

Energetické ReUse centrum - ERC

Zámer navrhovanej činnosti vypracovaný v zmysle zákona NR SR
č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a
o zmene a doplnení niektorých zákonov



2022

Navrhovateľ:

Granya, a.s.

Námestie Osloboditeľov 3784/3A
Košice - mestská časť Juh 040 01

O b s a h

I.	Základné údaje o navrhovateľovi	1
1	Názov	1
2	Identifikačné číslo	1
3	Sídlo	1
4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa	1
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.	2
II.	Základné údaje o navrhovanej činnosti	3
1	Názov	3
2	Účel	3
3	Užívateľ	10
4	Charakter navrhovanej činnosti	10
5	Umiestnenie navrhovanej činnosti	11
6	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	12
7	Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	14
8	Opis technického a technologického riešenia	14
9	Zdôvodnenie umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite	40
10	Celkové náklady	43
11	Dotknutá obec	43
12	Dotknutý samosprávny kraj	43
13	Dotknuté orgány	43
14	Povoľujúci orgán	43
15	Rezortný orgán	44

16	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	44
17	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	44
III.	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	45
1	Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	45
1.1	Vymedzenie hraníc dotknutého územia	45
1.2	Geomorfologické pomery	47
1.3	Geologické pomery	48
1.4	Pôdne pomery	54
1.5	Klimatické pomery	55
1.6	Hydrologické a hydrogeologické pomery	67
1.7	Fauna a flóra	77
1.8	Chránené územia a ochranné pásma	82
1.9	Územný systém ekologickej stability	89
2	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	91
2.1	Štruktúra krajiny	91
2.2	Stabilita krajiny	93
2.3	Ochrana krajiny	94
2.4	Scenéria krajiny a krajinný obraz	95
3	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia	96
3.1	História obce	97
3.2	Demografia	98
3.3	Socioekonomické charakteristiky územia	102
3.4	Infraštruktúra	104
3.5	Dopravná infraštruktúra	107
3.6	Priemysel a poľnohospodárstvo	111

3.7	Služby	112
3.8	Odpadové hospodárstvo	116
3.9	Rekreácia a cestovný ruch	120
3.10	Kultúrne – historické pamiatky a pozoruhodnosti	121
3.11	Archeologické a paleontologické náleziská, geologické lokality	122
4	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	122
4.1	Súčasný zdravotný stav obyvateľstva	122
4.2	Znečistenie ovzdušia	130
4.3	Znečistenie povrchových a podzemných vôd	145
4.4	Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou	151
4.5	Environmentálne záťaže, znečistenie horninového prostredia	153
4.6	Poškodenie vegetácie a biotopov	157
4.7	Radónové riziko	159
4.8	Hluk	160
4.9	Celková kvalita životného prostredia pre človeka	162
4.10	Súhrnné hodnotenie súčasných environmentálnych problémov	165
4.11	Pôsobenie stresových faktorov v sledovanom regióne	169
IV	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie	173
1	Požiadavky na vstupy	173
1.1	Záber lesných pozemkov a pôdy	173
1.2	Spotreba vody	175
1.3	Surovinové zdroje	176
1.4	Energetické zdroje	184
1.5	Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru	187
1.6	Nároky na pracovné sily	190

1.7	Iné nároky	190
2	Údaje o výstupoch	190
2.1	Zdroje znečisťovania ovzdušia	193
2.2	Odpadové vody	208
2.3	Odpady	210
2.4	Hluk a vibrácie	213
2.5	Žiarenie a iné fyzikálne polia	216
2.6	Zápach a iné výstupy	216
2.7	Doplňujúce údaje	217
3	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	217
3.1	Vplyvy na obyvateľstvo	218
3.2	Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy geomorfologické pomery	231
3.3	Vplyvy na klimatické pomery	231
3.4	Vplyvy na ovzdušie	234
3.5	Vplyvy na vodné pomery	235
3.6	Vplyvy na pôdu	236
3.7	Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy	237
3.8	Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu	237
3.9	Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme	238
3.10	Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky	238
3.11	Vplyvy na archeologické náleziská	238
3.12	Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality	239
3.13	Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	239
3.14	Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma	239
3.15	Vplyvy na odpadové hospodárstvo	239

3.16	Vplyvy na dopravnú infraštruktúru	240
3.17	Socioekonomické vplyvy	241
3.18	Iné vplyvy	241
4	Hodnotenie zdravotných rizík	241
5	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia	244
6	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	245
7	Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice	246
8	Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	246
9	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	246
10	Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	247
11	Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala	251
12	Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s územno-plánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými materiálmi	253
13	Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov	255
V.	Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom)	256
1	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	256
2	Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	256
3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	258
VI.	Mapová a iná dokumentácia	261
	<i>Príloha č. 1</i> Situačná mapa umiestnenia navrhovanej činnosti v mierke 1:50000	
	<i>Príloha č. 2</i> Vyhodnotenie súladu s BAT	
VII.	Doplňujúce informácie k zámeru	261
1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam	261

	hlavných použitých materiálov	
2	Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	266
3	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	266
VIII.	Miesto a dátum vypracovania zámeru	267
IX.	Potvrdenie správnosti údajov	267
1	Spracovatelia zámeru	268
2	Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa	268

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

Granya, a.s.

2. Identifikačné číslo

IČO: 53 570 103

3. Sídlo

Námestie osloboditeľov 3784/3A, Košice - mestská časť Juh 040 01

4. Oprávnený zástupca obstarávateľa

Predstavenstvo:

MUDr. Martin Starzyk , PhD., MBA - Predseda predstavenstva
Platanová 10182/5
Nové Zámky 940 01

Mgr. Iveta Gazdíková - Podpredseda predstavenstva
Viedenská 2656/26
Košice - mestská časť Sídliisko Ťahanovce 040 13

Michal Kiss - Člen predstavenstva
Nábrežná 4720/20
Nové Zámky 940 01

Vladimíra Brzová - Člen predstavenstva
Jelenecká 3260/43D
Nitra 949 01

Ing., Mgr Oľga Bočkorová - Člen predstavenstva
Turnianska 4901/16A
Senec 903 01

V mene spoločnosti sú oprávnení konať a podpisovať všetci členovia predstavenstva a to tak, že k vytlačenému alebo napísanému názvu spoločnosti, menám a funkciám podpisujúci pripoja svoj podpis. V mene spoločnosti konajú a podpisujú

spoločne predseda predstavenstva a jeden člen predstavenstva alebo podpredseda predstavenstva a dvaja členovia predstavenstva.

5. Kontaktná osoba

MUDr. Martin Starzyk, PhD., MBA – Predseda predstavenstva

Adresa: Platanová 5, 940 01 Nové Zámky

Telefón: +421 905 715 768

e-mail: mstarzyk@hotmail.com

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Názov

Energetické ReUse centrum - ERC

2. Účel

Účelom navrhovanej činnosti je prispieť k riešeniu odklonu odpadov zo skládok a vybudovať zariadenie na dotriedenie a zhodnotenie zmesového komunálneho a priemyselného odpadu s celkovou predpokladanou kapacitou 130 000 t/rok a nerecyklovateľné spáliteľné zložky využiť na energetické zhodnotenie s predpokladanou kapacitou zariadenia 100 000 t/rok.

Realizácia navrhovanej činnosti prispeje k plneniu cieľov odpadového hospodárstva:



Energetické ReUse centrum - ERC

Odpady vznikajú pri každej činnosti, ktorú človek vykonáva. Odpadové hospodárstvo ovplyvňuje všetky oblasti podnikania a života, pretože odpad vzniká pri výrobe, obchode a preprave tovaru a služieb, ako aj pri ich spotrebe.

Hierarchia odpadového hospodárstva nám ukazuje priority, ktorými sa máme riadiť pri nakladaní s odpadom:



Zariadenia na energetické využitie odpadov majú svoje nezastupiteľné miesto v hierarchii nakladania s odpadmi a sú neoddeliteľnou súčasťou obehového hospodárstva.

S návrhom na zmenu hierarchie odpadového hospodárstva prišlo britské združenie strojárskych inžinierov Institution of Mechanical Engineers (IMEchE). Inštitút je rešpektovanou organizáciou, ktorá zastrešuje viac ako 115.000 odborníkov z celého sveta.

V správe IMechE odporúča vláde nahradiť súčasnú hierarchiu odpadu modelom, ktorý skutočne poskytuje prevenciu vzniku odpadu. ***Energetické zhodnocovanie odpadov by malo mať rovnakú dôležitosť ako recyklácia.***



Zdroj: Institution of Mechanical Engineers: Waste as a resource: a sustainable way forward.

Svoj návrh odborníci odôvodňujú tým, že odpad je tak rôznorodý, že nemôže existovať jediné riešenie. Zariadenia by mali byť optimalizované tak, aby niektoré toky odpadov (napríklad kovy, PET fľaše) mali stratégiu „uprednostňovania materiálu“, zatiaľ čo iné (napríklad biologicky odbúrateľné materiály) by mali stratégiu „uprednostňovania energie“ s výsledkom „nula na skládku“

(<https://www.imeche.org/policy-and-press/reports/detail/waste-as-a-resource-a-sustainable-way-forward>).

Európska únia vydala v roku 2017 usmernenie, v ktorom špecifikuje, akým spôsobom ZEVO podporuje napĺňanie cieľov obehového hospodárstva.

Trendy vývoja odpadového hospodárstva v EÚ potvrdili, že okrem zavedenia triedeného zberu pri zdroji, v krajinách kde je prítomné aj ZEVO, sa kultúra v odpadovom hospodárstve výrazne pozdvihla – obyvateľstvo viac separuje, viac sa recykluje, ale najmä menej sa v danej krajine skládkuje, čo je cieľom odpadového hospodárstva a prechodu na obehové hospodárstvo všeobecne.

„Na základe európskych ako aj Slovenských dát, ktorých výsledok nie je nič iné ako nájdenie spôsobov nakladania s komunálnym odpadom je na mieste uvažovať s energetickým zhodnocovaním ako s jedným z najnosnejších pilierov odpadového hospodárstva v jednotlivých krajinách. Priama úmera medzi produkciou odpadov, nárastom recyklácie a energetického zhodnocovania a znižovanie podielu skládkovania sú faktormi, ktoré preukazujú túto nutnosť“. (FBERG TUKE, Analýza stavu odpadového hospodárstva a potenciálu modelu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku)

Pred 60. rokmi Rakúsko nastúpilo na odpadovú cestu s ideou: „Zrecyklujme čo sa dá a zvyšok premeňme na energiu“. To, že táto cesta je správna dokazuje skutočnosť, že kým sa Rakúsku darí plniť odpadové ciele a skládkovanie takmer nepozná, Slovensko výrazne zaostáva a v skládkovaní odpadov je na chvoste EÚ.

Produkcia odpadu na Slovensku raketovo rastie. Len za uplynulé desaťročie bol zaznamenaný nárast o polovicu. Vyplynulo to z najaktuálnejších údajov Štatistického úradu SR.

V roku 2021 sme na Slovensku vytvorili 2,767 mil. ton komunálneho odpadu (KO). Z uvedeného vyplýva, že priemerný Slovák alebo Slovenka tak minulý rok v priemere vyhodili do odpadových nádob 509 kg smetí. Na deň to predstavuje približne 1,4 kg odpadu. V medziročnom porovnaní bolo v roku 2021 vyprodukovaných o 31 kg komunálnych odpadov na obyvateľa viac ako v roku 2020 (478 kg/obyv.). Približne 41 % odpadu z domácností naďalej končí na skládkach, čo je ekologicky najhorší spôsob nakladania s odpadmi, ktorý navyše prispieva k tvorbe skleníkového efektu. Miera recyklácie bola vykázaná na úrovni 49 %. Iba približne 9 % komunálneho odpadu sa zhodnotilo na elektrickú energiu alebo teplo v zariadeniach na energetické využitie odpadu (ZEVO).

Produkcia odpadu na Slovensku podľa prognóz v najbližších rokoch ďalej porastie. „Odhaduje sa, že v roku 2035 vytvoríme na Slovensku minimálne 580 kg odpadu na obyvateľa, teda celkovo 3,12 mil. ton KO,“ (uvádza analytička E. Sadovská v článku na - <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105826/produkcia-odpadu-na-slovensku-raketovo-rastie-prognoza-do-buducnosti-nikoho-nepotesi.aspx>).

V roku 2019 spoločnosť Eunomia pre ekologické združenie Zero Waste Europe spracovala analýzu, ktorej cieľom bolo identifikovať potenciál vzniku zvyškového komunálneho odpadu s prihliadnutím na historické údaje, ciele EÚ a existujúce kapacity na spracovanie zvyškového odpadu. Výsledkom tohto hodnotenia pre Slovenskú republiku bolo konštatovanie, že od roku 2025 bude chýbať Slovensku spracovateľská kapacita pre nerecyklovateľný odpad na úrovni 600 000 až 700 000 ton komunálneho odpadu (pokiaľ súčasné spracovateľské zariadenia s kapacitou do 300 000 ton ročne zostanú funkčné).

Donedávna sa proti budovaniu nových spaľovní presadzoval názor, že nie sú potrebné, lebo ich kapacity vzhľadom na vývoj recyklácie sú postačujúce. V poslednom období dochádza k zmenám aj v týchto názoroch. Recykláciu za všeliak na riešenie problémov odpadového hospodárstva už nepovažuje ani organizácia Greenpeace, ktorá vo svojej správe uvádza:

„New Greenpeace Report: Plastic Recycling Is A Dead-End Street—Year After Year, Plastic Recycling Declines Even as Plastic Waste Increases Paper, cardboard, and metals are all recycled at a high rate, but plastic continues to be trash“ - October 24, 2022 (<https://www.greenpeace.org/usa/news/new-greenpeace-report-plastic-recycling-is-a-dead-end-street-year-after-year-plastic-recycling-declines-even-as-plastic-waste-increases/>).

Podľa Greenpeace je teda Recyklácia plastov slepou uličkou – rok čo rok recyklácia plastov klesá, aj keď sa zvyšuje množstvo plastového odpadu. Papier, lepenka a kovy sa recyklujú vo vysokej miere, ale plasty sú naďalej odpadom.

To len potvrdzuje už známu skutočnosť, že napriek všetkým snahám sa v odpade vyskytujú v značnom objeme také odpady, ktoré sú za súčasného stavu techniky nerecyklovateľné. Teda nemôžu byť považované za znovu využiteľné suroviny, ani byť využité ako suroviny **a pri energetickom zhodnotení nedochádza k ničeniu, ale k energetickému využitiu inak nevyužitelných zdrojov** s plnou náhradou fosílnych surovín, ktoré by bolo potrebné nanovo vyťažiť.

Reformný balík, zameraný na prechod únie k obehovému hospodárstvu, stanovuje pre rok 2035 dva ciele a to: minimálne 65 % komunálneho odpadu recyklovať a maximálne 10 % komunálneho odpadu ukladať na skládky.

Slovensko patrí medzi štáty s najvyšším rastom odpadov na obyvateľa v rámci EÚ. Vzhľadom k tomu, ako aj k súčasným recyklačným kapacitám a predpokladaným podielom nerecyklovateľných odpadov, výmetov z recyklácie, ale aj technických a kvalitatívnych limitov opakovania procesov mechanickej recyklácie je zrejmé, že tieto limity bude možné splniť len zvýšením príspevku energetického zhodnocovania odpadov. K týmto záverom došla aj Analýza stavu odpadového hospodárstva a potenciálu modelu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku, ktorú vypracovala Fakulta baníctva, ekológie a riadenia geotechnológií (FBERG) Technickej univerzity v Košiciach.

Na základe vývoja a predikcie stanovili predpoklad Potenciálu energetického zhodnocovania pri „zero landfill“ princípe. V súvislosti s tým je v analýze uvedené: „V prípade energetického zhodnotenia celého množstva zvyškového KO („zero landfill“ prístup) by bolo možné „odľahčiť“ Slovenské skládky celkovo o viac ako 1,1 milióna ton odpadu ročne (spolu so súčasne energeticky zhodnocovaným KO by to bolo až 1,3 mil. ton ročne),“

Predstava, že ďalšie kapacity zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO) s narastajúcimi cieľmi recyklácie už nebudeme potrebovať, je mylná.

Ak chceme odkloniť čo najväčšie množstvo odpadu od skládok, energetické využívanie odpadu je dôležitou súčasťou hierarchie odpadového hospodárstva.

To sú závery analýzy potenciálu energetického využitia odpadu na Slovensku z dielne Ústavu súdneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline, ktorú si na objednávku dalo vypracovať Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR).

Nevyhnutnosť energetického zhodnocovania odpadov v prospech obehového hospodárstva si už uvedomujú aj odporcovia budovania chýbajúcich kapacít ZEVO, a preto ako riešenie navrhujú aj obchodovanie s odpadom, ktorým by sa mali preklenúť

veľké rozdiely v Európe: **nedostatočné kapacity pre energetické zhodnocovanie odpadu vo východnej časti** a potenciálne nadmerné na severozápade.

Giovanni Lonati, profesor Polytechnickej univerzity v Miláne porovnal mieru znečistenia z cestnej dopravy a celkových emisií s emisiami ZEVO zariadení v severnom Taliansku. Z porovnania emisií zo ZEVO a cestnej dopravy v okolí zariadenia vyplýva nasledovné. Zatiaľ čo autá vyprodukujú v mestskej zóne do ovzdušia 6-10 mikrogramov/m³ NO₂, pri ZEVO tieto emisie dosahujú iba 0,05 – 0,07 mikrogramov/m³.

Ešte výraznejší, a to v stonásobkoch, je rozdiel v emisiách PM₁₀ a dioxínov. To isté platí pre všetky organické aj anorganické stopové znečisťujúce látky, ako kadmium, nikel, olovo, či arzén. „Vplyv ZEVO na celkovú kvalitu ovzdušia je teda veľmi nízky a to isté možno skonštatovať aj pri porovnaní s cestnou dopravou v danom mieste. Veľmi nízky v tomto prípade znamená nižší o niekoľko rádov,“ konštatuje G. Lonati.

Riešiť chýbajúce kapacity na energetické zhodnocovanie odpadov ich prepravou napr. do Dánska, (kde sú predpokladané vyššie kapacity) je v rozpore so zásadami dekarbonizácie a hospodárnosti so závažnými environmentálnymi dopadmi. Cestná vzdialenosť napr. Zvolen – Kodaň je 1632 km.

Aktuálna energetická kríza spojená s neistotou dodávok a extrémnym nárastom cien energií zasahuje aj do sektora odpadov. Vo viacerých európskych štátoch sa v jej dôsledku otáča prístup k energetickému zhodnocovaniu odpadu.

Energetická kríza zosilnila tlak na energetickú sebestačnosť Slovenska. Na zníženie závislosti od dovozu ruských energií preferuje Európska komisia viac využívania obnoviteľných zdrojov (OZE).

Súčasťou riešenia pre udržanie materiálových a energetických tokov v obehovom hospodárstve je aj energetické zhodnocovanie odpadov – „In practice: Design for recyclability (both technical and biological), design for disassembly, recycling, waste-to-energy.“ - V praxi: Dizajn pre recyklovateľnosť (technickú aj biologickú), dizajn pre demontáž, recykláciu, energetické využitie odpadu. (str. 26 Circularity Gap Report 2021).

Jeden z najlacnejších a zároveň dostupných zdrojov nahradzujúcich fosilné paliva je práve nerecyklovateľný odpad.

Aj preto je vo vyspelých krajinách EÚ jednou z najpreferovanejších možností, ako zvýšiť podiel OZE a zároveň odbremeniť spoločnosť od neekologického skládkovania, energetické zhodnotenie odpadu v ZEVO.

V júni 2022 vydala CEWEP (Konfederácia európskych zariadení pre energetické využitie odpadu) analýzu, podľa ktorej bude v Európe v roku 2035 chýbať 40 miliónov ton kapacít pre spaľovanie odpadu. Súčasná kapacita je 100 miliónov ton, potrebných však bude 140 miliónov ton.

Potrebu nových kapacít vytvárajú ambiciózne európske odpadové ciele, teda 65 percentná úroveň recyklácie a 10 percentné skládkovanie. CEWEP pritom počíta s dopytom aj po spaľovaní priemyselného odpadu. Európska konfederácia recyklátorov, na ktorú sa CEWEP odvoláva, tvrdí, že spracovatelia nevedia čo s odpadom, ktorý vzniká pri procese recyklácie rôznych priemyselných a komerčných odpadov.

Na Slovensku sa zvažuje, či by pre spaľovanie odpadu bolo namiesto stavby nových kapacít efektívnejšie využiť aktuálne kapacity cementární. Janek Váhek zo Zero Waste Europe (Climate, Energy and Air Pollution Programme Coordinator) si myslí, že takéto riešenie treba zvážiť. „Aj keď sú cementárenské pece flexibilnejšie (ako spaľovne pre odpad), majú tendenciu byť problematickejšie z hľadiska vyšších emisií,“ upozorňuje expert z mimovládneho sektora.

Na rozdiel od Vähka si však Ella Stengler (Managing Director at CEWEP) myslí, že cementárne sa nedokážu prispôbiť dopytu z odpadového hospodárstva. „Cementárenský priemysel sa vyvíja podľa stavebného trhu, nie podľa dlhodobých potrieb (odpadového hospodárstva). Takže ak je trh v poklese, ako sa to stalo v Španielsku, musíte nájsť iné spôsoby nakladania s odpadom,“ varuje šéfka CEWEP.

Celá Európa prehodnocuje svoj postoj k energetickému zhodnocovaniu odpadov a ide masívne stavať ZEVO. Dlhoročné problémy so spracovaním odpadu v najväčšom talianskom meste Ríme rieši vedenie mesta výstavbou gigantckej spaľovne, ktorá bude zhodnocovať až 600 000 t odpadu ročne (4 x viac, ako má ZEVO v Košiciach). Pre projekt bolo ukončené strategické environmentálne hodnotenie (SEA) a starosta Ríma Roberto Gualtieri podpísal začiatkom mesiaca decembra 2022 nariadenie, ktorým mesto začalo hľadať súkromného investora na výstavbu závodu na energetické využitie odpadu. Krajiny s mnohoročnými skúsenosťami s energetickým zhodnocovaním tiež pokračujú v budovaní ZEVO. Napríklad vo Fínsku onedlho pribudne nové zariadenie s ročnou kapacitou 120 tis. ton v Korvenmäki. O ďalších 200 tis. ton ročne sa rozšíri kapacita ZEVO Vantaa takisto vo Fínsku. Vo švédskom Štokholme sú v príprave hneď 2 nové ZEVO. Zobudili sa aj Maďari, ktorí idú v Budapešti stavať ZEVO s kapacitou 360 tis. ton odpadov ročne a plánujú ďalšie pri Debrecíne. Bulhari začali budovať nové ZEVO v Sofii s kapacitou 180 tis. ton ročne. Srbi tiež stavajú nové ZEVO pri Belehrade. Česi dostavali ZEVO v Liberci a Plzni a idú stavať ďalšie tri zariadenia v Mělníku, Českých Budejoviciach a Komořanech. Už aj miniatúrna Malta sa spamätala a aktuálne majú vo výstavbe ZEVO s kapacitou 115 tis. ton odpadu ročne. Aj Slovinsko, ktoré bolo vzorom recyklátorov končí s fikciou zero waste. Odborná pracovná skupina vyhodnotila existujúce kapacity zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov v Slovinsku ako nedostatočné. Vláde odporučila pre dosiahnutie sebestačnosti v oblasti nakladania s nerecyklovateľným odpadom výstavbu nových koncových zariadení. V spolupráci so samosprávami vláda vytipovala umiestnenie troch nových ZEVO v Ľubljane, Maribore a Kočevje.

O potrebe vzniku ďalších ZEVO na Slovensku uvažuje aj Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030 spracovaný podľa nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy (BRATISLAVA, OKTOBER 2019).

Slovensko má nový Program odpadového hospodárstva na roky 2021 – 2025 (POH). Strategický materiál Ministerstva životného prostredia SR dňa 24. novembra 2021 prijala vláda.

Hlavným cieľom slovenského odpadového hospodárstva do roku 2025 bude podľa nového POH odklonenie odpadov zo skládok.

V oblasti energetického zhodnocovania odpadov POH počíta s tým, že s odklonom odpadu zo skládok Slovensku pomôžu predovšetkým už existujúce zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov (ZEVO).

„Ako jeden z nástrojov na odklonenie odpadov od skládkovania sa SR musí zamerať aj na využitie existujúcich zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov, predovšetkým cementární, najmä vo vzťahu k nerecyklovateľnému komunálnemu odpadu, alebo na **vytvorenie nových zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov**,“ píše sa v strategickom materiáli.

V záujme hlavného cieľa odpadového hospodárstva, teda odklonu odpadov zo skládok, je podľa POH riešením aj nasmerovanie nerecyklovateľného komunálneho odpadu do nových zariadení na energetické zhodnocovanie odpadu.

Podpora výroby vodíka umožní priemyselnému odvetviu odkloniť sa v nadchádzajúcich rokoch od fosílnych palív vrátane zemného plynu. Zariadenia na energetické využitie odpadu (ZEVO) demonštrujú, že môžu byť súčasťou riešenia, keďže sú schopné produkovať vodík z nerecyklovateľného odpadu.

Súčasná moderná technológia zariadení na energetické využitie odpadu pre energetické zhodnotenie zmesového komunálneho odpadu ponúkajú komplexné environmentálne riešenie pre nerecyklovateľné odpady. Zariadenia dosahujú vysokú energetickú účinnosť, minimalizujú uhlíkovú, ale aj vodnú stopu (carbon/waterfootprint), umožňujú separáciu kovov a finálnu materiálovú recykláciu tuhých zvyškov v stavebníctve. Vodík generovaný zariadeniami na energetické využitie odpadu má jedinečnú vlastnosť, že je čiastočne obnoviteľný a čiastočne nízkouhlíkový.

V blízkej budúcnosti aplikáciou inovatívnych techník na zachytávanie uhlíka sa technológia ZEVO môže stať aj uhlíkovo neutrálnou. S technológiou zachytávania uhlíka sa môže dokonca dostať k záporným emisiám.

Ak budú investície do spaľovania uhlia a budovania ďalšej fosílny infraštruktúry pokračovať, energetické systémy budú aj naďalej produkovať výrazné emisie, čo sťaží adaptačné procesy.

Vyplýva to z najnovšej správy o klimatickej zmene, ktorú začiatkom apríla vydala Medzivládna komisia pre zmenu klímy (IPCC - Správa IPCC k energetickému systému: https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_FinalDraft_Chapter06.pdf).

„Fosílna palivá, pokiaľ ide o materiály predstavujú mierny podiel 15 %, no sú zodpovedné za 65 % emisií. Tieto zdroje sú takmer úplne používané na účely spaľovania“ (Circularity Gap Report 2021).

Klimatický panel zdôrazňuje, že v oblasti energetických systémov je kľúčové výrazné zníženie využívania fosílnych palív, prechod na obnoviteľné zdroje energie a zvyšovanie energetickej efektívnosti. Pomôcť však môže aj správne nakladanie s odpadom.

IPCC v rámci dekarbonizačných technológií spomína potenciálnu pozitívnu úlohu biopalív z bioodpadu a biomasy, ale aj energetické zhodnocovanie odpadu, ktoré ak je správne riadené, **môže priniesť niekoľko zásadných benefitov v oblasti emisií**.

Vedci v správe zdôrazňujú, že ak sú technológie energetického zhodnocovania odpadu vybavené vhodnými zariadeniami na zníženie znečistenia ovzdušia, môžu prispieť k čistej produkcii elektriny a zníženiu emisií skleníkových plynov.

Od začiatku nasledujúceho roka (2023) všetkých účastníkov odpadového hospodárstva malá postihnúť významná povinnosť. Odpad sa pred odchodom na skládku mal mechanicky spracovať a biologicky stabilizovať. Úprava odpadov pred jeho ukladaním na skládkach nebude povinná od 1. januára 2023. Počíta s tým návrh novely príslušnej vyhlášky, ktorý 17. novembra, predložilo do skráteného medzirezortného pripomienkového konania Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR). Navrhovanou novelou sa termín úpravy odpadov pred ich uložením na skládke posúva o rok, teda od 1.1.2024.

Ešte zásadnejší skok Slovensko však čaká v roku 2027, keď sa bude povinne časť odpadu premieňať na energiu. Znamená to, že výhrevná zložka odpadu, ktorá prekročí hranicu 6,5 MJ/kg, bude povinne odklonená z cesty na skládku.

Podobne ako na mechanicko-biologickú úpravu (MBÚ), ani pri energetickom zhodnocovaní odpadov nie sú k dnešnému dňu vybudované dostatočné kapacity.

„Aktuálne kapacity zariadení na energetické využitie odpadu plus kapacity cementární, ktoré sú schopné prijať takýto odpad, dosahujú zhruba 450-tisíc ton ročne. Ostáva nám teda 600-tisíc až 800-tisíc ton zmesového komunálneho odpadu ročne, nad ktorým visí otáznik, čo s ním budeme robiť,“ pripomenul na konferencii Recyklácia odpadov v júni 2022 Ladislav Halász, regionálny riaditeľ spoločnosti ewia.

Celkové je cieľom navrhovanej činnosti prispieť k riešeniu odklonu odpadov zo skládok a prispieť ku konceptu obehového hospodárstva, keď sa vyhodené veci, ktoré z technických alebo hospodárnych príčin nie je možné surovínovo využiť, premenia na dnes čoraz drahšiu a nedostatkovú energiu s environmentálne prijateľnou náhradou fosílnych palív.

3. Užívateľ

Granya, a.s.

4. Charakter navrhovanej činnosti

Z hľadiska zákona č. 24/2006 Z.z. sa jedná o novú činnosť, ktorá podľa Prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. v znení Zákona č. 408/2011 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
Kategória č. 2 – Energetický priemysel			
13.	Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 - 4 a 12	od 50 MW	od 5 MW do 50MW
Kategória č. 9 – Infraštruktúra			
5.	Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie ostatných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov	bez limitu	
6.	Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov		od 5 000 t/rok
10.	Zhromažďovanie odpadov zo železných kovov, z neželezných kovov alebo starých vozidiel		bez limitu
15.	Projekty budovania priemyselných zón vrátane priemyselných parkov		bez limitu

Výrobou vodíka chce navrhovateľ prispieť k uhlíkovo neutrálnej spoločnosti v súlade s Parížskou klimatickou dohodou tak ako to definuje národná vodíková stratégia Slovenska schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 356 z 23.06.2021.

Výroba základných anorganických chemikálií ako vodík podlieha povinnému hodnoteniu (bez limitu). Vzhľadom k tomu, že v súčasnom období navrhovateľ ešte nemá určené konkrétne technické a technologické riešenie pre výrobu vodíka, bude táto činnosť hodnotená v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. v samostatnom procese.

Realizácia navrhovanej činnosti je predložená na posúdenie v jednom variantnom riešení, nakoľko navrhovateľ požiadal o upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti.

Z odborného hľadiska vyplýva, že vhodný výber lokality pre nové zariadenie a odborne vykonaný návrh procesu umožní dosahovanie hodnôt R1 podstatne vyšších ako 0,65 alebo, ako to dokazujú príklady najlepšej praxe z Rakúska. Dokonca aj v krajinách s teplejšími klimatickými podmienkami (a teda bez potreby vykurovania ale potenciálne s možnosťou výroby chladu) umožní vhodný výber lokality a návrhu procesu dosiahnutie hodnôt R1 výrazne vyšších ako 0,65, čo by malo byť nevyhnutnosťou z hľadiska efektívnosti využívania zdrojov energie a znižovania emisií skleníkových plynov tak, ako to požadujú viaceré smernice EÚ. Navrhovateľ bral do úvahy túto zásadnú požiadavku. Z hľadiska viacerých možností je vybraná lokalita najvhodnejšia. Každé iné riešenie by bolo menej vhodné z hľadiska efektívnosti, environmentálnej prijateľnosti, aj nákladovosti. Za účelom vhodnosti vybranej lokality má navrhovateľ prostredníctvom odborne spôsobilej osoby spracovanú aj štúdiu uskutočniteľnosti, ktorá potvrdila vhodnosť vybranej lokality. Dôvodom pre túto variantu je aj skutočnosť, že navrhovateľ má uzatvorenú s majiteľom pozemkov zmluvu o ich budúcom dlhodobom prenájme a iná lokalita neprichádza do úvahy. Ministerstvo životného prostredia SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie listom č.: 14007/2022-11.1.1/šm; 72793/2022 zo dňa 12.decembra 2022 upustilo podľa § 22 ods. 6 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov od variantného riešenia zámeru

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v Banskobystrickom samosprávnom kraji, v okrese Krupina, v katastrálnom území obce Hontianske Tesáre mimo obytnej zóny.

Kraj:	Banskobystrický
Okres:	Krupina
Mesto:	Hontianske Tesáre
Katastrálne územie:	Hontianske Tesáre
Parcelné čísla:	4678/1
List vlastníctva:	1091

Druh pozemkov :

Orná pôda, Pozemok s rozlohou 75 524 m² je umiestnený mimo zastavaného územia obce.

Majiteľom pozemkov na ktorých sa bude realizovať navrhovaná činnosť je fyzická osoba, s ktorou má navrhovateľ uzatvorenú zmluvu o budúcej zmluve na dlhodobý prenájom pozemkov.

V ďalšom procese bude potrebné požiadať o rozhodnutie na trvalé odňatie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely 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 v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Situácia širších vzťahov v mierke 1:50000 je znázornená na mape v **prílohe č.1**

Navrhovaná činnosť bude umiestnená mimo zastavaného územia obce Hontianske Tesáre, k.ú. Hontianske Tesáre na parcele 4678/1:



Zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk>



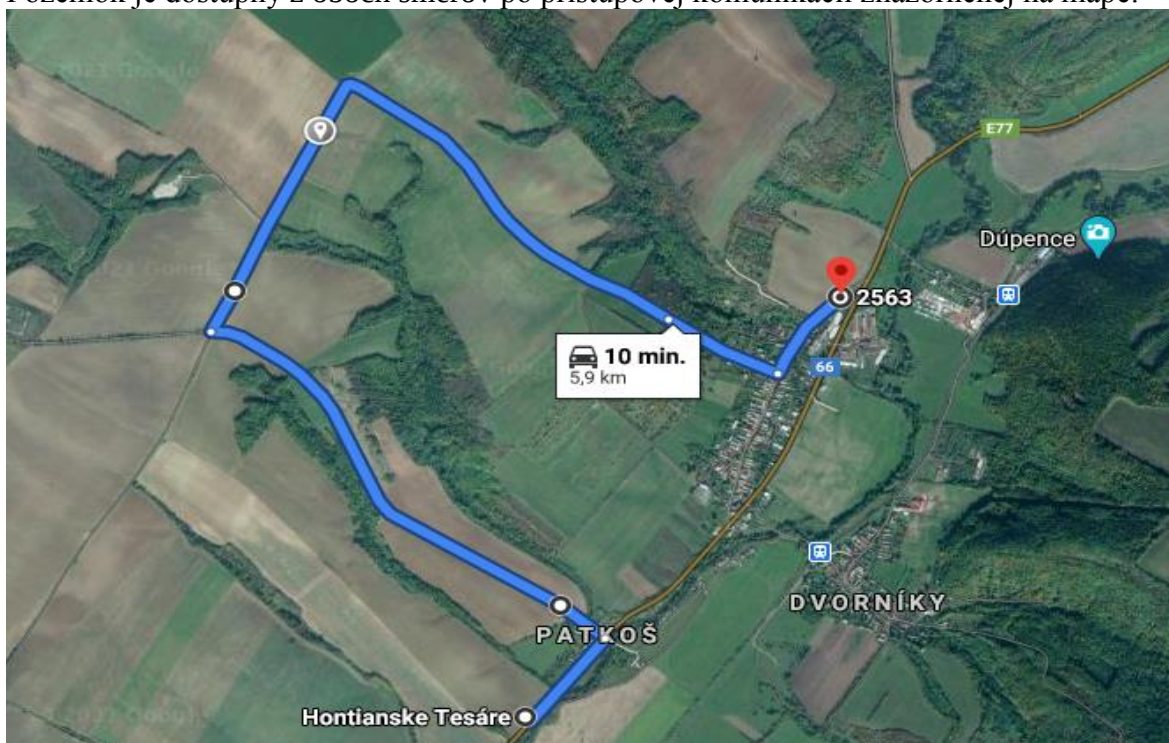
- dotknuté územie

Umiestnenie navrhovanej činnosti na katastrálnej mape:



Zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk>

Pozemok je dostupný z oboch smerov po prístupovej komunikácii znázornenej na mape:



Zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk>

Prístupová komunikácia je na parcele KN-C č. 5958. Na liste vlastníctva je zapísaná ako inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia. Vlastníkom parcely je obec Hontianske Tesáre. Umiestnenie navrhovanej činnosti nevyžaduje sanácie, demolácie, ani výrub drevín.

Najbližšia zástavba k navrhovanej lokalite je individuálna bytová zástavba rodinné domy podľa nasledujúceho zobrazenia:



Zdroj: <https://zbqis.skgeodesy.sk>

Od najbližšej obytnej zástavby k. ú. Dvorníky je záujmové územie vo vzdialenosti cca 2,4 km a od okraja obce Horné Terany viac ako 3 km.

7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začatie výstavby :	01/2024
Ukončenie výstavby:	01/2026
Začiatok prevádzky:	06/2027

Trvanie prevádzky nie je časovo ohraničené.

8. Opis technického a technologického riešenia

Nulový variant

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti bude pozemok – orná pôda využívaný doterajším spôsobom, to znamená na pestovanie poľnohospodárskych plodín s málo významným efektom, vzhľadom k tomu, že pôda v dotknutom území je zaradená do 5. skupiny kvality. Vo vzdialenosti cca 200 m juhozápadne sa nachádza lokalita, ktorá sa uvádza v integrovanom povolení evid. č. 947-2005/2007/Kas/470780106 zo dňa 20.02.2007 ako pozemky, na ktorých sa nachádza Regionálna skládka odpadov Hontianske Tesáre.

Variant I

V prípade realizovania navrhovanej činnosti navrhovateľ vybuduje v záujmovej lokalite moderné centrum recyklácie a energetického zhodnocovania odpadov spĺňajúce prísne kritéria BAT, ktoré významne pomôže slovenskému odpadovému hospodárstvu odkloniť zo skládkovania v prospech recyklácie a energetického zhodnotenia 130 000 t odpadov ročne.

ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ RIEŠENIE OBJEKTOV

Po architektonickej stránke projekt bude navrhnutý tak, aby zapadol do okolitého prostredia. Dispozícia, materiály a konštrukčné prvky budú volené tak, aby sa minimalizovalo šírenie nežiaducich vplyvov do okolia. Z týchto dôvodov sa uvažuje, že všetky hlavné technologické celky budú umiestnené vo vnútri stavebných objektov.

Z hľadiska konštrukčnej stránky budú objekty zhotovené zo

- železobetónových konštrukcií – základy, platne/dosky, steny;
- oceľových konštrukcií – nosný systém, pomocné a doplnkové konštrukcie, plošiny, schodiská;
- murované konštrukcie;
- opláštenie – izolované sendvičové panely, trapézové plechy, fasádne panely;

Stavebná časť bude delená na nasledovné stavebné objekty:

Hala na príjem a úpravu odpadov

Predpokladané rozmery haly budú 80 × 50 m a výška 20 m (stavebno-technické riešenie bude možné až po obstaraní príslušnej technológie a následnom spracovaní projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie, resp. stavebné povolenie). V hale sa budú nachádzať zásobníky odpadu (boxy) pre jednotlivé druhy (skupiny odpadov) vyhotovené zo železobetónových stien s celkovou kapacitou stanovenou podľa požiadaviek BAT v ďalšom procese, do ktorých bude odpad umiestnený ihneď po vstupnej kontrole. V prípade dodávky objemného komunálneho odpadu bude odpad umiestnený do vyhradeného boxu s dostatočnou skladovacou kapacitou.

V objekte haly sa budú nachádzať pracoviská triedenia a spracovania jednotlivých druhov vytriedených zložiek odpadu, sekcie expedície, príslušné pomocné prevádzky a sociálne zariadenia.

Jednotlivé prevádzky budú nadväzovať na sústavu dopravníkov napojenú na centrálny lis. V rámci objektu budú riešené aj dielne a sklad náhradných dielov.

Hala na príjem a úpravu odpadov bude vybavená systémom monitorovania teploty odpadu a automatickým systémom protipožiarnej ochrany.

Zásobník odpadu

Predpokladané rozmery haly budú 20×50 m s výškou 50 m (stavebno-technické riešenie bude možné až po obstaraní príslušnej technológie a následnom spracovaní projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie, resp. stavebné povolenie). Objekt bude pozostávať zo železobetónovej vane s nepriepustným povrchom (stavebno-technické riešenie bude možné až po obstaraní príslušnej technológie a následnom spracovaní projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie, resp. stavebné povolenie). Uvedený objekt bude predstavovať samostatný stavebný objekt prevádzkovaný pri subatmosférickom tlaku (súlad so záverom BAT 23f) pre spaľovanie odpadov).

V priestore zásobníka (bunkra) odpadu budú inštalované pojazdné žeriavy, ktorými sa bude zabezpečovať nakladanie odpadu do násypky parného kotla, jeho premiešavanie a takisto prekládka.

Zásobník odpadu je navrhovaný ako uzavretý vzduchotechnický objekt s kontrolovaným subatmosférickým tlakom. Odťahovaná vzdušnina bude riešená ako spaľovací vzduch spaľovania alebo v prípade rizika výbuchu bude zaústená do systému odlučovania emisií tuhých znečisťujúcich látok (TZL, resp. PM_{10} , $PM_{2,5}$ a PM_1) vrátane emisií plyných znečisťujúcich látok pocitovo vnímaných ako zápachajúce látky (napr. prchavé organické látky), napr. fixného adsorpčného lôžka alebo mokrej práčky plynu (súlad so záverom BAT 21 pre spaľovanie odpadov). Zásobník odpadu bude vybavený nepriepustným povrchom podlahy s drenážou, čo eliminuje riziko kontaminácie pôdy alebo vody (súlad so záverom BAT 12a) pre spaľovanie odpadov).

Zásobník odpadu bude vybavený systémom monitorovania teploty odpadu a automatickým systémom protipožiarnej ochrany.

Hala spaľovania odpadu

Predpokladané rozmery haly budú 50×50 m s výškou 50 m (stavebno-technické riešenie bude možné až po obstaraní príslušnej technológie a následnom spracovaní projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie, resp. stavebné povolenie).

Hala spaľovania odpadu je navrhovaná ako uzavretý vzduchotechnický objekt s kontrolovaným subatmosférickým tlakom. Odťahovaná vzdušnina bude riešená ako spaľovací vzduch spaľovania alebo v prípade rizika výbuchu bude zaústená do systému odlučovania emisií tuhých znečisťujúcich látok (TZL, resp. PM_{10} , $PM_{2,5}$ a PM_1) vrátane emisií plyných znečisťujúcich látok pocitovo vnímaných ako zápachajúce látky (napr. prchavé organické látky), napr. fixného adsorpčného lôžka alebo mokrej práčky plynu (súlad so záverom BAT 21 pre spaľovanie odpadov). Hala spaľovania odpadu bude vybavená nepriepustným povrchom podlahy s drenážou, čo eliminuje riziko kontaminácie pôdy alebo vody (súlad so záverom BAT 12a) pre spaľovanie odpadov).

V oddelenej časti haly spaľovania odpadu bude umiestnená kotolňa. V kotolni pod parným kotlom bude umiestnený vynášač škvary po stavebnej stránke realizovaný zo železobetónovej vane. Ďalej v kotolni budú realizované pomocné plošiny na rôznych výškových úrovniach a hlavná kotlová plošina. V kotolni bude umiestnené schodisko a výťah.

Hala škvarového hospodárstva

Technologické zariadenie škvarového hospodárstva bude umiestnené v priestore haly škvarového hospodárstva, ktorá dispozične a logisticky nadväzuje na halu spaľovania odpadu.

Popolčkové a škvarové hospodárstvo je navrhované ako samostatný objekt (hala) pre účely skladovania a následnú manipuláciu, resp. odvoz popolčeka. Pod úrovňou terénu bude železobetónová vaňa pre škvaru, na úrovni terénu bude stanovište pre nákladné automobily. Silo pre popolček bude umiestnené nad stanovišťom nákladných áut.

Technológie na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok

Na predchádzajúce stavebné objekty (haly) bude nadväzovať priestor s predpokladanými rozmermi 50 × 50 m a výškou 40 m, kde bude umiestnený systém čistenia spalín zo spaľovacieho procesu (stavebno-technické riešenie bude možné až po obstaraní príslušnej technológie a následnom spracovaní projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie, resp. stavebné povolenie). Okolo zariadení budú vybudované plošiny s dvomi schodiskami pre pomocné technológie a prístup k technologickým zariadeniam. Citlivé časti zariadení, ako napr. tkaninové filtre, budú prekryté prístreškom. Z jednotlivých plošín bude umožnený prechod do susedných stavebných objektov.

