzvy prostredníctvom inovácií a prispôsobených stratégií v odpadovom hospodárstve SR, vrátane postoja povoľujúcich orgánov k produkovanému syntéznemu plynu ako k plynnému druhotnému palivu, resp. štandardnému palivu, ktoré dosiahlo stav konca odpadu. V kap. A.II.9.5 tiež boli doplnené podrobnejšie informácie o systéme DMS, ktoré má navrhovateľ momentálne k dispozícii.
Závěrem musíme konstatovat, že připravovaný záměr v obou variantách bude mít největší negativní dopad na zdraví a obyvatele obce Sudoměřice. Občané naší obce budou dlouhodobě vystaveni vyšším koncentracím vzduchem se šířících nebezpečných látek, zejména těžkých kovů. I s ohledem na nemožnost likvidace odpadů z naší obce v tomto zařízení, nám tento záměr nepřináší žádná pozitiva, ale jen negativa v podobě rizika výrazného zhoršení zdraví obyvatel, nehledě na znehodnocení krajinného rázu okolí naší obce. Do vyjasnění výše uvedených podmínek a bez posunutí umístění záměru do bezpečné vzdálenosti od naší obce, se záměrem nemůžeme souhlasit a jak je již uvedeno v úvodu našeho vyjádření, považujeme za nutné, aby se Česká republika připojila k mezinárodnímu posuzování vlivu záměru na životní prostředí, neboť oba záměry (obě varianty) budou mít zásadní vliv na životní prostředí a zdraví obyvatel v naší obci.	Navrhovateľ, resp. budúci prevádzkovateľ poskytuje možnosť obci Sudoměřice v navrhovanom zariadení spracovávať komunálny odpad z územia tejto obce ako kompenzačný benefit. Uvedené bolo zahrnuté do hodnotenia aj v rámci odborných štúdií, vrátane vplyvu na verejné zdravie (HIA) a vplyvu projektu na vizuálnu stránku krajiny, ktoré preukázali, že obyvateľstvo obce Sudoměřice nebude exponované rizikovým faktorom nad rámec platnej legislatívy.