Komín

V stavebnej časti bude riešený základ pre komín, architektonické prvky, sopúch s priemerom cca 2 m a ochranné opláštenie cca 4 m. Predpokladaná výška komína je 40 m. Súčasťou architektonického a stavebného riešenia budú objekty:

- strojovňa,
- energetické mosty,
- administratívna budova,
- budova pomocných prevádzok,
- stanica zemného plynu,
- rozvody technologickej vody a pary,
- rozvody pitnej vody,
- kanalizácia,
- rozvody požiarnej vody a ochrana pred požiarom,
- vrátnica,
- cestná mostová váha,
- chladiace veže,
- elektrická požiarňa signalizácia,
- rozvody zemného plynu,
- uzemňovacia sieť a ochrana pred bleskom,
- vonkajšie elektro rozvody – slaboprúd a vnútroareálové osvetlenie,
- oplotenie
- vnútroareálové komunikácie a parkoviská,
 - parkovisko pre osobnú dopravu: 30 parkovacích miest
 - parkovisko pre nákladnú dopravu: 40 parkovacích miest
- príprava územia,
- terénne úpravy a rekultivácia

Mimo areál prevádzky bude zrealizované vyvedenie tepla ku koncovému odberateľovi v susedstve a vedenie pre vyvedenie elektrickej energie k prípojnému bodu.

Príprava územia

Pred realizáciou navrhovateľ požiada o vydanie rozhodnutia na trvalé odňatie poľnohospodárskej pôdy. Pred začatím prác na stavenisku bude v prípade realizácie variantu 1 odstránená vrchná skrývka pôdy - ornice a bude uskladnená pre finálne terénne úpravy po dokončení výstavby. Zriadenie staveniska a dočasné cesty budú vysypané s lomovým kamenivom.

Terénne úpravy, rekultivácia

Úprava terénu po výstavbe bude spočívať zo zarovnanie terénu, zatrávnenia a realizácie vyštrkovaných plôch. Uvažuje sa aj s výsadbou stromov a kríkov a pôdopokryvnou výsadbou v rámci areálu.

Z hľadiska vhodnosti územia podľa údajov katastrálnej evidencie možno konštatovať, že vzhľadom na prevažný charakter pozemkov – menej kvalitná pôda zaradená do 5. skupiny kvality s plánovanou výstavbou skleníkového hospodárstva a mraziarne v priamom susedstve je toto územie vyhovujúce pre umiestnenie predmetného zariadenia.

Predpokladom pre úspešnú realizáciu je umiestnenie záujmových pozemkov mimo zastavaného územia obce a v dostatočnej odstupovej vzdialenosti od obytných objektov a priestorov, do ktorých má verejnosť pravidelný prístup, čo je preukázané v úvodnej časti tohto zámeru.

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Príjem, kontrola a evidencia odpadu

Proces prijímania odpadu začína kontrolou dodaného odpadu na detektore rádioaktivity a kontrolou množstva dodaného odpadu na cestnej mostovej váhe (súlady so záverom BAT 9a), 9 b), 9 c) a BAT 11 pre spaľovanie odpadu). Pri prijíme odpadu je prítomný technik špecialista, ktorý na základe vizuálnej kontroly, sprievodných dokladov, mernej hmotnosti odpadu a ďalších ukazovateľov vyhodnotí predpokladané zloženie odpadu. Podľa toho rozhodne o ďalšom smerovaní odpadu. To znamená buď na ďalšiu úpravu, alebo priamo do zásobníka odpadu pre energetické zhodnocovanie tzv. bunkra. Vozidlo s odpadom vhodným na ďalšiu úpravu je smerované do Haly na príjem, úpravu a skladovanie odpadov, kde sa vykoná vykládka odpadu do príslušného zásobníka odpadu podľa druhu a povahy dovážaného odpadu (súlady so záverom BAT 9d) a 9e) pre spaľovanie odpadu). Kapacita zásobníkov skladovania odpadu bude určená v súlade s BAT 12b) pre spaľovanie odpadov.

Odpady s katalógovými číslami: 07 02 13 odpadový plast, 12 01 05 hobliny a triesky z plastov, 15 01 02 obaly z plastov, 16 01 19 plasty, 17 02 03 plasty, 19 12 04 plasty a guma, 20 01 39 plasty, 20 03 07 objemný odpad, 03 03 07 mechanicky oddelené výmety z recyklácie papiera a lepenky, 03 03 08 odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu, 15 01 01 obaly z papiera a lepenky, 19 12 01 papier a lepenka, 15 01 04 obaly z kovu, 15 01 06 zmiešané obaly, 17 04 11 káble Iné ako uvedené v 17 04 10, 20 01 01 papier a lepenka, 20 01 03 viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky), 20 01 10 šatstvo, 20 01 11 textilie, 20 01 02 sklo,

20 01 38 drevo iné ako uvedené v 20 01 37, ako aj ďalšie odpady vhodné na materiálové zhodnotenie budú priamo smerované do haly na príjem a úpravu odpadov. Z týchto odpadov budú pre energetické zhodnotenie využité len vytriedené nerecyklovateľné zložky nevhodné pre materiálové zhodnotenie.

Predbežný zoznam odpadov na spracovanie:

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória
02 01	Odpad z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva	
02 01 01	kaly z prania a čistenia	0
02 01 02	odpadové živočíšne tkanivá	0
02 01 03	odpadové rastlinné tkanivá	0
02 01 04	odpadové plasty (okrem obalov)	0
02 01 06	zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy) okrem kvapalných odpadov, oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	0
02 01 07	odpad z lesného hospodárstva	0
02 01 09	agrochemické odpady iné ako uvedené v 02 01 08	0
02 02	Odpady z prípravy a spracovania mäsa, rýb a ostatných potravín živočíšneho pôvodu	
02 02 01	kaly z prania a čistenia	0
02 02 02	odpadové živočíšne tkanivá	0
02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu, alebo spracovanie	0
02 02 04	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 03	Odpady zo spracovania ovocia, zeleniny, obilovín, Jedlých olejov, kakaa, čaju a tabaku. Odpad z konzervárenského a tabakového priemyslu, výroby kvasníc a kvasničného extraktu, prípravy melasy a fermentácie	
02 03 01	kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania	0
02 03 02	odpad z konzervačných činidiel	0
02 03 03	odpady z extrakcie rozpúšťadlami	0
02 03 04	látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0
02 03 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 04	Odpady z cukrovarníckeho priemyslu	
02 04 02	uhlíčitán vápenatý nevyhovujúcej látky	0
02 04 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 05	Odpady z priemyslu mliečnych výrobkov	
02 05 01	látky nevhodné na spotrebu a spracovanie	0
02 05 02	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 06	Odpady z pekárenského a cukrovinkárskeho priemyslu	
02 06 01	materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0
02 06 02	odpady z konzervačných činidiel	0
02 06 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 07	Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojov (okrem kávy, čaju a kakaa)	
02 07 01	odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	0
02 07 02	odpad z destilácie liehu	0
02 07 03	odpad z chemického spracovania	0
02 07 04	materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0
02 07 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
03 01	Odpady zo spracovania dreva a výroby reziva a nábytku	
03 01 01	odpadová kôra a korok	0
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	0
03 03	Odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky	
03 03 01	odpadová kôra a črevo	0
03 03 07	mechanicky oddelené výmety z recyklácie papiera a lepenky	0
03 03 08	odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	0
03 03 10	výmery z vlákien, plniv a náterov z mechanickej separácie	0
04 01	Odpady z kožiarskeho a kožušničského priemyslu	
04 01 01	odpadová gleiovka a štiepenka	0
04 01 08	odpadová vyčinená koža (holína, stružliny, odrezky, brúsny prach obsahujúci chróm)	0
04 01 09	odpady z vypracúvania a apretácie	0
04 02	Odpady z textilného priemyslu	
04 02 09	odpad z kompozitných materiálov (Impregnovaný textil, elastomér, plastomér)	0
04 02 10	organické látky prírodného pôvodu (napr. tuky, vosky)	0

Kat.č.	Názov druhu odpadu	Katégoria
04 02 15	odpad z apretácie iný ako uvedený v 04 02 14	0
04 02 17	Farbivá a pigmenty iné ako uvedené v 04 02 16	0
04 02 21	odpady z nespracovaných textilných vlákien	0
04 02 22	odpady zo spracovaných textilných vlákien	0
07 02 Odpady z VSDP, plastov, syntetického kaučuku a syntetických vlákien		
07 02 13	odpadový plast	0
07 02 15	odpadové prísady iné ako uvedené v 07 02 14	0
07 02 17	odpady obsahujúce silikóny iné ako uvedené v 07 02 16	0
08 01 Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov		
06 01 12	Odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	0
08 01 18	odpady z odstraňovania farby alebo laku Iné ako uvedené v 08 01 17	0
08 02 Odpady z VSDP iných náterových hmôt (vrátane keramických materiálov)		
08 02 01	odpadové náterové prášky	0
08 03 Odpady z VSDP tlačiarenských farieb		
08 03 13	odpadová tlačiarenská farba iná ako uvedená v 08 03 12	0
08 03 18	odpadový toner do tlačiarne iný ako uvedený v 08 01 17	0
08 04 Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesnaciach výrobkov)		
08 04 10	odpadové lepidlá a tesniace materiály Iné ako uvedené v 08 04 09	
09 01 Odpady z fotografického priemyslu		
09 01 07	fotografický film a papiere obsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	0
09 01 08	fotografický film a papiere neobsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	0
09 01 10	jednorazové kamery bez batérii	0
09 01 12	jednorazové kamery s batériami iné ako uvedené v 09 01 11	0
10 09 Odpady zo zlievania železných kovov		
10 09 06	odlievacie jadrá a formy nepoužívané na odlievanie, iné ako uvedené v 10 09 05	0
10 09 08	odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie, iné ako uvedené v 10 09 07	0
10 10 Odpady zo zlievania neželezných kovov		
10 10 06	odlievacie jadrá a formy nepoužívané na odlievanie, iné ako uvedené v 10 10 05	0
10 10 08	odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie, iné ako uvedené v 10 10 07	0
10 11 03	odpadové vlákňité materiály na báze skla	0
10 11 12	odpadové sklo iné ako uvedené v 10 11 11	0
10 12 Odpady z výroby keramiky, tehál, obkladačiek a dlaždíc a stavebných výrobkov		
10 12 06	vyraďené formy	0
12 01 Odpady z tvarovania a fyzikálnej a mechanickej úpravy povrchov kovov a plastov		
12 01 05	hoblina a triesky z plastov	0
12 01 21	používané brúsne nástroje a brúsne materiály iné ako uvedené v 12 01 20*	0
15 01 Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálnych odpadov)		
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0
15 01 02	obaly z plastov	0
15 01 03	obaly z dreva	0
15 01 04	obaly z kovu	0
15 01 05	kompozitné obaly	0
15 01 06	zmiešané obaly	0
15 01 07	obaly zo skla	0
15 01 09	obaly z textilu	0
15 02 Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy		
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	0
16 01 Staré vozidlá z rozličných dopravných prostriedkov (vrátane strojov neučených na cestnú premávku) a odpady z demontáže starých vozidiel a údržby vozidiel (okrem 13,14,16 06 a 16 08)		
16 01 03	opotrebované pneumatiky	0
16 01 19	plasty	0
16 01 20	sklo	0
16 01 22	časti inak nešpecifikované	0
16 03 Výrobné sate a nepoužívané výrobky nevyhovujúcej kvality		
16 03 04	anorganické odpady Iné ako uvedené v 16 03 03	0
16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	0
17 02 Drevo, sklo a plasty		
17 02 01	drevo	0
17 02 02	sklo	0
17 02 03	plasty	0

Kat.f.	Názov druhu odpadu	Kategória
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky	
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené 17 03 01	0
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)	
17 04 11	káble Iné ako uvedené v 17 04 10	0
17 06	izolačné materiály	
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	0
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	0
17 08	Stavebná materiál na báze sadry	
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01*	0
18 01	Odpady z pôrodnickej starostlivosti, diagnostiky, liečby alebo zdravotníckej prevencie	
18 01 01	ostré predmety okrem 18 01 03	0
18 01 02	časti a orgány tiel vrátane krvných vreciek a krvných konzerv okrem 18 01 03 (Preberanie odpadu do prevádzky. Je povolené len vtedy, ak je predmetný odpad zabalený v tmavých uzavretých plastových vreciach s potvrdením a podpisom odosielaajúcej osoby pôvodu odpadu (uvedená osoba musí byť pri kontrole spätne identifikovateľná) Po prebratí odpadu do prevádzky je ZAKÁZANE ho ukladať na plochu. Uvedený odpad uložiť do zásobníka priamo z vozidiel, v ktorých je privázaný do prevádzky. Pri poruchových a havarijných stavoch na oboch kotloch Je preberanie predmetného druhu odpadu do prevádzky zakázané).	0
18 01 04	odpady, ktorých zber a zneškodňovanie nepodlieha osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy (napr. obväzy, sadrové odtlačky a obväzy, posteľná bielizeň, jednorazové odevy, plienky)	0
18 01 07	chemikálie iné ako uvedené v 18 01 06	0
18 01 09	liečivá iné ako uvedené v 18 01 08	0
1802	Odpad z veterinárneho výskumu, diagnostiky, liečby a preventívnej starostlivosti	
18 02 01	ostré predmety okrem 18 02 02	0
18 02 03	odpad, ktorého zber a zneškodňovanie nepodlieha osobitným požiadavkám, z hľadiska prevencie nákazy	0
18 02 06	chemikálie iné ako uvedené v 18 02 05	0
18 02 08	liečivá iné ako uvedené v 18 02 07	0
19 02	Odpady z fyzikálnej alebo chemickej úpravy odpadu (vrátane odstraňovania chrómu a kyanidov, neutralizácie)	
19 02 03	predbežne zmiešaný odpad zložený len z odpadov neoznačených ako nebezpečné	0
19 02 06	kaly z fyzikálno-chemického spracovania iné ako uvedené v 19 02 05*	0
19 02 10	horľavé odpady	0
19 03	Stabilizované a Solidifikované odpady	
19 03 05	stabilizované odpady iné ako uvedené v 19 03 04*	0
19 03 07	Solidifikované odpady iné ako uvedené v 19 03 06*	0
19 05	Odpady z aeróbnej úpravy tuhých odpadov	
19 05 01	nekompostované zložky komunálnych a podobných odpadov	0
19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	0
19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	0
19 06	Odpady z anaeróbnej úpravy odpadu	
19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	0
19 06 06	zvyšky kvasenia a kal z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu	0
19 08	Odpady z čistiarň odpadových vôd inak nešpecifikované	
19 08 01	zhrabky z hrablic	0
19 08 05	kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd*	0
19 08 09	zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody obsahujúce jed é oleje a tuhy	0
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11*	0
19 08 14	kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 13*	0
19 09	Odpady z úpravy pitnej vody alebo vody na priemyselné použitie	
19 09 01	tuhé odpady z primárných filtrov a hrablic	0
19 09 02	kaly z čistenia vody	0
19 09 04	použité aktívne uhlie	0
19 09 05	nasýtené alebo použité iontomeničové živice	0
19 12	Odpady z mechanického spracovania odpadu (napr. triedenia, drvenia, lisovania a hutnenia a peletizovania) inak nešpecifikované	
19 12 01	papier a lepenka	0
19 12 04	plasty a guma	0
19 12 05	sklo	0
19 12 07	drevo iné ako uvedené v 19 12 06	0
19 12 08	textílie	0
19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	0
19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	0

Kat.č.	Názov druhu odpadu	Kategória
20 01 Separované zbierané zložky komunálnych odpadov (okrem!5 01)		
20 01 01	papier a lepenka	0
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	0
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	0
20 01 10	šatstvo	0
20 01 11	textílie	0
20 0102	sklo	0
20 01 25	jedle oleje a tuky	0
20 01 28	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice M než uvedené v 20 01 27	0
20 01 30	detergenty Iné ako uvedené v 20 01 29	0
20 01 32	liečivá iné ako uvedené v 20 01 31	0
20 01 38	drevo Iné ako uvedené v 20 01 37	0
20 01 39	plasty	0
20 0141	odpady Z vymetania komínov	0
20 02 Odpady zo záhrad a z parkov (vrátane odpadu z cintorínov)		
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	0
20 02 02	iné biologicky nerozložiteľné odpady	0
20 03 Iné komunálne odpady		
20 03 01	zmesový komunálny odpad	0
20 03 02	odpad z trhovísk	0
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	0
20 03 07	objemný odpad	0
20 03 08	drobný stavebný odpad*	0

Upozornenie: * - uvedené druhy odpadu je prevádzkovateľ oprávnený tepelne upravovať iba v prípade, ak hmotnostný obsah spáliteľného množstva predmetného druhu odpadu bude pri teplotách a dobe zdržania v predmetnej prevádzke minimálne 50 %.

Celkové množstvo odpadov, ktoré budú prijaté na spracovanie nepresiahne 130 000 t/rok. V zariadení budú zhodnocované len tuhé odpady.

Po vyložení bude odpad podrobený vizuálnej kontrole s cieľom overenia deklarovaných údajov o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu s dôrazom na kontrolu prítomnosti nebezpečného odpadu a objemného odpadu (súladi so záverom BAT 9a), 9 c) a BAT 11 pre spaľovanie odpadu).

Podľa potreby budú zabezpečené kontrolné náhodné odbery vzoriek odpadu a skúšky a analýzy odpadu s cieľom overiť deklarované údaje držiteľa odpadu o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu. Analýza kľúčových vlastností odpadu, ktoré sa budú periodicky monitorovať v prípade každého druhu odpadu, sú:

- výhrevnosť,
- obsah halogénov,
- kovov,
- polokovov.

Vyložené vozidlo bude následne opätovne odvážené na cestnej mostovej váhe s cieľom získania hmotnosti prázdneho vozidla.

Po odvážení administratívni pracovníci zaevidujú prevzatý odpad do interného evidenčného systému, v ktorom uvedú aj pôvodcu, resp. držiteľa odpadu a vystavia potrebné doklady potvrdzujúce dátum a čas prevzatia odpadu, množstvo, druh a názov prevzatého odpadu podľa katalógu odpadov, účel, na ktorý bol odpad prevzatý a ďalší spôsob nakladania s týmto odpadom. Následne môže vozidlo opustiť priestory zariadenia. V prípade, ak sa v dodanom odpade nachádzajú druhy odpadov, ktoré sú v rozpore s podmienkami uzavretých zmlúv, vozidlo je znovu naložené privezeným odpadom a po

vypracovaní protokolárne stanovenej dokumentácie je odpad vrátený dodávateľovi v tom istom množstve a zložení.

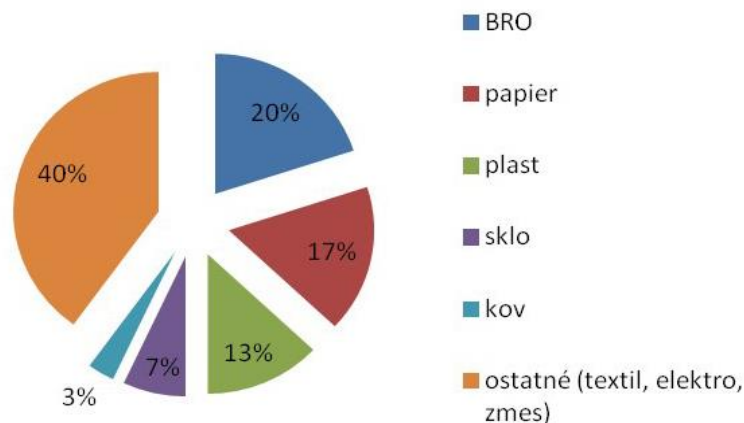
Príjem a úpravu odpadov bude v uzavretom vzduchotechnickom objekte s kontrolovaným subatmosférickým tlakom. Odťahovaná vzdušnina bude riešená ako spaľovací vzduch spaľovania alebo v prípade rizika výbuchu bude zaústená do systému odlučovania emisií tuhých znečisťujúcich látok (TZL, resp. PM₁₀, PM_{2,5} a PM₁) vrátane emisií plyných znečisťujúcich látok pocitovo vnímaných ako zapáchajúce látky (napr. prchavé organické látky), napr. fixného adsorpčného lôžka alebo mokrej práčky plynu (súlada so záverom BAT 21 pre spaľovanie odpadov). V hale bude monitorovaná teplota odpadu a bude vybavená automatickým systémom protipožiarnej ochrany.

V hale bude prebiehať proces primárnej úpravy odpadov.

Primárna úprava odpadu

Do zariadenia bude prijímaný hlavne zmesový komunálny odpad (ZKO). Zmesový komunálny odpad je nevytriedený komunálny odpad alebo komunálny odpad po vytriedení zložiek komunálneho odpadu. Jeho zloženie je rôznorodé. Závisí od stupňa triedenia, ale aj od lokality, z ktorej pochádza. Napr. spoločnosť KOSIT, ktorá má pomerne široký záber a vykonáva zber odpadov tak z mestských, ako aj vidieckych lokalít uvádza nasledovné zloženie ZKO:

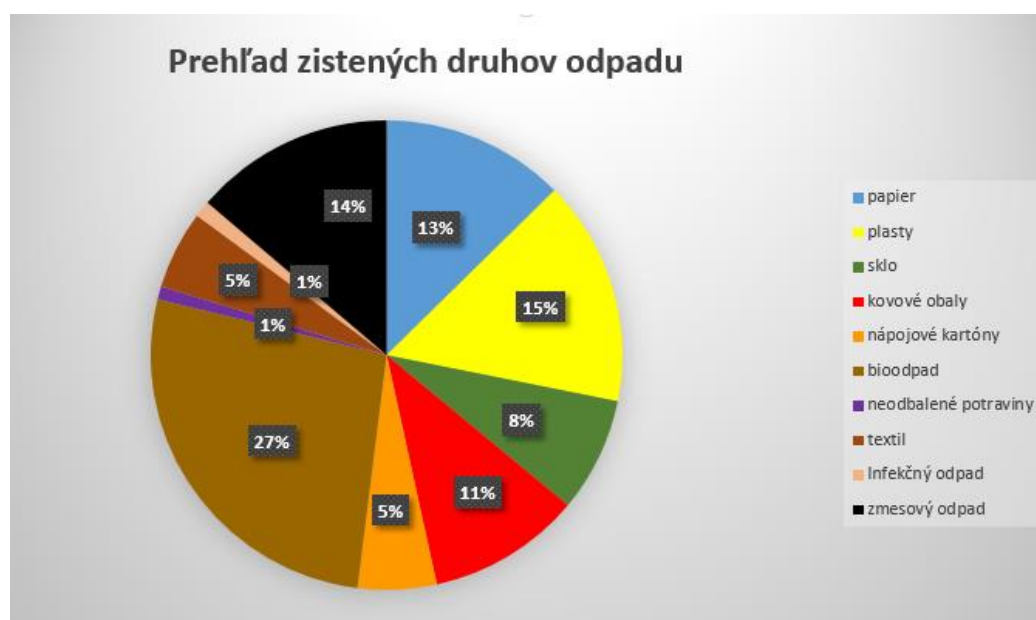
Zloženie zmesového komunálneho odpadu



Zdroj: <https://www.kosit.sk/obyvatelia/zber-a-odvoz-komunalneho-odpadu-ko/>

Portál Čierna labuť analyzoval v spolupráci s OZV NATUR-PACK, Inštitútom cirkulárnej ekonomiky a ecorec Slovensko dve tony zmesového odpadu z pežinských domácností.

Pri tejto analýze zistili nasledovné zloženie ZKO:



Podľa ich odhadu sa zhruba 7 percent vytriedeného plastu nedá zrecyklovať, lebo je buď neidentifikovateľného druhu, z viacerých druhov materiálov, alebo jednoducho o tieto plasty nemajú recyklátori záujem.

V Programe predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 – 2025 je porovnané zloženie komunálneho odpadu v KBV a v IBV.

Priemerné zloženie zmesového KO v obciach SR v %

Sledovaná zložka zmesového KO	Priemerný hmotnostný podiel v KBV (zo 16 obcí)	Priemerný hmotnostný podiel v IBV (z 34 obcí)
Papier	10,47	7,55
Viacvrstvové kombinované obaly	1,33	1,43
Plasty	11,09	10,89
Sklo	7,28	5,40
Kovy a kovové obaly	2,33	2,66
BRKO - celkom	42,46	46,29
Odpad z potravín (nepoužité potraviny)	6,64	4,33
Textil	3,06	4,36
Drobný stavebný odpad	3,16	3,52
Hygienické potreby (plienky a vložky)	7,28	4,52
Nebezpečný odpad	0,88	0,94
Nevytriediteľný odpad – zmes	13,20	11,75

Zdroj údajov: PPVO SR na roky 2019 – 2025

V roku 2021 Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia riešila vo svojej štúdii „Rozbor produkcie zmesového komunálneho odpadu vo vybraných obciach Slovenska“ zloženie zmesového komunálneho odpadu. Hodnotenie zmesového odpadu prebiehalo podľa Opatrenia Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.1/2020 z 29. júla 2020 o metodike analýzy zmesového odpadu.

Hlavným cieľom štúdie bolo potvrdiť alebo vyvrátiť hypotézu o pripravenosti skúmaných lokalít na zníženie množstva skládkovania, ktoré je podľa reformného balíka EÚ do roku 2030 naplánované na hodnotu maximálne 10 %.

Na základe výsledkov z uvedeného prieskumu je v analýze uvedený v súvislosti s hlavným cieľom prieskumu tento záver:

„Na základe uvedených výsledkov možno v súčasnosti hypotézu o pripravenosti skúmaných lokalít na zníženie skládkovania vyvrátiť. Pri súčasnom trende triedenia komunálneho odpadu vieme predpokladať, že tento cieľ (dosiahnutie 10 % miery skládkovania) do roku 2030 nie je naplniteľný“

Výsledky tohto prieskumu tiež preukázali opodstatnenosť realizácie navrhovanej činnosti.

Vzhľadom na štruktúru predpokladaných zvozových oblastí je predpoklad, že zloženie ZKO sa bude reálne pohybovať medzi uvedenými údajmi, pričom skôr bude inklinovať k zloženiu, ktoré uvádza spoločnosť KOSIT.

Pri analýze predpokladaného zloženia ZKO navrhovateľ berie do úvahy aj skutočnosť, že od 1. januára 2022 sa spustilo zálohovanie PET fliaš a plechoviek. Pri hmotnostnom vyjadrení, pri vybraných typoch nápojových obalov z plastov, ktoré sú od 1. januára 2022 zálohované, a ktoré boli súčasťou triedeného zberu, tieto poklesli z 21,58 % v roku 2021 na 3,14 % v roku 2022.

Od roku 2021 vznikla pre všetky samosprávy povinnosť vytvoriť podmienky a zabezpečiť triedenie a zber biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu (BRKO). To znamená, že aj výskyt tohto odpadu by sa mal v ZKO významne znížiť. Na základe toho upravil navrhovateľ aj očakávanú výhrevnosť odpadu.

Na základe týchto predpokladov navrhovateľ v rámci zostavy konkrétneho technologického riešenia a ďalšej projektovej dokumentácie prispôbi navrhované technologické riešenie úpravy odpadov - dotriedňovanie a zhodnocovanie očakávaným perspektívam.

Dotriedňovanie zmesového komunálneho odpadu (ZKO) je technologickým procesom, pri ktorom sa využívajú fyzikálne a chemické vlastnosti jednotlivých materiálov a prostredníctvom kombinácií technológií prichádza k rozdeleniu ZKO na komodity, ktoré ešte môžu byť recyklované. V rámci navrhovanej činnosti pôjde predovšetkým o plasty, kovy, sklo a papier.

Zhodnocovanie odpadov

Európska konfederácia recyklátorov (European Recycling Industries Confederation – EuRIC) priznala, že jej členovia v rôznych štátoch EÚ čelia vážnym kapacitným problémom a nedokážu spracovať všetok reziduálny odpad, ktorý vzniká pri recyklácii priemyselných odpadov.

Ide predovšetkým o odpad z priemyselných a komerčných prevádzok, ako aj odpad z elektrických a elektronických zariadení. Mnohí spracovatelia majú problém nájsť koncové zariadenia, ktoré majú voľné kapacity a dokážu tento odpad spracovať.

Podľa vyjadrenia CEWEP-u je súčasná kapacita materiálového a energetického spracovania odpadu takmer 100 miliónov ton ročne, čo znamená, že v roku 2035 budú chýbať kapacity na spracovanie 40 miliónov ton odpadu.

Navrhovateľ pri rozhodovaní o zložení vstupov vychádzal zo skutočnosti, že komunálny odpad predstavuje len necelú 1/5 z celkového odpadu vytvoreného na Slovensku. Z toho dôvodu sa rozhodol aj pre príjem priemyselného odpadu. Napr. aj v ZEVO Košice predstavuje podiel energetický zhodnocovaného priemyselného odpadu viac ako 25% a požiadavky na energetické zhodnocovanie týchto odpadov stúpajú.

V zhodnocovaní odpadov na Slovensku prevládajú malé spoločnosti s kapacitou do 5 000 t ročne. Je to spôsobené hlavne zložitou procesom hodnotenia vplyvov na životné prostredie a stanovením limitných hodnôt pre zisťovacie konanie a povinné hodnotenie v zmysle Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. Pri týchto nízkych ročných objemoch zhodnocovania, nie je ekonomicky únosné vybaviť takéto prevádzky účinným technologickým zariadením. To znamená, že pri absentovaní vhodného technologického vybavenia nie je možné dosiahnuť kvalitné výstupy. Ak takéto prevádzky aj majú kvalitné technické vybavenie, potom sa vyššie vstupné investície premietnu do ceny výstupných produktov, ktoré tým strácajú cenovú konkurencieschopnosť na trhu.

Úroveň triedenia komunálnych odpadov na Slovensku nie je porovnateľná s inými štátmi EÚ. Triedený zber na Slovensku ani zďaleka nie je triedeným zberom. Jednotlivé vytriedené zložky nie sú v takom stupni, aby mohli byť priamo využiteľné napr. na ich recykláciu. Spravidla všetky odpady pochádzajúce z triedeného zberu je nutné ešte dotriediť. Najmarkantnejšie tento problém vzniká pri tzv. žltých kontajneroch, ktoré obsahujú zmesový plastový odpad, kovový odpad aj nápojové kartóny. To znamená, že pred materiálovým zhodnotením je nevyhnutné najprv oddeliť jednotlivé základné zložky. Zo zmesového odpadového plastu je pre recykláciu vhodná menej ako polovica odpadov. Pre recyklátorov vzniká preto problém, čo s tou nerecyklovateľnou časťou, ktorá vzhľadom na súčasnú legislatívnu úpravu by sa už nemala zneškodniť na skládke odpadov.

Z týchto dôvodov sa navrhovateľ rozhodol pre príjem aj vytriedených zložiek komunálneho odpadu do zariadenia, pretože bude mať vytvorené podmienky pre zhodnocovanie ostatných odpadov v objeme 30 000 t ročne, čo je dostatočný objem pre efektívne využitie účinných technologických zariadení pre efektívne zhodnocovanie odpadov s kvalitnými výstupmi v prijateľných cenách. Okrem toho bude plne využitý synergický efekt v tom, že nerecyklovateľné odpady po vytriedení budú využité na energetické zhodnocovanie bez ich ďalšej prepravy priamo v zariadení navrhovateľa.

V zariadení na zhodnocovanie odpadov budú zhodnocované priemyselné odpady a objemný odpad, resp. odpady s týmito katalógovými číslami: 07 02 13 odpadový plast, 12 01 05 hobliny a triesky z plastov, 15 01 02 obaly z plastov, 16 01 19 plasty, 17 02 03 plasty, 19 12 04 plasty a guma, 20 01 39 plasty, 20 03 07 objemný odpad, 03 03 07 mechanicky oddelené výmety z recyklácie papiera a lepenky, 03 03 08 odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu, 15 01 01 obaly z papiera a lepenky, 19 12 01 papier a lepenka, 15 01 04 obaly z kovu, 15 01 06 zmiešané obaly, 17 04 11 káble Iné ako uvedené v 17 04 10, 20 01 01 papier a lepenka, 20 01 03 viacvrstvové kombinované

materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky), 20 01 10 šatstvo, 20 01 11 textilie, 20 01 02 sklo, 20 01 38 drevo iné ako uvedené v 20 01 37, ako aj ďalšie odpady vhodné na materiálové využitie.

Zároveň bude do zariadenia presmerovaná aj časť zmesových komunálnych odpadov, ktorá bude spĺňať predom určené kvalitatívne parametre.

Vstupný odpad je po prijatí, odvážení, kontrole a evidencii vyložený do príslušného boxu (činnosť R13), kde je dočasne zhromažďovaný do doby jeho ďalšej úpravy. Neskomprimovaný a nebalený odpad sa nakladacím zariadením nakladá priamo do zásobníka linky na dotriedenie odpadu. Skomprimovaný, balený odpad sa manipulačným zariadením presunie do odbalíkovacieho a dekomprimačného zariadenia. Upravený odpad pokračuje pásovou dopravou do násypníka triediacej linky. Na začiatku triediacej linky prebieha ručné triedenie materiálu, ktorý nie je vhodný pre vstup do linky (káble, drôty, hranoly, atď.). Po ručnom pretriedení odpadu postupuje tento do balistického separátora, kde dochádza k oddeleniu frakcií (2D, 3D a podsítna frakcia). Podsítna frakcia sa vynáša z bočnej časti linky mimo halu do kontajnera (s ochranou proti šíreniu prašnosti).

2D frakcia pokračuje do NIR (Near Infra Red) na vytriedenie transparentných 2D materiálov (fólii). Vytriedený 2D transparentný odpad pokračuje do výsypného boxu. Po naplnení boxu je tento odpad zlisovaný, prebalený a uložený do expedičného skladu (činnosť R13), odkiaľ je prepravený zmluvným odberateľom pre ďalšie využitie (činnosť R12). Prevádzka bude vybavená aj nožovým mlynom a aglomerátorom. To znamená, že v prípade požiadavky odberateľov bude transparentný odpad pomletý s následnou aglomeráciou a zabalený do veľkoobjemových vriec (činnosť R3). Nevytriedené zložky postupujú do zásobníka triedeného odpadu. Zo zásobníka triedeného odpadu je odpad pomocou manipulačnej transportnej techniky presunutý do zásobníka odpadu (bunkra – činnosť R13).

3D frakcia vytriedená balistickým separátorom prechádza cez magnetický dopravník na odlúčenie magnetických kovov a do separátora nemagnetických kovov s funkciou triedenia prostredníctvom indukovaných vírivých prúdov (eddy current) na odlúčenie nemagnetických kovov. V ďalšom procese prebieha automatická separácia 3D polymérov na báze spektrometra svetla blížiacieho sa k infračervenému žiareniu (materiálová separácia = NIR) a v prípade potreby aj optického zachytenia viditeľného spektra svetla (farebná separácia = VIS). Prichádzajúci materiál vchádza do NIR/VIS s deleným pásom, kde prebieha automatická separácia 3D polymérov, pričom sa oddelí 3D polymérny mix PE alebo PP alebo PS podľa operátorom zvoleného druhu. Zvyšok pokračuje na energetické zhodnotenie (činnosť R1) cez dotriedovací pás (manuálne pracovisko) s ručným separovaním pre dosiahnutie maximálnej čistoty. Po naplnení jednotlivých boxov (zásobníkov) sa zabezpečí ich zlisovanie s prepichovačom obalov a prebalenie a presunú sa do expedičného skladu (činnosť R12).

Prevádzka bude vybavená aj drvičom a extrúderom. To znamená, že v prípade požiadavky odberateľov bude vytriedený odpad podrvený na drviči, zabalený a expedovaný ako plastová drť (činnosť R3), alebo podrvený s následnou extrúziou, zabalený do veľkoobjemových vriec a expedovaný ako regenerulát (činnosť R3).

V prípade potreby je možné na mieste prestaviť zariadenia NIR/VIS, aby bolo možné triediť aj iné materiály, napr. PET, ak by bolo ich zálohovanie neúspešné, alebo by

vznikla potreba iného triedenia. Nevytriedené zložky 3D frakcie postupujú do zásobníka triedeného odpadu. Zo zásobníka triedeného odpadu je odpad pomocou manipulačnej transportnej techniky presunutý do zásobníka odpadu (bunkra – činnosť R13)..

Vytriedené kovové magnetické a nemagnetické zložky sú dočasne uložené vo vyhradenom zásobníku v Hale pred procesom nakladania s nimi.

Výskyt papiera v ZKO je síce významný, avšak väčšina papiera je znehodnotená (rozmočený, špinavý, atď.). Papier je súčasťou triedeného zberu - modré nádoby. Kvalitný materiál - katalógy, farebný, lesklý papier atď. sa v modrých nádobách aj v ZKO vyskytuje len v zriedkavých prípadoch. Z toho dôvodu nie je automatická triediaca linka pre tento druh odpadu vhodná, ani rentabilná. Vytriedenie papiera z triedeného zberu aj zo ZKO a priemyselného odpadu sa vzhľadom k tomu bude realizovať v prvom kroku na začiatku triediacej linky ručným dotriedením. Pre proces lisovania materiálu bez potreby automatickej separácie (napr. papiera, príp. textilu) bude vytvorený priamy vstup daného materiálu k hydraulickému lisu, kde bude papier zlisovaný a pripravený na expedíciu.

Odpady po ich úprave zhodnotené činnosťou R12 a R3 budú dočasné zhromažďované (činnosť R13) v určenom osobitnom priestore a po ich odvážení na mostovej váhe budú expedované odberateľom oprávneným na nakladanie s nimi pre ďalšie využitie.

Objemný odpad je na drviacej linke drvený na frakciu pod 500 mm. Celý proces drvenia je uzavretý, emisie z procesu drvenia sú odsávané do prídavného vzduchu využívané v procese spaľovania ako spaľovací vzduch alebo v prípade rizika výbuchu budú zaústené do systému odlučovania emisií tuhých znečisťujúcich látok.

Upravený odpad vhodný pre materiálne využitie bude zaradený do procesu materiálneho zhodnotenia. Upravený odpad nevhodný pre materiálne využitie po primárnom drvení bude dopravovaný manipulačnou transportnou technikou do prevádzkového zásobníka (bunkra) odpadu umiestneného na konci haly.

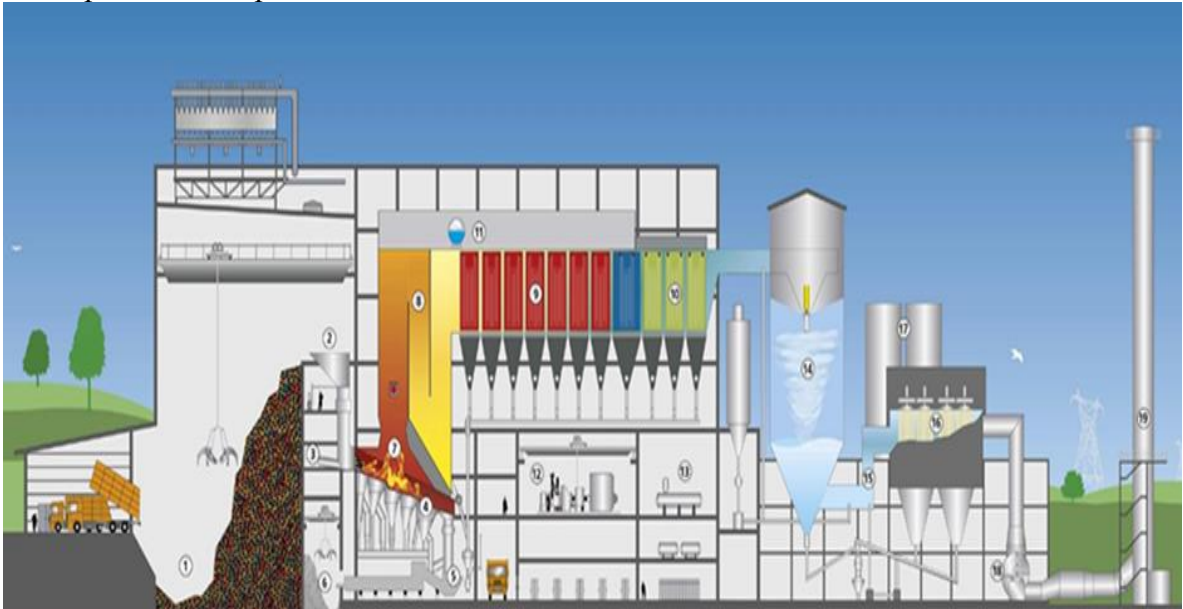
Energetické zhodnocovanie odpadu

V hale spaľovania odpadu budú umiestnené všetky technologické zariadenia nevyhnutné k procesu energetického zhodnocovania odpadu a to:

1. prevádzkový zásobník na odpad (odpadový bunker)
2. dávkovací zásobník na odpad
3. podávač odpadu
4. posuvný šikmý rošt
5. odlučovač škvary
6. škarový zásobník
7. spaľovanie odpadu
8. výparník
9. predohrievač
10. ekonomizér
11. teleso parného kotla
12. turbína
13. nádrž vody
14. absorbér (mimo objektu haly)

15. prietokový reaktor (mimo objektu haly)
16. látkový filter (mimo objektu haly)
17. silá (mimo objektu haly)
18. komínový ventilátor (mimo objektu haly)
19. spalinový komín (mimo objektu haly)

Hala spaľovania odpadu:



Prevádzkový zásobník odpadu

Zo zadnej časti haly na príjem a úpravu odpadu pokračuje do Haly spaľovania odpadu zásobník odpadu (bunker). Do priestoru bunkra z haly pre príjem a úpravu odpadu budú ústiť transportné výstupy z triediacej linky vedúce odpady po vytriedení a podrvení určené pre energetické zhodnotenie. Telo zásobníka odpadu (bunkra) pokračuje potom do haly spaľovania odpadu. Zásobník odpadu bude vybavený 6 – 8 vrátami pre vysypávanie odpadov do zásobníka. Taktiež bude vybavený priestorom pre homogenizáciu odpadu a kapacitne bude navrhnutý tak, aby bola splnená požiadavka na zaistenie osemďňovej zásoby odpadov.

Na pozdĺžnych bočniciach zásobníka odpadov budú osadené žeriavové koľajnice pre vedenie žeriava s drapákom. Zásobník odpadu bude obsluhovať žeriav (príp. dva žeriavy) s drapákom, ktorý bude schopný pracovať v ručnom aj v plne automatickom režime. Žeriav bude vybavený automatickým vážiacim systémom a protikolíznym systémom. Riadenie aj vizuálna kontrola funkcie žeriavu bude kontrolovaná obsluhou z predsunutej miestnosti velína, kde bude pracovisko žeriavníka. (súlada so záverom BAT 13a) pre spaľovanie odpadu).

Uvedené prvky riadenia kvality budú súčasťou systému environmentálneho manažérstva, čo je v súlade so záverom BAT 10 pre spaľovanie odpadov.

Dávkovací zásobník odpadu

Žeriavom s drapákom sa následne prenáša odpad z prevádzkového zásobníka odpadu (1) do dávkovacieho zásobníka odpadu (2).

Podávač odpadu

Pomocou dopravníka sa odpad cez podávač odpadu (3) dopravuje na šikmý posuvný spaľovací rošt (4).

Posuvný šikmý rošt

Proces spaľovania odpadu sa uskutočňuje na posuvnom šikmom rošte (4), ktorý sa skladá z riadkov roštovej tyče s roštovými tyčami vedľa seba. Riadky roštovej tyče sú usporiadané tak, že sa prekrývajú jedna cez druhú. Každý druhý riadok sa pohybuje striedavo tam a späť. Odpad a neskôr škvarový materiál sa prepravuje týmito radmi na koniec roštu, kde je škvara odvádzaná do odlučovača škvary (5). Vzduch potrebný na spaľovanie (primárny vzduch) je riadene privádzaný smerom zdola cez rošt. Na dosiahnutie optimálneho vyhorenia spalín sa nad rošt vstrekuje ďalší vzduch (sekundárny vzduch). V kotly sa potom horúce spaliny ochladia na príslušnú želanú výstupnú teplotu spalín.

Zdržná doba odpadu na rošte je približne 60 – 80 minút.

V spaľovacej komore sú umiestnené prídavné horáky slúžiace na ohrev spaľovacej komory počas nábehu zariadenia, alebo v prípade poklesu teploty pod 850 °C. Ako zapalovacie a stabilizačné palivo bude slúžiť zemný plyn.

Posuvný šikmý rošt:



Samotný proces spaľovania prebieha v štyroch krokoch:

1. Sušenie spôsobí, že z paliva z určitým stupňom vlhkosti vznikne suchá látka.
2. Pridávaním ďalšieho tepla dochádza k uvoľňovaniu prchavého podielu (karbonizačných plynov) z paliva a vytvára sa pevný zvyšok (pyrolytický koks).
3. Uhlík obsiahnutý v kokse sa za prítomnosti oxidačného činidla (O_2) transformuje na horľavý oxid uhoľnatý a ostáva pevný zvyšok - škvara.
4. V poslednom kroku horľavé plyny CO a H_2 oxidujú na oxid uhličitý a vodu, ide o exotermickú reakciu, ktorú sprevádza vysoké uvoľňovanie tepla. Pre dokonalé horenie je pridávaný prebytok vzduchu.

Odlučovač škvary

Odlučovač škvary je čiastočne naplnený vodou, čo má za následok vylúčenie vzduchu medzi prostredím a samotným spaľovacím priestorom. Škvara padajúca z roštu sa ochladí vo vodnom kúpeli a je dopravovaná piestom odlučovača škvary na vibračný dopravník, ktorý dopravuje škvaru do škvarového zásobníka (6). S cieľom zamedziť difúznym emisiám prachu zo spracovania škvary budú všetky činnosti súvisiace s prašnými činnosťami vykonávané v uzavretých priestoroch, resp. zakapotovaných zariadeniach (súlad so záverom BAT 23a) pre spaľovanie odpadov). Celý proces spaľovania odpadu, vrátane súvisiacich činností bude prebiehať v uzavretej hale pri subatmosférickom tlaku (súlad so záverom BAT 23f) pre spaľovanie odpadov).