Tabuľka 21 Dotknutá verejnosť - totožné stanoviská

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
NESÚHLASÍM S VÝSTAVBOU „CENTRUM EKOLOGICKÉHO HOSPODÁRSTVA SKALICA - variant 2	Uvedené bližšie nekonkretizuje dôvodu nesúhlasu a preto sa k tomuto nie je možné bližšie vyjadriť. V rámci predloženej správy o hodnotení bol ako optimálny vyhodnotený realizačný variant č.1
PRI SPLNENÍ PODMIENKY UDRŽANIA ROVNAKEJ KVALITY BÝVANIA OBYVATEĽOV DOTKNUTÝCH OBYTNÝCH	Z hľadiska uvedených faktorov bol v tejto správe o hodnotení vyhodnotený realizačný variant č.1 ako vhodnejší v porovnaní s variantom č.2.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
OBLASTÍ (z hľadiska bezpečnosti, prašnosti, hlučnosti, čistoty ovzdušia z dôvodu navyšenia dopravy a spustenia činnosti CEH) SÚHLASÍM S VÝSTAVBOU „CENTRUM EKOLOGICKÉHO HOSPODÁRSTVA SKALICA - variant 1"	
1. Navrhovaná činnosť Centra ekologického hospodárstva Skalica (ďalej „CEH"), v oboch variantoch 1 aj 2, nie je v súlade s platným územným plánom mesta Skalica. Aktuálne sa pripravuje verejné obstarávanie pre spracovateľa Zmien a doplnkov č.7 územného plánu mesta Skalica (ďalej „ZaD7ÚP"), kde bol uznesením Mestského zastupiteľstva schválený rozsah zadávacích podkladov pre spracovateľa ZaD7ÚP. V rámci rozsahu zadávacích podkladov bol schválený aj pozemok pre budúce využitie pre ekologického zhodnocovanie odpadu (pozemok je totožný s umiestnením ZEVO podľa variantu 1). Nakoľko ZaD7ÚP ešte doteraz neboli vypracované formou „Návrhu Zmien a doplnkov územného plánu", neprešli pripomienkovaním dotknutých strán a organizácií, navrhovaný pozemok je v súčasnosti v ÚP s regulatívom „orná pôda", čiže nevhodný pre výstavbu ZEVO. Vo variante 2 je taktiež nesúlad s aktuálne platným ÚP, nakoľko pre pozemok - variant 2 je daný regulatív poľnohospodárska výroba", kde síce je povolená ako doplnková činnosť kompostáreň, ale nie ZEVO a iné nakladanie s odpadmi.	V tomto prípade je potrebné konštatovať, že navrhovaná činnosť bude v následnej etape povoľovacieho procesu vyžadovať zosúladenie s územným plánom mesta Skalica. Tento aspekt však nie je kľúčový z hľadiska procesu EIA. Proces EIA má za úlohu vyhodnotiť vplyvy navrhovanej činnosti na stav a kvalitu životného prostredia, ako aj na zdravie obyvateľov v najbližších, priamo aj nepriamo ovplyvnených oblastiach. Súlad, resp. nesúlad navrhovanej činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou nie je v pôsobnosti zákona EIA. S ohľadom na pozíciu procesu EIA v celkovom povoľovacom procese stavieb a činností podliehajúcich stavebnému zákonu, je štandardnou rozhodovacou praxou MŽP SR aj miestne príslušných Okresných úradov, Odborov starostlivosti o životné prostredie ako príslušných orgánov v procese EIA, vydávať (súhlasné) rozhodnutia z tohto procesu aj v prípade explicitného nesúladu navrhovanej činnosti s aktuálne platným územným plánom. Z toho dôvodu nemožno nesúlad navrhovanej činnosti s aktuálne platným územným plánom mesta Skalica považovať v štádiu procesu EIA za diskvalifikačný argument. V prípade kladného rozhodnutia z procesu EIA bude navrhovateľ povinný doriešiť uvedený nesúlad v následnom konaní vedenom v zmysle a v intenciách zákona č. 25/2025 Z.z. stavebný zákon.
2. Variant 2 je neprijateľný z dôvodu výrazného poškodenia kvality bývania obyvateľov Skalice v časti Krivé Kúty a priľahlých oblastí (ulice Strážnická, Mýtna, Horská, Horská cesta a pod.) najmä z hľadiska absencie riadneho dopravného napojenia areálu ZEVO v nadväznosti na cestu 11/426 a cesty lll.triedy, ktoré prechádzajú mestom. Používaním jestvujúcej dopravnej siete tak, ako je spomínané v zámere u variantu 2, sa veľmi zvýši hlučnosť, prašnosť, čistota ovzdušia a najmä dopravná zaťaženosť ulíc / miestnych komunikácií v meste. Pre CEH - variant 2 bude potrebné dobudovať čiastočne vybudované napojenie z cesty II/426 na Vážnickú cestu (samostatná v súčasnosti čiastočne spevnená cesta nad lokalitou Krivé kúty)	Realizačný variant č.2 nemožno považovať za neakceptovateľný, nakoľko odborné štúdie preukázali splnenie legislatívnych limitov aj pre tento variant. Odborní posudzovatelia sa však zhodujú, že realizačný variant č.1 je vzhľadom na menované faktory v stanovisku výrazne vhodnejší než variant č.2. Uvedené podrobnejšie diskutujeme najmä v kap. C.III.1 tejto správy o hodnotení.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
a taktiež dobudovať pokračovanie cesty do areálu ZEVO mimo obytných ulíc (napr. zo zadnej strany plánovaného areálu ZEVO). Jestvujúce miestne komunikácie sú dostatočne vyťažené osobnou a vnútromestskou nákladnou dopravou, ale sú aj v priamom kontakte so základnou školou a sídliskami, konkrétne ul. Horská (v pokračovaní ul. Horská cesta) je jediným prístupom do rekreačnej oblasti Zlatnícka dolina v katastri Skalice. Je nežiaduce, aby tieto jestvujúce cesty prechádzajúce mestom boli navyše zaťažené nákladnou dopravou obsluhujúcou ZEVO.	