Parný kotol s príslušenstvom

Teplo spalín zo spaľovania odpadu je používané na ohrev demineralizovanej vody vo vyhrievacej ploche ekonomizéra (10). Táto takzvaná „kotlom sytená voda“ je potom privádzaná do bubna (11), ktorý ju privádza k výparníku pracujúcemu v prirodzenom obeh. Zmes vodnej pary vznikajúca vo výparníku (8) je oddelená v komore bubna na vodu a paru (11). Para smeruje do predohrievača (9). Po dosiahnutí potrebnej teploty je para vedená do turbíny (12).

Kotol bude vybavený predohrievačom spaľovacieho vzduchu, a to buď spalínovým, alebo parným, za účelom ohrevu spaľovacieho vzduchu na požadovanú teplotu, ktorá závisí na výhrevnosti odpadu. Navrhovateľ uvažuje aj s použitím recirkulácie spalín pre zníženie komínovej straty a zvýšenie účinnosti zariadenia.

Turbína

Vo vnútri turbíny sa prehriata para uvoľňuje pri otáčaní rotora turbíny a potom kondenzuje. Energia uvoľnená počas tohto procesu sa použije v pripojenom generátore na výrobu elektrickej energie. Elektrická energia sa bude dodávať do verejnej siete. Kondenzát sa zhromažďuje v nádrži na napájaciu vodu (13) a vracia sa späť do kotla. Väčšina tepla sa bude dodávať systémom výmenníkov tepla do agropriemyselného zariadenia v susedstve navrhovanej činnosti (skleníky na pestovanie zeleniny).

Čistenie spalín

Systém čistenia spalín bude vychádzať z požiadavky Referenčného dokumentu najlepších dostupných techník pre odvetvie spaľovania odpadu a z požiadaviek BAT-AEL pre nové zariadenia (Vykonávacie rozhodnutie komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre

spaľovanie odpadu v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2010/75 / EÚ (oznámené pod číslom C (2019) 7987)).

Pre navrhovanú činnosť bude pravdepodobne (definitívne riešenie bude prijaté v PD) použitá polosuchá metóda pre čistenie kyslých zložiek spalín, ktorá je založená na nástreku vápna a procesnej vody pred reaktor s následným zachytením reakčných produktov, popolčiekov a reagensov na textilnom filtri.

Technológia čistenia spalín využíva v prvom stupni metódy Selektívnej nekatalytickej redukcie NO_x (SNCR) pomocou nástreku močoviny alebo čpavku do prvého ťahu kotla v mieste, kde teplota spalín dosahuje rozmedzie 850-1050 ° C.

Na spalínovode medzi výstupom z kotla a reaktorom budú umiestnené odberové sondy alebo analyzátory in situ spalín, ktoré budú kontinuálne merať množstvo kyslíka a veľkosti koncentrácie SO_2 a HCl s cieľom optimalizovať reguláciu dávkovania reakčných činidiel. Za týmito sondami budú do spalínovodu umiestnené trysky pre dávkovanie aktívneho uhlia na zachyt ťažkých kovov a PCDD / F, PAU aj perzistentných organických látok zo spalín a suchého vápenného hydrátu (popr. oxid vápenatý) aktivovaného vodnou hmlou pre neutralizáciu kyslých zložiek spalín (SO_x , HCl). Spaliny s nadávkovanými chemikáliami sú zavedené do reaktora, kde prebehnú chemické reakcie a mechanicky sa separujú zreagované častice-soľou tzv. konečný produkt.

Pevné zvyšky, ktoré sa neodlúčili v reaktore, sú unášané spalínami až do tkaninového filtra.

V tkaninovom filtri sú odlúčené mechanické nečistoty od plynnej fázy vyčistených spalín priechodom z vonkajšej na vnútornú stranu filtračných hadíc tkaninového filtra. (súladi so záverom BAT 25a) pre spaľovanie odpadov). Pevné častice sú zachytené na vonkajšej strane filtračnej hadice a tvoria tzv. "filtračný koláč", na ktorom dochádza k posledným chemickým reakciám na nezreagovanom $\text{Ca}(\text{OH})_2$, prípadne CaO a aktívnom uhlí. Na regeneráciu tkaninového filtra sa využije sušený stlačený vzduch. Tlakovo odlúčené časti filtračného koláča sa zhromažďujú vo výsypkách tkaninového filtra.

Z tkaninového filtra povedie spalínovod do spalínového ventilátora. Spalínový ventilátor bude osadený v protihlukovom kryte s riadenou ventiláciou a odťahom tepla, všetko v prevedení s maximálnym hlukovým útlmom. Pred aj za ventilátorom budú osadené tlmiče hluku. V prípade inštalácie kondenzátora spalín bude táto technológia zaradená pred spalínovým ventilátorom.

Hlavný komínový ventilátor

Komínový ventilátor zabezpečuje v celom procese spaľovania podtlak a vedie spaliny z priestoru roštu cez systém čistenia spalín až do komína.

Komín

Vyčistené spaliny sú vypúšťané do vonkajšieho ovzdušia komínom (19).

Škvarové hospodárstvo

Nadväzuje na halu spaľovania odpadu. Vibračné a pásové dopravníky dopravujú škvaru, vyhrnutú hydraulickým vynášačom škvary z kotla, do zásobníka škvary v škvarovom hospodárstve.

Pojazdný mostový žeriav s drapákom, umiestnený nad zásobníkom škvary vyzdvihne škvaru zo zásobníka a vkladá ju do násypky triediacej linky škvary. Na linke

úpravy škvary sú zo škvary separované železné a neželezné kovy. Feromagnetické kovy, aj nemagnetické kovy budú zhromažďované vo vyhradených nádobách.

Výkon triediacej linky škvarového hospodárstva s prevádzkovou rezervou je maximálne 10 t/h.

Náhradný zdroj elektrickej energie

Ako náhradný zdroj elektrickej energie v prípade súčasnej odstávky turbíny a výpadku dodávok el. energie bude inštalovaný dieselagregát pre zaistenie bezpečného odstavenia zariadenia.

ZÁKLADNÉ NAVRHOVANÉ ÚDAJE ZARIADENIA

Všeobecné údaje:

- Plánovaný ročný časový fond prevádzky 8 000 h/rok
- Ročná spotreba odpadu 130 000 t/rok
- Ročná spotreba zemného plynu 200 000 Nm
- Predpokladaná ročná nakúpená elektrická energia vynaložená na zhodnocovanie odpadu 4 000 MWh/rok

Kotol:

- Tepelný príkon v palive pri menovitom parnom výkone kotla 31,25 MW
 - Výhrevnosť odpadu 9,0 MJ/kg
 - Menovitá spotreba paliva na rošte pri priemernom výkone 12,5 t/h
- Tieto údaje môžu byť modifikované v závislosti od finálneho technického a technologického riešenia.

Výroba a dodávka tepla:

Dodávka pary:

- Max. možný výkon pary na dodávku 22 MWt

Dodávka horúcej vody:

- Max. možný výkon v horúcej vode na dodávku 15 MWt

Produkcia elektrickej energie:

- Max. okamžitý elektrický výkon v plnej prevádzke 7,0 MWe

Zachytávanie uhlíka

Súčasťou Európskej uhlíkovej stratégie je aj podpora zachytávania uhlíka z atmosféry. Komisia EÚ chce podporiť prirodzené spôsoby, napríklad zalesňovaním, ale aj technológiou zachytávania a uskladňovania uhlíka, alebo využitia uhlíka.

Európska únia chce do roku 2050 dosiahnuť uhlíkovú neutralitu. Produkciu emisií skleníkových plynov však nie je možné úplne eliminovať. Preto je potrebné posilniť systémy ich pohlcovania z atmosféry, na ktoré už existujú technológie napr. pilotné prevádzky na Islande či vo Švajčiarsku.

Ďalšou možnosťou je využitie oxidu uhličitého produkovaného odpadmi na výrobu chemických látok, plastov či palív. Kľúčom je priemyselne využiteľná technológia výroby metanolu z CO₂. Podľa Európskej uhlíkovej stratégie by do roku 2030 malo dvadsať percent uhlíka využívaného v chemickom priemysle a pri výrobe plastov pochádzať z nefosílnych zdrojov.

Problémy súvisiace s posúdením reálneho efektu a transparentnosti by podľa Komisie EÚ mal vyriešiť certifikačný systém.

Dňa 30.11.2022 Komisia EÚ predstavila prvý celoeurópsky dobrovoľný rámec na spoľahlivú certifikáciu vysokokvalitného zachytávania uhlíka (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_7161).

Odstraňovanie uhlíka by malo priniesť jasné výhody pre klímu, ako aj zachovanie alebo posilnenie iných environmentálnych cieľov.

V súčasnosti je po technickej stránke najzvládnejšia metóda skvapalňovania CO₂. Táto technológia so sebou prináša pomerne vysoké náklady.

Americkí vedci vyvinuli spôsob, akým sa dajú plastové odpady využiť na viazanie emisií oxidu uhličitého.

Vedci z laboratória na Rice University vyvinuli novú metódu chemickej premeny odpadového plastu na účinný sorbent oxidu uhličitého pre priemyselné účely. Opisujú ju v novej štúdii, ktorá bola publikovaná v časopise Americkej chemickej spoločnosti ACS Nano.

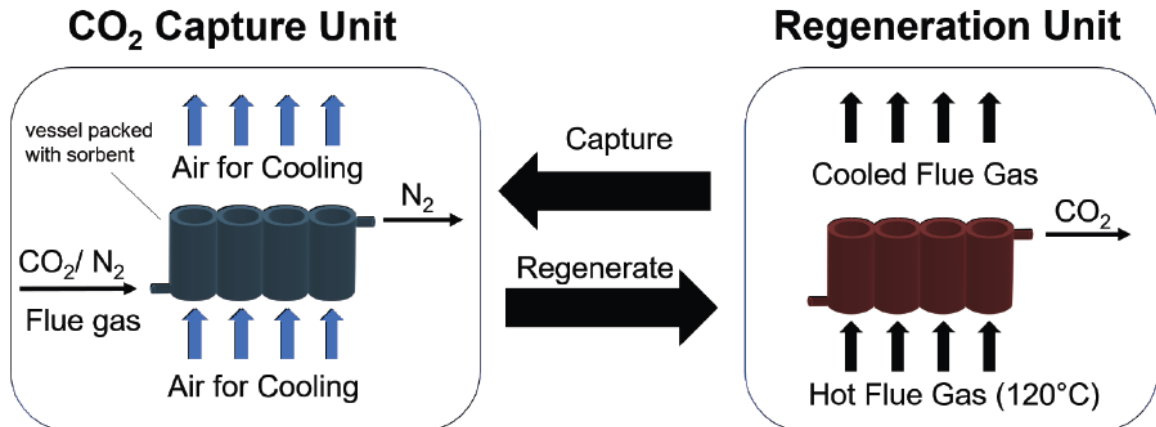
Chemik James Tour a jeho kolegovia Wala Algozeeb, Paul Savas a Zhe Yuan uvádzajú, že zahrievaním plastového odpadu v prítomnosti octanu draselného vznikajú častice s pórmí v rozsahu nanometrov, ktoré zachytávajú molekuly oxidu uhličitého. Podľa výskumného tímu ich možno použiť na odstránenie CO₂ zo spalín.

„Tento materiál vyrobený z plastového odpadu sa môže nainštalovať do bodových zdrojov emisií CO₂, napríklad do komínov elektrární, čo umožní zachytiť obrovské množstvo oxidu uhličitého, ktorý by sa za normálnych okolností rozplynul v atmosfére,“ vysvetľuje James Tour. Uvedená metóda rieši súčasne dva problémy naraz – plastový odpad aj emisie CO₂.

Pyrolýzou plastu v prítomnosti octanu draselného vznikajú porézne častice, ktoré sú schopné pri izbovej teplote zadržať až 18 % vlastnej hmotnosti v CO₂. Laboratórium odhaduje, že náklady na zachytávanie oxidu uhličitého z bodového zdroja by boli 21 dolárov za tonu. Je to teda oveľa lacnejšie ako energeticky náročný proces na báze amínov, ktorý sa bežne používa na získavanie oxidu uhličitého a stojí 80 až 160 dolárov za tonu.

Podobne ako materiály na báze amínov aj sorbent sa dá opätovne použiť. Zahriatím na teplotu približne 75 °C sa uvoľní zachytený oxid uhličitý z pórov, čím sa regeneruje približne 90 % väzobných miest materiálu. Keďže sa cykluje pri teplote 75 °C, postačujú polyvinylchloridové nádoby na nahradenie drahých kovových nádob, ktoré sú zvyčajne potrebné. Výskumníci poznamenávajú, že sorbent by mal mať dlhšiu životnosť ako kvapalné amíny.

Proces nakladania s CO₂ je znázornený na nasledujúcej schéme:



Zdroj: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.2c00955>

Spoločnosť Climeworks vyvinula rozsiahle zariadenia na priame zachytávanie vzduchu založené na modulárnom systéme zberačov CO₂. Tieto kolektory, každý vo veľkosti malého auta, je možné naskladať do ľubovoľného počtu konfigurácií a vytvoriť tak zariadenie akejkoľvek veľkosti, ktoré odoberá CO₂ z okolitého vzduchu.

Na odstránenie CO₂ ventilátory nasávajú vzduch do zariadenia, kde vysoko selektívny filtračný materiál viaže CO₂ v spojení s vlhkosťou vo vzduchu.

Keď je filter nasýtený CO₂, zahreje sa na približne 100 °C (212 °F). Tým sa naruší väzba medzi filtrom a CO₂, ktorý sa uvoľňuje a zachytáva ako koncentrovaný plyn CO₂.

Vzduch bez CO₂ sa uvoľňuje späť do atmosféry. Tento nepretržitý cyklus je potom pripravený na opätovné spustenie. Filter sa používa mnohokrát a vydrží niekoľko tisíc cyklov.

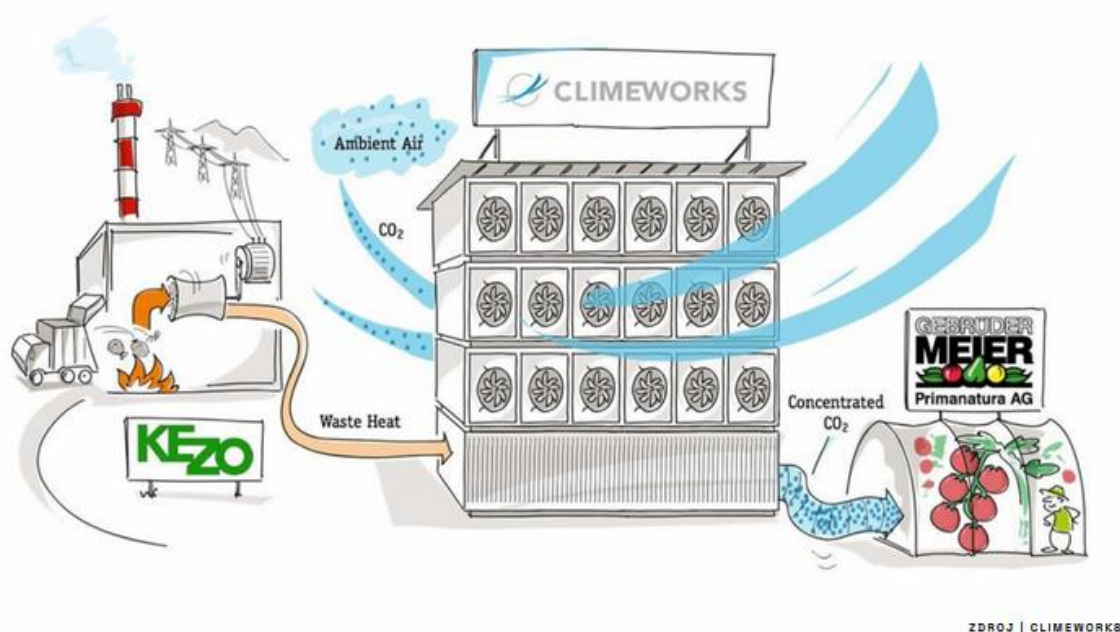
CO₂ sa potom môže predávať na výrobu šumivých nápojov, uhlíkovo neutrálnych palív alebo použiť ako hnojivo. Môže sa tiež skladovať pod zemou vstrekaním zmesi CO₂ a vody do vhodných skalných útvarov, kde chemická reakcia premieňa CO₂ na kameň prostredníctvom procesu CarbFix.

Jedinou požiadavkou procesu je zdroj obnoviteľnej energie, a ak sa má CO₂ skladovať a nie predávať, vhodné geologické miesto na jeho uloženie.

Zariadenia Climeworks sú v súčasnosti účinné na 90 percent a vypúšťajú 10 kg CO₂ na každých 100 kg odstránených z atmosféry. Cieľom je zvýšiť to na 96 percent prostredníctvom ďalších inovácií.

Climeworks spustila svoj prvý stroj na čerpanie CO₂ pri ZEVO neďaleko Zürichu. Závod bol prvým komerčným podnikom svojho druhu. Climeworks verí, že do polovice storočia sa postavia stovky ďalších. Podnik má aj prvého zákazníka na odber oxidu uhličitého. Je ním skleníkové hospodárstvo v susedstve.

Proces je schematicky znázornený na nasledujúcom obrázku:



Na nasledujúcom obrázku je záber z reálnej prevádzky:



Zdroj: <https://www.science.org/content/article/switzerland-giant-new-machine-sucking-carbon-directly-air>

Navrhovateľ tiež plánuje po zahájení činnosti (s odstupom 1 -2 rokov) zachytávať CO₂ a využívať ho v skleníkovom hospodárstve v priamom susedstve spaľovne. Množstvo oxidu uhličitého asimilovaného na 1 m² listov za 1 hodinu je za normálnych podmienok 1 až 2 g CO₂. Avšak v letnom dni, počas jednej hodiny, sa každý gram chlorofylu podieľa na asimilácii 5 g CO₂.

Počiatočná plánovaná rozloha skleníkov bude 120 000 m² s plánovaným dvojnásobným rozšírením v druhej etape.

Koncentrácia CO₂ vo vzduchu je 0,035 – 0,045 %. Pri 25 °C má vzduch hustotu 1,185 kg/m³.

To znamená, že v 1 m³ vzduchu je cca 47,4 g CO₂. Podľa štandardov technologického riešenia skleníkov NTP 10-95 je odporúčaná koncentrácia CO₂ vo vzduchu pre paradajky 0,13-0,15%, pre uhorky 0,15-0,18%. Z praxe sa obsah CO₂ v reďkovkách považuje za optimálny na 0,1 - 0,2%, kapusta a mrkva - 0,2 - 0,3%, uhorka - 0,3 - 0,6%.

Pridaním oxidu uhličitého do vzduchu a zvýšením jeho koncentrácie v ňom sa intenzita fotosyntézy môže zvýšiť 1,5 až 3-krát. To je základ pre vzduchové hnojenie rastlín v skleníkoch hnojením oxidom uhličitým. Dávkovaním oxidu uhličitého je možné účinne skrátiť dobu vegetatívnej fázy vývoja rastlín, ktorá zabezpečí najskoršiu a najdrahšiu úrodu zeleniny. S dostatočným prísunom prvkov minerálnej výživy sa zvyšuje celkový výnos týchto plodín o 15 - 40%, zvyšuje sa počet a hmotnosť plodov a zrýchľuje sa zrenie o 5-8 dní.

Výrazne sa zvyšuje biomasa zelených plodín pri pridaní CO₂. Napríklad výnos šalátu sa zvyšuje o 40%, zrenie sa zrýchľuje o 10 - 15 dní. Hnojenie kvetín v skleníkoch je tiež vysoko účinné, pretože výrazne zvyšuje kvalitu, výnos sa zvyšuje o 30%.

Zvýšením obsahu oxidu uhličitého vo vzduchu v skleníku je možné znížiť obsah dusičnanov v zelenine pestovanej v zime. Zvýšená koncentrácia CO₂ čiastočne kompenzuje nedostatočné osvetlenie v zime aj znížením priepustnosti svetla skleníkovou strechou a tiež prispieva k efektívnejšiemu využívaniu svetla skoro ráno.

Skladovanie rajčiakov v riadenej atmosfére (3-5 % CO₂) umožní predĺžiť obdobie ich skladovateľnosti až na 6-8 týždňov.

Jedným zo základných faktorov úspešného pestovania microgreens je dostatočná koncentrácia CO₂ vo vzduchu v skleníku alebo fóliovníku. Rastlinám sa najlepšie darí pri vysokej koncentrácii CO₂.

Počas plnej vegetácie je pre skleníkové hospodárstvo možné využiť cca 50% hodinovej produkcie CO₂. Po rozšírení skleníkového hospodárstva bude možné tento objem zvýšiť. Je potrebné dodať, že to závisí od teploty, svetla a veľkosti asimilačnej plochy rastlín (listov). Vzhľadom na nerovnomernosť potreby (väčšie výkyvy podľa stavu vegetácie) a nie celoročné využitie (výmena plodín) navrhovateľ uvažuje aj o inom spôsobe využitia zachyteného CO₂.

V súčasnosti oblasť využívania CO₂ významne technicky napreduje. Navrhovateľ neplánuje zachytený oxid uhličitý trvalo ukladať v geologických štruktúrach, resp. vo vytážených banských priestoroch. Nepokladá to ani za environmentálne, ekonomické, ani za bezpečné z dlhodobého hľadiska. Vzhľadom k tomu navrhovateľ už v tomto štádiu pripravuje schopný tím odborníkov jednak pre využitie zachyteného CO₂, ako aj pre výrobu vodíka.

Pre využitie CO₂ sa súčasnosti otvárajú viaceré perspektívy. V súčasnosti sa napr. overuje možnosť využitia emisii CO₂ vznikajúcich v tepelných elektrárnach na ukladanie

solárnej energie na neskoršie použitie. Spoločnosť Newlight Technologies vyvinula a komercializovala technológiu zachytávania uhlíka, ktorá kombinuje metán so vzduchom na výrobu AirCarbon™, vysokovýkonného termoplastického materiálu, ktorý sa zhoduje s výkonom širokej škály plastov na báze ropy. Známy je aj mechanizmus absorpcie CO₂ pomocou hĺbkových eutektických rozpúšťadiel tvorených protickou iónovou kvapalinou na báze monoetanolamínu a etylénglykolom. Spracovávaním CO₂ sa zaoberajú tiež chemické spoločnosti Novomer a BASF. Získavajú z neho polyméry, ktoré sa používajú na výrobu náterov, lepidiel, tmelov či obalov. Ďalšiu možnosť využitia CO₂ skúma Solar Jet programme vo Švajčiarsku. Výskumný tím navrhol reaktor, ktorý prostredníctvom solárnej energie vygeneruje teplotu potrebnú na rozloženie vody a CO₂ na vodík a oxid uhoľnatý. Z tejto zmesi sa dá vyrobiť petrolej, ktorý slúži ako letecké palivo. Proces výroby je však stále predmetom ďalších výskumov. Holandská spoločnosť DyeCoo spracováva oxid uhličitý pod extrémnym tlakom a mení ho na tekutinu. V tejto forme môže pri farbení textílií nahradiť vodu. Možné je jeho využitie aj pri výrobe močoviny, Perspektívne je jeho použitie pri pestovaní rias, ktoré sú následne vstupnou surovinou pre ďalšie spracovateľské odvetvia.

Spoločnosť Audi vyrába „modrú naftu“ z vody a oxidu uhličitého. Už niekoľko rokov vykonáva výskum palív na báze CO₂, ktoré sú šetrné voči klíme, ako je e-gas, e-benzín alebo synteticky vyrábané e-dieselové palivo. Spoločnosť pokročila vo výrobe e-dieselu. Vďaka novej technológii dokáže efektívne zvládnuť výrobu e-dieselu v kompaktných jednotkách, čím je táto výroba hospodárnejšia.

Perspektívne riešenie výroby vodíka

Táto časť je len informatívna, pretože výroba základných anorganických chemikálií ako vodík podlieha povinnému hodnoteniu (bez limitu). Vzhľadom k tomu, že v súčasnom období navrhovateľ ešte nemá určené vhodné konkrétne technické a technologické riešenie pre výrobu vodíka, bude táto činnosť hodnotená v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. v samostatnom procese.

Podpora výroby vodíka umožní priemyselnému odvetviu EÚ odkloniť sa od fosílnych palív vrátane zemného plynu. Zariadenia na energetické využitie odpadu (ZEVO) demonštrujú, že môžu byť súčasťou riešenia, keďže sú schopné produkovať vodík z nerecyklovateľného odpadu.

Energetické zhodnocovanie odpadu je základnou črtou rámca odpadového hospodárstva EÚ, pretože nakladá s nerecyklovateľným odpadom, ktorý by inak skončil na skládkach. Vodík generovaný zariadeniami na energetické využitie odpadu má preto jedinečnú vlastnosť, že je čiastočne obnoviteľný a čiastočne nízkouhlíkový.

V Európe bežia už viaceré projekty. Napríklad v nemeckom meste Wuppertal je už spustené zhodnocovanie odpadu na vodík, pričom zariadenie je schopné generovať dostatok vodíka na poháňanie 20 autobusov vo verejnej doprave, pričom predpokladajú zvýšenie produkcie pre 70 autobusov. Existujú odhady, že vďaka tomuto procesu mesto Wuppertal ušetrí viac ako 700 ton emisií CO₂ ročne. Rovnako aj ZEVO v meste Créteil, ktoré sa nachádza v juhovýchodnej časti metropolitnej oblasti Paríža, chce do konca roka 2022 dosiahnuť výrobnú a distribučnú kapacitu 500 kilogramov vodíka za deň, avšak má aj ambicióznejšie plány týkajúce sa prechodu na kapacitu jednej tony vodíka denne. Vodík bude poháňať verejné autobusy, ale napríklad aj smetiarske autá. Podobné plány sa už však rozbiehajú po celom svete. Príkladom je kalifornský start-up, ktorý využíva

komunálny odpad z domácností a firiem na výrobu vodíka pri výrazne nižších nákladoch v porovnaní s elektrolýzou. Z každej tony odpadu sa pritom vyprodukuje zhruba 50 kilogramov čistého vodíka. Start-up však prevádzkuje aj demonštračné jednotky v Japonsku či v Južnej Amerike.

Slovensko má pripravený návrh Akčného plánu, ktorým chce vytvoriť podmienky pre realizáciu vodíkových technológií v súlade s Národnou vodíkovou stratégiou Slovenskej republiky, schválenej vo Vláde SR 23.06.2021.

Do roku 2030 by výroba vodíka z komunálneho odpadu a biomasy mala dosiahnuť 20 000 t.

Výroba vodíka z komunálneho odpadu je oproti výrobe z obnoviteľných zdrojov prostredníctvom elektrolýzy výrazne lacnejšia.

Kým obnoviteľné zdroje energie (OZE) a fosílna palivá súperia o to, z akých zdrojov by sa mohol vo veľkom vyrábať vodík potrebný pri dekarbonizácii svetovej ekonomiky, odpoveďou môže byť tretia, doposiaľ menej diskutovaná, možnosť - vodík vyrábaný z odpadu.

Priemysel energetického zhodnocovania odpadu takisto predpokladá, že výroba vodíka v ZEVO sa etabluje.

Jedným z dôvodov, prečo je výroba vodíka z odpadu relatívne lacná, je, že do jeho výroby vstupuje surovina so zápornou cenou – odpad.

Ďalšou výhodou je, že prevádzka môže byť nepretržitá 24 hodín denne a 365 dní v roku. To sa nedá povedať o zariadeniach, ktoré vyrábajú vodík elektrolýzou za využitia solárnej energie alebo veternej energie.

Z každej tony odpadu sa vyprodukuje zhruba 40 – 50 kg čistého vodíka - hoci produkcia varíruje medzi 30 kg až 120 kg v závislosti od zloženia odpadu.

Podľa dostupných štatistík sa najviac vodíka (spolu takmer 96 %) vyprodukuje reformáciou fosílnych palív, predovšetkým zemného plynu. Problémom tejto metódy je vznik CO₂ pričom vedci sa nevedia zhodnúť, či je toto množstvo väčšie alebo menšie v porovnaní s klasickými spaľovacími motormi. Alternatívou v tomto smere by mohol byť Kvaernerov proces, pri ktorom nevzniká CO₂. Na druhej strane je to ale menej efektívna metóda (v porovnaní s reformáciou plynu je to približne polovica). Väčšina vodíka extrahovaného z fosílnych palív sa ďalej využíva na priemyselné účely.

V súčasnosti existuje viacero chemických a fyzikálnych postupov extrakcie vodíka. V princípe sa dajú rozdeliť podľa zdrojovej látky, ktorou sú buď fosílna palivá na báze uhl'ovodíkov alebo voda. Ich spoločným problémom je to, že na uskutočnenie reakcie je potrebné dodať do systému energiu. Vodík sa potom vylučuje s rôznou efektívnosťou a rôznymi vedľajšími produktmi.

Vedci v súčasnosti skúmajú tiež ďalšie možnosti produkcie vodíka. Existuje množstvo termochemických reakcií, ktorých výsledným produktom je aj vodík. Oproti elektrolýze by tento spôsob bol vo výhode, pretože nepotrebuje priamo elektrickú energiu, ale stačí mu aj teplo, ktoré je vedľajším produktom mnohých iných procesov. Je tu tiež možnosť termického rozkladu vody, ktorý si však vyžaduje teplotu až 2200 °C a teda aj špeciálne materiály. Ďalšou, zatiaľ len laboratórnou, možnosťou je fermentatívna konverzia pomocou baktérií.

Environmentálne najpriateľnejšou metódou je v súčasnosti elektrolýza vody, čo je v podstate opak procesu prebiehajúceho v palivovom článku. Takto získaný vodík sa zvlášť hodí pre opätovné využitie práve v automobiloch s palivovými článkami, pretože dosahuje pomerne veľký stupeň čistoty. Všeobecne sa v budúcnosti predpokladá

využívanie predovšetkým tejto metódy, pretože je tu dostatok zdrojov a s vývojom technológie bude tento spôsob stále lacnejší. Platí to pravdaže len vtedy, ak sa na jeho výrobu použije elektrická energia získaná environmentálne prijateľnou cestou.

Navrhovateľ perspektívne uvažuje s výrobou vodíka využitím elektrickej energie mimo odberových špičiek, teda v tzv. nízkej tarife. Táto činnosť prispeje k dekarbonizácii hospodárstva s významným pozitívnym vplyvom na ovzdušie. Činnosť výroby vodíka, bude predmetom samostatného hodnotenia vplyvov na životné prostredie, pretože v súčasnosti ešte navrhovateľ nedisponuje dostatkom informácií nevyhnutných pre zodpovedné hodnotenie vplyvov tejto budúcej činnosti na životné prostredie.

9. Zdôvodnenie umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite

EÚ schválila v rokoch 2017 a 2018 upravené pravidlá nakladania s odpadom. Záväznými cieľmi sú stanovené lehoty platné aj pre našu krajinu, týkajúce sa obmedzenia skládkovania na maximálne 10% a miery recyklovania a iného zhodnocovania komunálneho odpadu na úrovni 65% do roku 2035.

„Na Slovensku existuje značný potenciál energetického zhodnocovania odpadov v jednotlivých krajoch, nielen hypotetický ale aj reálny a preto je potrebné ekonomicky a logisticky vhodne dimenzovať situovanie kapacít pre energetické zhodnocovanie – rozvrhnúť reálne možnosti pre východ, stred aj západ SR“ (závery Analýzy stavu odpadového hospodárstva a potenciál modelu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku – FBERG TUKE).

Hlavným dôvodom situovania navrhovanej činnosti do predmetného územia je potreba riešenia nepriaznivej situácie so skládkovaním odpadov v danom regióne. Z hľadiska vhodnosti územia podľa údajov katastrálnej evidencie možno konštatovať, že vzhľadom na prevažný charakter pozemkov – menej kvalitná pôda zaradená do 5. skupiny kvality s plánovanou výstavbou skleníkového hospodárstva a ďalších potenciálnych odberateľov energií v priamom susedstve je toto územie vyhovujúce pre umiestnenie predmetného zariadenia.

Predpokladom pre úspešnú realizáciu je aj umiestnenie záujmových pozemkov mimo zastaveného územia obce a v dostatočnej odstupovej vzdialenosti od obytných objektov a priestorov, do ktorých má verejnosť pravidelný prístup, čo je preukázané v úvodnej časti tohto zámeru.

Lokalita nevyžaduje veľkú zvozovú oblasť pre potreby naplnenia požadovanej kapacity zhodnocovania odpadov. Vo vzdialenosti cca do 100 km od navrhovanej činnosti sa nachádza 12 okresných miest. Mesto Zvolen je vo vzdialenosti 51 km a Banská Bystrica je vzdialená 76 km. Vo zvozovej vzdialenosti do 1 hodiny predstavuje disponibilné množstvo odpadov určených na základe priemeru zo štatistických zisťovaní za posledné roky až 225 484 t odpadov vhodných na energetické zhodnotenie, teda takmer dvojnásobok plánovanej kapacity podľa tohto zámeru. Na základe trendu narastania množstva odpadu v závislosti na priemyselnom rozvoji daného regiónu aj napriek zvyšujúcom sa tlaku na predchádzanie vzniku odpadu a separáciu niektorých zložiek je oprávnený predpoklad efektívneho využitia navrhovanej činnosti práve v tejto lokalite. Navrhovaná činnosť výraznou mierou prispeje k dosiahnutiu cieľov nakladania s

odpadmi, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala vo vzťahu k EÚ a to najmä zvýšenou mierou materiálového zhodnocovania (vd'aka spracovaniu najvýznamnejších prúdov odpadu vhodných na recykláciu), predchádzaniu skládkovania (vd'aka energetickému zhodnocovaniu nie nebezpečného komunálneho a priemyselného odpadu, ktorý nie je možné recyklovať).

Navrhovaná činnosť v dotknutej lokalite vytvorí aj možnosť výroby a dodávky energií nielen pre vlastnú spotrebu, ale tiež pre dodávku elektrickej energie do distribučnej siete, resp. dodávku tepla odberateľom v okolí, pre skleníkové hospodárstvo a iné účely, ktorých výstavba sa pripravuje v priamom susedstve lokality navrhovanej činnosti, ako aj výrobu vodíka v rámci procesu dekarbonizácie hospodárstva.

Pozitívom navrhovanej činnosti je aj vytvorenie cca 200 pracovných miest v rámci navrhovanej činnosti, ale aj vyvolaných pracovných miest vo sfére služieb v blízkom okolí. Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam, BAT a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky. Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok.

Swot analýza:

→**Vnútorne prostredie:**

Silné stránky	Slabé stránky
- vhodná lokalizácia, kde sa už v súčasnosti v blízkosti nakladá s odpadmi - dostačujúca odstupová vzdialenosť od okolitých, sídiel - dostačujúca výmera pozemku, vrátane možnosti rozšírenia o okolité pozemky - dostatok vstupných odpadov v primeranej vzdialených zvozových oblastiach - využitie tepla pre pripravovanú činnosť na susedných pozemkoch - dobré dopravné napojenie - vhodné pripojenie k elektrickej sieti - dobré rozptylové podmienky lokality	- zaťaženie hlukom z dopravy - predpokladaný nedostatok vody pre technologické účely prevádzky - absencia kanalizácie a vhodného recipientu pre vypúšťanie odpadových vôd - potreba overiť kapacitu a možnosti napojenia na plynovod - nevhodné podmienky pre budovanie teplovodu - vysoké investičné a prevádzkové náklady - náročnosť technológie čistenia spalín

→**Vonkajšie, prostredie:**

Príležitosti	Ohrozenia
- podpora pre budovanie zariadení na nakladanie s odpadmi v rámci BBSK - zavedenie dlhotrvajúceho a stabilného systému nakladania s odpadmi v regióne - plánované trasovanie rýchlostnej cesty R.3 v území - vytvorenie nových pracovných pozícií v regióne s evidovanou mierou nezamestnanosti vyššou ako priemer SR - produkcia vodíka z odpadu ako perspektívna možnosť pre nakladanie s odpadmi na podporu dekarbonizácie hospodárstva a zároveň posilnenie obehového hospodárstva	- rentabilita systému spaľovne je závislá na vývoji cien energií, ale aj využitia zvyškového tepla - predpokladaný negatívny postoj verejnosti

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> alternatívne možnosti využitia zvyškového tepla externým subjektom (skleníky pre pestovanie plodín, trigenerácia) | |
|---|--|

Komparácia vplyvov

Priaznivé vplyvy

- Inštalácia novej, modernej BAT technológie zaručujúcej minimalizáciu vplyvov na životné prostredie a obyvateľstvo.
- Zníženie skládkovania v regióne o cca 130 000 t ročne odklonením nerecyklovateľných odpadov za účelom ich úpravy, materiálneho a energetického zhodnotenia.
- Podpora dekarbonizácie hospodárstva a posilnenie obehového hospodárstva perspektívnou produkciou vodíka z nerecyklovateľných odpadov.
- Celoročné využitie energie - vyrobeného tepla v priamom susedstve navrhovanej činnosti.
- Dobré dopravné napojenie a vhodné umiestnenie v rámci veľkej spádovej oblasti nakladania s odpadmi. Nedôjde k významnej zmene existujúcej dopravnej infraštruktúry v území.
- Neobmedzujúce územnoplánovacie požiadavky, t. j. bez obmedzení využitia územia v prípade chránených alebo rekreačných oblastí.
- Vhodné rozptylové podmienky v lokalite a dostatočná odstupová vzdialenosť od obytných zón.
- V hodnotenej oblasti je k dispozícii skúsená pracovná sila. Zvýšenie priamej aj nepriamej zamestnanosti.
- Úspora primárnych neobnoviteľných zdrojov surovín a energie.
- Redukcia objemu o 90% pôvodných hodnôt, čo predstavuje 10-násobné predĺženie životnosti skládky.
- Jednoduché a účinné riadenie spaľovacieho procesu.
- Dokonalé vyhorenie odpadu až na anorganický inertný materiál – škvaru, ktorá obsahuje minimálne množstvo organických zvyškov (1-5%) s možnosťou jej materiálneho využitia.
- Účinné odlúčenie sledovaných škodlivín zo spalín na hodnoty, ktoré spĺňajú zákonné normy na úrovni BAT.
- Odseparovanie feromagnetických a neferomagnetických kovov zo škvary a využitie škvary na technické zabezpečenie skládok alebo v stavebnej činnosti.

Negatívne vplyvy

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy avšak menej kvalitnej bonity. Odňatá pôda je zaradená v V. skupine kvality. Za negatíva navrhovanej činnosti v danej lokalite považujeme aj skleníkové plyny vzniknuté spaľovaním odpadu, použitím elektrickej energie a tepla potrebného pre prevádzku a podporné palivo potrebné pre spaľovanie. Pri určení ekologickej záťaže je nutné podotknúť, že v spáliteľnej zložke odpadov sa vyskytuje pomerný obsah tak fosílného

uhlíka, ako aj obsah biogénneho uhlíka. Biogénny uhlík uvoľnený spaľovaním nie je považovaný za ekologickú záťaž, pretože ide o formu uhlíka, ktorá by bola uvoľnená do prírody vždy, vďaka prirodzenému kolobehu látok, ktoré tvoria dané materiály. Za negatíva považujeme aj nárast intenzity hluku, emisii a otrasov súvisiacich so zvýšením dopravy, ktoré však vzhľadom na navrhované umiestnenie, vzdialenosť od obytnej zóny a účinným organizačným opatreniam budú pre dotknuté obyvateľstvo únosné.

10. Celkové náklady

Celkové náklady na realizáciu navrhovaného zámeru vzhľadom na pohyblivosť cien stavebných prác, či cien technologických zariadení, v závislosti od vybraných dodávateľov budú stanovené v neskorších štádiách procesu výstavby. Investičné náklady boli určené predbežne na základe všeobecne uznávaných jednotkových cien pre jednotlivé činnosti.

Predpokladané investičné náklady bez vodíkového hospodárstva: 120 000 000 €

11. Dotknutá obec

Obec Hontianske Tesáre

12. Dotknutý samosprávny kraj

Banskobystrický samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány

1. Úrad Banskobystrického samosprávneho kraja
2. Okresný úrad Krupina, Odbor starostlivosti o životné prostredie
3. Okresný úrad Krupina, Odbor krízového riadenia
4. Okresný úrad Krupina, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
5. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom vo Zvolene
6. Okresný úrad Krupina, Pozemkový a lesný odbor
7. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Zvolen

14. Povoľujúci organ

Obec Hontianske Tesáre, spoločný stavebný úrad
Okresný úrad Krupina, Odbor starostlivosti o životné prostredie
Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Banská Bystrica.

15. Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť:

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Pre navrhovaný zámer bude v závislosti na druhu stavby (stavebného objektu) potrebné:

- územné rozhodnutie, stavebné povolenie a kolaudačné rozhodnutie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,
- v prípade vlastnej studne (vrtu) povolenie na uskutočnenie vodnej stavby 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)
- osvedčenie na výstavbu energetického zariadenia podľa § 12 odsek (2) Energetického zákona
- stavebné povolenie vydané v zmysle zákona č. 39/2013 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

17. Vyjadrenia o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice. Navrhovaná činnosť nenapĺňa podmienky § 40 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ani kritériá uvedené v prílohe č. 13. a č. 14. predmetného zákona.

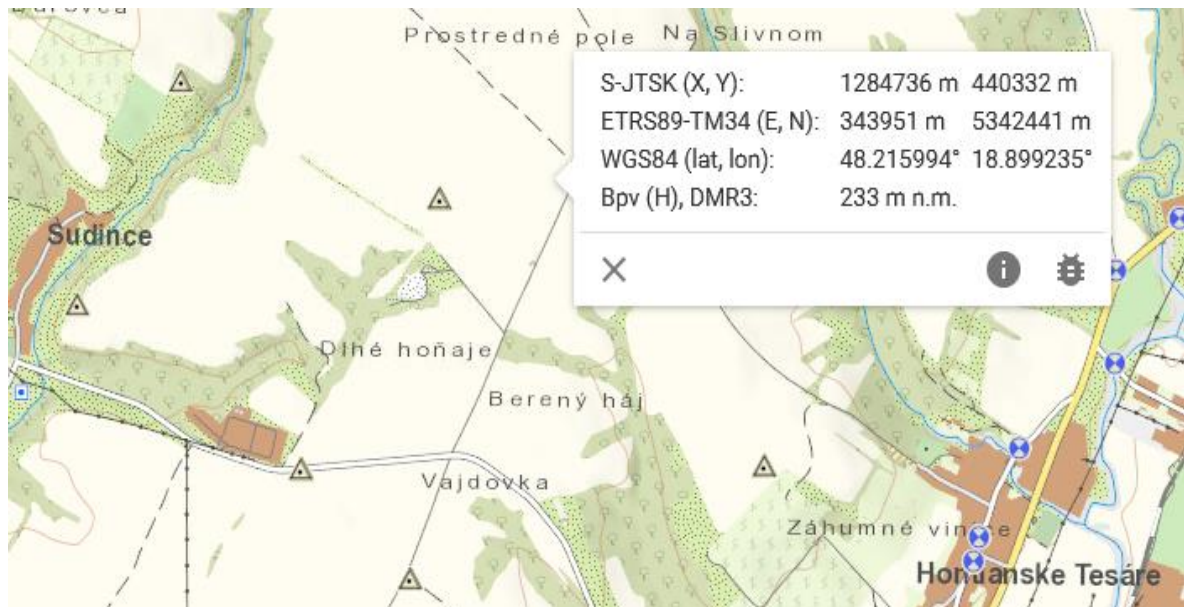
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

1.1. Vymedzenie hraníc dotknutého územia

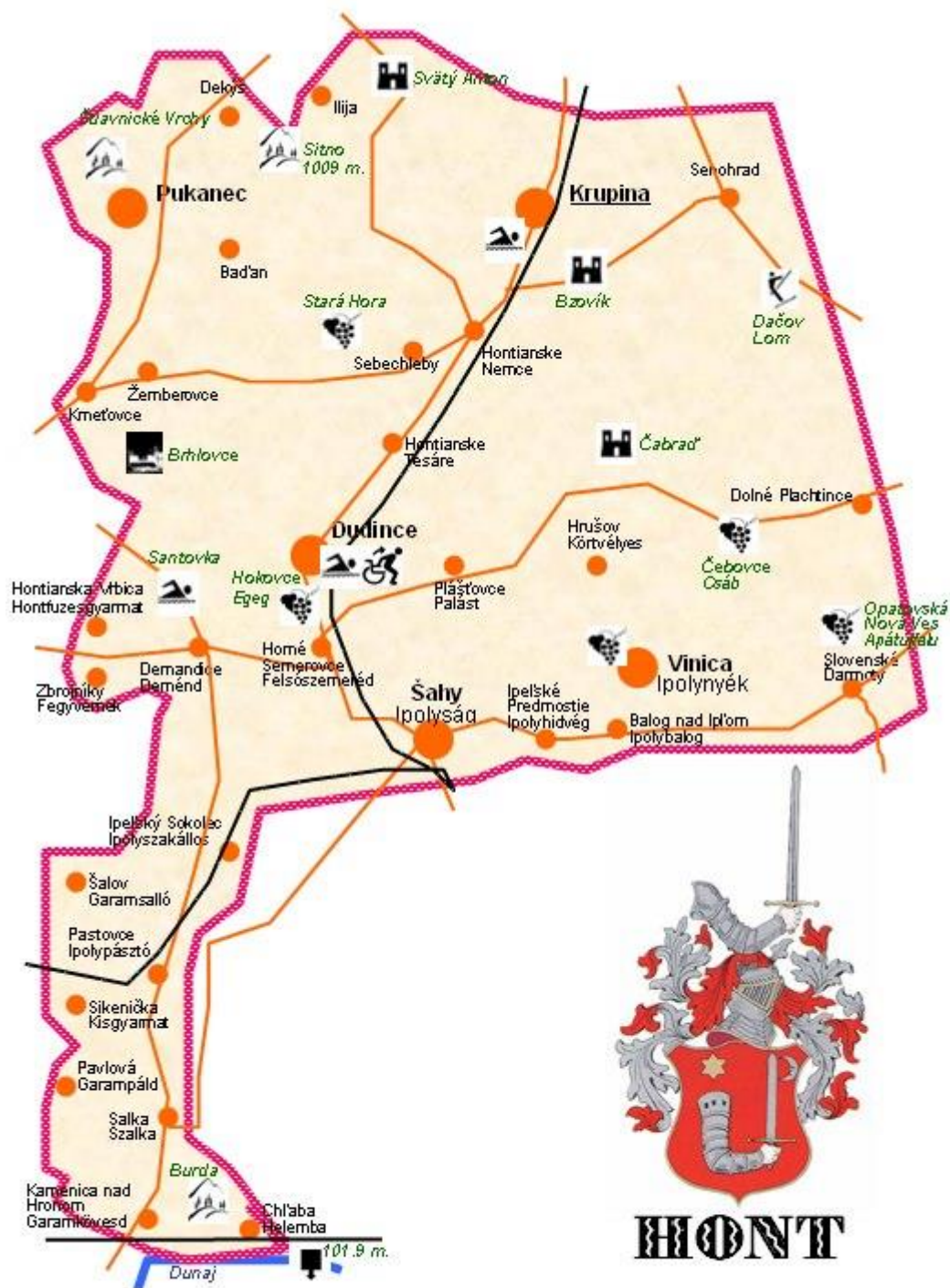
Dotknutá obec Hontianske Tesáre sa nachádza v geomorfologických celkoch: Trnavská pahorkatina: 25 km² (76.7 %), Podunajská nížina: 25 km² (75.2 %), Krupinská planina: 8 km² (23.3 %)

Lokalita, na ktorej má byť realizovaná navrhovaná činnosť sa nachádza na severozápadnom okraji katastra obce Hontianske Tesáre na pozemkoch s miestnym názvom Prostredné pole. Vlastníkom pozemkov je fyzická osoba, s ktorou má navrhovateľ dohodnutý ich dlhodobý prenájom. Z východnej strany je dotknutý pozemok ohraničený prístupovou komunikáciou, ktorej vlastníkom je obec Hontianske Tesáre. Z ostatných strán je pozemok obkolesený ornou pôdou. Západne od dotknutého pozemku je v príprave zámer na vybudovanie skleníkového hospodárstva a úpravu a skladovanie produktov. Dotknuté územie leží v nadmorskej výške 233 m n. m. podľa nasledujúceho znázornenia:



Zdroj: <https://zbqis.skgeodesy.sk>

Hodnotené územie predstavuje územie obce Hontianske Tesáre, leží na styku Podunajskej pahorkatiny s Krupinskou planinou. Obec Hontianske Tesáre patrí do Banskobystrického kraja, do okresu Krupina a do regiónu Hont:



© www.cestovnyatlas.sk
všetchny podklady a informácie sú zverejnené

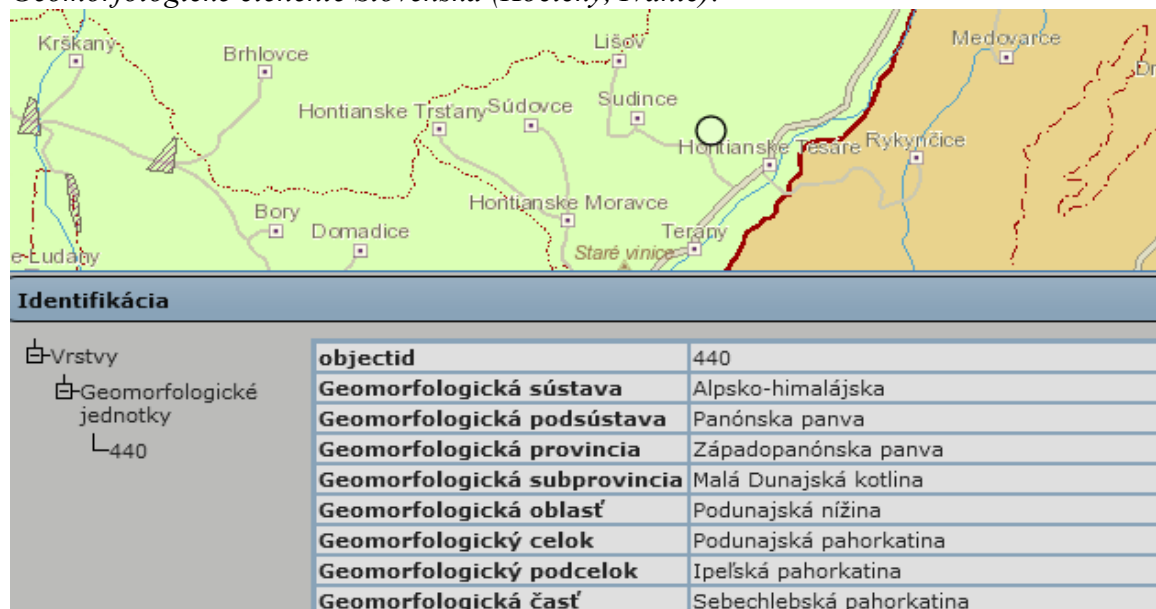
<http://cestovnyatlas.szm.com/hont1.jpg>

Najnižší bod územia je v obci Hontianske Tesáre vo výške 145 m n.m., najvyšší 303 m n.m.. V území žije 911 obyvateľov (k 31.12.2019) na rozlohe 33,11 km².

1.2. Geomorfologické pomery

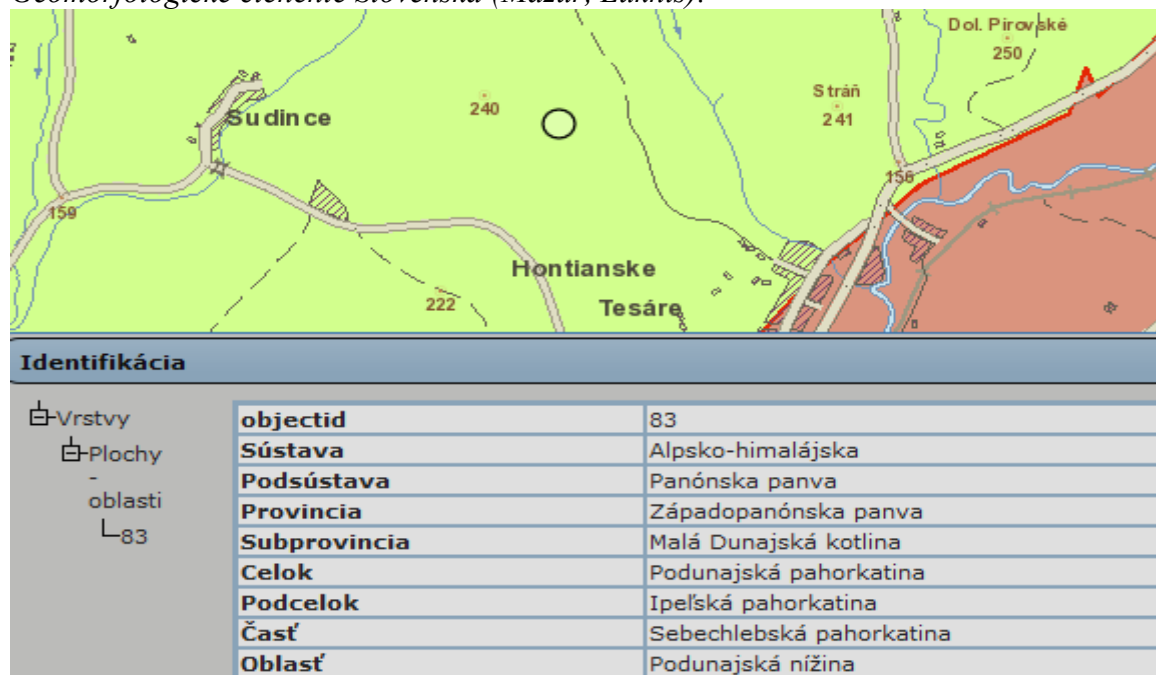
Na základe členenia podľa geomorfologických jednotiek sa zaradzuje skúmané územie nasledovne :

Geomorfologické členenie Slovenska (Kočícký, Ivanič):



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Geomorfologické členenie Slovenska (Mazúr, Lukniš):



Zdroj: <https://www.geology.sk>

V širšom území okresu Krupina môžeme identifikovať následné základné typy eróznodenudačného reliéfu:

- reliéf sedimentových podvrchovín a pahorkatín
- planačnorázsochový reliéf
- vrchovinový reliéf
- reliéf erózných brázd
- reliéf nekrasových planín
- reliéf nížinných pahorkatín
- reliéf rovín a nív.

Základné morfoštruktúry týchto reliéfov predstavujú nasledovné typy: pozitívne morfoštruktúry hrastí a diferencovaných blokov a mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou. Navrhovaná činnosť je situovaná na poľnohospodárskych pozemkoch, s rovinnou štruktúrou.

1.3. Geologické pomery

Územie je budované komplexom stredoslovenských neovulkanitov. V širšej oblasti sa vyskytujú pyroklastiká pyroxénických andezitov v prechodnom vývoji. Striedajú sa tufy, aglomeratické tufy v spodných častiach s tufitmi.

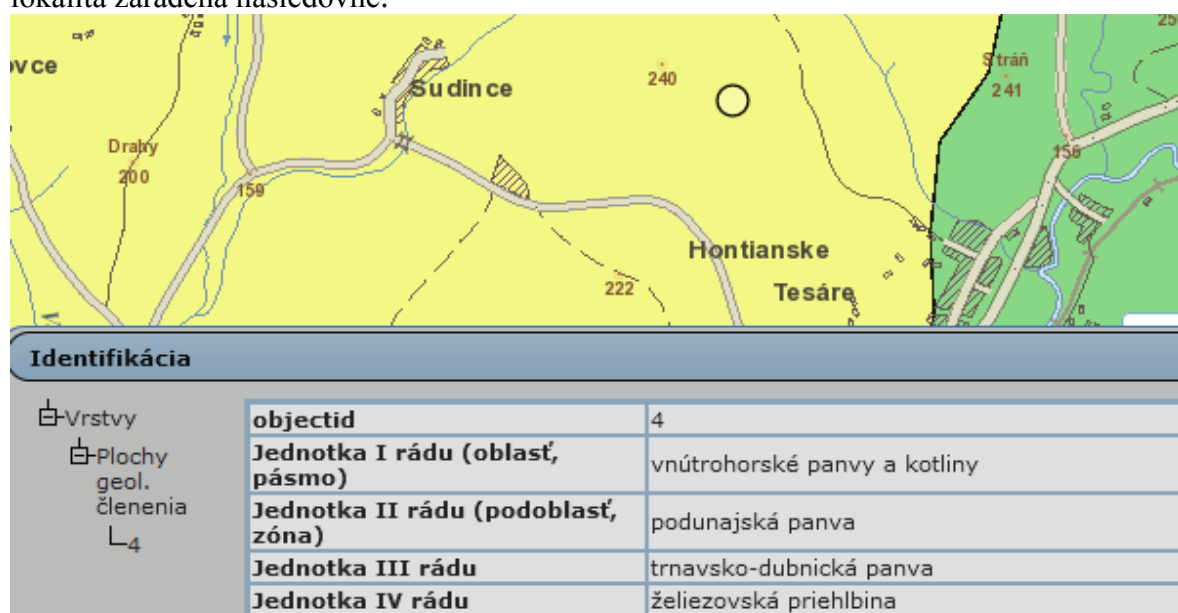
Povrch je tvorený kvartérnymi sedimentami. Predovšetkým to sú sedimenty rieky Krupinica a eluviálno – deluviálne sedimenty na priľahlých hrebeňoch. Fluviálne sedimenty predstavujú hlinité piesky a piesčité štrky s pokryvnou vrstvou nivných hĺn. Ich mocnosť je okolo 1 až 2 m. Materiál je tvorený andezitmi a kremeňmi o veľkosti valúnov 5, 15 a občas 35 cm. Eluviálno – deluviálne sedimenty reprezentujú najmä svahové hliny, hlinito-kamenité sute a zvetralé polohy pyroklastík. Sutiny sú orientované na pomerne strmých svahoch (30°- 45°) v najjužnejších častiach údolia. Mocnosť týchto sedimentov je cca 1,5-3,0 m.

Výsek z geologickej mapy:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

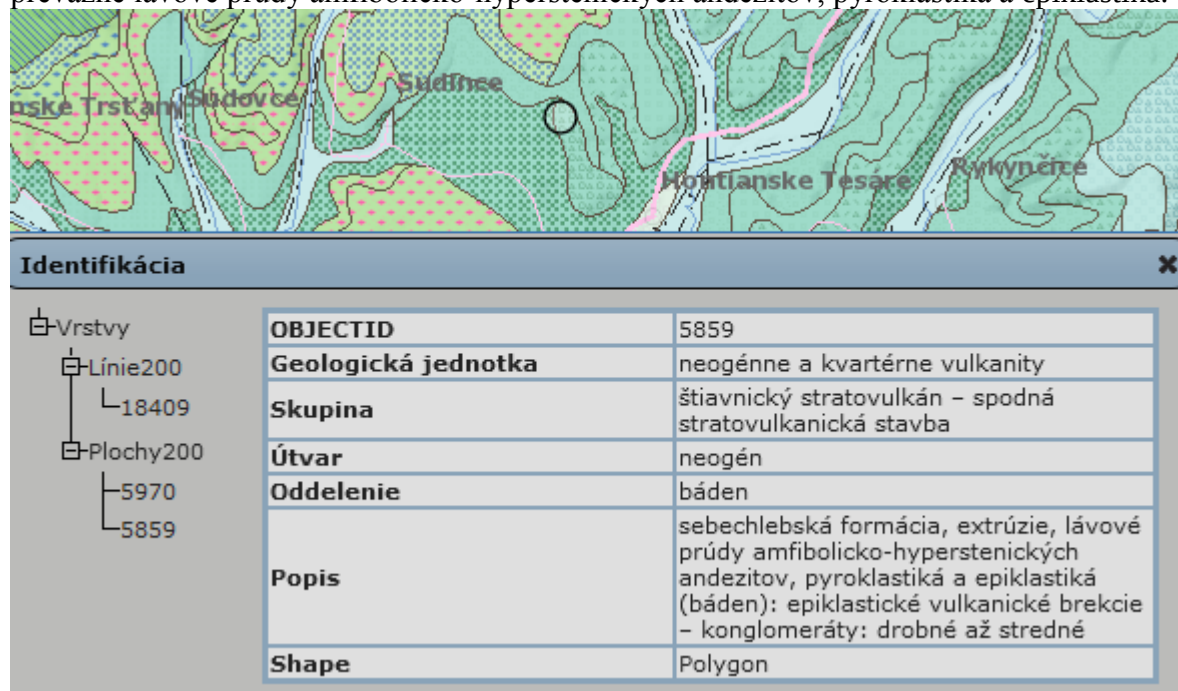
Na základe regionálneho geologického členenia Slovenska je dotknutá dotknutá lokalita zaradená nasledovne:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

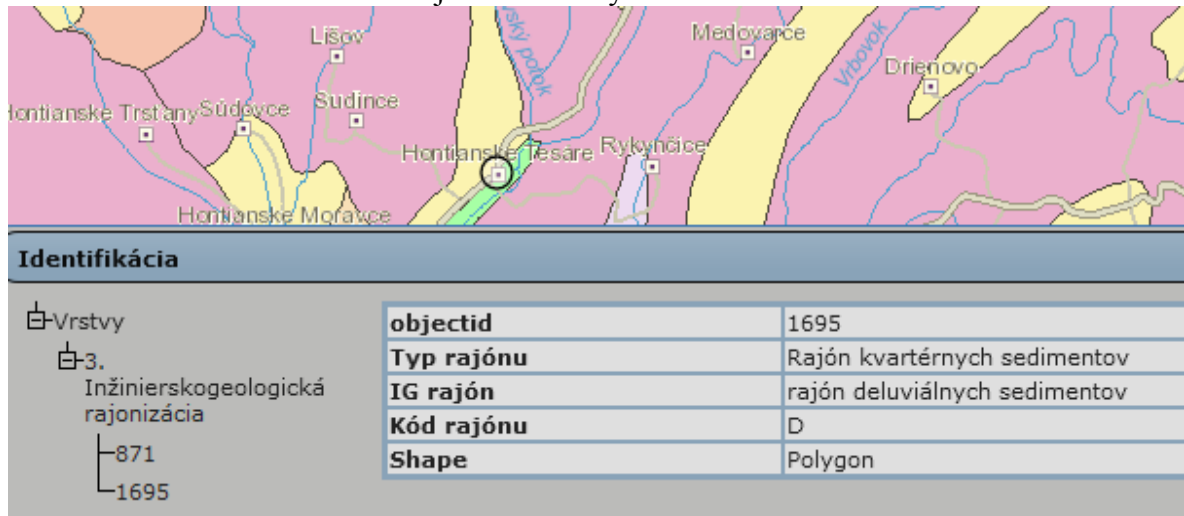
Geologická stavba užšieho záujmového územia

Geologickú jednotku hodnoteného územia tvoria neogénne kvartérne vulkanity - prevažne lávové prúdy amfibolicko-hyperstenických andezitov, pyroklastika a epiklastika:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Podľa nasledujúcej mapy inžiniersko geologických rajónov Slovenska je hodnotené územie zaradené do rajónu kvartérnych sedimentov:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Na území okresu Krupina sa nachádzajú dva typy rajónov: rajón kvartérnych sedimentov, rajón predkvartérnych sedimentov, v rámci ktorých sú identifikované nasledovné inžiniersko – geologické rajóny:

- rajón deluviálnych sedimentov,
- rajón efuzívnych hornín,
- rajón vulkanických hornín,
- rajón vulkanoklastických hornín.

V regióne neogénnych vulkanitov majú prevahu andezity a ich pyroklastiká, pričom vulkanity predstavujú z hľadiska petrografie a inžinierskej geológie veľmi nerovnorodé horninové komplexy.

Odborná literatúra ich rozdeľuje do nasledujúcich litologických komplexov:

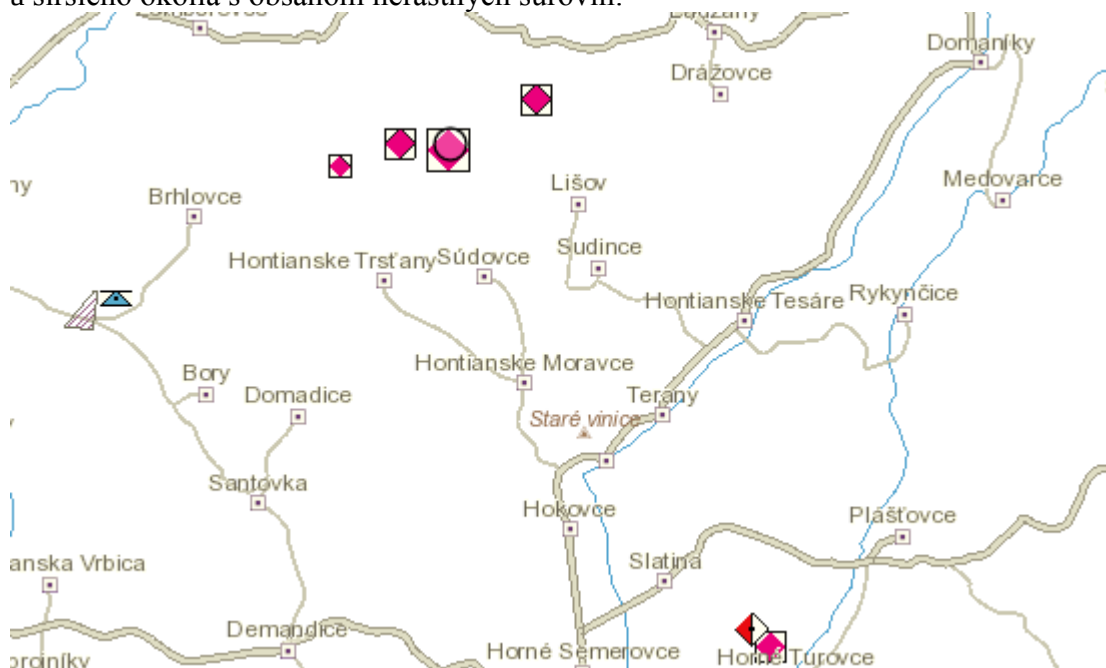
- ryolity, ryodacity a ich tufy s polohami tufitov;
- andezity (pyroxenické, amfibolicko-pyroxenické) a ich tufy s polohami tufitov;
- premiestnené pyroklastiká andezitov v tufitickom vývoji;
- hruboporfyrické andezity amfibolicko-biotitické a ich hruboporfyrické tufy;
- čadiče, bazaltoidné andezity a ich tufy.

Fyzikálno-mechanické vlastnosti efuzívnych hornín neogénu sú závislé od okolností ich genézy a postgenetického vývoja. Vo všeobecnosti, priaznivejšie vlastnosti majú jemnozrnnejšie, štruktúrne rovnomeré, bázickejšie a hutnejšie typy (t.j. jemnozrnne pyroxenické, vitrofyrické a bazaltoidné andezity a čadiče). Veľká variabilita fyzikálno-mechanických vlastností sa vyskytuje pri poloskalných horninách ako sú popolové a aglomeratické tufy a pelitické až balvanité tufity.

Podložie od JV okraja spojnice Hontianske Tesáre – Dudince podľa dostupných podkladov tvoria vápnité prachovce, ílovce, pieskovce, zlepenec, prípadne vápence a ryolitovo / andezitové tufy (lanžhotské, bajtavské, príbelské a nižnohrabovské súvrstvie).

Ložiská nerastných surovín

Na nasledujúcej mape je zobrazenie horninového prostredia dotknutej lokality a širšieho okolia s obsahom nerastných surovín:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Z uvedeného zobrazenia je zrejmé, že v dotknutom sa ložiska nerastných surovín nevyskytujú. V širšom okolí sa nachádzajú ložiska stavebného kameňa, z ktorých je významnejšie jedine stredné ložisko stavebného kameňa v k.ú. Hontianske Trst'any.

Veterná erózia a vodná erózia v záujmovom území bola iniciovaná postupným odlesňovaním krajiny a jej intenzita je znásobovaná poľnohospodárskym a priemyselným využívaním.



Zdroj: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2019

Geodynamické javy

Najcharakteristickejšími geodynamickými javmi v širšom okolí sú :

- zvetrávanie;
- erózia;
- akumulácia;
- svahové pohyby;
- zemetrasenia;
- zamokrenie územia;
- presadanie spraší;
- rozvoľňovanie a porušenie masívu diskontinuitami.

Zvetrávanie (Stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu)

Mechanická degradácia pôdy závisí od viacerých endogénnych a exogénnych faktorov. Z endogénnych faktorov sú najvýznamnejšie súdržnosť, lipnivosť a konzistencia. Z exogénnych faktorov je dôležitý vplyv reliéfu, zrážok a vetra. Vzhľadom na bonitné charakteristiky jednotiek pôd vyskytujúcich sa na záujmovom území, môžeme pri mechanickej degradácii uvažovať potenciálne o veternej erózii.

V širšom záujmovom okolí sa vodná erózia môže uplatňovať predovšetkým na svahoch so sklonom nad 7°. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy skúmal intenzitu erózie slovenských spustnutých pôd v druhej polovici 20. storočia. Pri výskume intenzity erózných procesov (súhrnného efektu eróznej fázy všetkých exogénnych procesov, vyskytujúcich sa na danom modelovom území, teda vodných, vetrových, gravitačných, nivačných, kryogénnych, biogénnych a antropogénnych, resp. zmiešaných procesov) bolo aplikované viacero metód – medzi nimi najmä volumetrické, nivelačné, deluometrické, deflametrické, geomorfologické, pedologické, mapovacie, kartometrické, vegetačné, fotogrametrické a historické (detailnejšie ich charakterizujú práce Zachara 1982 a Midriaka 1983). Analýzou a syntézou výsledkov v rámci tohto skúmania sa dospelo k týmto priemerným výsledkom zistenej intenzity erózných procesov na spustnutých pôdach v podhorskej oblasti (kolínny a submontánny stupeň):

- na andezitoch (odlesnené 100 - 150 rokov) priemerne 15 m³/ha/rok (znižovanie povrchu o 1,5 mm/rok).

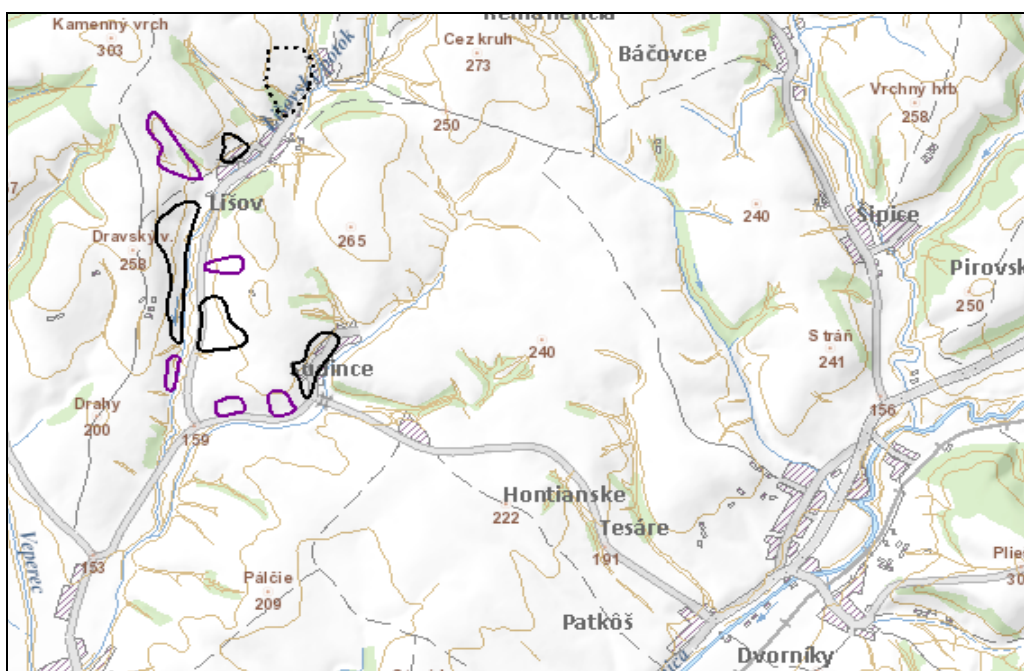
Pre územie obce je charakteristická stredne silná až silná vodná erózia (Dvorníky, Tesárska roklina,...). Táto spôsobuje narúšanie svahov a miestami vystupujú na povrch vrstvy morských sedimentov.

Seizmicita

Z tektonického hľadiska záujmové územie leží v časti bez výraznejších tektonických zlomov.

Svahové deformácie

Priamo v dotknutom území, ani v blízkom okolí sa svahové deformácie nevyskytujú. Najbližšie k dotknutému územiu je zaznamenaný významný výskyt svahových deformácií v katastri obce Sudince:

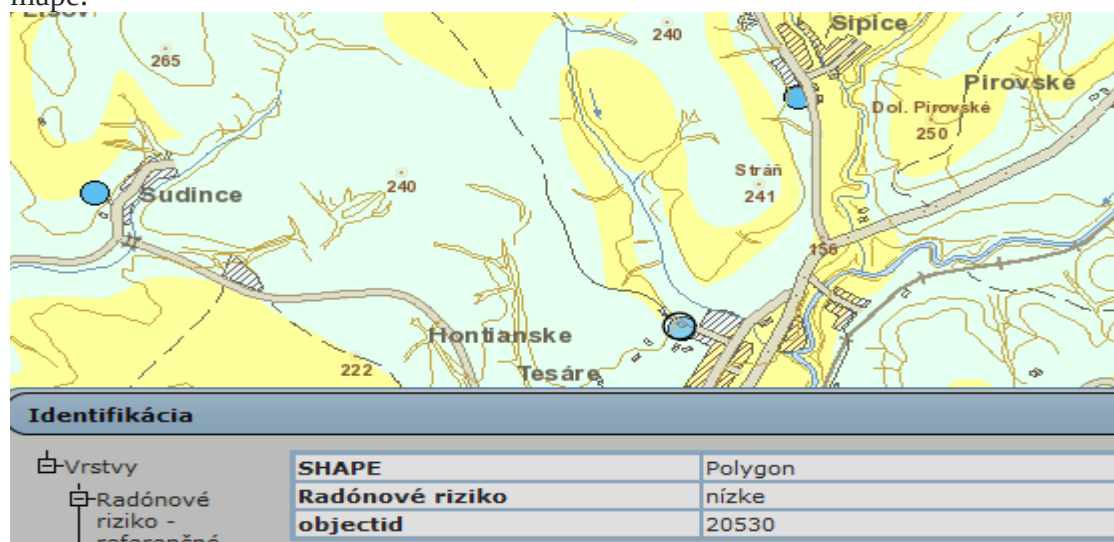


Zdroj: <https://www.geology.sk>

Radónové riziko

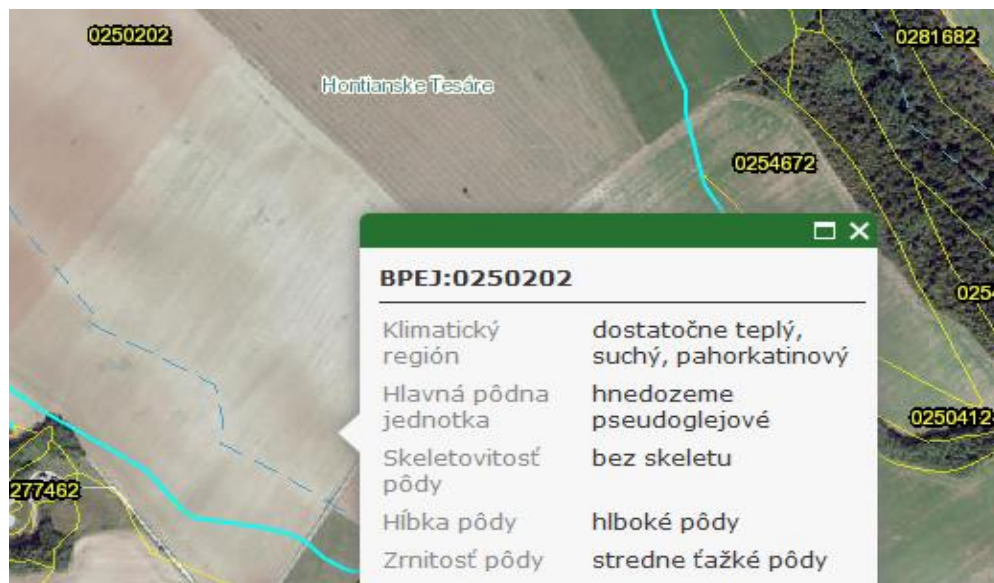
Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podlažia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu ^{222}Rn je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky.

Úroveň prírodnej rádioaktivity dotknutého územia je znázornená na nasledujúcej mape:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Poľnohospodárska pôda zaradená podľa kódu bonitovanej pôdno-ekologickej jednotky do 1. až 4. kvalitatívnej skupiny - osobitne chránená (podľa zákona č. 220/2004 Z.z.) sa v lokalite navrhovanej činnosti nevyskytuje, čo je zrejmé z nasledujúcej mapy:



Zdroj: <https://portal.vupop.sk/portal/apps/webappviewer/>

Pôda dotknutej lokality navrhovanej činnosti je zaradená pod kódom BPEJ 0250202 do 5. skupiny kvality podľa Prílohy č. 1 k nariadeniu vlády č. 58/2013 Z. z..

1.5. Klimatické pomery

Slovensko leží na západe eurázijského kontinentu, kde majú na podnebie vplyv jednak vzduchové hmoty, prichádzajúce od Atlantiku, ako aj vzduchové hmoty, vytvárajúce sa nad východoeurópskymi rovinami a nad vnútrom ázijského kontinentu. Z hľadiska celosvetového členenia klímy patrí územie Slovenska podľa genetickej klasifikácie B. P. Alisova do pásu vzduchu miernych širok, tj. mierneho klimatického pásma, konkrétnejšie do jeho európsko-kontinentálnej časti.

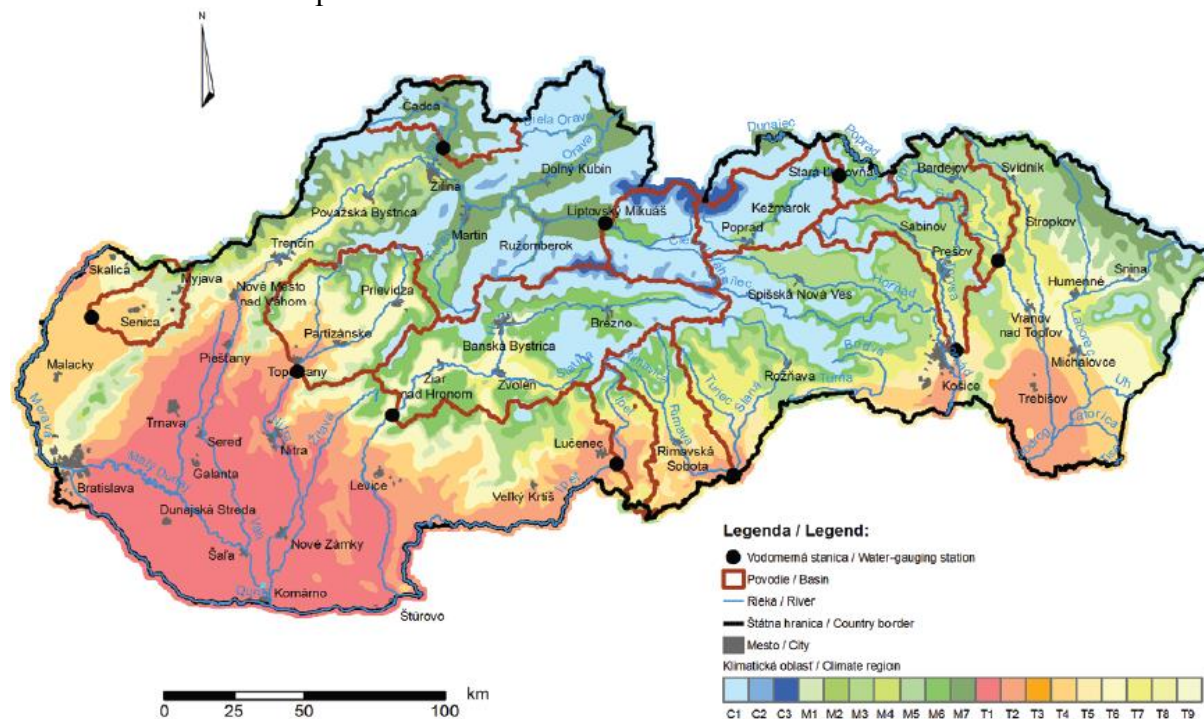
Podľa Köppenovej klasifikácie sa na slovenskom území nachádzajú klimatické oblasti Cfbx, Cfb, Dfb, Dfc a ETH. Podľa Alisovovej klasifikácie patrí Slovensko do kontinentálno-európskej časti mierneho klimatického pásma.

Kombináciou teplotných kritérií a Končekovho tzv. indexu zavlažovania vznikla mapa klimatických oblastí v Atlase podnebia ČSSR. Toto delenie bolo s úpravami použité aj v roku 1980 v Atlase Slovenskej socialistickej republiky a v roku 2002 s ďalšími úpravami v Atlase krajiny SR. Slovensko sa v tejto klasifikácii delí na tri klimatické oblasti (teplá, mierne teplá a chladná) a tie ďalej na okrsky, pričom kritériami delenia sú teplota, index zavlažovania a počet letných dní za rok.

Rôznorodosť abiotických podmienok Banskobystrického kraja daná najmä pestrým geologickým substrátom, veľkým vertikálnym rozpätím územia, geomorfologickými a klimatickými pomermi vytvára podmienky pre veľkú rozmanitosť

biotopov, ktorá podmieňuje i vysokú biodiverzitu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev. V kraji nachádzame aj početné výtvyry neživej prírody (jaskyne, vodopády, tiesňavy, bralné útvary). Severná časť kraja je horského a podhorského charakteru, v južnej časti prevláda typ kotlín a pahorkatinový reliéf. Maximálna nadmorská výška je 2043 m n.m. (Ďumbier v Nízkych Tatrách) a minimálna nadmorská výška v kraji je 130 m n.m. v Ipeľskej kotline. Aj z tohto vyplývajú pestré klimatické podmienky.

Klimatická klasifikácia podľa Končeka:

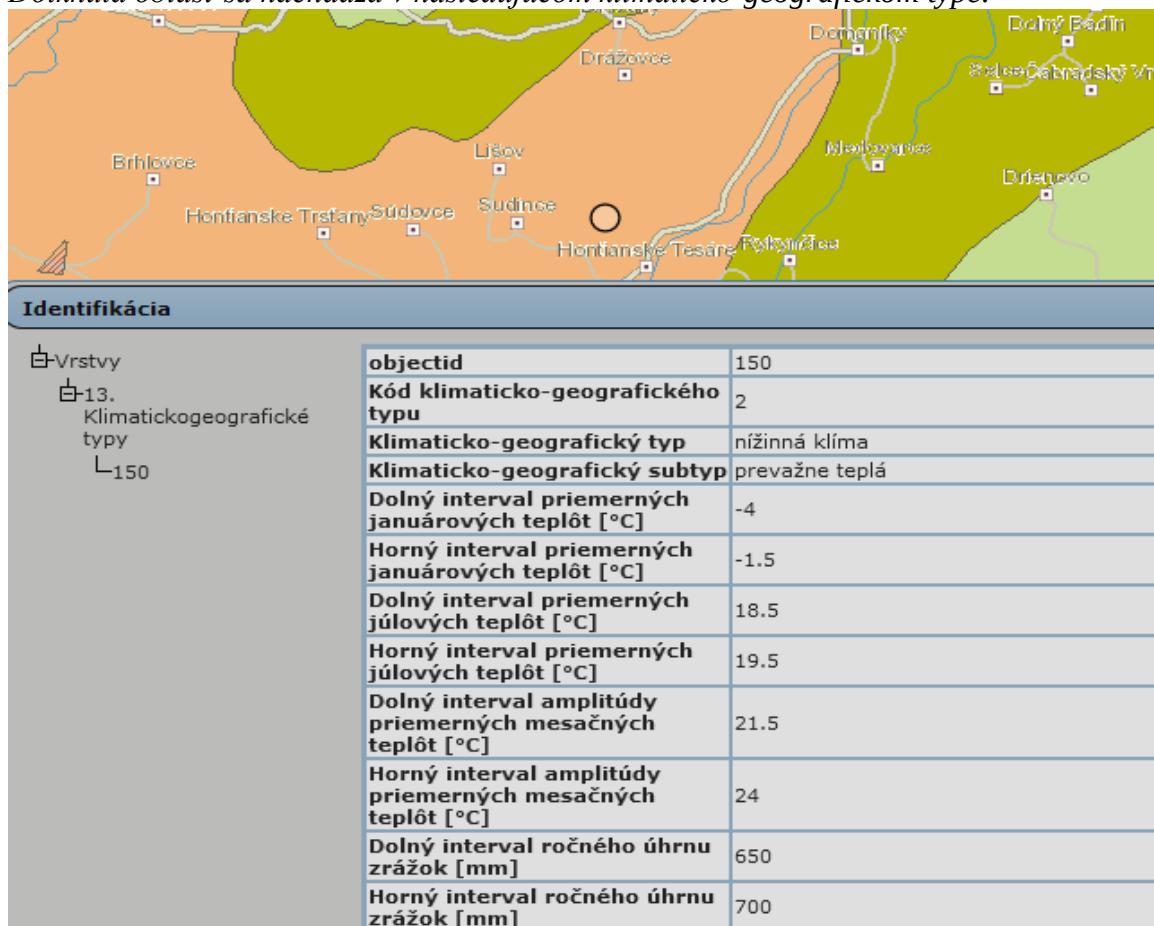


Mierne teplá oblasť (M) - priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$), júlový priemer teploty vzduchu $\geq 16^{\circ}\text{C}$		
Moderately warm region (M) - less than 50 summer days (LD) annually in average (with daily maximum air temperature $\geq 25^{\circ}\text{C}$), the July mean temperature $\geq 16^{\circ}\text{C}$		
M1	mierne teplý, mierne vlhký, s miernou zimou, pahorkatinový moderately warm, moderately humid, with mild winter, hilly land	január $> -3^{\circ}\text{C}$, júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 0 až 60, do 500 m n. m. January $> -3^{\circ}\text{C}$, July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 0 to 60, up to 500 a. s. l.
M2	mierne teplý, mierne vlhký, so studenou zimou, dolinový/kotlinový moderately warm, moderately humid, with cold winter, valley/basin	január $\leq -5^{\circ}\text{C}$, júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 0 až 60 January $\leq -5^{\circ}\text{C}$, July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 0 to 60
M3	mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrcholový moderately warm, moderately humid, hilly land or highlands	júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 0 až 60, okolo 500 m n. m. July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 0 to 60, appr. 500 a. s. l.
M4	mierne teplý, vlhký, s miernou zimou, pahorkatinový až rovinový moderately warm, humid, with mild winter, hilly land or planes	január $> -3^{\circ}\text{C}$, júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 60 až 120, do 500 m n. m. January $> -3^{\circ}\text{C}$, July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 60 to 120, up to 500 a. s. l.
M5	mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový/kotlinový moderately warm, humid, with cool to cold winter, valley/basin	január $\leq -3^{\circ}\text{C}$, júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 60 až 120 January $\leq -3^{\circ}\text{C}$, July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 60 to 120
M6	mierne teplý, vlhký, vrcholový moderately warm, humid, highlands	júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 60 až 120, prevažne nad 500 m n. m. July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz = 60 to 120, mostly above 500 a. s. l.
M7	mierne teplý, veľmi vlhký, vrcholový moderately warm, very humid, highlands	júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz ≥ 120 , prevažne nad 500 m n. m. July $\geq 16^{\circ}\text{C}$, LD < 50 , lz ≥ 120 , mostly above 500 a. s. l.

Zdroj: Konček a Petrovič, 1957

Podľa tejto klimatickej klasifikácie je dotknuté územie zaradené do typu M3.

Dotknutá oblasť sa nachádza v nasledujúcom klimaticko-geografickom type:



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Ovzdušie

Podľa klimatického členenia Slovenska (Lapin, M., Faško, P., Melo, M., Šťastný, P., Tomlain, J., In: Atlas krajiny SR, 2002), patrí okres Krupina do mierne teplej klimatickej oblasti s počtom letných dní v roku menej ako 50 a priemernou teplotou vzduchu v júli nad 16 °C, okrsok M3 – mierne teplý, mierne vlhký typ klímy.

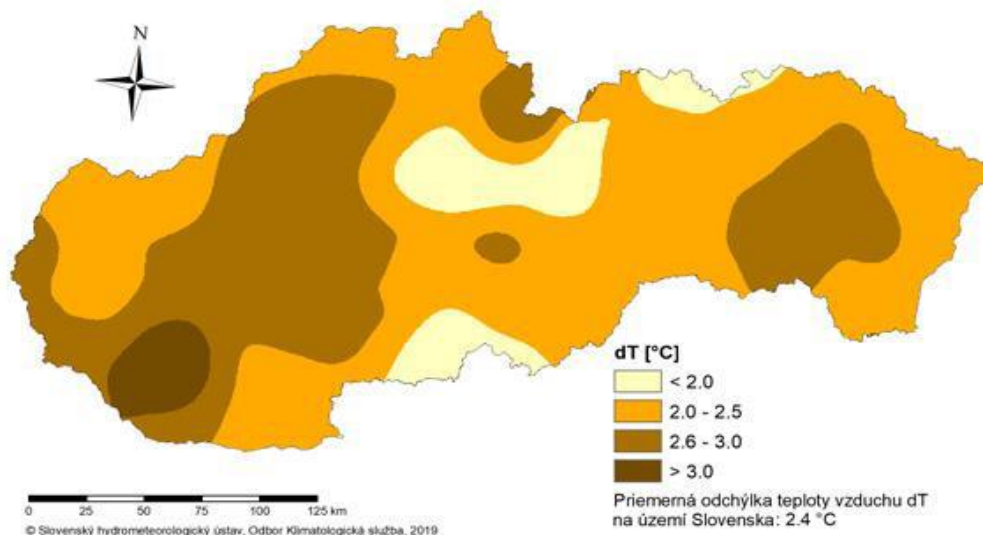
Najteplejšou časťou územia sú južné oblasti okresu s priemernými teplotami nad 8°C. S pribúdajúcou nadmorskou výškou priemerné ročné teploty klesajú o 0,6°C na 100 m. Najchladnejšia je severozápadná časť s najväčšími nadmorskými výškami.