3. Pre variant 2 nie sú splnené požiadavky na umiestňovanie nových zdrojov znečistenia ovzdušia podľa prílohy 10 k vyhl. 248/2023 Z.z., je tu príliš malá vzdialenosť od obytných zón. Variant 2 má síce navrhovanú rozdielnu technológiu voči variantu 1, pričom je v zámere len skonštatované, že by mohla byť táto technológia lepšie akceptovateľná z dôvodu, že výsledný syntezny plyn bude v kvalite plyn. paliva. Bohužiaľ kvalita výsledného plynu nijako nerieši zmenšenie odstupovej vzdialenosti ZEVO od obytných zón. V samom zámere sa tiež uvádza, že najbližší dom s.č. 1945 je od plánovanej ZEVO cca 110m, od plánovanej zóny s rodinnými domami 300m a od jestvujúcej obytnej ulice Zlatnícka cca 500m. Tieto vzdialenosti sú z hľadiska blízkosti zdroja znečistenia ovzdušia príliš malé.	V danom prípade je potrebné objektívne priznať, že pre variant č.2 nie sú splnené požiadavky na umiestňovanie nových zdrojov znečistenia ovzdušia podľa prílohy 10 k vyhl. 248/2023 Z.z. Síce toto nepredstavuje automatickú diskvalifikáciu, nakoľko ide o odporúčané odstupové vzdialenosti a v imisno-prenosovom psúdení boli vypočítané imisné príspevky na akceptovateľnej úrovni (aj pre imisné limity v platnosti od r. 2030), odporúčaním spracovateľa rozptylovej štúdie je preferovať realizačný variant č.1, ktorý bol aj celkovo v správe o hodnotení aj s ohľadom na iné faktory vyhodnotený ako optimálne riešenie.
4. Nie je zdokladované územie okolia Skalice, ktoré by malo bvť v spádovej oblasti pre ZEVO s kapacitou 135.000t/ročne. Pre porovnanie - komunálny odpad okresov Senica, Skalica, Myjava je vo výške približne len 45.000ton/ročne, Trnavský kraj približne 220.000ton/ročne. Z pohľadu logistiky je umiestnenie CEH v Skalici najhorší variant. Skalica je najzápadnejším mestom, cca 3km od hranice s ČR, nie je v strede spádovej oblasti pre zvoz odpadu (napr. ak by spádovou oblasťou bol TTSK), z toho vyplýva oveľa väčšia záťaž na dopravu a tým dopad na životné prostredie. Dopravné napojenie Skalice je možné cestou 11/426, ktorá je už v súčasnosti preťažená nákladnou aj osobnou dopravou, ide o jedinú spojnicu medzi mestami Skalica a Holíč, so zaradením do plánu potrebných rekonštrukcií. Železničné napojenie je medzi Skalicou a Holíčom len jednokoľajové, bez elektrifikácie a časť	Zvozová oblasť bola určená na základe zvozovej štúdie, ktorá je prílohou správy o hodnotení. Odpady budú pochádzať priamo od producentov odpadov z navrhnutého zvozového regiónu okresov Skalica, Senica, Myjava, Malacky, Nové Mesto nad Váhom a Trnava ako optimálnej zvozovej oblasti pre ZEVO CEH Skalica, resp. v prípade uvažovania súbežnej „konkurenčnej“ prevádzky so ZEVO OLO Bratislava a projektami pripravovaných zariadení na energetické využitie komunálnych odpadov spoločností SLOVNAFT, a.s. v Bratislave a ewia a.s. v Šali, budú optimálnymi okresmi pre dovoz komunálneho odpadu okresy Skalica, Senica, Myjava, Malacky, Nové Mesto nad Váhom, Piešťany a Trenčín. Umiestnenie samotnej prevádzky v rámci mesta Skalica je možné považovať napriek uvedenej argumentácii za vhodné vzhľadom na preukázanú dostupnosť odpadu vo zvozovej oblasti až do 120 km.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
koľajiska za Skalicou už je dlhé roky nevyužívaná z dôvodu zrušenia vlakových spojov smerom na ČR (smer Sudoměřice - Veselí nad Moravou). Skalica má vypracovaný strategický dokument "Dopravná analýza" (k dispozícii na webstránke mesta), ktorý obsahuje aj hodnoty aktuálneho dopravného zaťaženia a celkové zhodnotenie jestvujúcej a výhľadovej dopravy v katastri Skalice. Zámer navrhovanej činnosti na tento strategický dokument nereflektuje, žiadam doplniť posúdenie súladu zámeru navrhovanej činnosti s daným strategickým dokumentom.	Pre účely analýzy dopravnej záťaže bolo vypracované dopravno-kapacitné posúdenie, ktoré konštatuje, že posudzované cesty a križovatky pre obidva realizačné varianty budú kapacitne vyhovovať celé posudzované obdobie min. do roku 2050. Bližšie diskutujeme v kap. B.I.5.8. Tento predpoklad bol vyslovený napriek skutočnosti, že pre navrhovanú činnosť bol uvažovaný v oblasti nákladnej prepravy najnepriaznivejší stav (pozri B.I.5.4). Dopravno-kapacitné posúdenie odporúča realizovať variant č. 1 z dôvodu: - Lokalita je umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od obytných zón, - Dopravné napojenie areálu by bolo možné na dopravne významnejšej ceste II/426 (oproti ceste III/1131) s vybudovaním bezpečnej a komfortnej križovatky, - Možnosť železničnej dopravy vybudovaním železničnej vlečky, čo by malo za následok výrazné zníženie cestnej dopravy (variant č. 2 iba výhradne zvoz a odvoz cestnou dopravou bez možnosti železničnej dopravy), - Trasovanie dopravy je možné mimo obytné zóny (doprava z variantu č. 2 by musela prechádzať časťou obytnej zóny mesta Skalica). Podľa informácií, ktoré má investor k dispozícii, jestvujúca železničná infraštruktúra bude pre účely projektu CEH Skalica v prípade zvolenia variantu č.1 vyžadovať len minimálne investičné náklady. Hodnotenie tohto aspektu je však mimo rámec procesu EIA, nakoľko tento proces nie je cielený na ekonomické analýzy, ale na hodnotenie vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie.
5. Chýba presnejšia bilancia využitia odpadového tepla a spôsob napojenia odberných miest. Chýba prepočet potreby tepla pre priemyselné oblasti v Skalici a v Sudoměřiciach (ku ktorým má byť vybudovaný tepelný rozvod). Vybudovanie prívodu tepla do obytnej zóny Skalice (spomínané je sídlisko SNP) je bezpredmetné, v jednotlivých bytových domoch nie sú vybudované rozvody, akými by bolo teplo distribuované do jednotlivých bytov. V súvislosti s napojením obce Sudoměřice na teplovod a s navrhovanou polohou CEH by posudzovanie vplyvov na ŽP malo zahrnúť aj cezhraničnú EIA.	V rámci kap.B.II.6.2 bola doplnená časť „*Bilancia využitia tepla*“, v ktorej sú uvedené bližšie informácie o očakávanej spotrebe a využití tepla pre obidva realizačné varianty. Navrhovaá činnosť je predmetom cezhraničného posudzovania s dotknutou stranou ČR.
6. V blízkosti CEH 1.variant (ktorého súčasť je ZEVO, triediaca linka, zberný dvor, zariadenie	Uvedené bolo pri vypracovaní správy o hodnotení a odborných štúdií zohľadnené.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
aeróbnej fermentácie a suchej fermentácie) sa nachádza obytná zóna v Skalici - IBV Krivé Kúty, ktorá sa bude ešte rozširovať smerom k českej hranici (V ÚP vyznačená zóna R1). Z mapy vychádza, že v ČR je najbližší dom približne 500metrov od CEH. Na slovenskej strane bude pri dobudovaní všetkých domov v IBV Krivé kúty vzdialenosť zhruba rovnaká. Žiadam do rozsahu hodnotenia vplyvov na ŽP zahrnúť vyhodnotenie dopadu na kvalitu bývania, aký bude mať spracovanie odpadov v CEH 1. variant z hľadiska predpokladaného zvýšenia hlučnosti, znečistenia ovzdušia, šírenia zápachu na obyvateľov IBV Krivé Kúty, k nim priľahlých ulíc Skalice a Sudoměřic.	
7. Dovážaný odpad sa bude dopravovať najmä po ceste II./426 (Skalica - Holíč), ktorá sa nachádza blízko obytných domov nielen častí Krivé Kúty ale po celej jej dĺžke (týka sa nielen Skalice, ale aj blízkych obcí Vrádište, Kátov a neexistujúceho obchvatu Holíča). V niektorých miestach sa cesta nachádza v dotyku s ochranným pásmom cesty ll.triedy. Chýba presná a podrobnejšia bilancia navýšenia dopravného zaťaženia cesty II/426 automobilmi s dovážaným odpadom a ostatnými surovinami do CEH. Zaťaženie dopravy v Skalici a v jej okolí sa týka nielen od samotného segmentu ZEVO, ale aj od ďalších segmentov, napr. do segmentu prevádzky so zariadením na aeróbnu fermentáciu s kapacitou 72 000t/rok), segmentu triediacej linky s kapacitou 10 000 t/rok a pod. Zároveň chýba zhodnotenie dopadu dopravy odvozu odpadu zo všetkých spracovateľských technológii (včítane popolčeka, kompostu) na obytné zóny Skalice a dotknutých oblastí / blízkych obcí. Žiadam doplniť zhodnotenie nielen z hľadiska navýšenia dopravnej zaťaženosti cesty II/426, ale aj z hľadiska navýšenia hlučnosti, zhoršenia kvality ovzdušia a to nielen v súvislosti s prevádzkou ZEVO, ale aj s prevádzkou ďalších segmentov a taktiež v súvislosti aj s navýšením dopravy súvisiacej s odvozom vyseparovaného a nebezpečného odpadu (v zámere sa spomína kontinuálne odvážanie separovaného odpadu ihneď po naplnení kontajnerov). Chýba celková bilancia, vrátane porovnania s terajším stavom a bez využitia železničnej dopravy. V prípade využitia železničnej dopravy chýba zhodnotenie z hľadiska navýšenia vyťaženia jednokoľajoveí trate, zvýšenia hlučnosti	Prílohou tejto správy o hodnotení je dopravno-kapacitné posúdenie, ktoré hodnotí zaťaženie cestných komunikácií pre obsluhu navrhovanej činnosti, vrátane cesty II/426. V rámci správy o hodnotení bol v rámci bilancie nákladnej dopravy posudzovaný najnepriaznivejší stav (konzervatívny prístup hodnotenia, ktorý zahrňuje príspevok všetkých segmentov CEH Skalica – uvedené však už bolo predložené v informácii o navrhovanej činnosti). Okrem toho bola v správe o hodnotení a odborných štúdiách diskutovaná bilancia cezhraničného pohybu odpadu a bilancia kombinovanej železničnej a cestnej nákladnej dopravy (pozri kap. B.I.5 tejto správy o hodnotení). Vplyvy dopravy (vrátane na ceste II/426) boli vyhodnotené z hľadiska navýšenia hlučnosti a imisnej záťaže. Uvažovaný bol pritom aj aspekt využitia železničnej dopravy pre variant č.1 (pozri kap. C.III.1). Základný opis fungovania zberného dvora vo vzťahu ku verejnosti je k dispozícii v závere kap. A.II.9.3, časť „*Spôsob prevádzkovania zberného dvora vo vzťahu k verejnosti*“. Otázka dopravného napojenia s procesom EIA nesúvisí, nakoľko toto MŽP SR ani nie je odborne spôsobilý vyhodnotiť a táto otázka bude predmetom následného povoľovacieho procesu podľa určeného variantu riešenia navrhovanej činnosti a finálnej dispozície projektu t.j. rozmiestnenie objektov a ciest v areálu CEH. Rovnako otázka ekonomického dopadu nie je pre proces EIA relevantná. Plošný záber pozemkov pre vyvolané investície nie je možné momentálne presne vyčísliť. V procese EIA je