Vybrané údaje z klimatických pomerov pre hodnotené územie:

- priemerná ročná teplota vzduchu (1981 – 2010) - 8,9°C
- mesačné maximum v mesiaci júl (1961 – 2010) - 19,2 °C
- mesačné minimum v mesiaci január (1961 – 2010) – 2,3°C

Priemerná ročná teplota sa pohybuje okolo 9 °C. Sledovaná oblasť je radená k silno inverzným polohám s častým výskytom teplotných inverzií.

Odchýlky priemernej ročnej teploty vzduchu od normálu 1961 – 1990 za rok 2018



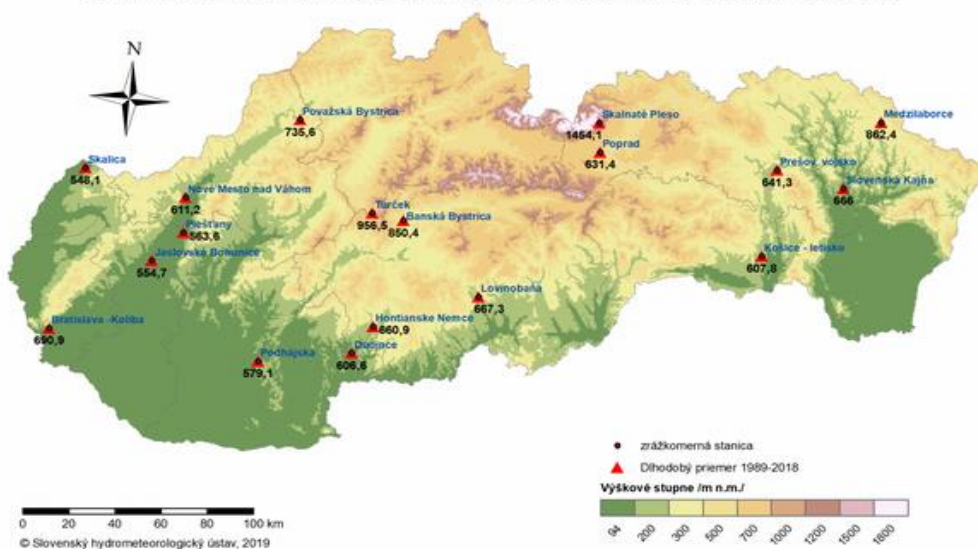
Zdroj: SHMÚ

Z porovnania vývoja je zrejmé, že klimatické zmeny sa Slovensku nevyhýbajú a teplotné pomery sa naďalej menia, čoho dôkazom sú aj teplotné rekordy dosahované v roku 2021.

Zrážky

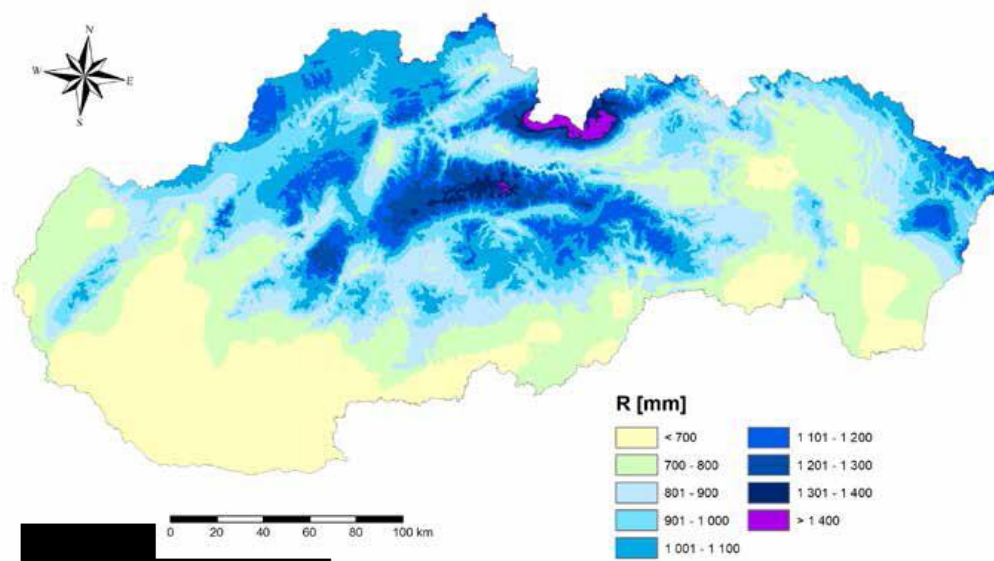
Zmena klímy spôsobuje silné dažde a iné extrémne výkyvy počasia, sú čoraz častejšie. Môžu viesť k záplavám a k znižovaniu kvality vody, ale aj k zhoršeniu dostupnosti vodných zdrojov v niektorých oblastiach.

Dlhodobý priemer úhrnu atmosférických zrážok na vybraných zrážkomerných staniách na Slovensku za obdobie 1989-2018



Zdroj: SHMÚ

Ročný úhrn atmosférických zrážok v SR (2020)



Zdroj: SHMÚ

Severozápadné územie okresu sa nachádza v rozsiahлом zrážkovom tieni Štiavnických vrchov, preto kopaničiarske obyvateľstvo trpí hlavne v letných mesiacoch nedostatkom pitnej vody, čo je zrejmé aj z dlhodobých priemerných údajov:

- priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu – 76,69 %
- priemerný mesačný úhrn zrážok v letnom polroku (apríl – september) (1981-2010) – 368,9 mm
- priemerný ročný úhrn zrážok (1981 – 2010) - 626,3 mm
- priemerný sezónny počet dní so snehovou pokrývkou (1981 – 2010) – 33,3 dní

Priemerné zrážky v povodi Ipľa v roku 2019

právne územie povodia	Čiastkové povodie	Plocha povodia (km ²)	Priemerný úhrn zrážok (mm)	% normálu	Charakter zrážkového obdobia	Ročný odtok	% odt.
Dunaj	Ipeľ*	3 649	729	107	N	67	50

Zdroj: SHMÚ

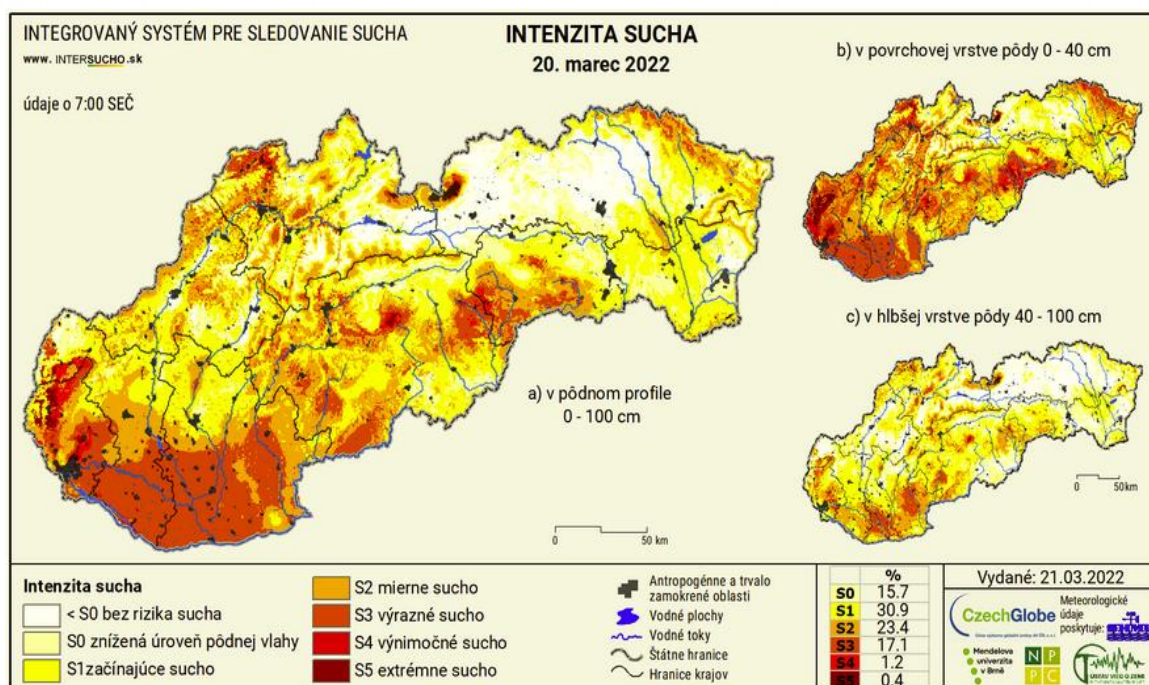
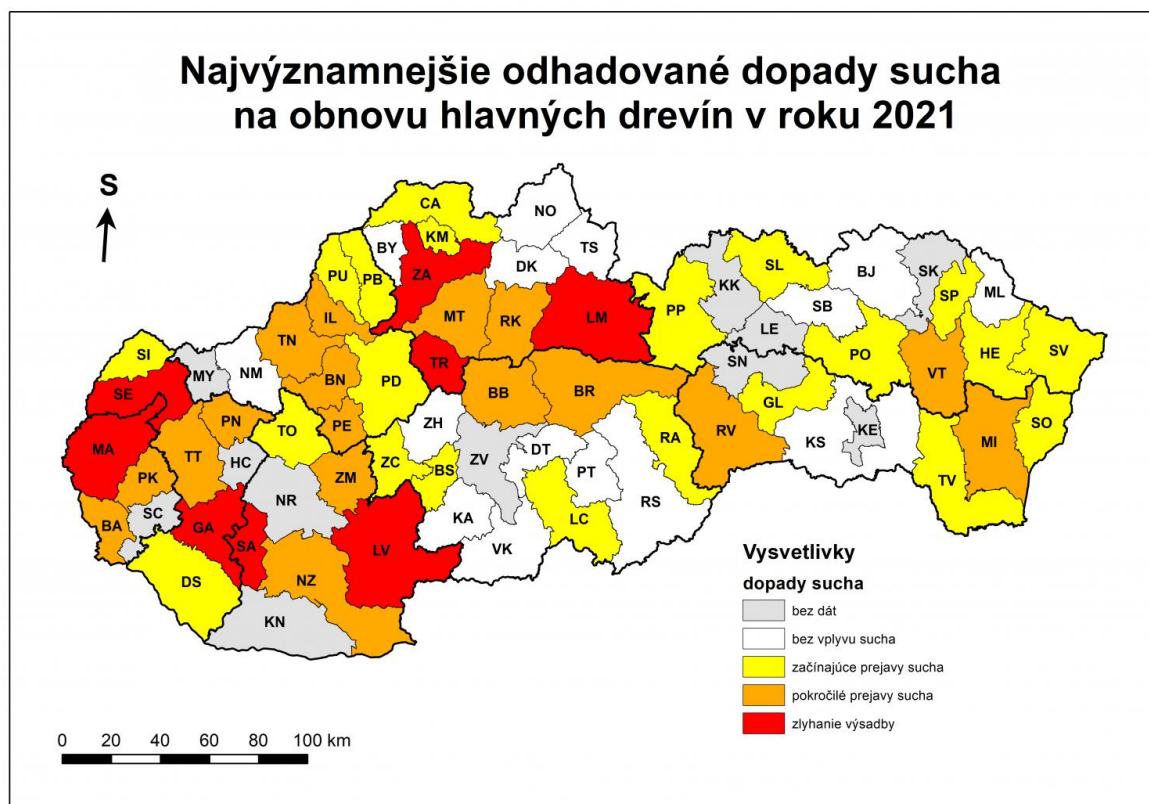
Priemerné mesačné zrážky v mm – stanica Bzovik

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
754	49	52	52	50	74	75	80	71	47	67	74	63

Zdroj: SHMÚ

Najlesnatejšia západná časť je proti západným a severozápadným vetrom chránená hraničným hrebeňom Štiavnických vrchov s väčším výskytom zrážok, čo platí aj o dotknutom území, kde dolný interval ročného zrážkového úhrnu činí 650 mm a horný interval 750 mm.

Vývoj sucha a vyznačenie rizikových oblastí ohrozených suchom je v rámci Slovenska znázornený na nasledujúcich mapách:



Zdroj: SHMÚ

Zmena klímy

Národné správy Slovenskej republiky o zmene klímy vypracúva tím odborníkov poverených MŽP SR približne každé štyri roky. Slovenská republika národnými správami o zmene klímy plní záväzky podľa článkov 4 a 12 Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy, Kjótskeho protokolu (dohovoru) a aktuálneho rozhodnutia konferencie zmluvných strán dohovoru, pričom doteraz pripravila sedem národných správ o zmene klímy.

Región strednej Európy nesie všeobecné črty zmeny klímy. Oteplenie sa v nej prejavuje vo všetkých polohách a klimatických oblastiach. Trendy v atmosférických zrážkach nie sú síce také jednoznačné, ale tento fakt je spôsobený ich väčšou premenlivosťou, ako aj modifikovaním úhrnov náveternými a záveternými vplyvmi.

Pozorovateľný vývoj zmeny klímy na území SR (za obdobie rokov 1881 – 2017):

(+Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2019)

- rast priemernej ročnej teploty vzduchu asi o 1,7 až 2,0 °C (z pohľadu ročných sezón k najrýchlejšiemu otepľovaniu dochádza v lete a na jar),
- priestorovo rozdielny trend ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere rast asi o 0,8 % (na juhu Slovenska bol pokles miestami aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele úhrn zrážok vzrástol od 3 do 5 %),
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (na juhu Slovenska od roku 1901 doteraz o 5 %, na ostatnom území menej),
- pokles všetkých charakteristík snehovej pokrývky do výšky 1000 m takmer na celom území Slovenska (vo väčšej nadmorskej výške bol zaznamenaný jej nárast),
- vzrast potenciálneho výparu a pokles vlhkosti pôdy – charakteristiky výparu vody z pôdy a rastlín, vlhkosti pôdy, slnečného žiarenia potvrdzujú, že najmä juh Slovenska sa postupne vysušuje, čo sa prejavuje predovšetkým rastom potenciálnej evapotranspirácie a poklesom vlhkosti pôdy,
- v charakteristikách slnečného žiarenia však neboli, okrem prechodného zníženia v období rokov 1965 až 1985, zaznamenané žiadne podstatné zmeny. Podobný vývoj pokračuje aj po roku 2000,
- zmeny v premenlivosti klímy (najmä zrážkových úhrnov) – príkladom sú v krátkom časovom intervale striedajúce extrémne vlhké a suché roky: extrémne suchý rok 2003 a čiastočne aj 2007, extrémne vlhké roky 2010 a 2016 a mimoriadne suchý rok 2011 a čiastočne aj 2012. Za ostatných 15 rokov došlo k významnejšiemu rastu výskytu extrémnych denných a niekoľkodenných úhrnov zrážok, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane v období rokov 1989 – 2017 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periódami relatívne teplého počasia malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia. Zvlášť výrazné bolo sucho v rokoch 1990-1994, 2000, 2002, 2003 a 2007, v niektorých regiónoch na západe SR aj v rokoch 2015 a 2017.
- desaťročie 1991 – 2000, ale aj obdobie 2001 – 2010 sa charakteristikami teploty vzduchu, úhrnov zrážok, výparu, snehovej pokrývky, ako aj iných prvkov, priblížilo k predpokladaným podmienkam klímy okolo roku 2030, ktoré boli vyčíslené v zmysle scenárov zmeny klímy pre naše územie, výnimkou sú iba nižšie úhrny zrážok v chladnom polroku a v zime v desaťročí 1991 – 2000.

- ukazuje sa, že počasie sa v posledných dekádach stalo viac extrémnym. Štatistické spracovania mesačných teplotných extrémov poukazujú na výkyvy vo výskyte extrémnych teplôt a zrážok počas jednotlivých dekád od roku 1961 doteraz, avšak trendy daných charakteristík sú pomerne jednoznačné.

Na Slovensku sú vyhodnotené a podrobne analyzované výstupy z deviatich modelov všeobecnej cirkulácie atmosféry (GCMs), ktoré vypracovali štyri svetové klimatické centrá. Pri regionalizácii výstupov GCMs sa na Slovensku využíva metóda tzv. štatistického downscalingu, pri ktorej sa modifikácia výstupov globálnych klimatických modelov do jednotlivých zvolených bodov na území krajiny vykonáva štatistickými metódami použitím súborov nameraných údajov.

Scenáre možného priebehu klimatickej zmeny sa týkajú nielen ročného chodu jednotlivých klimatických prvkov pre niektoré budúce časové horizonty, ale aj časových radov týchto prvkov až do roku 2100. K dispozícii sú vypracované scenáre pre viaceré klimatické prvky, ako sú napríklad teplota vzduchu, atmosférické zrážky, globálne žiarenie, vlhkosť vzduchu.

Vedci z amerického Národného úradu pre oceán a atmosféru (pozn. redakcie: NOAA) vydali každoročnú správu o klimatických podmienkach na planéte. Publikovaná bola v Bulletin of the American Meteorological Society, a skladá sa z príspevkov viac ako 530 vedcov zo 60 krajín sveta, informuje úrad NOAA.

Momentálne ide o najobširnejšiu štúdiu podnebia Zeme, rôznych indikátorov a mimoriadnych prejavov počasia. Štúdia neprináša dobré správy tvrdiac, že koncentrácie skleníkových plynov, hladina oceánov a ich teplota dosiahla v roku 2021 nový rekord, ale v negatívnom zmysle slova. Vedci svoje tvrdenia upevňujú sériou pozorovaní z pevniny, vodných plôch, ľadových plôch a vesmíru.

Mnoho krajín sveta zažíva aj tento rok extrémne záplavy a suchá. Všetko nasvedčuje tomu, že globálne otepľovanie už nie je hrozbou budúcnosti ale niečo, čo by mal svet riešiť čo najskôr.

Uvedená správa uvádza, že koncentrácie oxidu uhličitého, metánu a oxidu dusného počas minulého roka vzrástli na nový vrchol. Globálna koncentrácia CO₂ sa momentálne nachádza na úrovni 414.7 ppm (Parts per million – častí na milión), čo je o 2.3 ppm viac než v roku 2020. Na základe historických údajov vedci dodávajú, že ide o najväčšiu koncentráciu oxidu uhličitého za posledných milión rokov.

Koncentrácia metánu v atmosfére je 18 ppb (Parts per billion – častí na miliardu), opäť ide o maximum od začatia monitorovania. Vedci v tomto prípade varujú, že od roku 2014 sa metán do atmosféry dostáva rýchlejšim tempom. Oxid dusný má koncentráciu 334.3 ppb a oproti roku 2020 sa jeho hodnota zvýšila o 1.3 ppb. Ide o tretí najväčší skok oproti roku 2001.

Spolu s nárastom hladín skleníkových plynov v atmosfére rástla aj teplota. Oproti minulému roku sa podľa štúdie zvýšili teploty o 0.21 až 0.28 stupňa Celzia. Rok 2021 bol šiestym najteplejším rokom od polovice 19. storočia, kedy sa začali teploty monitorovať. Posledných sedem rokov bolo najteplejších, aké planéta zažila.

Čo sa týka hladín morí a ich teploty, aj tie pokračujú v nárastaní. Už desiaty rok po sebe hladina morí stúpa a v roku 2021 bola o 97 mm vyššia ako v roku 1993.

Slovenské inštitúcie a orgány sa touto problematikou intenzívne zaoberajú. Pracoviská Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave a Slovenského hydrometeorologického ústavu v rámci riešenia projektu APVV Prognóza výskytu

hydrologického sucha na Slovensku vypracovali Monografiu „**Hydrologické sucho na Slovensku a prognóza jeho vývoja**“.

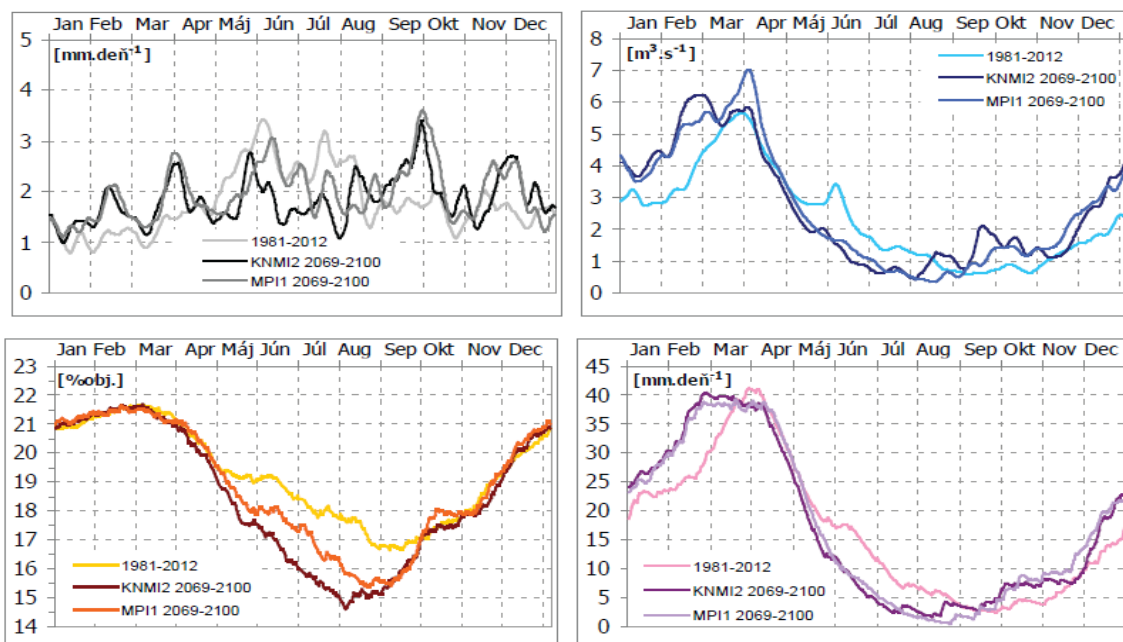
Túto monografiu považujeme v súčasnosti za najlepšie spracovanie danej problematiky.

Meteorologické sucho je charakterizované ako nedostatok zrážok v určitom období. V kontexte klimatickej zmeny, ktorá prináša na mnohých miestach zvyšovanie priemernej teploty vzduchu, a tým aj vyššie nároky na vodu vplyvom zvyšujúceho sa výparu, nepostačuje len sledovanie zrážkových úhrnov, ale potrebné je brať do úvahy aj potenciálnu evapotranspiráciu, hoci aj v zjednodušenej podobe. Preto meteorologické sucho je nedostatok vody, spôsobený nedostatkom zrážok a zvýšenou evapotranspiráciou.

Pre získanie relevantných údajov v rámci hodnoteného územia sme sa preto pri navrhovanej činnosti v tejto správe zamerali v rámci uvedenej Monografie na prognózu hydrologického sucha v povodí Ipľa (kde dotknuté územie patrí). Autori uvedenej monografie sa pri jej spracovaní rozhodli pre 2 modely GCMs (CGCM3.1 – Kanada a ECHAM5 – Nemecko s emisnými scenármi SRES A2, A1B a B1 s rozlíšením asi 250x250 km) a 2 modely RCMs (KNMI – Holandsko a MPI – Nemecko (pri obidvoch boli okrajové podmienky prevzaté z GCM ECHAM5), s emisným scenárom A1B, rozlíšenie 25x25 km. Bližšia charakteristika uvedených modelov je v publikácii Lapina et al. (2012).

Podľa tejto monografie sa povodí Ipľa v scenári KNMI2 sa predpokladá, že celkový úhrn zrážok bude rovnaký, s presunom najväčších úhrnov zrážok z leta do jesene, v zime bude mierne väčší úhrn, od mája do júla menší. Celkový odtok bude väčší, odtok z topenia snehu nastane o mesiac skôr s väčším maximálnym odtokom v roku. Po roztopení snehu bude menší odtok od apríla do augusta, väčšie úhrny zrážok v septembri zväčšia odtok. Miernejšie zimy spôsobia menšiu akumuláciu snehu a väčší odtok počas zimy. Pôdna vlhkosť bude výrazne menšia, najmä vo vegetačnom období.

Množstvo zásob podzemnej vody sa nezmení, ich najväčší nedostatok nastane vo vegetačnom období, v zime budú zásoby väčšie.

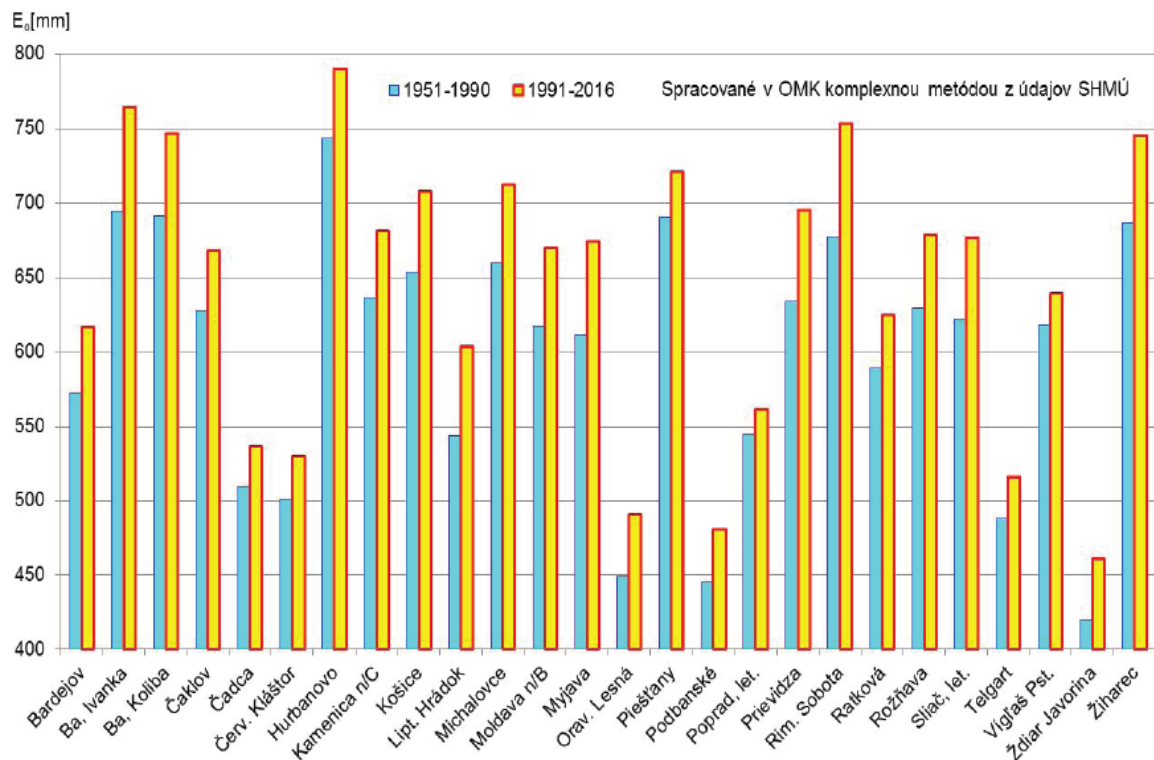


Obr.: Porovnanie ročného chodu úhrnov zrážok (vľavo hore), celkového odtoku (vpravo hore), pôdnej vlhkosti (vľavo dole) a zásob podzemnej vody (vpravo dole) predpokladaných hodnôt podľa scenárov KNMI2 a MPII s hodnotami referenčného obdobia 1981 – 2012 v povodí Ipľa.
Zdroj: „Hydrologické sucho na Slovensku a prognóza jeho vývoja“

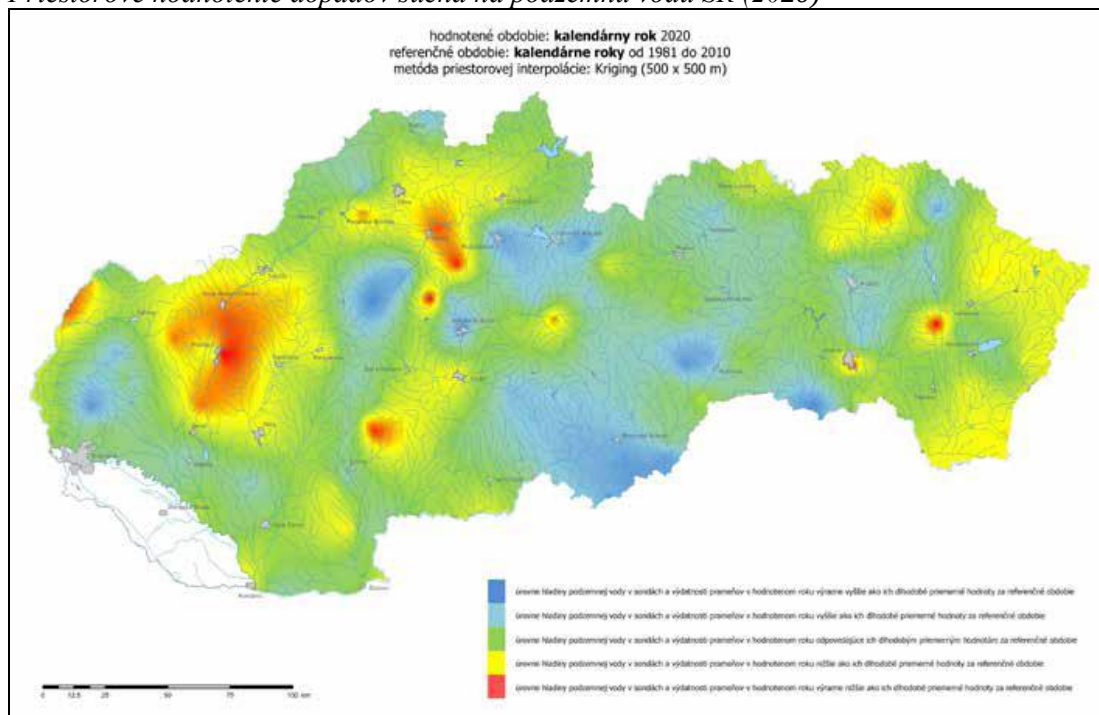
V scenári MPII sa predpokladá, že celkový úhrn zrážok bude väčší, s presunom najväčších úhrnov zrážok z leta do jesene, mierne menší úhrn bude len od mája do júla. Celkový odtok bude väčší, odtok z topenia snehu sa vyskytne v rovnakom čase s väčším maximálnym odtokom v roku. Po roztopení snehu nastane menší odtok od apríla do septembra, väčšie úhrny zrážok v septembri zväčšia odtok. Miernejšie zimy spôsobia menšiu akumuláciu snehu a väčší odtok počas zimy. Pôdna vlhkosť bude menšia, najmä vo vegetačnom období. Priebeh aj množstvo zásob podzemnej vody budú podobné ako v scenári KNMI2, množstvo zásob podzemnej vody sa nezmení, najväčší nedostatok nastane vo vegetačnom období, v zime budú zásoby väčšie.

Potenciálna evapotranspirácia – je maximálny možný výpar z pôdy pokrytej vegetáciou za daných meteorologických podmienok. Hovorí, koľko vodnej pary môže atmosféra nasať za daných podmienok. Je to teoretické maximum limitované meteorologickými podmienkami. Závisí od energetickej bilancie, ktorá musí byť na aktívnom povrchu a od podmienky turbulentnej výmeny medzi aktívnym povrchom a atmosférou, ktorá je daná vlhkosťou a prúdením vzduchu.

Na nasledujúcom grafe je znázornený vývoj potenciálnej evapotranspirácie prevzatý z Monografie „Hydrologické sucho na Slovensku a prognóza jeho vývoja“:



Obr.: Priemerné ročné sumy potenciálnej evapotranspirácie (E_o) na Slovensku v období 1951 – 1990 a 1991 – 2016 vypočítané v OMK FMFI UK komplexnou Bydykovou metódou upravenou Tomlainom podľa mesačných údajov z klimatologických staníc SHMÚ

Priestorové hodnotenie dopadov sucha na podzemnú vodu SR (2020)

Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2020

Vzhľadom na nízky index využitia vôd v hodnotenej oblasti, prognózu vývoja hydrologických pomerov v povodí Ipľa, ako aj na doterajší vývoj potenciálnej evapotranspirácie je možné predpokladať výskyt rizika sucha v budúcnosti vo vegetačnom období v hodnotenom území.

Vzhľadom na naliehavú potrebu zlepšiť a zefektívniť adaptačné procesy v SR v odozve na stále intenzívnejšie prejavy a nepriaznivé dôsledky zmeny klímy v našom regióne, ako aj v nadväznosti na aktuálny vývoj témy v širšom medzinárodnom a európskom kontexte a z dôvodu absencie relevantného dokumentu pre danú oblasť MŽP SR v roku 2014 pripravilo dokument Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 148/2014. MŽP SR v roku 2017 začalo prípravu aktualizácie stratégie, ktorá bola zameraná na hodnotenie súčasného stavu adaptácie a plánované aktivity v rozhodujúcich oblastiach a sektoroch, definovanie všeobecnej vízie adaptácie vybraných oblastí a sektorov a aktualizáciu súboru adaptačných opatrení a rámca na ich realizáciu. Hlavným cieľom aktualizovanej stratégie je prispieť k naplneniu cieľa adaptácie, ktorý zakotvuje Parížska dohoda v článku 7, prostredníctvom zvýšenia odolnosti a zlepšenia pripravenosti SR čeliť nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy a ustanoviť inštitucionálny rámec a koordinačný mechanizmus na zabezpečenie účinnej implementácie adaptačných opatrení na všetkých úrovniach a vo všetkých oblastiach. Stratégia sa snaží v čo najširšom rozsahu oblastí a sektorov prepojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných adaptačných opatrení.

Z hľadiska adaptácie sa za kľúčové oblasti a sektory považujú: horninové prostredie a geológia, pôdne prostredie, prírodné prostredie a biodiverzita, vodný režim v krajine a vodné hospodárstvo, sídelné prostredie, zdravie obyvateľstva,

poľnohospodárstvo, lesníctvo, doprava, cestovný ruch, priemysel, energetika a ďalšie oblasti podnikania a oblasť manažovania rizík.

Navrhovateľ v procese prípravy pri spracovaní projektovej dokumentácie bude uvažovať aj s relevantnými a uskutočniteľnými adaptačnými opatreniami v súvislosti s predpokladanými klimatickými zmenami v dotknutej oblasti.

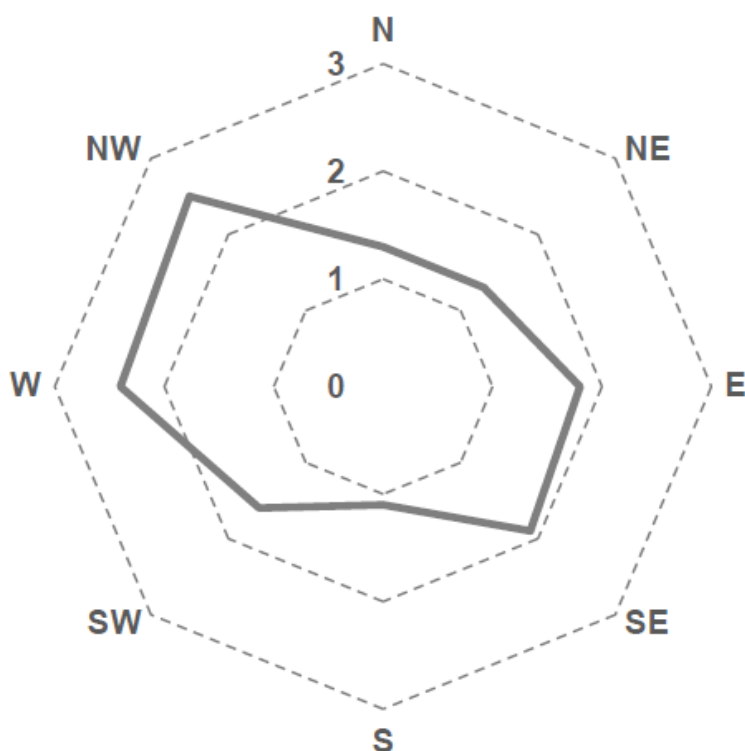
Veternosť

Prúdenie vzduchu je najpremenlivejšia meteorologická veličina. Rýchlosť prúdenia vzduchu je podmienená prevažne rozložením tlakových útvarov v atmosfére, v prízemnej vrstve však do značnej miery pôsobia aj orografické vplyvy.

V dotknutom území sa vplyv nadmorskej výšky a orografických pomerov podieľa na sile a smere vetra dôležitou mierou – s rastúcou nadmorskou výškou rastie rýchlosť prúdenia vzduchu. Na veternosť sú náchylné tiež otvorené kotliny a údolia, ktoré predstavujú prirodzené koridory prúdenia vzduchu. Krupinská planina je pre pôsobenie vetrov otvorená. Priemerná ročná rýchlosť vetra (1961 – 2010) predstavuje 2,9 m/s

Veterná ružica Hontianske Tesáre

Veterná ružica bola zostavená podľa dlhodobých (posledných 10 rokov) pozorovaní hydrometeorologickej stanice Dudince:



V záujmovej lokalite prevláda západné až severozápadné prúdenie vetra (percentuálna početnosť 16,76 % a 12,64 %), resp. severovýchodné a východné prúdenie (15,7 % a 14,66 %).

Priemerná relatívna početnosť smerov vetra [%] podľa rýchlostných tried:

	CALM	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Spolu
CALM	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7
0 - 2 m/s	-	4.42	12.98	9.57	6.42	5.42	8.19	8.2	6.12	61.32
2 - 4 m/s	-	0.8	2.44	4.03	3.17	0.61	2.46	5.27	3.66	22.44
4 - 6 m/s	-	0.29	0.24	1.01	0.82	0.07	0.43	2.62	2.27	7.75
6 - 8 m/s	-	0.03	0.03	0.05	0.05	0	0.05	0.57	0.52	1.3
> 8 m/s	-	0	0.01	0	0	0	0.01	0.1	0.07	0.19

Priemerná rýchlosť vetra podľa rýchlostných tried v jednotlivých smeroch [$m \cdot s^{-1}$]:

	CALM	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Spolu
CALM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 - 2 m/s	-	0.8	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9
2 - 4 m/s	-	2.9	2.7	2.9	2.9	2.7	2.8	3.0	3.0	2.9
4 - 6 m/s	-	4.8	4.6	4.6	4.7	4.6	4.7	4.8	4.8	4.8
6 - 8 m/s	-	6.6	6.8	6.5	6.4	6.5	6.6	6.7	6.7	6.7
> 8 m/s	-	8.7	9.1	13.3	8.9	0.0	9.3	8.9	8.8	9.0

Vysvetlivky k smerom vetra:

CALM - bezvetrie
 > N - severný
 iE - severovýchodný
 E - východný
 SE - juhovýchodný
 S - južný
 SW - juhozápadný
 W - západný
 NW - severozápadný

Smer vetra v meteorológii - odkiaľ vietor vane (napr. N - severný vietor - vane od severu).

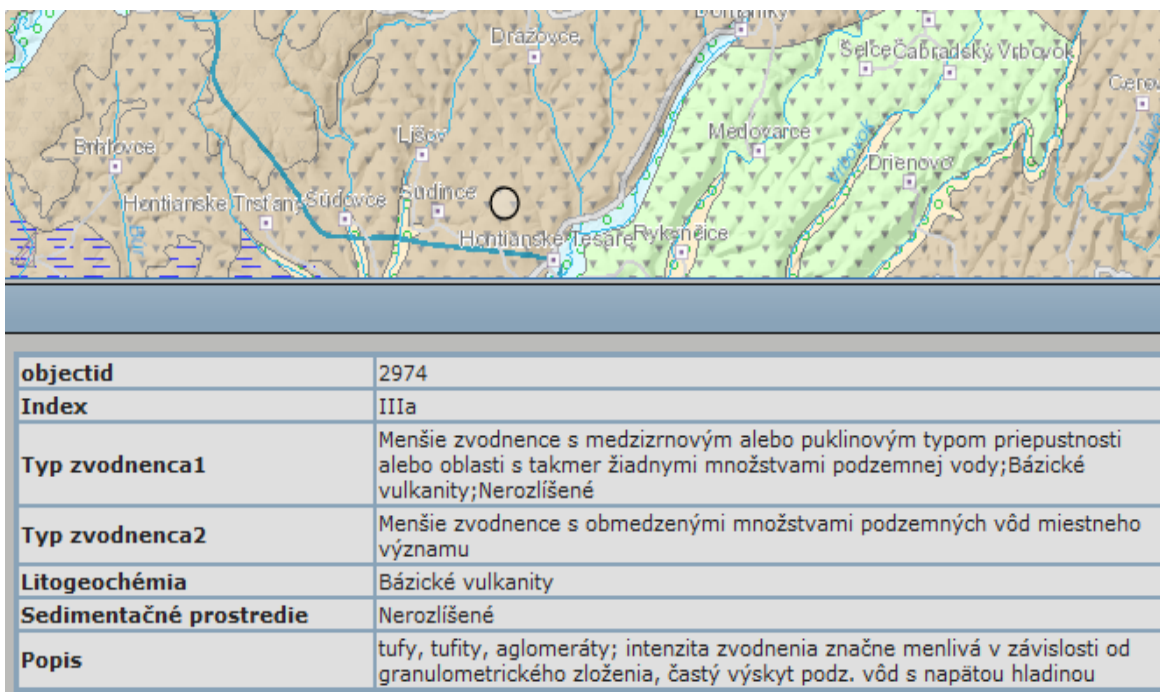
1.6. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie (Šuba, J. a kol., 1984) spadá dotknuté územie do rajónu V094 Neovulkanity Krupinskej planiny, Ostrôžok a Pôtorskej pahorkatiny.

Zvodnenie v oblasti riešenej lokality je definované ako málo významné s výskytom menších zvodnencov, s obmedzenými množstvami podzemných vôd miestneho významu, častý je výskyt podzemných vôd s napätou hladinou.

Z hľadiska zaradenia do útvarov sledovania kvality a kvantity podzemných vôd sa záujmové územie nachádza v predkvartérnom útvare podzemných vôd

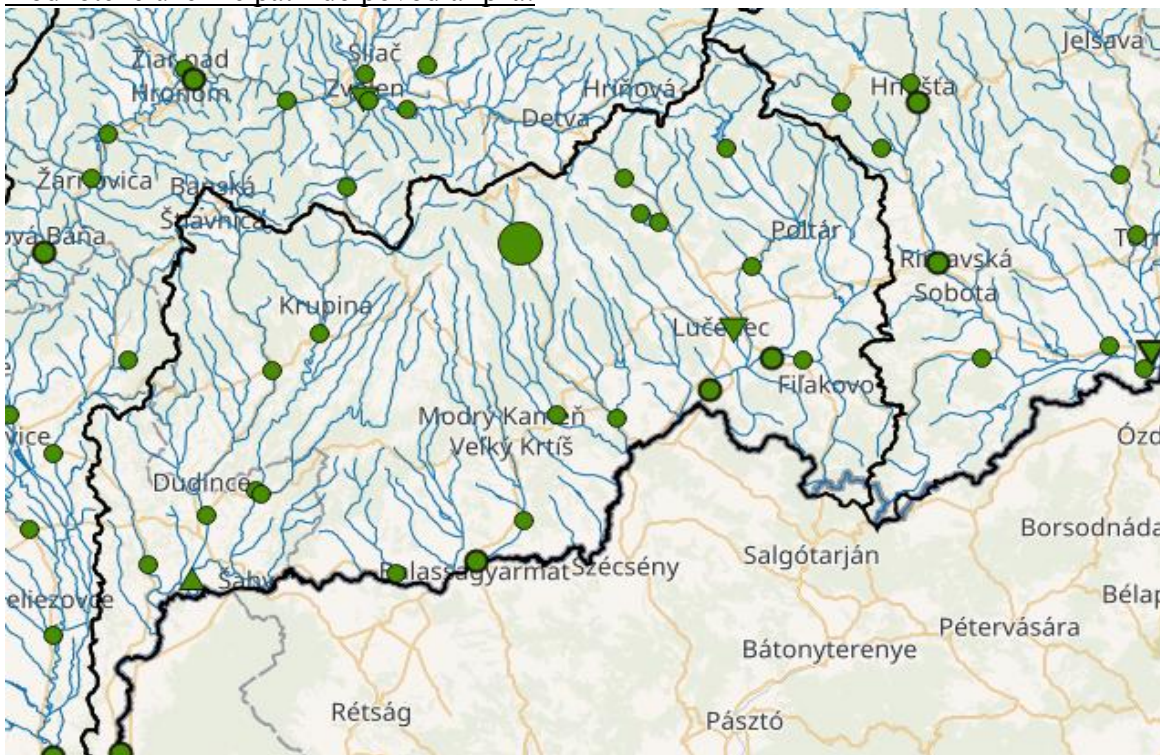
- SK200260FP Puklinové a medzizrnné podzemné vody južnej časti Stredoslovenských neovulkanitov. Kolektormi sú sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty. Priepustnosť je pórová, puklinová, puklinovo-pórová.



Zdroj: <https://www.geology.sk>

Povrchové vody

Hodnotené územie patrí do povodia Ipľ'a:



Ipeľ pramení vo Veporských vrchoch (neďaleko Lomu nad Rimavicou) a pri Chľabe ústí do Dunaja. Celková dĺžka toku je 232,5 km. V okrese Veľký Krtíš tvorí južnú hranicu okresu a súčasne je hraničným tokom s Maďarskou republikou.