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
pri využívaní koľajísk nákladnými vlakmi (s vplyvom na blízke lokality Krivé kúty a na blízke obce v okolí železnice - Vrádište, Kátov, Holíč). V rámci doplnenia informácií o bilanciách žiadam aj doplniť informácie ohľadom fungovania zberného dvora vo vzťahu k verejnosti, k mestu a k priamej možnosti odovzdať vytriedený odpad. (napr. akým spôsobom bude fungovať prevádzka zberného dvora, akým spôsobom bude riešené bezpečné dopravné napojenie pre osobné autá obyvateľov využívajúcich zberný dvor, aký bude mať ekonomický dopad na existujúci zberný dvor v meste - firma Vepos a pod.) aký je predpokladaný plošný záber pozemkov pre vyvolané investície - dopravné stavby/napojenia).	dôležité (povinné) predložiť súpis činnosťou dotknutých pozemkov, predpokladaný záber priamo činnosťou dotknutých pozemkov a predpokladané nároky na zastavané územie, čo bolo uvedené v kap. B.I.1. Údaje o nárokoch na zastavané územie boli v porovnaní s informáciou o navrhovanej činnosti upresnené, nakoľko došlo k zmene dispozičného návrhu riešenia obidvoch variantov činnosti. Ostatné vyvolané zábery pre dopravné stavby a infraštruktúru budú spresnené v ďalšej fáze prípravy projektu, nakoľko vyžadujú detailnú projektovú prípravu, ktorú objektívne nie je možné v štádiu EIA uskutočniť.
8. Ďalšie dôležité hľadisko k dopadu výrazného navýšenia dopravy je bezpečnostné. Cesta II/426 prechádza mestom Skalica (ulica Železničná) so zníženou rýchlosťou 50 km/hod. Sú tu viaceré priechody pre chodcov s výrazným pohybom osôb. Napríklad u priemyselnej zóny (firma Schaeffler s cca 5000 zamestnancami, firma Protherm s cca 600 zamestnancami a ďalšie väčšie firmy s ďalšími stovkami zamestnancov). Denne sú účastníkmi premávky zamestnanci týchto firiem, cez túto cestu II/426 prechádzajú peší, cyklisti, osobná i nákladná doprava navyše s úrovňovým križovaním železnice. Ďalšie prechody pre peších sú pri železničnej stanici a pri druhom železničnom prejazde je podružný vstup a vjazd do priemyselnej zóny, kde sa taktiež nachádzajú firmy, ale aj školiace miestnosti SOŠ a taktiež ubytovanie pre sociálne slabších obyvateľov Skalice. Žiadam zhodnotiť navýšenie dopravy na ceste II/426 z hľadiska zhoršenia bezpečnosti na problematických úsekoch cestv II/426 - v križovatkách v Skalici, ale aj v križovatke s obslužnou cestou na Rybníky (nehodový úsek - zvýšený pohyb cyklistov, bežcov a pod.), v križovatke s cestou lll.tr. pred Skalicou - smer IBV Štvrte v jazernom poli (taktiež nehodový úsek), v križovatkách pri obci Vrádište (na ceste je taktiež priechod pre chodcov).	Na základe dopravno-kapacitného posúdenia bola zvýšená intenzita dopravy na hodnotených cestných úsekoch a stykových križovatkách vyhodnotená ako vyhovujúca a to až do r. 2050. Zvýšená intenzita dopravy v mieste dopravných napojení (K1 a K2) na cestnú sieť počas prevádzky navrhovanej činnosti CEH Skalica podľa konštatácie odborného posudzovateľa nespôsobí dopravné problémy. Nie je preto predpoklad, že by k takýmto bezpečnostným problémom kdekoľvek došlo. Zároveň je potrebné dodať, že správa o hodnotení vyhodnotila najnepriaznivejší stav, pričom v prípade určenia variantu č.1 ako optimálneho, bude tento stav dopravy výrazne redukovaný logistikou zberu a prepravy prostredníctvom prekládkových staníc a vozidlami s vyššou kapacitou, čo automaticky znamená ich signifikantne nižší počet na cestách, resp. železničnou dopravou, ktorá sa za týmto účelom plánuje prioritne využívať. Podotýkame tiež, že úlohou procesu EIA nie je riešiť bezpečnostné parametry cestných komunikácií, ale vplyvu dopravy na životné prostredie a ľudské zdravie. Bezpečnostné hľadisko v tomto ponímaní je v kompetenciách iných orgánov (a povoľovacích procesov) a MŽP SR, ako príslušný orgán procesu EIA, toto nedokáže relevantne posúdiť.
9. Žiadam doplniť informácie o druhoch automobilových prostriedkov, akým sa bude odpad dovážať a odvážať, čo sa týka nosnosti.	Uvedené podrobne diskutujeme v kap. B.I.5.2 tejto správy o hodnotení.
10. V projekte je uvádzaná možnosť prepravy po železnici. Žiadam doplniť informácie ohľadom prepravy po železnici, (konkrétne hlučnosť,	Uvedené podrobne diskutujeme v kap. B.I.5.2, kde je opísaný spôsob kombinovanej prepravy odpadov s využitím železnice.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
prašnosť pri doprave železničnou vlečkou, spôsob prevencie proti šíreniu zápachu z prepravovaného odpadu, spôsob ochrany odpadu vo vagónoch voči poveternostným vplyvom a pod.). V podanom projekte str.21 sa uvádza vybudovanie železničnej vlečky. Ku železničnej vlečke nie sú udané bližšie parametre (hlučnosť, prašnosť, ako bude zabezpečené, že sa do okolia nebudú šíriť pachy z odpadkov).	Hlučnosť a emisie/prašnosť zo železničnej dopravy zohľadnili akustická a rozptylová štúdia a ich výsledky sú diskutované v kap. C.III.1. Opatrením proti šíreniu zápachu z odpadu a voči poveternostným podmienkam pri preprave železničnými vagónmi je použitie špeciálnych utesnených intermodálnych kontajnerov, ktoré sú za týmto účelom v zahraničí bežne používané a v praxi veľmi dobre overené ako fungujúce systémy. Uvedené je súčasťou navrhnutých opatrení v kap. C.IV.
11. Žiadam doplniť informácie, akým spôsobom bude zabezpečená ochrana odpadu proti poveternostným vplyvom počas dopravy a aj počas samotného dočasného ukladania v areáli ZEVO. Vzhľadom na zvýšenú veternosť v Skalici je potrebné zabezpečiť, aby odpad nelietal po okolí do voľnej krajiny a do obytných zón.	Uvedené je zahrnuté v rámci navrhnutých opatrení v kap. C.IV.4.3 „*Opatrenia proti rozfukovaniu a zvýšenej prašnosti pri preprave a manipulácií s odpadom*“.
12. Žiadam prehodnotiť dopravovanie odpadu železnicou, resp. doplniť prípadné vyvolané investície do opráv a úprav častí jednokoľajovej trate. Momentálne zrejme nebude možné dopraviť odpad po železnici. Z dôvodu celkového zhoršeného technického stavu trate z Kútov do Skalice, s viacerými prejazdmi bez svetelného značenia a závor, je pre ďalšie zvýšenie nákladnej prepravy nevhodný. Tiež časť trate z Holíča do Skalice nie je elektrifikovaná. Časť trate za Skalicou - smer ČR už je dlhodobejšie nepoužívaná (vlakové spoje smerom do ČR boli zrušené).	Kľúčovou výhodou realizačného variantu č.1 v porovnaní s variantom č.2 je možnosť prepravy odpadu a materiálov po železnici. Bilancia kombinovanej dopravy (menšia časť odpadu bude prepravovaná cestnou nákladnou prepravou) je uvedená v kap. B.I.5.6 tejto správy o hodnotení. Podľa informácií, ktoré má investor k dispozícii, jestvujúca železničná infraštruktúra bude pre účely projektu CEH Skalica v prípade zvolenia variantu č.1 vyžadovať len minimálne investičné náklady. Hodnotenie tohto aspektu je však mimo rámec procesu EIA, nakoľko tento proces nie je cielený na ekonomické analýzy, ale na hodnotenie vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie.
13. Súčasťou CEH nie je iba ZEVO, ale aj ostatné technológie a segmenty. Žiadam do rozsahu hodnotenia vplyvov na ŽP doplniť informácie o konkrétnych opatreniach, ktoré budú použité pre zabezpečenie proti šíreniu odpadu mimo každého segmentu a aj mimo areálu ZEVO a o konkrétnych opatreniach, ktoré budú použité v jednotlivých segmentoch proti šíreniu zápachu zo zhodnocovania odpadu.	Uvedené je zahrnuté v rámci navrhnutých opatrení v kap. C.IV.4.4 a C.IV.4.5.
14. Žiadam doplniť informáciu, aký je predpoklad množstiev odpadov s vymedzením konkrétnejšej spádovej /zvozovej oblasti pre potrebu energetického zhodnotenia s prognózou do roku 2035.	Prílohou tejto správy o hodnotení je zvozová štúdia, ktorá rieši túto problematiku. Jej závery sú k dispozícii v kap. B.I.3.
15. CEH 1. variant je umiestnený blízko vodných zdrojov pitnej vody - BVS (Karmelitská záhrada a	Prílohou navrhovanej činnosti je hydrogeologický posudok vypracovaný oprávnenou osobou. Súčasne