Vodné toky

Povodie Ipľa tvoria základné povodia:

- Ipeľ po zaústenie Kriváňa (číslo hydrologického poradia 4 - 24 - 01)
- Ipeľ po zaústenie Krtíša (Číslo hydrologického poradia 4 - 24 - 02)
- Časť povodia Ipeľ (Číslo hydrologického poradia 4 - 24 - 03)

Základným povodím je povodie č. 4-24-03: „Ipeľ od Krtíša po ústie do Dunaja“.

Najväčšími pravostrannými prítokmi Ipľa sú Tisovník, Stracinský potok, Čebovský potok, Veľký Potok, Krtíš a Stará rieka. Z hľadiska režimu odtoku spadá hodnotené územie do vrchovinnó-nízinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku.

Najvýznamnejším povrchovým tokom územia je tok Krupinice (hydrologické číslo 1-4- 24-03-052-01).

Tvar povodia Krupinice je pretiahnutý vejárovitý v smere severojužnom. Riešené územie sa nachádza v hornej časti povodia. Pod mestom Krupina na riečnom kilometri 38,4 je umiestnená vodomerná stanica s limnigrafom. Rieka Krupinica je tok III. rádu. Pravostranné prítoky Krupinice prameniace v Štiavnických vrchoch majú strmší spád a smer juhovýchodný. Z tokov, ktoré križuje stavba obchvatu Krupiny je to Suchý potok, prameniacy pod Lauchňou. V Krupinskej planine priberá rieka Krupinica potok Vajsov z pravej strany, preteká Krupinou a južne od mesta priberá najprv sprava Bebravu a následne zľava Briach. V Krupine sa nachádza aj občasný tok Kltipoch.

Krupinica č.h.p. 4-24-03-037, kód VÚ: I0022

- kategória povrchovej vody – P1S
- vzniká v pohorí Javorie na západnom úpätí vrchu Veľký Lysec, v nadmorskej výške cca 735 m n. m., vlieva sa do Ipľa v nadmorskej výške 121,5 m n. m.
- plocha povodia 564 km², dĺžka toku 88,7 km, priemerný prietok 2,2 m³s⁻¹ (pri obci Plášťovce)

Krupinica je v úseku rkm 40,100 – 42,900 (v zastavanom území mesta Krupina) upravená. Pre Krupinicu sú v mapách povodňového ohrozenia určené záplavové čiary. K vybreženiu dochádza hlavne pri vyšších prietokoch Q100 a väčších najmä v častiach mimo upraveného koryta južne a severne od zastavaného územia mesta.

Vajsov č.h.p. 4-24-03-047, kód VÚ: SKI0086

- kategória povrchovej vody – K2M
- pramení v Štiavnických vrchoch, v podcelku Skalka, na severnom úpätí vrchu Skala v nadmorskej výške okolo 615 m n. m.,
- ústí do Krupinice severne od mesta Krupina v nadmorskej výške 279 m n. m.
- plocha povodia 22,2 km², dĺžka toku 7,7 km

Bebrava č.h.p. 4-24-03-049, kód VÚ: SKI0034

- kategória povrchovej vody – K2M

- pramení v Štiavnických vrchoch, na východnom svahu Bukoviny (645,0 m n.m.v), pravostranný prítok Krupinice, do Krupinice ústi južne od mesta Krupina v n.m.v. 250 m, na dolnom toku napája VN Krupina
- dĺžka toku 11,6 km

Belujský potok č.h.p. 4-24-03-089, kód VÚ: SKI0037

- kategória povrchovej vody – K2M
- pramení v Štiavnických vrchoch, v podcelku Sitnianska vrchovina, na južnom úpätí Sitna (1 009,2 m n. m.) v nadmorskej výške približne 460 m n. m.,
- ústi do Štiavnice pri obci Hontianske Tesáre v nadmorskej výške 147,5 m n. m.
- plocha povodia 100,5 km², dĺžka toku 21 km

Významnejšie potoky v hodnotenom území sú Klastavský (Báčovský) potok, ktorý sa vlieva do Belujského potoka pri Šipiciach a pred Hontianskymi Tesármi sa Belujský vlieva do potoka Štiavnica, ktorý preteká katastrom obce Hontianske Tesáre.

Bilančné charakteristiky toku Štiavnica:

Tok	Stanica	Plocha povodia (km ²)	Riečny km	Dlhodobé priemerné ročné hodnoty					
				Zrážky (mm)	Odtok (mm)	Rozdiel (mm)	Odtok súč.	Špec. odtok (l.s ⁻¹ .km ⁻²)	Prietok m ³ .s ⁻¹
Štiavnica	Dudince	291,53	9,9	738	215	523	0,29	6,83	1,99

Zdroj: Hydroekologický plán povodia Ipľa

Dlhodobý a mesačný priemerný prietok m³.s⁻¹ toku Štiavnica za referenčné obdobie:

Tok	Stanica	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Qa
Štiavnica	Dudince	1,87	2,41	1,91	3,57	5,28	3,08	1,83	1,23	0,74	0,61	0,60	0,87	1,99

Zdroj: Hydroekologický plán povodia Ipľa

Dlhodobé ročné prietoky charakterizujú vodnosť tokov a dlhodobé priemerné mesačné prietoky vyjadrujú jej časové rozdelenie v toku. Rozkolísanosť ročného odtoku v riekach a potokoch v povodí Ipľa je v porovnaní s ostatnými tokmi Slovenska pomerne vysoká. Uvedené vodné toky patria z hľadiska typu režimu odtoku do oblasti vrchovinnonížinnej, s typom režimu odtoku dažďovo-snehovým. Akumulácia je charakteristická pre zimné mesiace (XII-I). Zdrojom najvyššej vodnatosti je najmä topiaci sa sneh v jarnom období (II-IV), kedy sú zaznamenané aj maximálne vodné stavy. Najnižšie prietoky bývajú na jeseň (IX). Podružné zvýšenie vodnatosti sa môže vyskytnúť v hociktorom ročnom období, najčastejšie však koncom jesene a začiatkom zimy. Hodnotenú územie možno charakterizovať ako vlhké, s hodnotami priemerného špecifického odtoku 5 – 10 l.s⁻¹.km⁻². Pre povodie rieky Ipľa bol stanovený koeficient odtoku s hodnotou 0,19. Odtok predstavuje 81 % a výpar 19 % zo zrážok.

Režim veľkých vôd

Tak ako v rozdelení vodnosti v roku prevláda v povodí Ipľa jarný odtok, tak vo výskyte povodňových situácií prevláda jarné obdobie (február – apríl) s najčastejším výskytom kulminačných prietokov v marci. Jarné prietokové vlny sú väčšinou zmiešaného typu, vytvárané z topenia snehu a dažďa. Majú spravidla väčší objem a trvanie ako dažďové vlny. Na pravostranných prítokoch Ipľa je častý výskyt dažďových povodní počas letných búrok s intenzívnou zrážkovou činnosťou. Na základe hodnôt kulminačných prietokov vo vodomerných staniciach boli vypracované N-ročné maximálne prietoky, t.j. prietoky, ktoré sa v danom profile prekročia priemerne raz za N-rokov.

N-ročné maximálne prietoky v $m^3 \cdot s^{-1}$ pre tok Štiavnica:

Tok	Stanica	Riečny km	N-ročné maximálne prietoky ($m^3 \cdot s^{-1}$)					
			1	2	5	10	20	50
Štiavnica	Dudince	9,9	31	47	64	76	87	100
	ústie	0,0	50	70	90	105	115	130

Zdroj: Hydroekologický plán povodia Ipľa

Režim malej vodnosti

Z rozdelenia vodnosti v roku vyplýva, že malá vodnosť je sústredená do letno-jesennej depresie s minimom v septembri. Tomuto rozdeleniu vodnosti v podstate zodpovedá aj výskyt minimálnych prietokov.

N-ročné minimálne prietoky v $m^3 \cdot s^{-1}$ a ich špecifické odtoky v $l \cdot s^{-1} \cdot km^2$ toku Štiavnica – Tupá:

Tok	Stanica	$Q_a [m^3 \cdot s^{-1}]$ $q_a [l \cdot s^{-1} \cdot km^2]$	$Q_{min.100}$ $q_{min.100}$	Q_{min50} q_{min50}	Q_{min20} q_{min20}	Q_{min10} q_{min10}	Q_{min} – q_{min}	$Q_{min1931-95}$ $q_{min1931-95}$
Štiavnica	Tupá	26,3	0,05	0,061	0,083	0,109	0,255	0,03
		6,08	0,116	0,141	0,192	0,252	0,59	0,069

Zdroj: Hydroekologický plán povodia Ipľa

Fáza odtoku, ktorá je charakteristická poklesom prietokov pod istú hodnotu a predstavuje zhoršenie jeho funkcie v krajine sa označuje ako malá vodnosť. Je jedným z aspektov sucha. Pod pojmom malá vodnosť sa rozumejú nielen minimálne prietoky, ale aj M-denné prietoky prekročené priemerne 355 až 366 dní v roku, ktoré sú v profile Dudince uvedené v tabuľke:

Tok	Profil	Q_a	Q_{30d}	Q_{90d}	Q_{180d}	Q_{270d}	Q_{330d}	Q_{355d}	Q_{364d}
Štiavnica	Dudince	1,990	4,950	1,570	0,690	0,370	0,220	0,147	0,096

Zdroj: Hydroekologický plán povodia Ipľa

Vodné plochy

V bezprostrednej blízkosti záujmovej lokality sa nenachádza žiadna vodná plocha. V okrese Krupina sa nachádza:

VN Krupina – vodná nádrž na potoku Bebrava v meste Krupina. Vodná plocha má rozlohu 23,5 ha, užívateľom je SRZ, MO Krupina. Jedná sa o lovný rybník kaprový s popisným číslom revíru 3-5250-1-1.

VN Vajsov – vodná plocha piatich nádrží pri Krupine na potoku Vajsov. Užívateľom je Slovenský rybársky zväz MO Krupina, jedná sa o chovný rybník.

Vodohospodársky významné vodné toky

Vodohospodársky významnými vodnými tokmi a vodárenskými vodnými tokmi v zmysle vyhlášky MŽP SR č.211/2005 Z.z. ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je Krupinica č.h.p. 4-24-03-037.

Podzemné vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) patrí oblasť záujmového územia k rajónu V 094 - Neovulkanity Krupinskej planiny, Ostrôžok a Pôtorskej pahorkatiny a V 093 – Neovulkanity svahov Štiavnických vrchov a Javoria. Hydrogeologický rajón V 093 - Neovulkanity J svahov Štiavnických vrchov a Javoria je tvorený vulkanoklastickými horninami (tufy, aglomeráty, tufity a tufitickými pieskovecami). Priepustnosť hornín je puklinovo – pórová v závislosti od granulometrického zloženia. Zásoby využiteľného množstva vody predstavujú 500 l.s^{-1} .

Hydrogeologický rajón V 094 – Neovulkanity Krupinskej planiny, Ostrôžok a Pôtorskej pahorkatiny je budovaný vulkanickými horninami neogénneho veku, prevažne andezitami a ich vulkanoklastikami. Intenzita zvodnenia je značne premenlivá. Nízke výdatnosti prameňov (do $0,3 \text{ l/s}$) naznačujú, že pri plytkom puklinovom obehú nedochádza k významnejšiemu prepojeniu puklinových systémov:



Zdroj: <https://app.sazp.sk>

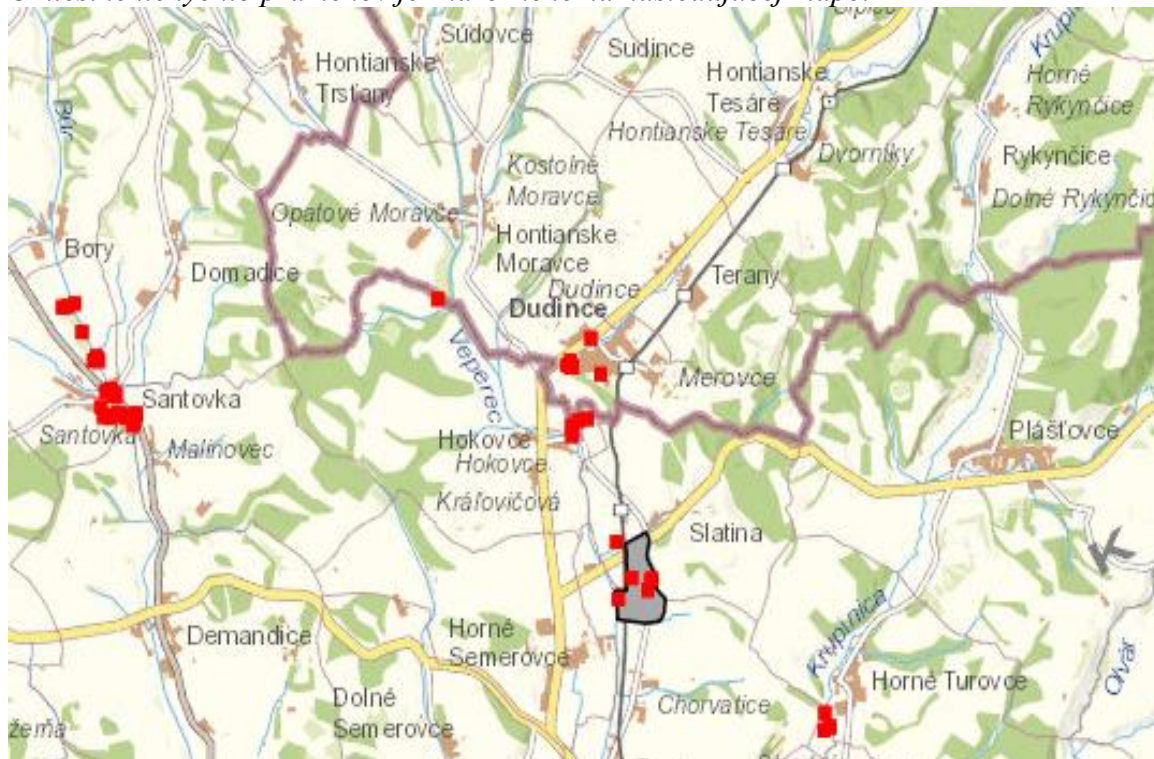
Hydrogeologické pomery sú v oblasti neogénnych vulkanitov závislé predovšetkým na značnej faciálno-litologickej pestrosti horninových komplexov, pričom infiltrácia zrážok má vhodné predpoklady s ohľadom na zalesnenie územia a vhodné vlastnosti zvetralín a pokryvných útvarov.

Voda z nich vniká do podložných hornín vďaka puklinám v rigidných horninách (andezity, ryolity, bazalty). Tufy a tufity majú pukliny zväčša uzatvorené, resp. vyplnené nabobtnanými produktami zvetrávania. Priepustnosť sa s hĺbkou znižuje na minimum už v hĺbke 20 – 30 m.

Termálne a minerálne pramene

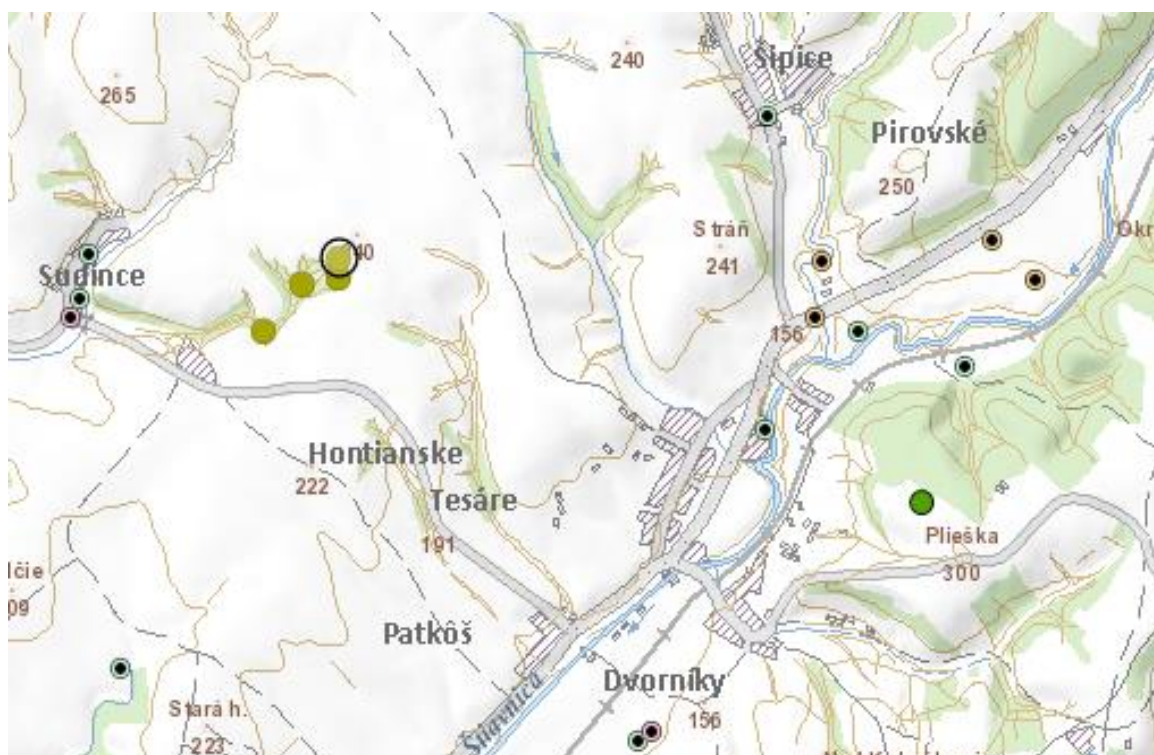
Na území okresu Krupina je evidovaných 11 prameňov minerálnych vôd, ktoré vyvierajú buď ako prirodzené pramene alebo boli narazené vrtmi. Najvýznamnejšie minerálne pramene v okrese sa nachádzajú v katastrálnom území obce Dudince.

Umiestnenie týchto prameňov je znázornené na nasledujúcej mape:



Zdroj: <http://geoportal.gov.sk>

Ďalšie monitorovacie resp. bližšie nešpecifikované ostatné vrty v hodnotenom území sú znázornené na nasledujúcej mape:

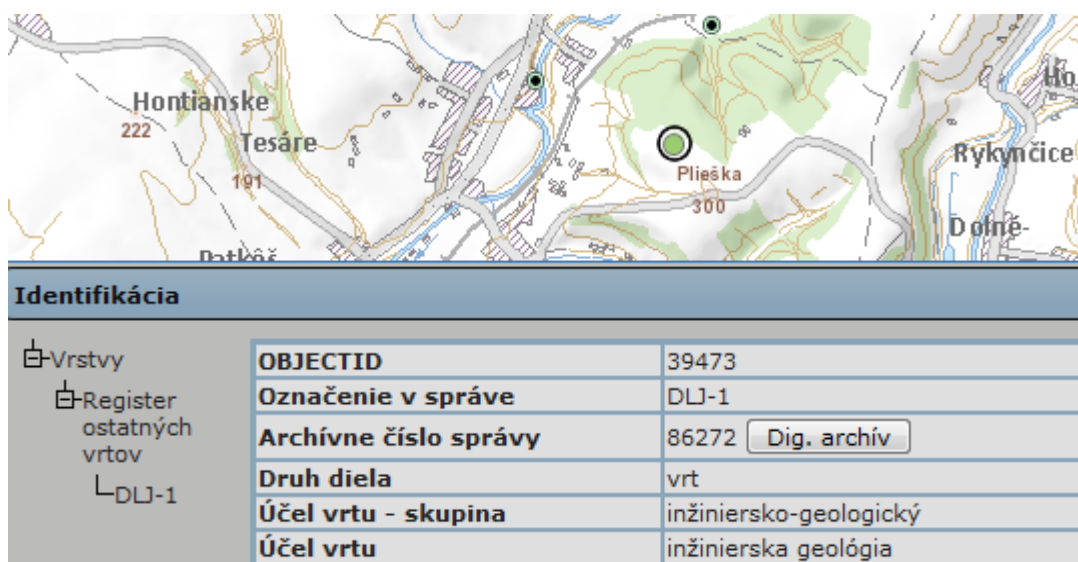


Zdroj: <http://geoportal.gov.sk>

Parametre najbližšieho hydrogeologického vrtu:

Ukazovateľ	Hodnota
Object id	22713
Typ bodu	Hydrogeologické vrty
Číslo bodu v mape	731
HG región	Podunajská nížina - severovýchodná časť
Výdatnosť objektu [l.s^{-1}]	0
Výdatnosť prameňa [l.s^{-1}]	0
Štandardná merná výdatnosť vrtu [$\text{l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$]	1
Popis	existujúci hydrogeologický vrt

V lokalite Plieška sa nachádza inžiniersko-geologický vrt zobrazený na mape:

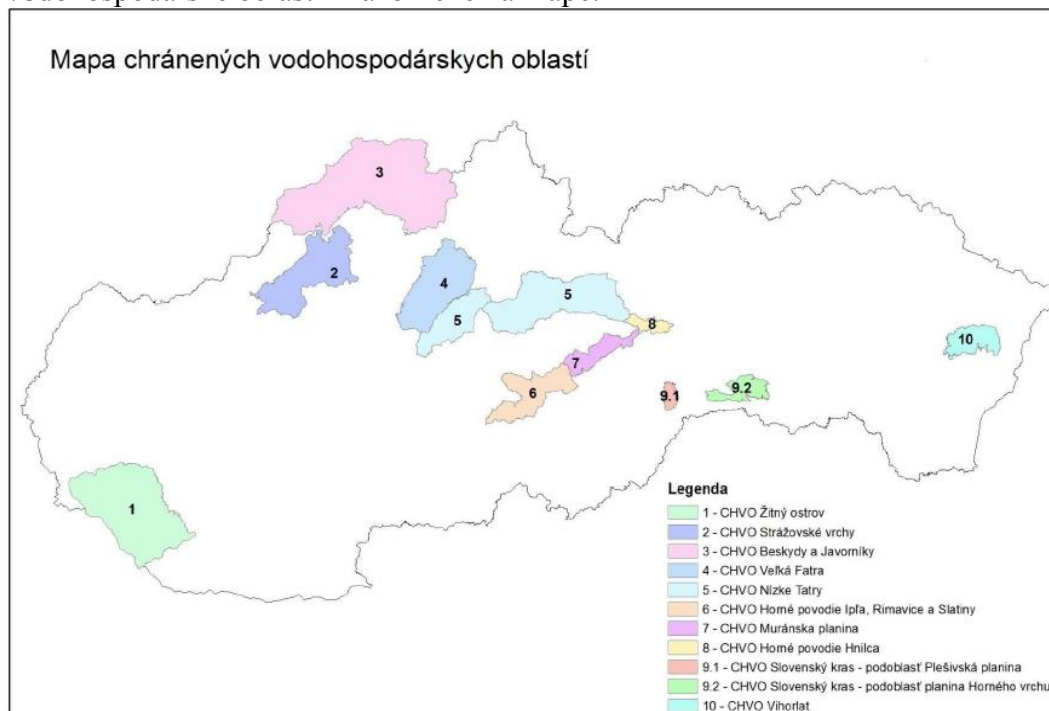


Zdroj: <http://geoportal.gov.sk>.

V hodnotenej lokalite sa geotermálne vrty nevyskytujú. Podľa Atlasu geotermálnej energie ročná teplota vody v hodnotenom území predstavuje 9°C.

Vodohospodársky chránené územia

Zákomom 305/2018 Z.z. zo 16.októbra2018 o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov boli určené chránené vodohospodárske oblasti znázornené na mape:



Zdroj: Zákon 305/2018 Z.z. zo 16.októbra2018

Hodnotené územie sa nenachádza v území vodohospodársky chránenom v zmysle citovaného zákona. V zmysle NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti, citlivými oblasťami sú všetky útvary povrchových vôd, ktoré sa na území Slovenskej republiky nachádzajú alebo týmto územím pretekajú.

Riešeným územím preteká vodohospodársky významný tok Štiavnica (č. hydrologického povodia 4-24-03-078).

Vodárenské zdroje:

Do juhozápadnej časti územia obce zasahuje ochranné pásmo III. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Dudinciach a prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd v Santovke a Slatine, ktoré je vyhlásené Vyhláškou MZ SR č.19/2000 Z.z

Ochranné pásmo III. stupňa je územie, ktoré chráni infiltračnú oblasť hydrogeologickej štruktúry liečivého zdroja a minerálnej vody.

V ochrannom pásme tretieho stupňa je zakázané vykonávať činnosti, ktoré môžu ovplyvniť prirodzené fyzikálne vlastnosti, chemické zloženie alebo mikrobiologické, biologické a rádiologické hodnoty liečivého zdroja alebo minerálnej vody, obmedzovať prirodzenú infiltráciu povrchových vôd do podzemnej štruktúry alebo znižovať ich množstvo a výdatnosť výveru.

Navrhovaná činnosť nezasahuje do tohto ochranného pásma.

Ochranné pásma vodárenských zdrojov (Zákon č.364/2004 Z.z.)



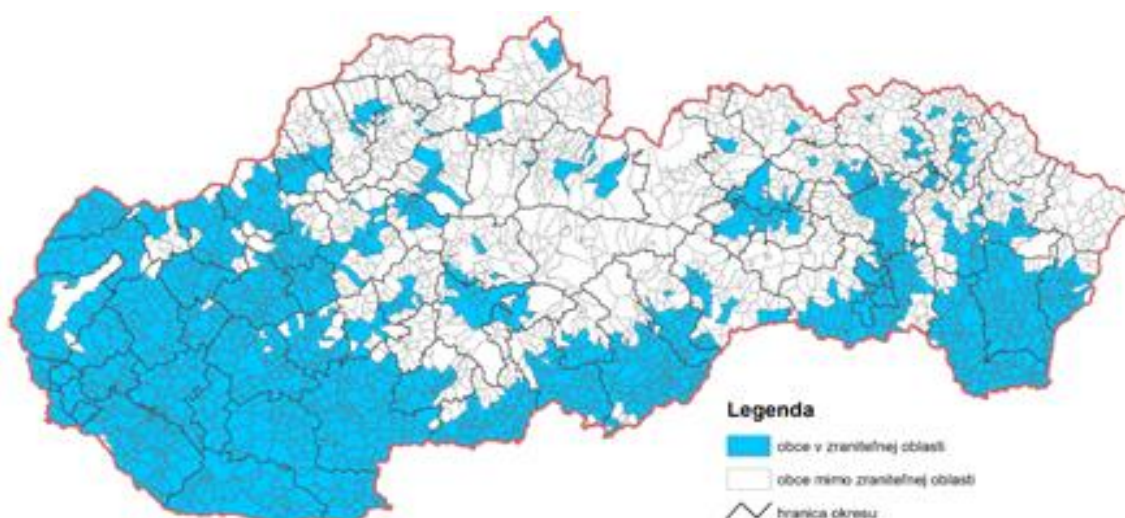
Navrhovaná činnosť nezasahuje do ochranného pásma najbližšieho vodného toku – Slivnovský jarok, od ktorého je vo vzdialenosti cca 1 km.

V juhovýchodnej časti územia obce v katastrálnom území Dvorníky je ochranné pásmo vodárenských zdrojov Dvorníky, ktoré je vyhlásené Rozhodnutím OPLVH-vod. č. 22343/406/88-477 z 2.11.88.

Do hodnoteného územia zasahuje aj ochranné pásmo vodárenského zdroja 2. stupňa z Hontianskych Tesár nevelkou plochou na nive Štiavnice.

Navrhovaná činnosť do týchto ochranných pásiem nezasahuje.

Citlivé a zraniteľné oblasti



Zdroj: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2019

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg l^{-1} alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

Obec Hontianske Tesáre je zaradená medzi Zraniteľné oblasti v zmysle Nariadenia vlády č. 174/2017 Z. z. pod číselným kódom 518425.

1.7. Fauna a flóra

Hodnotené územie patrí z hľadiska fyto geografického členenia (Futák, In. Atlas krajiny SR 2002) do:

oblasti: západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale)

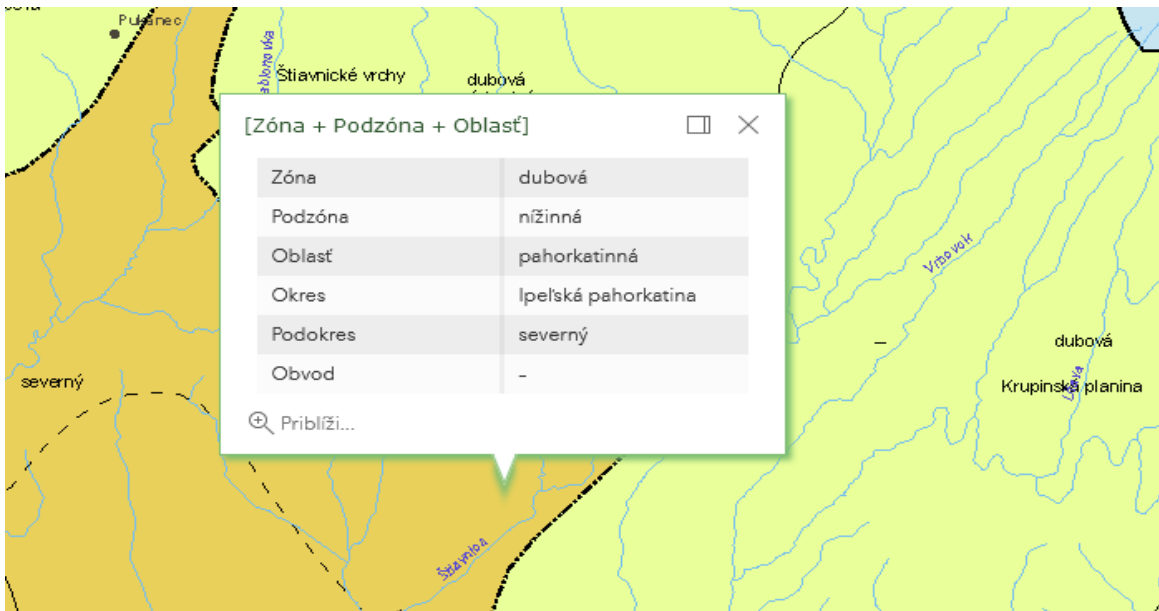
obvodu: predkarpatskej flóry (Praecarpaticum)

okresu: Slovenské stredohorie

podokres: Štiavnické vrchy a Javorie

Rastlinstvo

Podľa Plesníka (2002) - členenie je založené na hrubej priestorovej štruktúre lesnej vegetácie, ovplyvnenej geomorfologicko-klimatickými pomermi územia. Zohľadňuje sa aj potenciálna vegetácia je hodnotené územie zaradené nasledovne:



Zdroj: <https://app.sazp.sk>

Geobotanické členenie vychádza z Geobotanickej mapy Slovenska /Michalko a kol., 1987/. Geobotanická /vegetačná/ mapa SR je mapou vegetačno-rekonštrukčnou. Je výsledkom využitia znalosti o vegetácii v prírodných podmienkach územia a dlhodobého postupného výskumu v prírode. Súčasná potenciálna prirodzená vegetácia /predpokladaná vegetácia/ je vegetácia, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom biotope, keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal:



Zdroj: <https://app.sazp.sk>

V prirodzených porastoch nížinných dubín absolútne dominuje dub zimný, najdôležitejšou primiešanou drevinou je dub cerový. Napriek názvom niektorých jednotiek zaradených do tejto skupiny je zastúpenie hraba vo väčšine typov nízke, hojnejší býva len na vlhších stanovištiach. Z ďalších drevín sa prirodzene vyskytujú javor poľný, javor mliečny, javor tatársky, lipa malolistá, brest poľný a brekyňa. Buk sa môže vyskytovať vo vyšších polohách, nikdy však nie vo väčšom zastúpení. Predpokladá sa, že aj v pôvodných porastoch boli hojné kry ako zob vtáčí, bršlen, hloh, trnka ruža šípová, drieň, kalina a p. Dnes je krovitá etáž druhovo chudobnejšia no v slabšie zapojených porastoch býva natoľko kompaktná, že predstavuje hrozbu pre prirodzenú obnovu duba a ďalších stromov. V bylinnom podrate dominujú druhy trávovitého vzhľadu mezotrofné xerofytne (*Poa angustifolia*, *Bromus sterilis*, na najsuchších lokalitách aj *Festuca valesiaca*, *F. pseudodalmatica* *F. sulcata*, *F. pseudoovina*) a mezotrofné mezofytne (*Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Dactylis polygama*), typické sú aj teplomilné dubinové druhy (*Vicia cassubica*, *Melittis melissophyllum*, *Clinopodium vulgare*, *Astragalus glycyphyllos*, *Lathyrus niger*, *Vincetoxicum hirundinaria* a ďalšie). V najsuchších typoch sa ojedinele môžu vyskytnúť aj druhy lesostepné (*Asperula glauca*). Na pôdach bohatších na dusík sú hojné aj druhy nitrofilné a heminitrofilné (*Glechoma hirsuta*, *Stellaria holostea*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum* *Stachys sylvatica*, *Chelidonium majus*, *Mercurialis perennis*). Na zavlhčených pôdach zas pristupujú vlhkomilné druhy (*Lysimachia nummularia*, *Deschampsia caespitosa*, *Carex brizoides*). V najvyšších polohách bývajú ojedinele primiešané aj bučínové druhy, najmä *Dentaria bulbifera*.

Z pôd prevládajú luvizeme nazývané aj ilimerizované pôdy, ktoré sa vytvorili na sprašiach alebo rôznych horninách s prekryvom spraše. Vďaka svojej zrnitosti sú tieto pôdy pomerne vododržné, čo uľahčuje existenciu lesa aj v najnižších polohách. Na strmších svahoch a hrebienkoch sa sprašový prekryv neudržiava, takže sa tu vytvorili kambizeme (hnedé lesné pôdy) s nižšou vodnou kapacitou a silným bočným odtokom. Na vlhkých lokalitách vykazujú pôdy známky zglejenia, miestami sa tu vytvorili až pseudogleje.

Súčasný stav vegetačnej pokrývky v riešenom území obce Hontianske Tesáre je od prirodzeného, rekonštruovaného stavu odlišný. Najvýraznejšie sa to prejavuje v západnej časti obce, kde sa vplyvom človeka pôvodné dubovo-hrabové a dubovo-cerové lesy premenili na súčasnú intenzívne poľnohospodársky využívanú krajinu s veľkoblokovou ornou pôdou. Súvislé lesné komplexy vo východnej časti riešeného územia sú potenciálnej vegetácii bližšie, avšak v niektorých častiach s častým výskytom agátu, vo väčšine sukcesných zárastov bývalých trvalých trávnych porastov agát dominuje.

Vodné toky v riešenom území sprevádzajú viac-menej súvislé brehovité porasty.

Živočíšstvo

Celá oblasť záujmového územia patrí v rámci zoogeografického členenia do provincie listnatých lesov (podkarpatský úsek) v terrestrickom biocykle, a do severopontického úseku pontokaspickej provincie (podunajský okres) v limnickom biocykle (Hensel 2002, Hensel & Krno 2002, Jedlička & Kalivodová 2002a, b). Hodnotenú oblasť sa nachádza na rozhraní dvoch provincií. Z toho dôvodu sa v území

prejavuje aj vplyv provincie stepí – panónsky úsek, teda vplyv panónskej nížinnej teplomilnej fauny.

Podľa zoogeografického členenia (Čepelák, 1980) patrí územie do:

provincia: Karpaty (Karpaticum)
oblasť: Západné Karpaty
obvod: vnútorné Západné Karpaty
okrsok: južný, sopečný

Štiavnické vrchy, ktorých východné úpätia zasahujú do širšieho hodnoteného územia, sú charakteristické veľmi pestrým geologickým podkladom, ktoré podmieňuje výskyt pestrého rastlinstva a živočíšstva. V Štiavnických vrchoch je možné pozorovať prelínanie karpatských druhov s panónskymi, podobne sa striedajú druhy západné s východnými. Celkovo sa tu nachádza vyše 100 druhov vtákov, 40 druhov cicavcov, asi 20 druhov rýb, veľké množstvo bezstavovcov. Mnohé z týchto živočíšnych druhov sú zákonom chránené.

Zo stavovcov, ktoré predstavujú najdôležitejšiu skupinu z pohľadu kolízií s motorovými vozidlami, sa v predmetnom území zistili, resp. ich výskyt sa predpokladá, nasledovných druhov :

Z hľadiska obojživelníkov a plazov medzi rizikové druhy patria mlok bodkovaný (*Lissotriton vulgaris*), skokan zelený (*Rana esculenta*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), užovka obojková (*Natrix natrix*), jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*).

Veľká skupina vtákov je zastúpená druhmi: sova lesná (*Strix aluco*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), výr skalný (*Bubo bubo*), plamienka driemavá (*Tyto alba*), kuvik plačlivý (*Athene noctua*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), kaňa sivá (*Circus cyaneus*), bažant poľný (*Phasianus colchicus*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), d'ateľ malý (*Dendrocopos minor*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), pipíška chochlatá (*Galerida cristata*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd čvíkotavý (*Turdus pilaris*), slávik červienka (*Erithacus rubecula*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquatus*), straka čiernozobá (*Pica pica*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*), vrabec domový (*Passer domesticus*), vrabec poľný (*Passer montanus*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica slávikovitá (*Sylvia borin*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), kolibárik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibkárík spevavý (*Phylloscopus trochilus*), sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), stehlík zelený (*Carduelis chloris*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), stehlík konôpka (*Carduelis cannabina*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*).

Z cicavcov pre predmetné územie medzi rizikové druhy patria najmä veverica obyčajná (*Sciurus vulgaris*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*), liška obyčajná (*Vulpes vulpes*), vydra riečna (*Lutra lutra*), kuna skalná (*Martes foina*), jazvec lesný (*Meles meles*), tchor tmavý (*Mustela putorius*), medveď

hnedý (*Ursus arctos*), diviak lesný (*Sus scrofa*), srnec lesný (*Capreolus capreolus*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*), daniel lesný (*Dama dama*).

Druhovú ochranu je zabezpečovaná v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako aj v zmysle iných právnych noriem SR a EÚ dotýkajúcich sa ochrany prírodných zložiek a ratifikovaných medzinárodných dohôd (CITES, Bonn, Bern, Ramsar....).

Fauna Krupinskej planiny predstavuje aj vzácne kúsky, ktoré sa nevyskytujú na žiadnom inom mieste na Slovensku - nosorožek obyčajný - kapucínsky, modlivka zelená či najväčší chrobák strednej Európy, samec roháča obyčajného. Ten sa vyskytuje predovšetkým v zalesnených oblastiach.

Ozdobou Krupinskej planiny je národná prírodná rezervácia Čabrad'. Na jej vyvýšenom mieste sa vypína zrúcanina stredovekého hradu a okolie je významným náleziskom plazov a obojživelníkov. Nikde inde na Slovensku ich nežije viac ako v tejto oblasti.

Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Za prírodný biotop sa v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny považuje suchozemské alebo vodné územie prírodného alebo poloprírodného charakteru rozlíšené geografickými, abiotickými a biotickými charakteristikami.

Biotopom európskeho významu je prírodný biotop, ktorý je v Európe ohrozený vymiznutím alebo má malý prirodzený areál, alebo predstavuje typické ukážky jednej alebo viacerých biogeografických oblastí Európy.

Biotopom národného významu je prírodný biotop, ktorý nie je biotopom európskeho významu, ale je v Slovenskej republike ohrozený vymiznutím alebo má malý prirodzený areál, alebo predstavuje typické ukážky biogeografických oblastí Slovenskej republiky.

Lokality s výskytom vzácných a chránených biotopov a druhov sú väčšinou predmetom ochrany v legislatívne chránených územiach v niektorej z kategórií ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Podľa podkladov zo Správy CHKO Štiavnické vrchy je v juhovýchodnej časti riešeného územia na lesných pozemkoch možný výskyt viacerých chránených druhov rastlín. Z chránených druhov rastlín sa v riešenom území vyskytuje *Adonis vernalis* (hlaváčik jarný), ktorý sa zaraďujem medzi ohrozené druhy. Z významnejších rastlinných druhov bylinnej etáže druhy vlhkomilné, nitrofilné, napr: kuklík mestský, kozonoha hostcova, zádušník brečtanovitý, ostružina ožina, prhl'ava dvojdomá a i.

Z chránených druhov rastlín sa vyskytuje hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*). V katastri obce sa vyskytujú mnohé druhy rastlín, ktoré sú vo svojej existencii ohrozené, vzácne, resp. im treba venovať pozornosť.

V severnej a juhovýchodnej časti riešeného územia sa predpokladá výskyt lokalit s biotopmi európskeho a národného významu :

Lk1 – Nížinné a podhorské kosné lúky (6510)

Lk10 – vegetácia vysokých ostríc.

Dotknuté územie ani blízke okolie nie je zasiahnuté či už maloplošnými alebo veľkoplošnými prvkami ochrany prírody a krajiny ani ich ochrannými pásmami. Taktiež

sa tu nenachádzajú územia NATURA 2000 a lokalita navrhovanej činnosti nie je súčasťou chráneného vtáčieho územia.

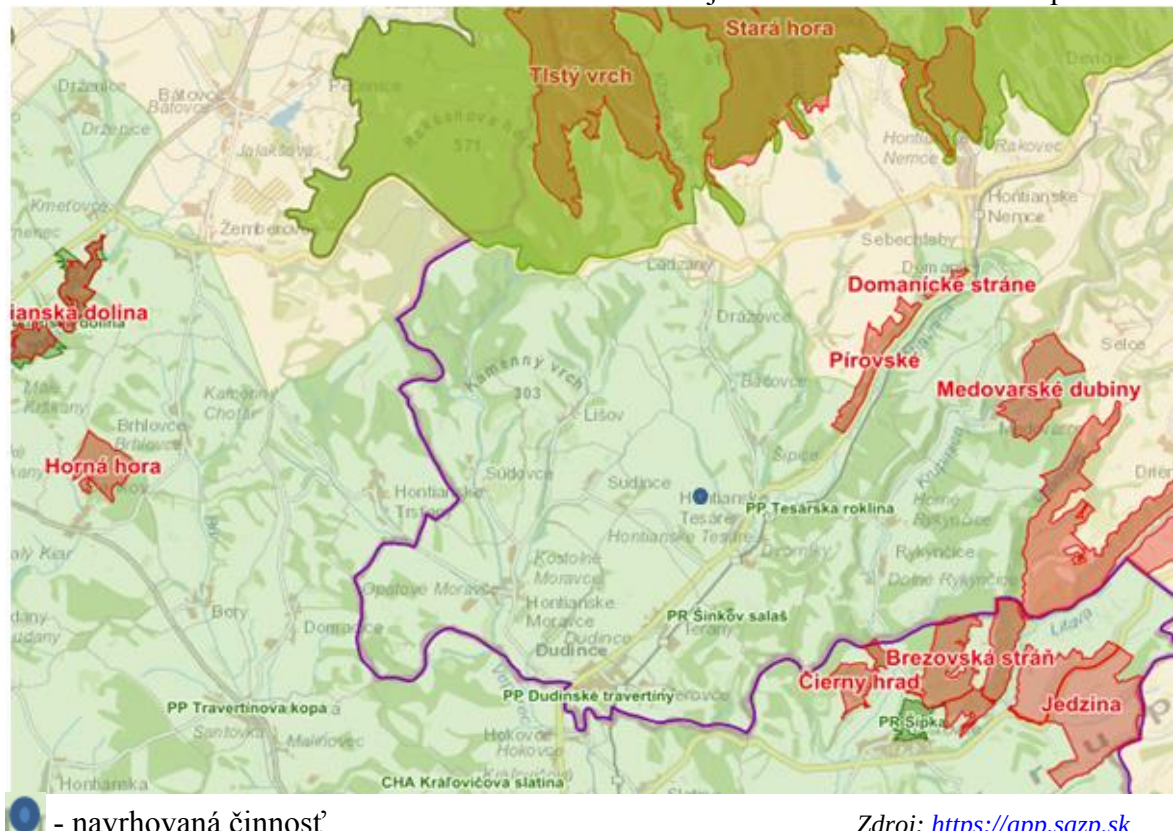
1.8. Chránené územia a ochranné pásma

V súčasnosti je ochrana biodiverzity a krajiny v Slovenskej republike zabezpečená zákonom NR SR č. 543/2002 Z.z., o ochrane prírody a krajiny. Zákon legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín. Zákon zaviedol celoplošnú koncepciu ochrany prírody založenú na územnom systéme ekologickej stability a na zaradení celého územia do 5. stupňov ochrany. Prvý stupeň, najvšeobecnejší a vzťahuje na celé územie krajiny.

Druhý až piaty stupeň je reprezentovaný jednotlivými typmi chránených území.

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň ochrany podľa §12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia.

Chránené územia sú vo vzťahu k navrhovanej činnosti zobrazené na mape:



Zdroj: <https://app.sazp.sk>

Veľkoplošné chránené územia

Do územia okresu Krupina zasahuje **CHKO Štiavnicke vrchy**.

Chránená krajinná oblasť – CHKO Štiavnické vrchy	
Rozloha	77.630 ha (z toho 66.390 ha na území kraja)
Rok vyhlásenia	1979
Geomorfologický celok	Štiavnické vrchy, Krupinská planina
Okresy	Banská Štiavnica, Krupina, Zvolen, Žarnovica, Žiar nad Hronom, Levice
Stupeň ochrany	2. stupeň ochrany

Štiavnické vrchy sú najväčšie sopečné pohorie Západných Karpát. Ležia na rozhraní dvoch rozdielnych klimatických typov, čoho odrazom je horizontálne a vertikálne prelínanie teplomilných prvkov flóry a fauny s karpatskými horskými prvkami.

Atraktivnosť územia zvyšujú vodné nádrže - tajchy. Ich budovanie si vynútil rozvoj baníctva v minulých storočiach a slúžili ako zdroj energie i úžitkovej vody. Spolu s napájacími a náhonovými jarkami a ďalšími vodohospodárskymi zariadeniami tvoria unikátny technický systém.

V exploatovaných rudných žilách a odžilkoch bolo popísaných viacero vzácnych a jedinečných minerálov Slovenska. V tunajších lesoch sa vyskytuje veľké množstvo cudzokrajných drevín. Súvisí to so založením lesníckej katedry v roku 1807, ktorá sa stala súčasťou Baníckej a lesníckej akadémie z roku 1764. V rámci nej neskôr vznikla botanická záhrada, v ktorej na ploche 3, 5 ha boli vysadené dreviny z rozličných častí sveta. Ešte väčší podiel cudzokrajných drevín má lesnícke arborétum Kysihýbel (1900 taxónov), v ktorom sa na ploche 7, 7 ha dodnes pestujú cudzokrajné dreviny pre lesné hospodárstvo.

Niektoré teplomilné druhy šíriace sa dolinami otvorenými na juh tu dosahujú severnú hranicu rozšírenia (dub cerový, javor tatársky). Na teplých výslnných andezitových skalách s plytkou skeletovitou pôdou sa nachádzajú prvky xerothermnej flóry - kavyľ vláskatý, kukučka vencová, rozchodník prudký a i. Na niektorých stanovištiach nájdeme poniklec veľkokvetý a šafrán rôznofarebný. Severnejšie rastie aj brusnica obyčajná, brusnica čučoriedková a valdštajnka trojlistá Magicova.

Navrhovaná činnosť je od CHKO Štiavnicke vrchy vo vzdialenosti viac ako 5 km.

Maloplošné chránené územia

Vyhlásené chránené územia v kategóriách NPR, PR, PP, CHA v okrese Krupina:

Číslo v SZ	Kategória	Názov	Výmera (ha)	Rok vyhlásenia	Stupeň ochrany	Poznámka
349	NPR	Mäsiarsky bok	127,8100	1980 (2004)	5	
416	PP	Šixova stráň	0,8300	1985	4	CHKO Štiavnic. vrchy
1066	PR	Šinkov slaš	2,3150	1999	4	
1060	PP	Tesárska roklna	0,7759	1999	5	
233	PR	Čabraď	141,2100	1967 (2004)	5	
245	PP	Dudinské travertíny	1,3280	1964 (1999)	4	
259	PR	Holý vrch	16,8051	1988 (2004)	4	CHKO Štiavnic. vrchy
444	PP	Krupinské bralce	0,6900	1975	4	CHKO Štiavnic. vrchy

V hodnotenom území a širšom okolí sa vyskytujú chránené územia:

- V katastri Hontianske Tesáre sa nachádza Prírodná pamiatka Tesárska roklina (vo vzdialenosti cca 4 km).
- V katastrálnom území Dvorníky sa vyskytuje Prírodná rezervácia Šinkov salaš (vo vzdialenosti cca 6,2 km).
- V katastrálnom území mesta Dudince sa nachádza Prírodná pamiatka Dudinské travertíny (vo vzdialenosti cca 7 km).
- V katastrálnom území obce Čabradský Vrbovok sa nachádza Prírodná rezervácia Čabrad' (vo vzdialenosti cca 13 km).

Prírodná pamiatka Tesárska roklina

Neďaleko obce Hontianske Tesáre sa nachádza prírodná pamiatka Tesárska roklina. Slúži ako ukážka sedimentácie v podmienkach delty a zároveň dokumentuje eróznú schopnosť vody v spojitosti s tektonikou a odolnosťou hornín. Unikátny kaňon je tvorený sedimentami vulkanického pôvodu. Tieto horniny sú pomerne slabo odolné, najmä voči vodnej erózii.

V týchto horninách bolo vytvorené jedinečné, aj keď krátke , kaňonovité údolie. Unikátna je na stene zaznamenaná chaotická sedimentácia v delte miestneho pratoku. Je tu vidieť ukážkové krížové zvrstvenie. Je to doklad o tom, že v tejto oblasti bolo pravdepodobne plytké more.

Územie, kde sa nachádza prírodná pamiatka Tesárska roklina, je budované prevažne epiklastickými sedimentmi vulkanického pôvodu, produkovanými Štiavnickým stratovulkánom. Tieto horniny sú pomerne slabo odolné, najmä voči vodnej erózii. V týchto horninách bolo vytvorené jedinečné, aj keď krátke , kaňonovité údolie.

Unikátna je na stene zaznamenaná chaotická sedimentácia v delte miestneho pratoku. Je tu vidieť ukážkové krížové zvrstvenie. Tento fenomén poukazuje na chaotickú sedimentáciu typickú pre deltu riek. Je to doklad o tom, že v tejto oblasti bolo pravdepodobne plytké more.

Vo všeobecnosti takýto typ údolia je typickejší pre odolnejšie horniny ako sú tu. Dôležitú úlohu zohrala tektonika. Tá toto územie oslabila, rozblokovala na čiastkové bloky, na ktorých vznikli štyri vodopády.

Najmä tretí proti prúdu je impozantný, vysoký asi 8 m. Tieto skoky zvyšujú kvalitu územia. Väčšinu roka je riečisko vyschnuté. Tento výtvor je pre toto územie netypický, preto bol navrhnutý na ochranu.

Vzhľadom na veľkosť územia (asi 0,7 ha) a na jeho kvality (kaňon, odkryvy) bol vyhlásený za prírodnú pamiatku. Slúži ako ukážka sedimentácie v podmienkach delty (dokumentované krížovým zvrstvením) a zároveň dokumentuje eróznú schopnosť vody v spojitosti s tektonikou a odolnosťou hornín.

Prírodná pamiatka sa nachádza v katastrálnom území Hontianske Tesáre. Bola vyhlásená Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č. 7/1999 z 25. 3. 1999, ktorá nadobudla účinnosť dňa 1. 8. 1999.

Na území rezervácie platí piaty stupeň ochrany podľa § 16 zákona číslo 543/2002 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny. Jej účelom je zabezpečiť ochranu pre územie krupinskej planiny netypického kaňonovitého údolia.

Ďalšou, aj keď nevyhlásenou pamiatkou v tejto lokalite sú Tesárske dúpence - skalné skrýše pred Turkami (vo vzdialenosti cca 3 km od navrhovanej činnosti).

Sú to štyri kamenné skrýše, tzv. dúpence, ktoré prvý raz opísal v roku 1902 Andrej Kmeť (1841-1908), obdivovateľ prírody, vedec a turista v diele *Ďalšie výskumy z obvodu Sitna*. Názov dúpence podľa Andreja Kmeťa poukazuje na veľmi dávny pôvod dier vyrúbaných do mäkkého kameňa, pretože - ako uvádza - „náš ľud dávno už nepoužíva slovo dúpä o diere alebo jaskyni.“

Dúpence sú 5 až 6 metrov veľké a 180 až 200 centimetrov vysoké skalné izby, ktoré slúžili najpravdepodobnejšie ako skrýše obyvateľov pred Turkami.

Miestna tradícia ich považuje ešte za staršie výtvory, ktoré mali byť úkrytmi ľudí a zásob pred Tatármi. Jedno z dúpeniec má centrálnu podkovovitú miestnosť, okolo ktorej je vysekaných do pieskovca osem komôrok, z nich štyri akoby pre dospelých a štyri pre deti. Steny pokrývajú rôzne kresby a nápisy, mnohé však zo súčasnosti, takže sa ťažko rozpoznáva pôvodná výzdoba. Tesárske dúpence neboli doteraz predmetom odborného výskumu, ich vek ani účel nie je jednoznačne určený.

V slovníku miestnych obyvateľov dostali dúpence názov jednodierka, dvojdiarka a osemdiarka - vždy podľa počtu vysekaných skalných skrýš.

Nad dúpencami sa našli v minulosti zvyšky kamenného muriva, o ktorom sa usudzovalo, že mohli patriť zaniknutému kláštoru. Okrem ústnej tradície jeho existenciu nič iné nedokladá. (zdroj: článok - Jozef Stiegel).

Prírodná rezervácia Šinkov salaš

Územie rezervácie reprezentuje nálezisko chráneného a ohrozeného druhu flóry Slovenska - hlaváčika jarného (*Adonis vernalis*), ktorý na území stredoslovenského regiónu patrí k veľmi zriedkavým druhom.

Predmetné územie patrí do oblasti panónskej flóry a okresu Ipeľsko-rimavskej brázdy.

Situovanie územia do teplej klimatickej oblasti na výhrevný vulkanický substrát, ako aj jeho expozičné vlastnosti, vytvorili predpoklady pre rozvoj teplomilnej vegetácie.

Na tomto území má hlaváčík jarný koncentrovaný výskyt a vzhľadom na zásahy do okolitých pozemkov v minulosti predstavuje refugium tohto druhu, ktorý sa sem stiahol resp. ustúpil následkom hospodárskeho využívania okolitých pozemkov.

Ďalšie lokality v okolí boli zničené nadmernou pastvou a rôznymi agrotechnickými úpravami.

Niekoľkotisícová populácia hlaváčika jarného tu rastie v zárastoch bývalých kosných podhorských ovsíkových lúk ako i na okraji lesných dubových porastov, v lemových spoločenstvách.

V okrese Krupina je to pravdepodobne jediná pôvodná lokalita s rozsiahlejším výskytom. Vzhľadom na horeuvedené dôvody a nutnosť zachovania nielen populácie druhu, ale aj fytocenóz v súčasnom floristickom zložení bolo navrhnuté toto územie vo výmere 2,315ha na ochranu v kategórii prírodná rezervácia. Prírodná rezervácia bola vyhlásená Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č. 17/1999 z 11. 8. 1999, ktorá nadobudla účinnosť dňa 1. 12. 1999.

Na území rezervácie platí štvrtý stupeň ochrany podľa § 15 zákona číslo 543/2002 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny. (zdroj: článok - Ing. Ľubomír Pastucha)

Navrhovaná činnosť nezasahuje svojím charakterom do lokalít, kde sa chránené územia nachádzajú.

Natura 2000CHVU

Chránené vtáacie územia do hodnoteného, ani do širšieho územia nezasahujú.

UEV Územia európskeho významu

Do okresu Krupina zasahujú tieto územia európskeho významu:

Kod lokality	Názov lokality	Útvar ŠOP SR
SKUEV0015	Dolná Bukovina	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0036	Litava	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0258	Flstý vrch	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0259	Stará hora	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0260	Mäsiarsky bok	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0266	Skalka	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0889	Medovarské dubiny	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0890	Pírovské	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0891	Domanické stráne	Správa CHKO Štiavnické vrchy

Do katastra hodnoteného územia zasahuje ÚEV Pírovské:

Názov: Pírovské
Kód územia: SKUEV0890
Kraj: Banskobystrický kraj
Rozloha: 129,690 ha
Správca územia: Správa CHKO Štiavnické vrchy
Katastrálne územia : Domaníky, Hontianske Tesáre, Sebechleby
Vyhlasovací predpis: [Opatrenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 7. decembra 2017 č. 1/2017, ktorým sa mení a dopĺňa výnos MŽP SR zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu](#)

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany

[6240](#) Subpanónske travinnobylinné porasty
[91H0](#) Teplomilné panónske dubové lesy
[91G0](#) Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy
[40A0](#) Xerothermné kroviny
[8230](#) Pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd
[91M0](#) Panónsko-balkánske cerové lesy

Mokrade

V okrese Krupina sú evidované 4 lokálne významné mokrade a 2 národne významné mokrade.

P.č.	Názov mokrade	Názov obce	Plocha (ha)	Kategória (N/R/L)
V.	OKRES KRUPINA : 4 (L) + 2 (N)		37,8151	
1.	Vodná nádrž Sebechleby	Sebechleby	12,0000	L
2.	Rybník Dreňovo	Drieňovo	5,0000	L
3.	Rybník Veľký Šiaš	Cerovo	2,0000	L
4.	Rybník Cerovo	Cerovo	1,5000	L
5.	Holý vrch	Krupina	16,8151	N
6.	Holý vrch – Močidlo	Krupina	0,5000	N

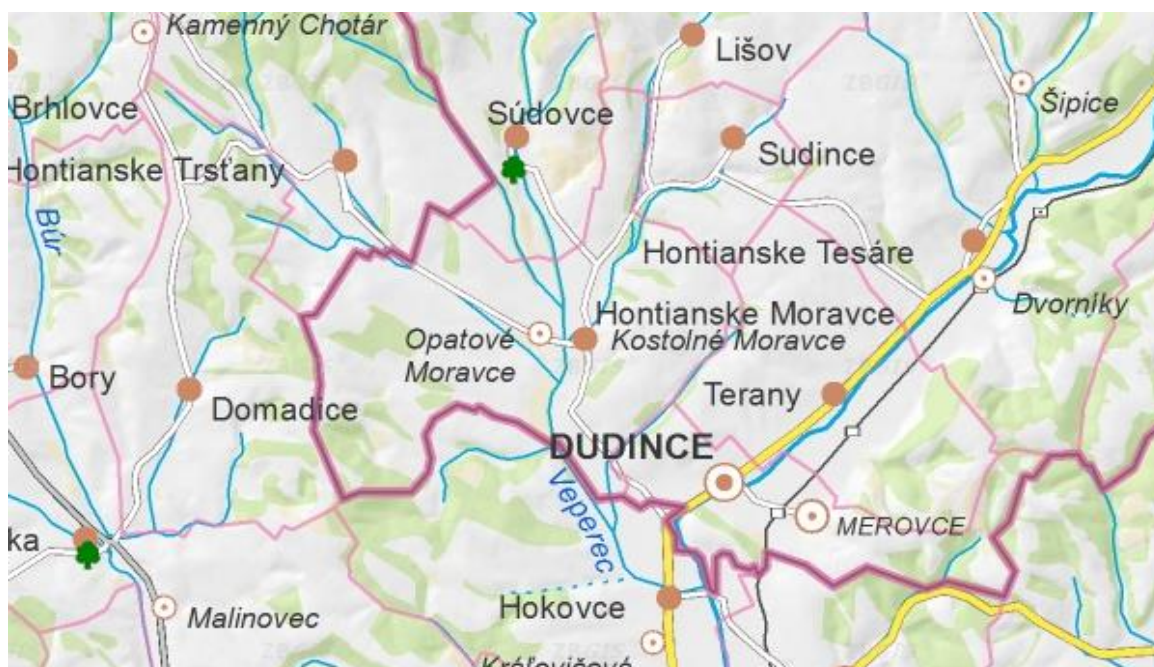
Najbližšia mokraď sa nachádza v k.ú. obce Sebechleby vo vzdialenosti viac ako 7 km od navrhovanej činnosti.

Priamo v záujmovom území sa nenachádza žiadna z evidovaných lokálnych či národných mokradí.

Chránené stromy

Chránené stromy sú kultúrne, vedecky, ekologicky, krajinotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií, ktoré môže okresný úrad vyhlásiť všeobecne záväznou vyhláškou za chránené stromy.

Výskyt chránených stromov v širšom okolí:



Zdroj: <http://webgis.biomonitoring.sk/>

Navrhovaná činnosť nezasahuje svojim charakterom do lokality, kde sa chránené stromy nachádzajú.

Druhovú ochranu

Druhovú ochranu je zabezpečovaná okrem zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ktorý samostatne vyčleňuje druhovú ochranu, aj zákonom č. 15/2005 o ochrane voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich

rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhláškou MŽP SR č. 110/2005, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov, právnymi predpismi Európskeho spoločenstva, ktoré implementujú dohovor CITES – nariadenie Rady (ES) č. 338/97 o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi v znení neskorších zmien a doplnkov a súvisiace nariadenia č. 1808/2001 a č. 349/2003 v znení neskorších zmien a doplnkov.

Zoznam chránených rastlín, chránených živočíchov a prioritných druhov je uvádza vyhláška MŽP SR č. 24/2003 v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002. V prílohe vyhlášky je i zoznam druhov európskeho a druhov národného významu. Druhy európskeho významu a druhy národného významu môže MŽP SR ustanoviť všeobecne záväzným právnym predpisom za chránené rastliny a chránené živočichy. Druhovú ochranu je významným kritériom hodnotenia ekologickej významnosti územia a genofondovo významných lokalít. V dokumentácii ÚSES je výskyt chránených druhov v biotopoch zohľadňovaný pri vymedzovaní biocentier a biokoridorov. Evidenciu chránených druhov a starostlivosť o ne v riešenom území zabezpečuje ŠOP SR, Správa CHKO Štiavnické vrchy v spolupráci so samosprávou a právnickými osobami hospodáriacimi v riešenom území.

K najzávažnejšej príčine, ktorá ohrozuje chránené druhy rastlín a živočíchov je zánik alebo narušenie ich biotopu, v ktorom žijú. Tieto zmeny sú dôsledkom činností ako sú napr. vysušanie močarísk a zánik vodných plôch, rozorávanie lúk (rozširovanie plôch ornej pôdy v lokalitách TTP), nevhodné zásahy do lesov (najmä nevhodná skladba vysádzaných drevín), úprava vodných tokov, likvidácia brehovej vegetácie, znečisťovanie pôdy, vody. Najvypuklejším problémom v súčasnosti je zarastanie krajiny, t.j. degradácia trávobylinných spoločenstiev. Tento typ biotopov podlieha úspešným zárastom spôsobených zmenou intenzity ich využitia sa stáva sa tak najohrozenejším biotopom v riešenom území.

Ochranné pásma

Pre územnú ochranu ustanovuje zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom zväčšuje, pričom územná ochrana sa vzťahuje na celé územie Slovenskej republiky, t.j. na území mimo osobitne vyhlásených chránených území platí 1. stupeň ochrany.

V zmysle zákona č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách v platnom znení sa hodnoteného územia týka ochranné pásmo prírodných liečivých zdrojov v Dudinciach a prírodných minerálnych zdrojov v Santovke a Slatine určené vyhl. MZSR č. 19/2000 Z.z.:

- ochranné pásmo III. stupňa chráni infiltračnú oblasť. V ochrannom pásme tretieho stupňa je zakázané vykonávať činnosti, ktoré môžu ovplyvniť prirodzené fyzikálne vlastnosti, chemické zloženie alebo mikrobiologické, biologické a rádiologické hodnoty liečivého zdroja alebo minerálnej vody,

obmedzovať prirodzenú infiltráciu povrchových vôd do podzemnej štruktúry alebo znížovať ich množstvo a výdatnosť výveru.

Ochranné pásmo vodného zdroja „Dvorníky vrt HG 8“ II.stupňa v k.ú.Dvorníky a k.ú. Hontianske Tesáre - určené Obvodným úradom životného prostredia vo Zvolene zo dňa 12.6.2009.

Chránené územia a ich ochranné pásma v zmysle zákona č. 542/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v platnom znení:

- Prírodná pamiatka Tesárska roklina vyhlásená Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č. 7/1999 z 25. 3. 1999, ktorá nadobudla účinnosť dňa 1. 8. 1999. Na území platí piaty stupeň ochrany podľa § 16 zákona číslo 543/2002 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny. Ochranné pásmo nebolo vyhlásené. V tom prípade platí ust. § 17 ods. (8) Ak ochranné pásmo prírodnej pamiatky (§ 23) alebo ochranné pásmo národnej prírodnej pamiatky (§ 23 ods. 2) nebolo vyhlásené podľa odseku 3, je ním územie do vzdialenosti 60 m smerom von od jej hranice a platí v ňom tretí stupeň ochrany (§ 14).
- Prírodná rezervácia Šínkov salaš vyhlásená Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č. 17/1999 z 11. 8. 1999, ktorá nadobudla účinnosť dňa 1. 12. 1999. Na území rezervácie platí štvrtý stupeň ochrany podľa § 15 zákona číslo 543/2002 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny. Ochranné pásmo nebolo vyhlásené. V tom prípade platí ust. § 17 ods. (7) Ak ochranné pásmo prírodnej rezervácie (§ 22) alebo ochranné pásmo národnej prírodnej rezervácie (§ 22 ods. 2) nebolo vyhlásené podľa odseku 3, je ním územie do vzdialenosti 100 m smerom von od jej hranice a platí v ňom tretí stupeň ochrany (§ 14).

V dotknutej lokalite a v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú ochranné pásma. Najbližšie k dotknutej lokalite sa vyskytuje ochranné pásmo prírodných liečivých zdrojov vo vzdialenosti viac než 800 m.

Ochranné pásma lokálnej infraštruktúry, napríklad, elektrickej energie (10m od elektrického vedenia na každú stranu), plynu, vody, komunikácií a pod. nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté.

1.9. Územný systém ekologickej stability

GNÚSES vyjadruje základný rámec priestorovej ekologickej stability územia Slovenska, predstavuje priestorové usporiadanie ekologicky najvýznamnejších zachovaných prírodných území SR. Vláda SR uznesením č. 319 z 27. apríla 1992 schválila GNÚSES ako základný a východiskový dokument pre zabezpečenie ekologickej stability a ochrany diverzity v SR. Stal sa záväzným podkladom pre spracovanie nižších stupňov ÚSES a pre spracovanie plánovacích a projekčných dokumentácií všetkých stupňov, ktoré sa dotýkajú priestorovej organizácie a využitia územia.

Generel nadregionálneho ÚSES bol v roku 2000 aktualizovaný a následne v roku 2001 premietnutý do Koncepcie územného rozvoja Slovenska, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 1033/2001.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

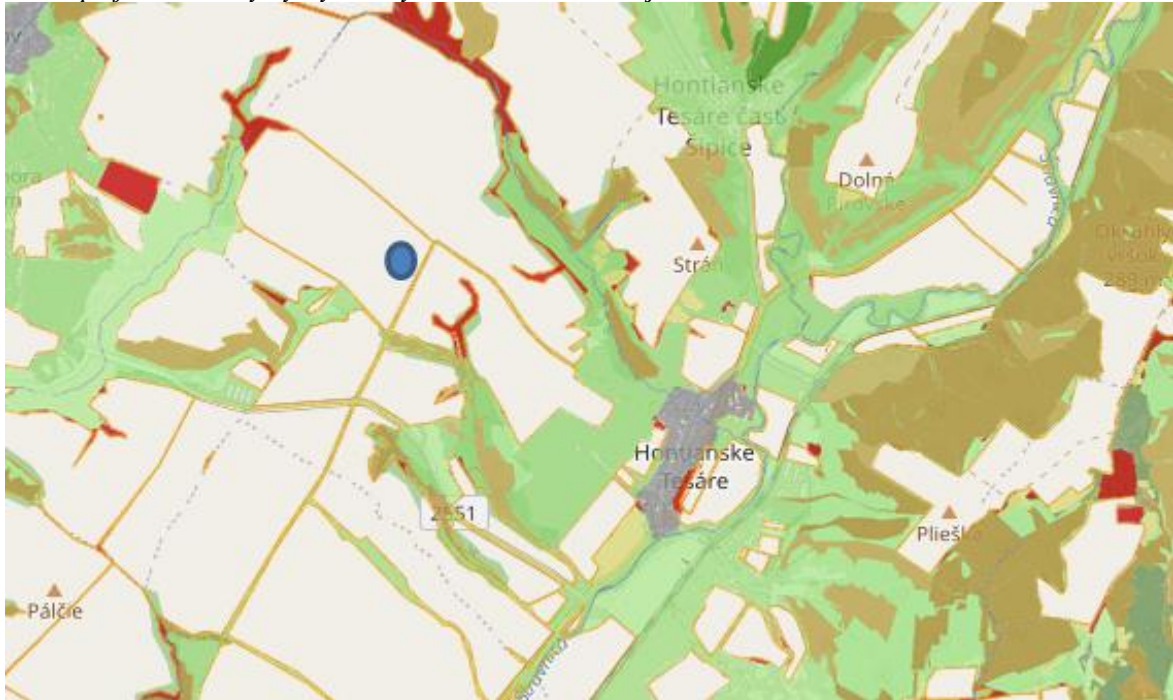
Pre územie okresu Zvolen, do ktorého hodnotená lokalita patrila bol spracovaný dokument Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES) v r.1995. Tento dokument zatiaľ nebol aktualizovaný.

Základnú kostru ÚSES v posudzovanom území tvoria nadregionálne a regionálne prvky ÚSES, využívajúce predovšetkým údolia vodných tokov a prírodne cennejšie časti krajiny:

ID	Názov	Kategória	Merná jednotka (Bc – ha, Bk – km/m)
V.	OKRES KRUPINA – 1 NRBc, 4 RBc, 2 NRBk, 4 RBk		
1.	Územie Krupinskej planiny (návrh CHKO)	-	Jadrové územie národného významu
2.	Dolina Litavy	NRBc	400
3.	Fefafa – Churchodf	RBc	188
4.	Pod Závozom	RBc	75
5.	Mäsiarsky bok	RBc	225
6.	Holý vrch*	RBc	150
7.	Veľký a Malý Gregor – Havran – Mäsiarsky bok (terestrický)	NRBk	27,80 / 500 – 2.400
8.	Vodný tok Štiavnica (hydricko-terestrický)	NRBk	23,50 / 150 – 300
9.	Káčerky – Holý vrch (terestrický)	RBk	6,60 / 1.000 – 2.400
10.	Vodný tok Belujský potok (hydricko-terestrický)	RBk	12,60 / 150 – 450
11.	Vodný tok Krupinica (hydricko-terestrický)	RBk	29,30 / 150 – 800
12.	Vodný tok Litava (hydricko-terestrický)	RBk	5,80 / 150

Hodnoteným územím v priemete GNÚSES aj RÚSES prechádza Nadregionálny biokoridor toku Štiavnica (hydricko – terestrický 5/7). Miestny ÚSES nie je spracovaný.

Na mape je zobrazený výskyt ekosystémov v hodnotenej lokalite:



● - navrhovaná činnosť

Zdroj: <http://maps.sopsr.sk>

Z uvedeného zobrazenia je zrejmé, že navrhovanou činnosťou nebude dotknutý žiadny ekosystém v dotknutej lokalite.

2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

2.1. Štruktúra krajiny

Súčasnú krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorené umelé prvky, ktoré vznikli na osnove prvotnej štruktúry. Jej prvky možno charakterizovať najmä ako fyzické formy využitia zeme a reálnej bioty a ako objekty a výtvary človeka (Miklós, L., 1993). Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) odzrkadľuje prírodné danosti územia.

Fragmenty lesných celkov na lesnej ale aj na nelesnej pôde predstavujú význačný rys hodnotenej krajiny a podieľajú sa na tvorbe charakteristickej mozaikovitosti krajiny aj v oblasti lazov.

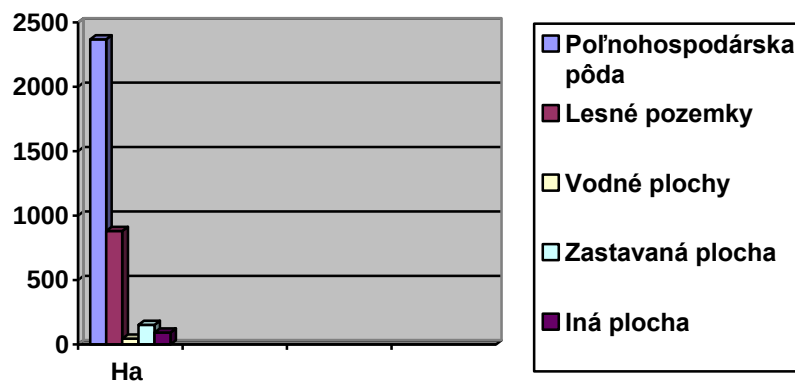
V súčasnej krajinskej štruktúre hodnoteného územia vystupujú nasledovné prvky:

- súvislé lesné porasty
- orná pôda,
- trvalé trávne porasty,
- nelesná stromová a krovitá zeleň,
- vodné toky,
- poľnohospodárske prvky,

- priemyselné prvky,
- sídelné prvky,
- vinohrady a ovocné sady,
- energovody a produktovody,
- dopravné prvky.

Zastúpenie druhov pozemkov v obci Hontianske Tesáre:

Výmera v ha						
Názov obce	Poľnohos. pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavaná plocha	Iná plocha	Výmera celkom
Hontianske Tesáre	2367	881	47	154	93	3542



Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja

Hodnotené územie je charakterizované miernou prevahou poľnohospodárskej pôdy.

Štruktúra krajiny má rozhodujúci vplyv na funkčné vlastnosti krajiny a tým aj na pohyb energetických a materiálových tokov medzi krajinnými zložkami a na pohyb organizmov. Celková krajinná štruktúra je založená na spôsobe rozmiestnenia krajinných zložiek - matric (relatívne homogénne plochy a elementy), enkláv (plôšky, ktoré sa nápadne líšia od okolia) a koridorov v priestore. Enklávy sa vyznačujú veľkou rozmanitosťou, môžu to byť rôzne biotické (remízky, lesíky, lúky, rybníky, sídla, skládky, atď.) a abiotické tvary (skalné vyvýšeniny, vybetónované plochy) v krajine. Koridory sa navzájom v krajine spájajú a vytvárajú prepojené systémy, tzv. siete, ktoré obklopujú ostatné krajinné zložky. Existuje nekonečné množstvo kombinácií jednotlivých zložiek krajiny, ale rozmiestnenie v krajine je vždy nenáhodné a najčastejšie sa vyskytuje v 3 formách: pravidelné (rovnomé), v zhlukoch, lineárne a paralelné. Čím väčšia je heterogenita krajiny, čím je v nej viac prírodných alebo človekom modifikovaných krajinných typov a zastúpených výškových vegetačných stupňov, tým je vyššia biodiverzita celej krajiny. V prírodnej krajine je krajinná matica tvorená klimaxovým spoločenstvom, najčastejšie lesnými ekosystémami. V mozaike kultúrnej krajiny majú charakter zbytkových enkláv prirodzených a poloprirodzených ekosystémov rozložených v podobe značne izolovaných „ostrovov“, ktoré sú obklopené agro-urbárnou maticou.

Priestorové usporiadanie enkláv vytvára charakteristickú krajinnú štruktúru a je mimoriadne dôležité pre fungovanie krajiny.

Priestorová diferenciácia súčasnej krajinej štruktúry je výsledkom pôsobenia prírodných faktorov a ľudskej činnosti, ktorá ju modifikovala do mozaiky prírodných, poloprírodných a urbánnych prvkov. V prvom rade práve prírodné podmienky umožňovali expanziu ľudských aktivít v krajine, ovplyvňovali ich lokalizáciu na vhodných stanovištiach a intenzitu výsledného záberu pôdy a obhospodarovania.

Na základe analýzy vplyvu členitostných a polohových charakteristík reliéfu na súčasnú krajinnú štruktúru a využitie zeme možno v riešenom území vyčleniť nasledujúce krajinné typy :

- prechodné (ekotónové) pásmo - predstavuje pásmo smerujúce z horskej lesnej krajiny do poľnohospodárskej krajiny. Prechod medzi nimi bol v minulosti viac zreteľný, obhospodarované plochy trvalých trávnych porastov a ornej pôdy plynulo nastupovali od plôch lesa v nižších častiach vrchovín a hornatín. Vzhľadom na ich „hraničnú“ polohu a vyššiu energiu georeliéfu boli tieto plochy počas kolektivizácie nevhodné na ďalšie užívanie intenzívneho charakteru, čo zapríčinilo ich opúšťanie a naštartovanie procesov sekundárnej sukcesie. Tieto polohy s extenzívnym využívaním sú charakteristické výrazným zastúpením nelesnej drevinovej vegetácie v striedaní s trvalými trávnyimi porastmi a sídelnými jednotkami roztrateného, prípadne sústredeného osídlenia,
- kotlinová sídelno-poľnohospodárska krajina - vystupuje na mierne modelovanom reliéfe pahorkatín, prolúviálnych kužeľov a nivy Slatiny. V týchto polohách sú lokalizované najmä sústredené sídla obce (bývalé obce Hontianske Tesáre, Dvorníky, Šipice a Báčovce a osady Patkôš a Pírovské), ktoré obkolesujú mezo-a makroštruktúry ornej pôdy a trvalých trávnych porastov. Tento typ krajiny bol najviac pozmenený počas komunistického režimu, ktorý znamenal reorganizáciu poľnohospodárskeho pôdneho fondu a vnášanie umelých prvkov - strediskovej sústavy osídlenia do pôvodnej sídelnej štruktúry rozptýleného osídlenia.

2.2. Stabilita krajiny

Územný systém ekologickej stability charakterizuje jednotlivé krajinné celky z hľadiska existencie a vyváženosti prirodzených a umelých krajinnno-štruktúrnych prvkov a ich schopnosti stabilizovať či revitalizovať priestor v krajine. Za účelom zachovania čo najväčšej miery prirodzenosti a pôvodnosti v krajine sú v územiach jednotlivých okresov významné krajinné priestory Vládou SR vyhlásené za oblasti osobitného lokálneho až nadregionálneho významu. V lokalite navrhovanej činnosti a v širšom okolí vystupujú tieto lokality vyhlásené za ekologickejšie stabilizujúce územie:

Prvky ekologickej stability sú priestorovo a štruktúrne navzájom prepojené systémy, ktoré zaisťujú územné podmienky trvalého zachovania druhej rozmanitosti genofondu. Základ tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a lokálneho významu.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá , biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo

miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

Súčasná krajinná štruktúra riešeného územia je výrazne antropogénne pozmenená. Boli zlikvidované pre dané prostredie typické ekosystémy, ktoré plnili regulačnú funkciu obehu vody v prírodných ekosystémoch s priaznivým dopadom na retenčnú kapacitu a tvorbu vhodných genofondových podmienok. Konečná klasifikácia riešeného územia je súčtom hodnôt faktorov posudzujúcich ekologickú stabilitu z pozitívneho hľadiska (podporujúco - ochranné faktory) a faktorov znižujúcich ekologickú stabilitu, ktoré znižujú výslednú ekologickú hodnotu.

Výsledkom je 5 stupňov ekologickej stability:

Stupeň ekologickej stability	Typ ekologickej stability krajiny	KES
1.	veľmi nízka ekologická stabilita	< 0,50
2.	nízka ekologická stabilita	0,51-1,50
3.	stredná ekologická stabilita	1,51 -3,00
4.	vysoká ekologická stabilita	3,01-4,50
5.	veľmi vysoká ekologická stabilita	> 4,50

Na území okresu Krupina prevažuje 3. stupeň. Územie je charakteristické lesnými porastmi, poľnohospodársky obrábanymi pôdami, trvalými trávnymi porastmi a pasienkami. Z ekologického hľadiska za najkvalitnejšiu štruktúru, t.j. štruktúru s najväčšou ekologickou stabilitou, považujeme územia slabo zasiahnuté antropogénnou činnosťou, t.j. územia, ktoré majú najväčší podiel prvkov s vysokou hodnotou krajinnoeologickej významnosti (les, brehové porasty, atď.).

Hodnotená lokalita (veľkobloková poľnohospodárska pôda) nezasahuje do siete prvkov a interakčných línií štruktúry ekologickej stability.

2.3. Ochrana krajiny

Ochrana krajiny sa v súlade s koncepciou spracovaného RÚSES zameriava na:

- širšie uplatnenie zelene v štruktúre mesta a jeho kontaktných zón s voľnou krajinou,
- systémové napojenia mesta na regionálnu a nadregionálnu sieť biokoridorov,
- adekvátne zastúpenie zelene vo voľnej krajine a zásady na jej dislokáciu.

Prvky súčasnej krajinskej štruktúry v okolí záujmovej lokality, najviac sa približujúce prirodzenému stavu, sú v závislosti od ich ekologickej významnosti zahrnuté

do chránených území s príslušným stupňom územnej ochrany alebo je im priznaný štatút prvku kostry ekologickej stability dotknutého územia.

Územný systém ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Tento systém rieši celoplošnú **ochranu územia**, v ktorom sú včlenené vzájomne súvisiace prírodné prvky: biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Biocentrá sú vymedzené územia v krajine, ktoré na základe stavu ekologických podmienok umožňujú trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine.

Biokoridory umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a obyčajne spájajú biocentrá. Interakčné prvky zabezpečujú priaznivé pôsobenie biokoridorov a biocentier na okolité časti krajiny, pozmenenej alebo narušenej človekom.

Podľa zákona č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z. z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z., 240/2017 Z. z., 177/2018 Z. z., 284/2018 Z. z., 310/2018 Z. z., 150/2019 Z. z., 221/2019 Z. z., 356/2019 Z. z., 356/2019 Z. z., 356/2019 Z. z., 74/2020 Z. z., 6/2022 Z. z.) o ochrane prírody a krajiny v platnom znení sa záujmová lokalita nachádza v území, ktorému sa poskytuje prvý stupeň ochrany uplatňovaný na celom území Slovenskej republiky. Územie realizácie navrhovanej činnosti nezasahuje ani nesusedí s chránenými územiami.

2.4. Scenéria krajiny a krajinný obraz

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho však posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i ich materiálneho zabezpečenia. 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 priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Krajinný obraz je prejavom hmotných, vizuálne identifikovateľných priestorových vlastností krajiny, reprezentuje celkový vizuálny vzhľad krajiny. Predstavuje bipolárnu sústavu kombinácií tvarov reliéfu (konfigurácie) a usporiadania štruktúr krajinného povrchu (kompozície), čím sa vytvára špecifická kombinácia krajinných typov. Je nositeľom rozhodujúcich, vizuálne prenosných informácií o charakteristických črtách krajiny, ktoré súvisia s krajinnými typmi.

Komplexné vnímanie krajinného obrazu		
Krajinný obraz	Reliéf Konfigurácia terénnych tvarov	celkový pomer hmôt v krajinnom obraze
		výšková amplitúda geomorfologických jednotiek, disekcia reliéfu
		pôsobenie krajinných plánov, svetelná perspektíva, osvetlenie
		pôsobenie dominant v priestore
	Krajinná pokrývka Kompozícia zložiek krajinnej pokrývky	zastúpenie, prítomnosť a výskyt zložiek krajinnej pokrývky
		usporiadanie, kompozícia a proporčný pomer zložiek krajinnej pokrývky
		parametre a proporcie
		textúra zložiek krajinnej pokrývky

Scenériu dotknutého územia tvoria najbližšie zastavané plochy, budovy, záhrady a prírodné dominanty, ktoré sú vnímané z hľadiska krajinného rázu a obrazu ako pozitívne prvky a tvoria neoddeliteľnú súčasť charakteru krajiny. Prírodné dominanty hodnoteného územia tvorí Krupinská planina. Okrem prekrásnej panenskej prírody, majestátnych vrchov, rozmanitej fauny a flóry sa tu vyskytujú aj unikátne prírodné výtvory. Jedným z týchto prírodných unikátov zaradených medzi prírodné pamiatky Slovenska, je aj Tesárska roklina. Scenériu dopĺňajú aj unikátne Tesárske valy a Dúpenec.

Územie je možné zaradiť do taxonometrickej úrovne poľnohospodárskej krajiny s prechodom pahorkatinného rázu s okolitou oráčinovo – lesnou krajinou doplnenou lúkami. Z hľadiska prítomných prvkov súčasnej krajinnej štruktúry ako vizuálnych bariér však môžeme o krajine v okolí priamo dotknutého areálu hovoriť ako o otvorenom type priestoru, kde sa v závislosti od smerov pohľadu strieda štruktúra vertikálnych (okolitá zástavba, vegetácia) a horizontálnych (mozaika obrábaných plôch, širšia okolitá krajina) prvkov. Priamo dotknutý areál je výhľadovo otvorený.

3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

Rozloha okresu Krupina je 585 km² a žije tu 22 530 obyvateľov, hustota obyvateľstva je 38,51 obyv./km², čo je v kraji druhá najnižšia hustota osídlenia na km² (po okrese Revúca). Z celkového počtu 36 obcí majú štatút mesta Krupina (okresné mesto) a Dudince (kúpeľné mesto). Tieto 2 mestá sú aj ťažiskami osídlenia, žije tu viac ako takmer 1/2 obyvateľov. Z hľadiska polohy, zabezpečenia obsluhy obyvateľstva príslušných sídiel z hľadiska sociálnych, kultúrnych a hospodárskych aktivít je významným centrom okresné mesto Krupina, ktoré je v rámci Koncepcie rozvoja Slovenska zaradené do centra osídlenia tretej skupiny. Mesto Krupina, sa postupne vyvíjalo ako prirodzené stredisko poľnohospodárskeho, priemyselného a obchodného centra. Z hľadiska polohy, zabezpečenia obsluhy obyvateľstva príslušných sídiel z hľadiska sociálnych, kultúrnych a hospodárskych aktivít je významným centrom. V rámci vonkajších vzťahov k okolitému osídleniu nevykazuje výraznejšie aglomeračné väzby (vzhľadom na príslušné rozptýlené osídlenie). Druhým mestom v okrese je kúpeľné mesto

Dudince, zaradené podľa KURS do centra osídlenia štvrtej skupiny, známe je prírodnými liečivými zdrojmi. Mesto s 12 okolitými obcami (Devičie, Domaníky, Drážovce, Hontianske Moravce, Hontianske Nemce, Hontianske Tesáre, Ladzany, Lišov, Sebechleby, Sudince, Súdovce a Terany) leží na severnom okraji Ipeľskej pahorkatiny. Typickým architektonickým prvkom okresu sú vinohradnícke osady napr. Stará Hora pri Sebechleboch, ktorá je pamiatkovou rezerváciou.

Okresom Krupina prechádza krupinská komunikačno - sídelná rozvojová os (Zvolen - Krupina - Šahy - hranica s Maďarskom), ktorá spája priestory s najväčšou koncentráciou urbanizmu v okrese. Charakteristickým typom sídelnej štruktúry je štruktúra osídlenia v priestore Krupinskej planiny. Sieť vidieckych centier lokálneho významu tvoria obce Bzovík, Cerovo, Litava, Rykynčice, Senohrad. Na západnej strane v predhorí Štiavnických vrchov formujú sídelný systém obce bez silnejších vzájomných väzieb Sebechleby, Ladzany, Kráľovce-Krnišov, Žibritov.

Aglomeračné väzby sú v okrese k mestu Dudince (Terany, Hontianske Moravce, Hontianske Tesáre, Dvorníky). V priestore rozvojovej osi (pliešovsko - krupinskej) ležia Hontianske Nemce, Bzovík, Litava, Senohrad a Cerovo.

Obec Hontianske Tesáre je členom Občianskeho združenia **Zlatá cesta**, ktoré je výsledkom dlhoročnej spolupráce členov občianskych združení – Mikroregión Hontianka, Mikroregión Južné Sitno, Mikroregión Konkordia a združenia právnických osôb Región Sitno, ktoré sa usilujú o dosiahnutie regionálneho rozvoja s cieľom zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj vidieckeho priestoru.

Dotknutým územím je Obec Hontianske Tesáre, ktorú tvoria štyri obce v jednej (Hontianske Tesáre, Dvorníky, Šipice a Báčovce), ktoré od r. 1971 vystupujú pod spoločným názvom. K obci patria aj osady Patkôš a Pírovské. Obec sa nachádza na juhu stredného Slovenska v regióne Hont, leží na juhozápadnom okraji Krupinskej planiny. Rozprestiera sa v nadmorskej výške 145 až 303 metrov a preteká cez ňu potok Štiavnica. Cez obec prechádza medzinárodná komunikácia (E77), spájajúca Budapešť s Varšavou. Na juh od obce (cca 5 km) sa nachádza známe kúpeľné mestečko Dudince, severne (cca 20 km) leží okresné mesto Krupina. Ešte severnejšie (cca 50 km) od obce sa nachádza známe mesto Zvolen.

Obec má rozlohu 35,43 km², žije tu 889 obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 25,09 obyvateľov na km² (údaje podľa sčítania obyv. 2021).

3.1. História obce

Najstaršie stopy osídlenia lokality siahajú do mladšej doby kamennej. Archeologické nálezy poukazujú na kontinuitu osídlenia od doby hradištnej až do stredoveku.

Predchodcom dnešných Tesár bola osada, ktorá existovala na tomto území už za vlády kráľa sv. Štefana, ktorý od roku 1018 postupne pripájal územie dnešného Slovenska k formujúcemu sa Uhorskému kráľovstvu. Pôvodne sa obec skladala z dvoch častí, a to Malých a Veľkých Tesár.

Územie obce na prelome 19. a 20. storočia preskúmal Andrej Kmeť, katolícky kňaz z Prenčova. Posledný archeologický výskum v obci sa uskutočnil v roku 1991, keď sa odkryli základy zaniknutého románskeho kostola.

Prvá písomná zmienka o obci pochádza z 13. storočia, keď v r.1279 kráľ Ladislav IV. daroval toto územie Demeterovi z rodu Hunt.

V Hontianskych Tesároch pôsobil ako evanjelický farár aj brat Andreja Sládkoviča - básnik Karol Braxatoris, Pochovaný je na miestom cintoríne.

V roku 1971 sa k obci pripojili obce Dvorníky, Šipice a Báčovce. Odvtedy vystupujú pod spoločným názvom Hontianske Tesáre. V povedomí ľudí a na dopravných značkách si však dodnes všetky štyri obce zachovávajú samostatnú identitu.