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
zdroje vody v ohradených areáloch pri železnici). Žiadam doplniť prieskum hydrogeologických pomerov v dotknutom území a vypracovať hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na blízke zdroje pitnej vody.	je v prílohe k dispozícii súhlasné stanovisko BVS, a.s. pre odber podzemných vôd pre CEH v realizačnom variante č.1.
16. V blízkosti navrhovanej činnosti sa nachádza turistická atrakcia Baťov kanál. V Skalici sa nachádza pamiatková zóna, viaceré historické pamiatky a mimo iné sú v rámci Zásad pamiatkovej ochrany definované aj chránené diaľkové pohľady na pamiatkovú zónu s typickými vežami kostolov a hradbami. Žiadam doplniť vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na možné narušenie chránených diaľkových pohľadov na pamiatkovú zónu Skalice formou vypracovania vizualizácii s navrhovaným CEH v reálnej mierke voči dominantným prvkom v chránených pohľadoch.	Uvedená požiadavka bola splnená, prílohou správy o hodnotení je posúdenie vizuálnych aspektov navrhovanej činnosti v oboch realizačných variantoch. Závery tohto posúdenia diskutujeme v kap. C.III.8 tejto správy o hodnotení.
17. Hranicu katastra Skalice cca zo 70% tvorí hranica s Českou republikou. Bude sa odpad dovážať i zo zahraničia? Ak áno aké je predpokladané množstvo? Žiadam doplniť informácie ohľadom prípadného dovozu odpadu z ČR, vrátane zaťaženia dopravných ciest z ČR-smer Skalica.	Uvedené diskutujeme v kap. B.I.5.5. V bilancii v Tab. 76 uvažujeme len dovoz komunálneho odpadu z obce Sudoměřice. Podľa dostupných štatistík sa na území tejto obce vyprodukuje cca 600 t/rok komunálneho odpadu zhodnotiteľného v segmente ZEVO. Uvedený cezhraničný dovoz odpadu je v rámci navrhovanej činnosti uvažovaný striktne ako kompenzačný benefit pre túto obec (aj v zmysle samotného stanoviska tejto obce – pozri vyššie), ktorá je situovaná v blízkosti navrhovaného zariadenia. Cieľom navrhovateľa teda v žiadnom prípade nie je dovážať odpad mimo SR.
18. Podľa zámeru CEH tvorí ZEVO, triediaca linka, zberný dvor, zariadenie aeróbnej fermentácie a suchej fermentácie. Nie je však uvedená bioplynová stanica, o ktorej sa uvažuje. Najbližšia Bioplynka na kuchynský biologický odpad je v Bošanoch (Topoľčany). Žiadam doplniť informácie, či sa v rámci CEH bude zriaďovať aj bioplynka. aké budú jej parametre a akým spôsobom bude zabezpečená jej prevádzka, vrátane zásobovania surovinami.	„Klasická“ bioplynová stanica nie je súčasťou navrhovanej činnosti. Navrhovateľ sa rozhodol pre tzv. suchú fermentáciu, ktorá má v porovnaní s bežnou bioplynovou stanicou zásadné výhody z hľadiska požiadaviek na vstupné suroviny (obsah vlhkosti) a samotné riadenie procesu a odolnosť voči inhibítorom fermentácie. Všetky informácie o suchej fermentácii sú k dispozícii v kap. A.II.9.7. Poskytnutie technických parametrov a ostatných požadovaných údajov o „klasickej“ bioplynovej stanici je teda nerelevantné.
19. Na úseku čistenia spalín vznikajú kalové vody, ktorých časť bude opätovne využívaná (po procese spracovania technologických vôd) a vrátená do systému, časť bude odvedená spolu so zachyteným kalom z kalolisu. Žiadam doplnenie informácii, akým spôsobom bude zneškodňovaný resp. zhodnotený tento kal z čistenia a aj iné odpadné	Vznikajúci kal (odpad s kat. č. 19 08 13 – pozri Tab. 113) bude dočasne zhromažďovaný v zásobníkoch s predpokladanou kapacitou na cca 10 pracovných dní v zastrešenom uzatvorenom sklade nebezpečných odpadov, odkiaľ sa bude priebežne odvážať cestnými nákladnými vozidlami v uzavretých nepriepustných

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
látky z údržby ZEVO vrátane informácie o kapacite vznikajúceho nebezpečného odpadu a spôsobe jeho prepravy odvozu, nakoľko je vysoký predpoklad, že budú obsahovať ťažké kovy a iné nebezpečné látky.	kontajneroch na skládku nebezpečných odpadov za účelom jeho zneškodnenia. Nakladanie s týmto odpadom ako aj s odpadmi, ktoré budú vznikať na prevádzke sa bude nakladať v zmysle legislatívnych požiadaviek odpadového hospodárstva a s týmito odpadmi bude striktne manipulovať a prepravovať ich len na tento účel oprávnený subjekt.
20. Zvyšková škvara bez ďalšieho využitia bude odovzdaná k deponovaniu na skládke odpadov. Zvyškový popolček bude zo spoločného zásobníka NO dopravovaný na skládku NO oprávneným subjektom, kde sa v réžii prevádzkovateľa skládky pred uložením stabilizuje za účelom eliminácie výluhov znečisťujúcich toxických látok do ŽP. Žiadam doplniť informácie o kapacitách zvyškovej škvary a vznikajúceho popolčeka pri variante 1. ako aj informácie, s ktorými skládkami sa v zámere resp. pri realizácii uvažuje. V súvislosti so zaradením škvary do kategórie ostatného odpadu „O“ žiadam doplniť alternatívne využitie pre zvyškovú škvaru, napr. formou upcyklácie do stavebných konštrukcií alebo druhotným využitím pri dopravných stavbách.	Predpokladaná produkcia škvary a popolčeka z procesu realizačného variantu č.1 je k dispozícii v kap. B.II.3.2 tejto správy o hodnotení, resp. v Tab. 113. V Tab. 121 je k dispozícii prehľad najbližších skládok odpadov, ktoré sú potenciálne vhodné pre zneškodnenie uvedených druhov odpadov z procesu navrhovanej činnosti. Informácie o zostatkovej kapacite skládok pochádzajú z oficiálnych údajov MŽP SR. Spôsoby využitia popola a škvary v rámci zaužívanej praxe v zahraničí dokumentuje kap. B.II.3.2, časť „*Príklady využitia popola a škvary zo spaľovania odpadov*“.
21. Pri variante 2 vzniká ako výstupná surovina plne recyklovateľná troska a kovy. Žiadam doplniť informácie, akým spôsobom bude zabezpečená plná recyklácia týchto výstupných surovín. Zároveň žiadam doplniť informáciu, či je možné tento spôsob splyňovania (uvedený pre variant 2) použiť namiesto roštového kotla vo variante 1 - ak áno, dopracovať variant 1 pre danú technológiu.	Možnosti využitia a recyklácie trosky sú uvedené v kap. B.II.3.2. V prípade kovov neuvádzame špecifické oblasti využitia nakoľko v tomto prípade sa jedná predovšetkým všeobecne o metalurgický priemysel, ktorý takto odseparované kovy dokáže plnohodnotne recyklovať (napr. zlievarne železných a neželezných kovov). Navrhovateľ pristúpil k zmene technologického riešenia variantu č.2 z dôvodu menšej odstupovej vzdialenosti CEH v tomto variante od najbližších citlivých receptorov (nedodržaná odstupová vzdialenosť pre spaľovne podľa legislatívy ochrany ovzdušia) a potenciálu tejto technológie vyrobiť syntézny plyn v kvalite plynného druhotného paliva. Viaceré odborné štúdie k tejto správe o hodnotení, napr. emisno-technologická štúdia alebo posúdenie rizika však upozorňujú na faktor, že systém DMS nie je v našom regióne overený a konzervatívne je preto vhodnejšie uprednostniť ZEVO s klasickým roštovým spaľ. kotlom. Z tohto dôvodu navrhovateľ neuvažuje s použitím systému DMS vo variante č.1
Žiadam písomné vyhodnotenie k môjmu stanovisku, resp. k splneniu alebo nesplneniu mojich požiadaviek aj s odôvodnením Vášho rozhodnutia.	Uvedené je predmetom tejto hodnotiacej tabuľky.

Pripomienka/požiadavka	Vyhodnotenie
Vzhľadom k vyššie uvedenému žiadam MŽP SR, aby vzalo do úvahy moje stanovisko k zámeru navrhovanej činnosti „Centrum ekologického hospodárstva Skalica - variant 2" v katastri mesta Skalica, navrhovateľa GGES a.s., Sasinkova 2635/5, Bratislava - mestská časť Staré Mesto 81108, IČO: 56 275 714, vyhodnotilo ho, vydalo zamietavé stanovisko a zastavilo správne konanie.	Uvedená časť stanoviska je adresovaná MŽP SR a preto sa k nej navrhovateľ nebude bližšie vyjadrovať.

Pozn.:

Vzhľadom na totožný obsah stanovísk[163] sa vyhodnotenie v tejto tabuľke vzťahuje ku všetkým stanoviskám nasledujúcej dotknutej verejnosti:

- Dr. Ing. Jarmila Kubíková, Svätoplukova 2955/18, 909 01 Skalica
- MUDr. Ľubomír Uherčík, PhD., FN Agel Skalica, Koreszkova 7, 909 82 Skalica
- Michal Butaš, Dr. Celementisa 1166/16, 909 01 Skalica
- Patrik Ďurnek, Pelíškova 18, 909 01 Skalica
- Ing. Martin Kojš, Hviezdoslavova 3, 909 01 Skalica
- David Kutálek, Svätoplukova 19, 909 01 Skalica
- Martin Macháček, Gorkého 7, 909 01 Skalica
- Ing. Želmíra Macháčková, F.K. Veselého 1, 909 01 Skalica
- Ing. Anna Mierna, Komenského 22, 909 01 Skalica
- Marta Mach Privrelová, Svätoplukova 2826/9, 909 01 Skalica
- Mgr. Ivana Šátková, Sudoměřická 2103/8, 909 01 Skalica

[163] všetky priložené stanoviská majú identický obsah vo všetkých bodoch (1–21 vrátane záveru o zamietnutí variantu č.2 a súhlasu s variantom č.1 – za určených podmienok) bez akýchkoľvek úprav v texte či poradi bodov.

C.XI. Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali

Ing. Petra Prlič, PhD., projektový manažér
Ing. Radoslav Virgovič
Ing. Veronika Krajčiová
INECO, s.r.o., Banská Bystrica

Schválil: Ing. Juraj Musil, konateľ INECO, s.r.o.

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.
Za správnosť údajov environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

C.XII. Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení

C.XII.1 Použitá literatúra

- 🕮 Bezák, J., 1997: Slovensko – Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom – vybrané mestá Slovenskej republiky, orientačný IGP. Archív ŠGÚDŠ – Geofond, Bratislava
- 🕮 Drdoš, J., Miklós, L., Kozová, M., Urbánek, J., 1995: Základy krajinného plánovania, TU vo Zvolene
- 🕮 Fytogeografické členenie Slovenska, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Futák J., SAV BA, 1980
- 🕮 Geochemický atlas Slovenska, Časť I: Podzemné vody, MŽP SR, geologická služba SR, Rapant S. a kol., 1996
- 🕮 Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike, SHMÚ
- 🕮 Hydrologická ročenka SHMÚ
- 🕮 Katalóg biotopov Slovenska, DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, Stanová V., Valachovič M., 2002
- 🕮 Kolektív, 1991: Klimatické pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.33, Alfa, Bratislava
- 🕮 Kozová, M. – Drdoš, J. – Pavličková. K. – Úradníček, Š. – Húsková, V. a kol., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). II. diel. Komentár ku krokom posudzovania vplyvov činností. ŠEVT Bratislava, 183 strán
- 🕮 LAPIN, FAŠKO, MELO, ŠŤASTNÝ, TOMLAIN IN MIKLÓS ET AL., 2002
- 🕮 Maheľ M., et.al., 1967: Regionálna geológia Slovenska

- Martinovský, J. a kol., 1987: Kľúč na určovanie rastlín. Register vedeckých názvov rastlín. SPN Bratislava
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Základné geomorfologické členenie SR, SAV Bratislava
- Michalko, J.(ed.) et al. 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská republika. Veda, Bratislava
- Miklós, L. a kol., 2002: Atlas krajiny SR. MŽP Bratislava
- Petrovič, Šoltís, 1986: Teplotné pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.23, Alfa, Bratislava
- Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky, MŽP SR, SAŽP,
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov, ŠÚ SR
- Úradníček, Š. – Gašparíková, B. - Kozová, M., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). I. diel. Zákon s komentárom. ŠEVT Bratislava, 196 s.
- VKÚ Harmanec, 2005: Turistický atlas Slovenska M = 1 : 50 000
- ENVICONSULT spol. s r.o., Obežná 7, 010 08 Žilina, Veterný park Skalica – Západ, zámer navrhovanej činnosti, október 2023

Dostupné online:

- www.enviro.gov.sk
- www.enviroportal.sk
- www.infostat.sk,
- www.sazp.sk
- www.statistics.sk
- www.uzis.sk
- www.shmu.sk
- www.sopsr.sk
- www.geology.sk
- www.sopsr.sk
- www.skalica.sk
- www.obecsudomerice.cz

C.XII.2 Použité právne predpisy

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie
- Zákon č. 25/2025 Z. z. stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- 🕮 Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- 🕮 Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia
- 🕮 Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- 🕮 Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- 🕮 Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov
- 🕮 Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách
- 🕮 Vyhláška č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd
- 🕮 Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- 🕮 Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

C.XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa

Svojim podpisom potvrdzujem, že údaje v Správe o hodnotení obsiahnuté vychádzajú z najnovších poznatkov o stave životného prostredia v posudzovanom území a že žiadna dôležitá skutočnosť, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť životné prostredie nie je vedome opomenutá.

Banská Bystrica, júl 2025

Za spracovateľa:

……
Ing. Juraj Musil, PhD.

Za navrhovateľa:

……..
Ing. Juraj Musil, PhD..
splnomocnený zástupca