3.2. Demografia

Vývoj počtu obyvateľov v obci Hontianske Tesáre:

Názov	Rok 2017			Rok 2018			Rok 2019		
	Muži	Ženy	Spolu	Muži	Ženy	Spolu	Muži	Ženy	Spolu
Hontianske Tesáre	265	289	554	264	288	552	263	287	550
Báčovce	25	31	56	27	32	59	24	30	54
Dvorníky	89	102	191	88	99	187	85	95	180
Šipice	55	61	116	55	60	115	56	61	117
SPOLU	434	483	917	434	479	913	428	473	901

Počet obyvateľov pri sčítaní obyvateľstva (2001, 2011, 2021):

Počet obyvateľov pri sčítaní 2001:	847		
Počet obyvateľov pri sčítaní 2011:	928	[rozdiel 2011-2001: 81]	(prírastok)
Počet obyvateľov pri sčítaní 2021 :	889	[rozdiel 2021-2011: -39]	(úbytok)

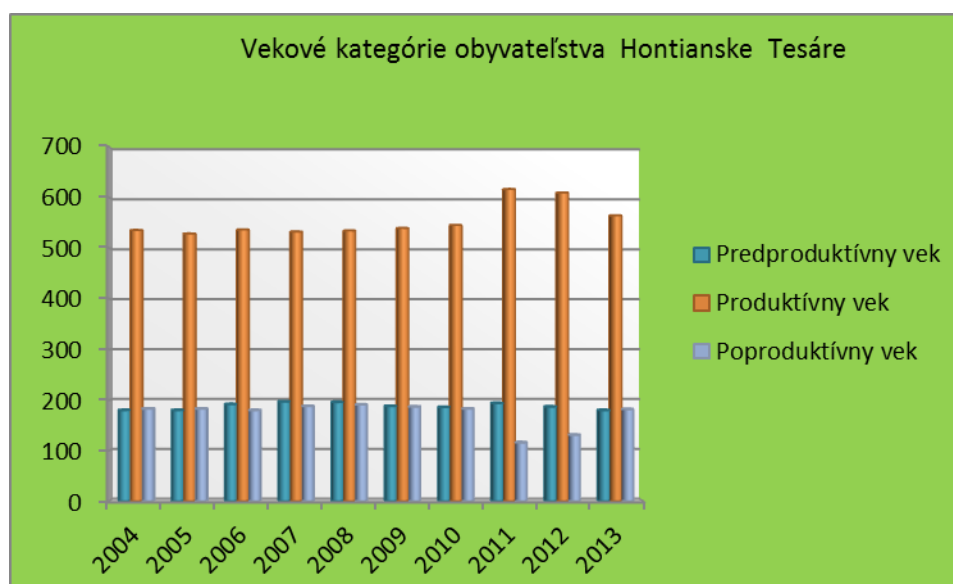
Ukazovateľ		Rok		
		2017	2018	2019
počet osôb				
MIgrácia	Prihlásenie	17	12	11
	Odhlásenie	14	20	20
	Rozdiel	+3	-8	-9
Prirodzený pohyb	Narodenie	7	17	16
	Úmrtie	14	7	19
	Rozdiel	-7	+10	-3
Celkový rozdiel		-4	+2	-12

Zdroj: Dokumenty obce Hontianske Tesáre

Dlhodobý vývoj počtu obyvateľov:

1970:	1262		
1980:	1062	[rozdiel 1980-1970: -200]	(úbytok)
1991:	834	[rozdiel 1991-1980: -228]	(úbytok)
2001:	847	[rozdiel 2001-1991: 13]	(prírastok)
2011:	928	[rozdiel 2011-2001: 81]	(prírastok)
2013:	927	[rozdiel 2013-2011: -1]	(úbytok)
2017:	922	[rozdiel 2017-2013: -5]	(úbytok)
2021	889	[rozdiel 2021-2017: -33]	(úbytok)

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>



Zdroj: Dokumenty obce Hontianske Tesáre

Základné demografické údaje podľa sčítania obyvateľstva 2021:

V Slovenskej republike žije na základe SODB 2021 5 449 270 obyvateľov. O niečo viac obyvateľov žije v mestách (53,2 %) ako na vidieku (46,8 %). Podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (od 0 do 14 rokov) tvorí 16 %, v produktívnom veku (od 15 do 64 rokov) 67 % a podiel obyvateľov v poproduktívnom veku (65 a viac rokov) predstavuje 17 %. Z celkového počtu obyvateľov je 49 % mužov a 51 % žien.

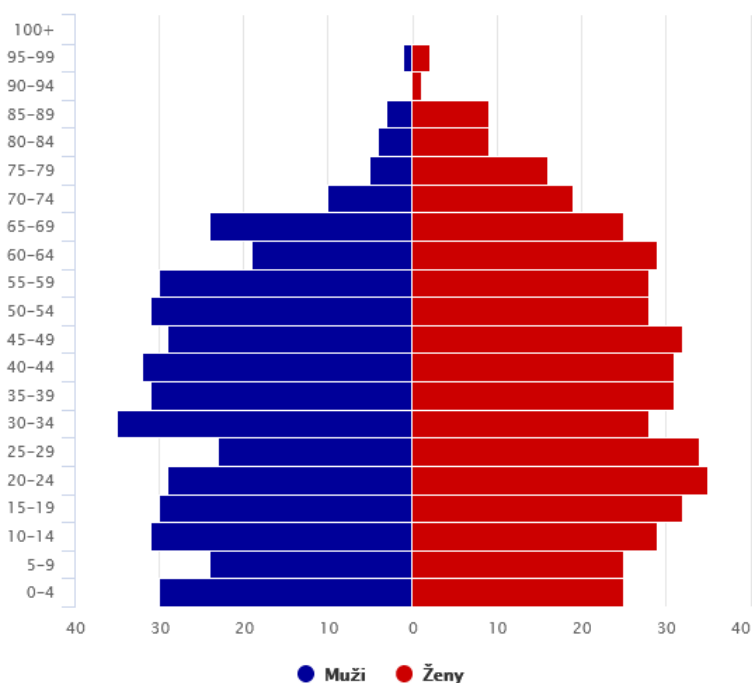
Počet obyvateľov podľa pohlavia v obci Hontianske Tesáre k 1. 1. 2021

Počet obyvateľov					
Územná jednotka	Spolu	muži		ženy	
		abs.	%	abs.	%
Hontianske Tesáre	889	421	47,36	468	52,64

Zdroj: <https://www.scitanie.sk>

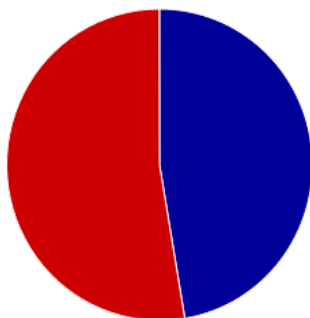
Obyvateľstvo podľa veku a pohlavia

kategória	muži	ženy	spolu	rozdiel (M-Ž)
0 - 4	30	25	55	5
5 - 9	24	25	49	-1
10 - 14	31	29	60	2
15 - 19	30	32	62	-2
20 - 24	29	35	64	-6
25 - 29	23	34	57	-11
30 - 34	35	28	63	7
35 - 39	31	31	62	0
40 - 44	32	31	63	1
45 - 49	29	32	61	-3
50 - 54	31	28	59	3
55 - 59	30	28	58	2
60 - 64	19	29	48	-10
65 - 69	24	25	49	-1
70 - 74	10	19	29	-9
75 - 79	5	16	21	-11
80 - 84	4	9	13	-5
85 - 89	3	9	12	-6
90 - 94	0	1	1	-1
95 - 99	1	2	3	-1
100 a viac	0	0	0	0
spolu	421	468	889	-47

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>

Obyvateľstvo podľa pohlavia

pohlavie	počet	podiel (%)
1.) muži	421	47,36
2.) ženy	468	52,64
3.) spolu	889	

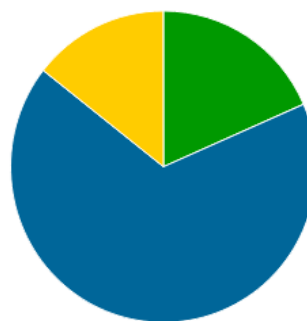


Highcharts.com

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>

Základné vekové kategórie

veková kategória	pohlavie	počet	podiel (%)
1.) Predproduktívny vek (0-14)		164	18,45
2.) Produktívny vek (15-64)		597	67,15
2.) Poproduktívny vek (65+)		128	14,4
3.) spolu		889	



Highcharts.com

Obyvateľstvo podľa národnosti

	národnosť	počet	podiel (%)
1.)	Slovenská	843	94.83
2.)	Maďarská	0	0
3.)	Rómská	6	0.67
4.)	Rusínská	0	0
5.)	Ukrajinská	0	0
6.)	Česká	5	0.56
7.)	Nemecká	0	0
8.)	Moravská	0	0
9.)	Poľská	0	0
10.)	Ruská	0	0
11.)	Ostatné	4	0.45
12.)	Nezistené	31	3.49
	Spolu	889	

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>**Obyvateľstvo podľa vierovyznania**

	vierovyznanie	počet	podiel (%)
1.)	Rímskokatolícka cirkev	545	61.3
2.)	Evanjelická cirkev augsburského vyznania	162	18.22
3.)	Gréckokatolícka cirkev	3	0.34
4.)	Reformovaná kresťanská cirkev	0	0
5.)	Pravoslávna cirkev	0	0
6.)	Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia	0	0
7.)	iné	8	0.9
8.)	bez vyznania	135	15.19
9.)	nezistené	36	4.05
	Spolu	889	

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>

Súčasný demografický indikátor poukazuje na pokles obyvateľstva.

Index starnutia za posledných 15 rokov má narastajúcu tendenciu. Tento problém spôsobuje aj odlev obyvateľov v produktívnom veku z dôvodu sťahovania za prácou. V obci Hontianske Tesáre však za posledné 2 sledované roky došlo k poklesu indexu starnutia, čo bolo dosiahnuté tým, že sa za tieto 2 roky narodilo v obci až 33 detí.

Tento vývoj nie je pravdepodobne dlhodobý, skôr sa očakáva, že tak ako v rámci Slovenska v dôsledku poklesu počtu obyvateľov v produktívnom veku oproti nárastu poproduktívnym v blízkej budúcnosti vznikne demografický problém prestarnutia obyvateľstva a tým aj problém v sociálnej starostlivosti.

Kvôli očakávanému nárastu poproduktívneho obyvateľstva a potrebe sociálnej služby znevýhodnených občanov treba uvažovať o doplnení vhodnej formy poskytovania sociálnej služby v obci, ktoré sú v súčasnosti na základnej úrovni.

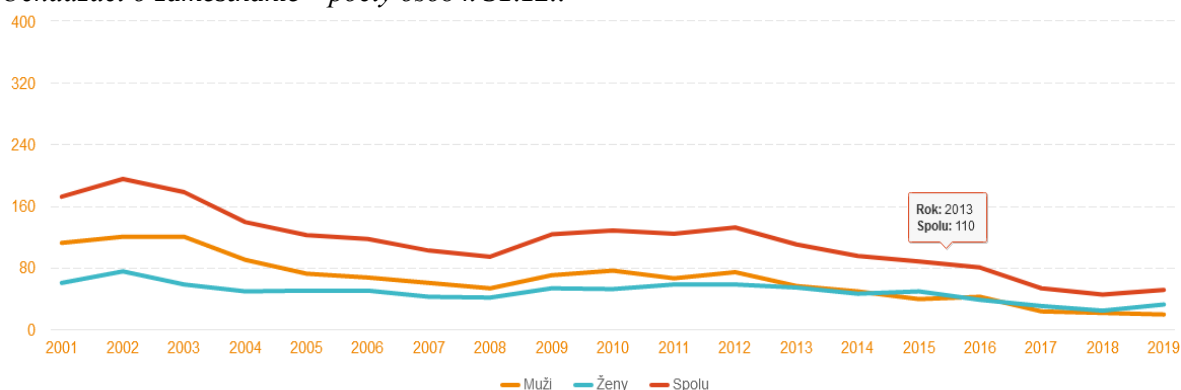
Finančné možnosti obce sú obmedzené, preto obec víta rozvoj zmysluplných investičných aktivít, ktoré podporia zamestnanosť aj finančný rozpočet obce..

3.2. Socioekonomické charakteristiky územia

Obyvatelia obce pracujú prevažne v poľnohospodárstve, v drevárskom priemysle, službách. Narastá skupina občanov, ktorí nevedia hospodáriť s finančnými prostriedkami. Väčšina ekonomicky aktívnych obyvateľov odchádza za prácou mimo obce. Chýbajú možnosti zamestnávať obyvateľov s najnižším vzdelaním. Ekonomicky aktívne obyvateľstvo pracuje v priemyselnej výrobe, dochádzajú denne za prácou a v poľnohospodárstve a s ním súvisiacich službách.

Nezamestnanosť od roku 2012 klesala, ale v roku 2018 začala opäť stúpať.

Uchádzači o zamestnanie – počty osôb k 31.12.:

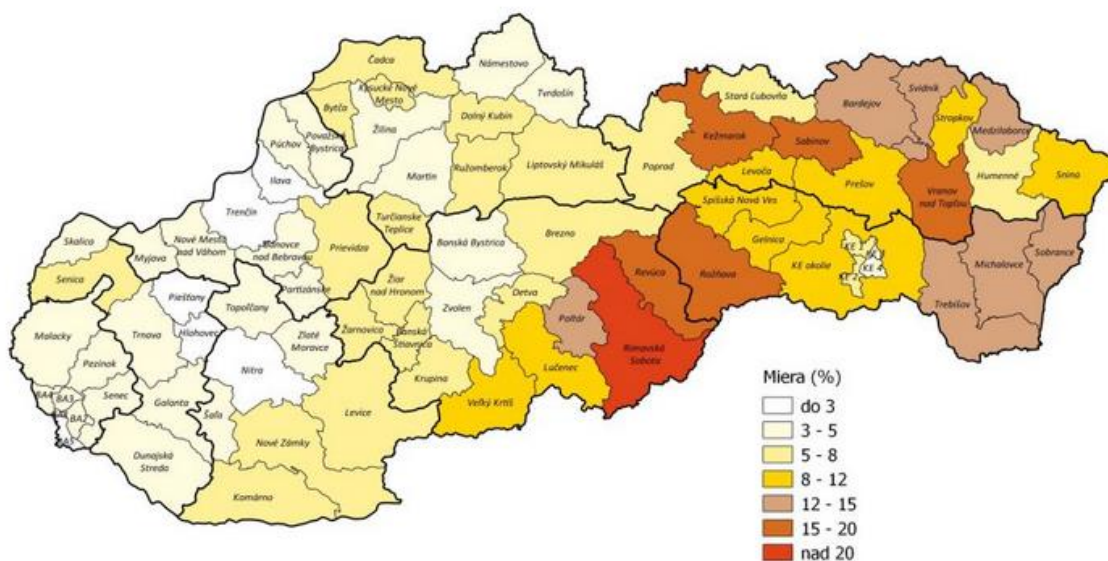


Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>.

Štatistické údaje v tejto oblasti sú dosť relatívne čísla. Každá inštitúcia si vedie svoju vlastnú štatistiku podľa vlastných kritérií. Obec nemá k dispozícii informácie o zamestnaní svojich občanov, k dispozícii sú iba údaje z Úradu práce, sociálnych vecí a rodiny, ktorý vedie evidenciu uchádzačov o zamestnanie (tento údaj však nezahŕňa celkový počet nezamestnaných z dôvodu chýbajúcich údajov o dobrovoľne nezamestnaných). Taktiež nie je k dispozícii údaj o počte osôb, ktorí pracujú v zahraničí. Skrytú nezamestnanosť, t. j. nezamestnanosť ľudí, ktorí nie sú evidovaní ako uchádzači o zamestnanie, alebo boli z evidencie z rôznych dôvodov vyradení, nie je možné zistiť. Taktiež počet evidovaných nezamestnaných uchádzačov o zamestnanie nekorešponduje s počtom občanov nachádzajúcich sa v hmotnej núdzi.

Najmenšie šance umiestniť sa na trhu práce majú hlavne starší občania nad 50 rokov, taktiež absolventi škôl, občania so zmenenou pracovnou schopnosťou, občania s nízkou úrovňou vzdelania a dlhodobo nezamestnaní. Kým pre starších ľudí je typické, že nie sú schopní pružne reagovať na zmenu trhu práce, absolventi škôl majú problém nájsť si svoje prvé zamestnanie kvôli nedostatočnej praxi.

Miera evidovanej nezamestnanosti v okresoch SR k 30.04.2022



Ustredie práce, sociálnych vecí a rodiny Bratislava

Miera vidovanej nezamestnanosti je vypočítaná na základe výberových zisťovaní ŠÚ SR a priemernej počtu evidovaných uchádzačov o zamestnanie. Algoritmus výpočtu stanovila MPSVR SR.

Zdroj: www.indexnoslus.sk

V okrese Krupina k 31.03.2022 predstavovala miera evidovanej nezamestnanosti 7,22 % . Nezamestnanosť v okrese je oveľa nižšia ako v Banskobystrickom kraji, ktorá bola k 31.03.2022 9,16 %.

V obci sú sociálne služby poskytované len obcou formou sociálnej práce, ktoré vykonávajú od r. 1918 terénna sociálna pracovníčka a terénna pracovníčka v zmysle legislatívy. Ostatné subjekty neposkytujú soc. služby v tom pravom slova zmysle, ale aktivitami prispievajú k zlepšeniu kvality života spoluobčanov a vnímame ich ako prevenciu voči sociálno – patologickým javom spoločnosti.

Základné pracovné činnosti:

- riešenie sociálne slabých rodín
- práca s nezamestnanými
- pomoc pri nesvojprávnych osobách
- poradenská činnosť
- riešenie voľnočasových aktivít v obci
- udržiavanie čistého prostredia v obci

Opatrovateľská služba

Práca s nezamestnanými

- menšie obecné služby (obec pri obecných prácach zamestnáva hlavne dlhodobo nezamestnaných)

V obci sa nenachádzajú iné inštitúcie, ktoré by sa zaoberali poskytovaním sociálnych služieb.

Zistené údaje sú výstupom vlastného zisťovania. Nemusia sa zhodovať s oficiálnymi údajmi.

3.4. Infraštruktúra

V obci Hontianske Tesáre majú najväčšie zastúpenie rodinné domy vo vlastníctve fyzických osôb.

Domový a bytový fond			
Druh	RD	BD	SPOLU
Domov spolu	608	1	609
TOB	488	1	489
Vlastníctvo bytové družstvo	0	0	0
Vlastníctvo obec	0	0	0
Vlastníctvo FO	606	0	606
Vlastníctvo PO	2	0	2
Vlastníctvo ostatné	0	0	0
Neobývané	120	0	120

Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce

Pri porovnaní ukazovateľov uvedených v predchádzajúcom ISRU a ukazovateľov z SOBD z roku 2011, možno konštatovať, že domový a bytový fond územia sa postupne skvalitňuje a narastá. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím narástol celkovo počet rodinných domov a znížil sa počet neobývaných.

Podľa posledného sčítania (2021) domový a bytový fond predstavoval:

Počet trvalo obývaných bytov v roku 2021: 390

Počet trvalo obývaných domov v roku 2021: 373

To znamená, že za posledných 5 rokov došlo k poklesu trvalo obývaných domov aj bytov.

Štruktúra bytového fondu (sčítanie 2021)

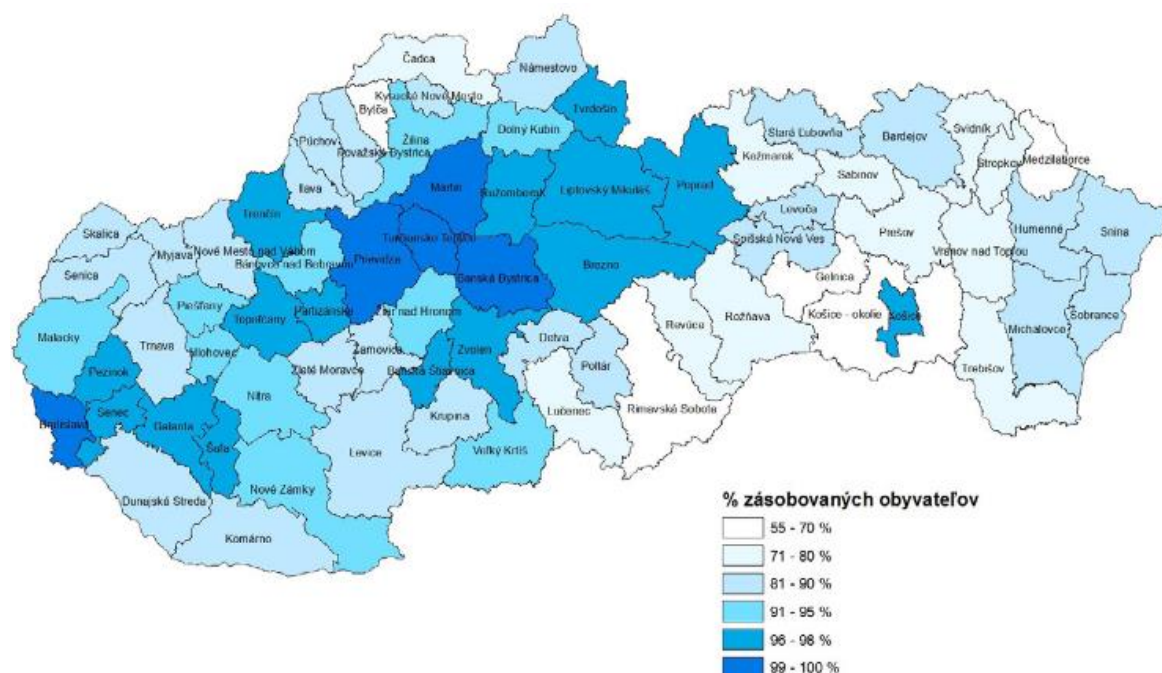
počet miestností	počet	podiel (%)
1.) 1 obytná miestnosť	29	7.44
2.) 2 obytné miestnosti	98	0
3.) 3 obytné miestnosti	134	34.36
4.) 4 obytné miestnosti	72	18.46
5.) 5 obytných miestností	31	7.95
6.) 6 a viac obytných miestností	19	4.87
7.) Nezistené	7	1.79
Byty spolu	390	

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>

Zásobovanie vodou, kanalizácia

Rozvodná sieť v obci je napojená na zásobné potrubie zo skupinového vodovodu, ktorý je napojený na vodný zdroj „Dvorníky vrt HG 8“v k.ú. Dvorníky. Zdroj vody v súčasnosti postačuje. Skupinový vodovod zásobuje pitnou vodou okrem obce Hontianske Tesáre aj mesto Dudince a obce Hontianske Moravce, Dvorníky, Terany, Súdoce, Hokovce a v súčasnej dobe sa realizuje aj napojenie obce Lišov

Zásobovanie obyvateľstva vodou z verejných vodovodov v jednotlivých okresoch Slovenska je znázornené na mape:



Zdroj: VÚVH

V obci je vybudovaný celoobecný vodovod, ktorý je v správe vodárenskej spoločnosti.

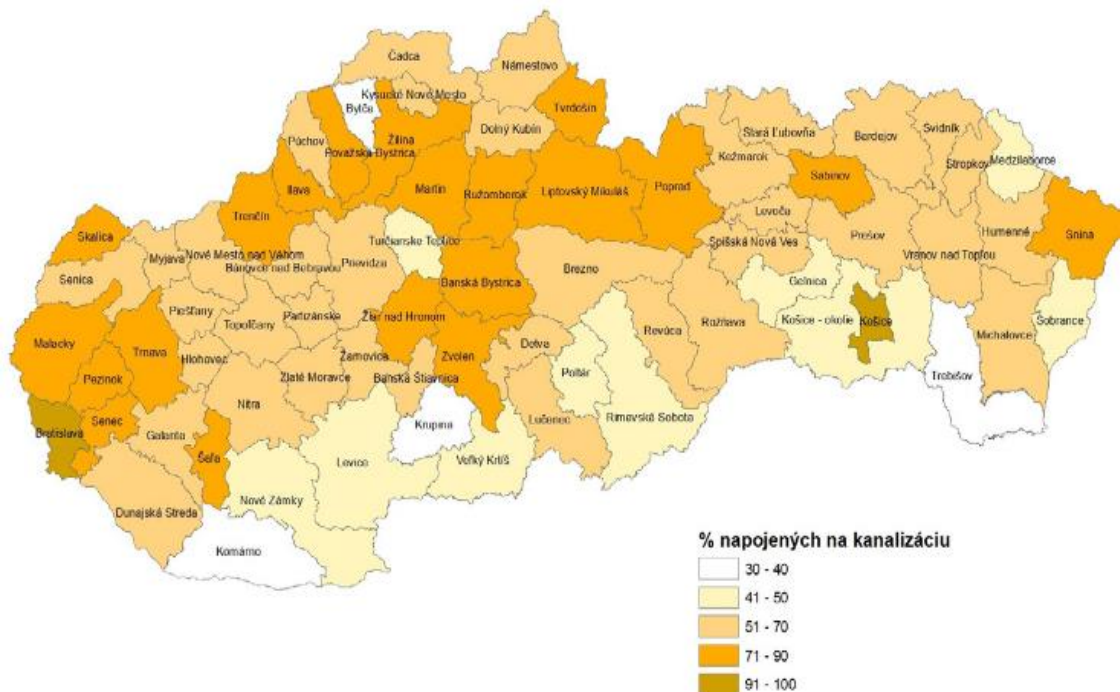
Podiel bytov napojených na vodovod podľa posledného sčítania (2021):

typ vodovodu	počet	podiel (%)
1.) v dome - z verejnej siete	58	15.55
2.) v dome - vlastná	7	1.88
3.) mimo domu - z verejnej siete	259	69.44
4.) mimo domu - vlastná	14	0
5.) bez prípojky	29	7.77
6.) nezistený	6	1.61
Domy spolu	373	

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk/obce/>

Problémom je nedostatok pitnej vody na juhu územia obce.

Na nasledujúcej mape je znázornený podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v jednotlivých okresoch:



Zdroj: VÚVH

Domový fond - kanalizácia podľa posledného sčítania (2021):

typ kanalizácie	počet	podiel (%)
1.) septik, žumpa	288	77.21
2.) prípojka na kanalizačnú sieť	0	0
3.) domáca čistička odpadových vôd	4	1.07
4.) bez kanalizácie	75	20.11
5.) nezistený	6	1.61
Domy spolu	373	

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk>

Obec Hontianske Tesáre nie je napojená na verejnú kanalizáciu. Obec má vybudovaný zdroj pitnej vody a miestny vodovod. Odpadové vody sa zhromažďujú do žump a septikov rodinných domov, zariadení občianskej vybavenosti a výroby a sú likvidované individuálne vlastníkami jednotlivých nehnuteľností.

Zabezpečenie územia energiami

Záujmovým územím prechádza 22kV vedenie č.325. Vedenie je napájané zo 110/22 kV rozvodne Krupina. Toto vedenie slúži ako napájač pre existujúce transformačné stanice VN/NN v obci.

Zásobovanie elektrickou energiou zabezpečuje v hodnotenom území Stredoslovenská distribúcia, a.s.

V obci nie je vybudovaný systém centrálného zásobovania teplom s centrálnym zdrojom tepla. Jednotlivé objekty sú zásobované teplom pre vykurovanie a prípravu TUV z kotolní na pevné palivo, čiastočne na báze plynu a elektrickej energie.

Obec Hontianske Tesáre je čiastočne plynofikovaná (sčítanie 2021):

	plynifikácia	počet	podiel (%)
1.)	áno	96	25.74
2.)	nie	271	72.65
3.)	nezistené	6	1.61
	Domy spolu	373	

Zdroj: <http://www.sodbtn.sk/obce/>

Telekomunikačné siete

V obci sú komplexné poštové služby zabezpečované prostredníctvom pošty, ktorá je umiestnená v blízkosti ZŠ s MŠ. Na území obce existuje pevná telefónna sieť spoločnosti T-Com a mobilná telefónna sieť T-Mobile, Orange a O2. Digitalizáciou telefónnej siete sa výrazne zlepšila komunikačná dostupnosť a využitie internetu.

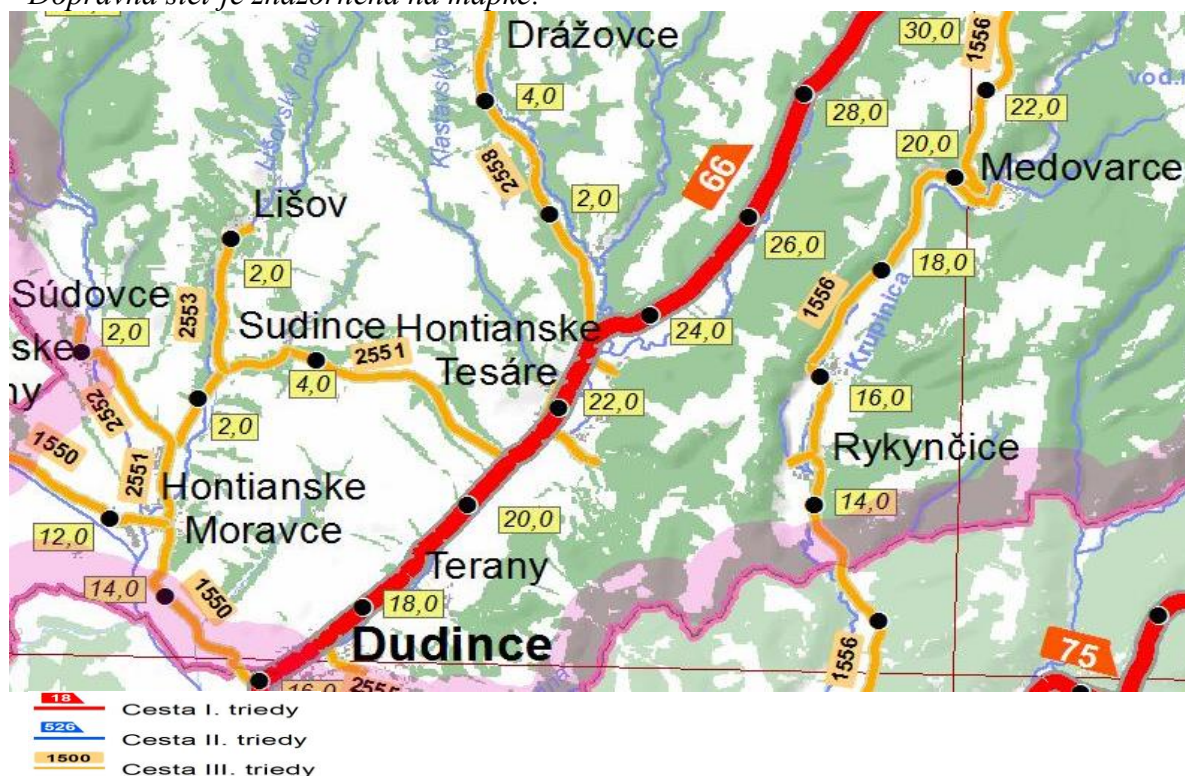
3.5. Dopravná infraštruktúra

Cestná sieť je rozhodujúcim faktorom, ktorý tvorí predpoklad pre dobrú dopravnú obsluhu územia a jeho ekonomický rozvoj. Súčasnú cestnú sieť hodnotenej lokality môžeme charakterizovať ako riedku cestnú sieť s nedobudovanými cestami a nevyhovujúcim stavom ciest.

Kvalitu dopravy v území nepriaznivo ovplyvňuje členitý, podhorský ráz krajiny a rozptýlený charakter osídlenia a tým aj väčšie vzdialenosti okrajových obecných častí od centrálnych častí obce.

Základom dopravného skeletu v hodnotenom území je súčasná trasa cesty I/66 (E77). Cesta I. triedy 66 je dlhá 247 km. Spája hraničný priechod Šahy so Zvolenom a Banskú Bystricu cez Brezno a Vernár s Popradom, Kežmarkom a hraničným prechodom v Tatranskej Javorine. Po I/66 je medzi Šahmi a Banskou Bystricou vedená európska cesta 77 spájajúca Budapešť s Varšavou.

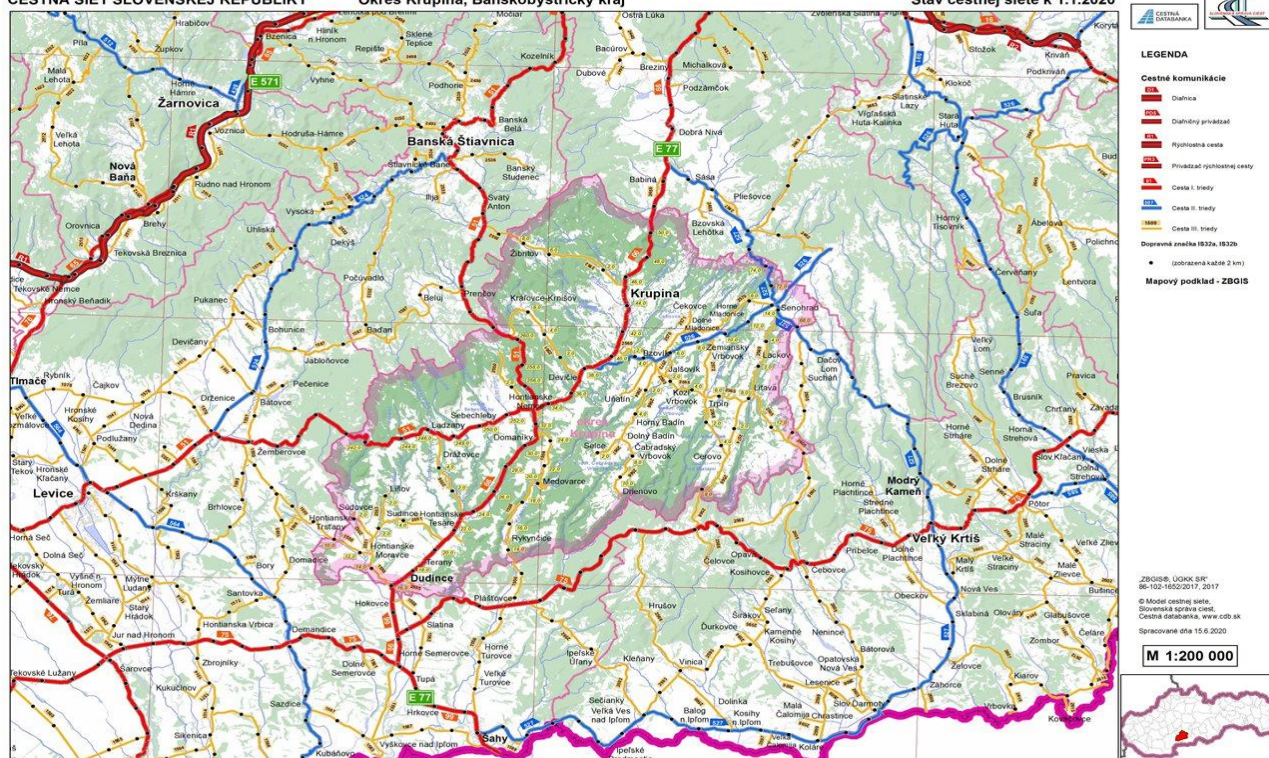
Dopravná sieť je znázornená na mapke:



CESTNÁ SIŤ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Okres Krupina, Banskobystrický kraj

Stav cestnej siete k 1.1.2020



Zdroj: <https://www.ssc.sk>

Hromadnú autobusovú dopravu pre obec zabezpečuje SAD s priamym spojením obce so susednými obcami a so sídelnými útvarmi Krupina, Banská Bystrica, Zvolen a Bratislava.

V blízkosti navrhovanej činnosti je umiestnený väčší počet autobusových zastávok, ktoré sú znázornené na nasledujúcej mape:



Obcou prechádza železničná trať Zvolen – Čata (v cestovnom poriadku pre verejnosť označená ako železničná trať číslo 153) je jednokoľajná železničná trať na Slovensku, spájajúca Zvolen a Čatu cez Krupinu.



● - dotknutá lokalita

V hodnotenej obci sú na tejto trati 2 stanice – v časti Hontianske Tesáre a Dvorníky.

Z historického hľadiska je pre obec Hontianske Tesáre dôležitá **lesná železnica**.

Vznikla pred 1. svetovou vojnou v Hontianskych Tesároch o rozchode 760 mm.

Dal ju postaviť majiteľ ladzianskeho veľkostatku gróf Alfréd Westfried, ktorý kúpil panstvo od Coburgovcov.

Najprv premávala na trati Ladzany - Hontianske Tesáre dlhej 8 km a ťahali ju kone. Počas prvej svetovej vojny rozšírili trať o úsek Ladzany - Sokol v dĺžke 4 km a zo Sokola do Klastavy v dĺžke 5 km a zaviedli na nej parnú trakciu. Na stavbe trate pracovali prevažne ruskí, srbskí a talianski zajatci.

Po prvej svetovej vojne predĺžili trať z Klastavy cez Dobrú vodu až po Záholík pod Sitnom. Celkove aj so slepými koľajami lesná železnica merala 36 km. Ešte v roku 1995 dokument Stav lesných železníc uvádza lesnú železnicu Hontianske Tesáre – Záholík bez koľajovej, stavebnej a prevádzkovej dĺžky. Miesto toho je tu údaj o približnej dĺžke 22 - 23 km.

Po železnici sa prepravovalo drevo a guľatina zo Štiavnických vrchov na železničnú stanicu Hontianske Tesáre, kde sa následne nakladalo do vagónov normálnorozchodnej železnice. Lesná železnica odviezla ročne priemerne 18 000 m³ dreva, čo predstavovalo približne 50 m³ dreva a guľatiny denne.

Na trati bolo niekoľko drevoskladov, ktoré boli zároveň zastávkami lesnej železnice. Prvý drevosklad bol expedičný drevosklad v Hontianskych Tesároch. Ďalej boli sklady v Ladzanoch, v lokalite Dva mosty, v Klastave, Turečke a Záholíku pod Sitnom.

Okrem dreva vozila lesná železnica aj štrk a lomový kameň z Klastavy, kde bola vybudovaná výhybka smerujúca do lomu. Tu sa štrk a lomový kameň priamo z násypníka nakladal do vagónov lesnej železnice a potom sa odvážal na stanicu Hontianske Tesáre, kde sa nakladal do vagónov.

Trať lesnej železnice viedla členitým terénom, ktorý si vyžiadala náročné inžinierske stavby. Bolo potrebné vybudovať veľa mostov a priepustov. V obci Šipice boli tri mosty cez potok Klastávkou, medzi Ladzanami a Klastavou dva mosty, jedným išla trať a druhý viedol do drevoskladu. Najväčší most bol cez potok Štiavnica pri Hontianskych Tesároch.

Podľa zachovaných prameňov premávala na tejto trati lokomotíva Orenstein – Koppel, ktorú neskôr predisponovali na Čiernovážsku lesnú železnicu do Liptovského Hrádku. Parnú lokomotívu vystriedala dieselhydraulická lokomotíva Rába, ktorú po likvidácii lesnej železnice v roku 1952 previezli do Vígľaša.

Lesná železnica bola súkromná, viackrát zmenila svojho majiteľa (Alfréd Westfried, bratia Lukáčovci, Hypotečná banka Praha). Jej posledným súkromným majiteľom bola Bratislavská komanditná spoločnosť Peter Maxon a spol., spolumajiteľ Karol Bazika, ktorá vlastnila lesnú železnicu až do roku 1948, keď bola zoštátnená.

Železnica zohrala významnú úlohu v období národnooslobodzovacieho zápasu. Počas Slovenského národného povstania ju povstalecké jednotky intenzívne využívali na prepravu osôb a vojenskej výzbroje.

Lesná železnica viedla nádhernou krajinou, kde sa vyskytujú vzácne druhy drevín, rastlínstva a živočíšstva.

V obci sú vybudované parkovacie plochy pri objektoch občianskej vybavenosti – obecný úrad, kostol, kultúrny dom, cintorín. Vzhľadom na charakter bytovej zástavby (rodinné domy) je parkovanie a garážovanie riešené priamo na pozemkoch. Na krátkodobé parkovanie sa používajú obslužné komunikácie.

Pešia doprava je hlavne po turistických chodníkoch v rámci turistiky, na ktorú sú v oblasti vynikajúce podmienky.

V poslednom období sa dostáva do popredia aj cyklodoprava. Hlavne pre turistické účely. Spolu je v lokalite Hontianske Tesáre 5 trás, ktoré majú 22 km. Tieto sú tvorené hlavne dobrovoľníkmi.

3.6. Priemysel a poľnohospodárstvo

Okres má pomerne dobré podmienky pre poľnohospodársku výrobu. Poľnohospodári tu pestujú predovšetkým jačmeň, raž, pšenicu. Dlhú tradíciu má ovocinárstvo a vinárstvo. Poľnohospodárska výroba je zameraná hlavne na pestovanie husto siatych obilnín a technických plodín. V okrese sú priaznivé podmienky na pestovanie teplomilnejších rastlín.

Základom ekonomickej prosperity okresu, je mesto Krupina s priemyselnou výrobou v priemyselnom parku JUH s firmami LIND MOBLER (s výrobou čalúneného nábytku), WAY INDUSTRY Krupina, a.s. (výroba malých nakladačov, odмінovacích, cepovacích zariadení Božena), Witter a.s. (výroba výtahových komponentov).

Najvýznamnejšou spoločnosťou v hodnotenej obci je firma Iron Art, s.r.o. Spoločnosť je známa najmä výrobou dubových prírezov určených na výrobu sudov, v ktorých dozrieva barikové víno.

Poľnohospodárstvo

Z hľadiska poľnohospodárskej výroby patrí územie do repársko – obilninárskej oblasti v južnej časti územia okresu Krupina. Do zemiakársko – obilninárskej oblasti patrí severná časť okresu Krupina.

Obec má významnú poľnohospodársku históriu. Už v roku 1720 boli v obci dva mlyny a obyvatelia sa zaoberali poľnohospodárstvom a vinohradníctvom.

V Šipiciach pôsobil niekoľko rokov od 1756 aj katolícky kňaz Matej Bernolák, ktorý napísal niekoľko poučení o poľnohospodárstve.

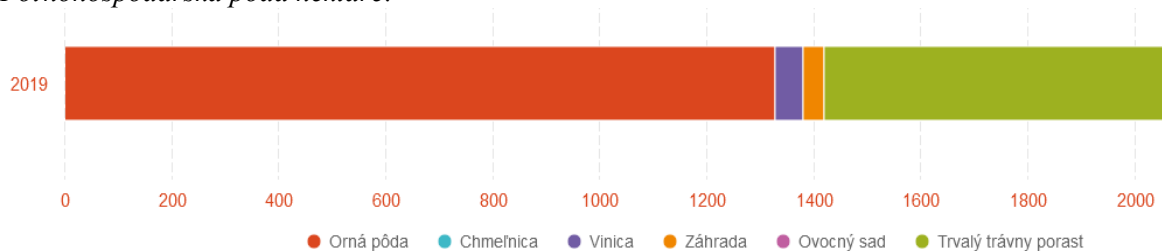
Celé územie pokrývajú kambizeme nasýtené a nenasýtené, ktoré možno charakterizovať ako pôdy stredne skeletnaté (najmä vo vyšších nadmorských výškach). Majú dobrú, až priemernú zásobu živín a patria medzi vhodné pôdy pre pestovanie lesa, ale sú tiež perspektívne pre poľnohospodárstvo, najmä pre TTP. Hodnotená lokalita predstavuje subtyp sídelno-poľnohospodárskej krajiny s prevahou oráčin a lúk.

Kvalita poľnohospodárskej pôdy v území je priemerná. Celkovo väčšiu časť územia tvorí kategória pôd vhodných pre trvalé trávnaté porasty (TTP). Na území sa nachádza dostatok poľnohospodársky využiteľnej pôdy. Preto tu môže nájsť svoje uplatnenie tak intenzívne poľnohospodárstvo, ako aj agroturistika na báze malých fariem. V katastri obce sa eviduje orná pôda, chmeľnica, záhrada, ovocný sad, trvalý trávny porast, lesný pozemok, vodná plocha, zastavaná plocha a nádvorie, a ostatná plocha.

V hodnotenom území je etablovaných niekoľko pozemkových a lesných spoločenstiev a poľnohospodárskou a lesnou činnosťou sa zaoberá väčší počet

podnikateľov a živnostníkov. Najväčším zamestnávateľom v poľnohospodárstve v dotknutej obci je Agrohont družstvo Dudince.

Poľnohospodárska pôda hektáre:



Hodnotené územie patrí do Stredoslovenskej vinohradníckej oblasti, do Hontianskeho vinohradníckeho rajónu (Dudince, Hontianske Nemce, Hontianske Tesáre, Krupina, Sebechleby, Terany, Horné a Dolné Semerovce).

V dotknutom území, ani v blízkom okolí sa vinice nevyskytujú.

3.7. Služby

V okrese je relatívne dobre rozvinuté rodinné podnikanie v oblasti obchodu a služieb. V meste Krupina sú v prevádzke dve tržnice s farmárskymi produktmi, kde počas pracovných dní a v sobotu ponúkajú svoje produkty hlavne miestni pestovatelia zeleniny a ovocia. V združených obciach Hontianske Tesáre sú tiež vybudované tržnice

Vzhľadom na nízku kúpyschopnosť obyvateľstva sú miestni výrobcovia vo väčšine prípadov zameraní na predaj svojich produktov na farmárskych trhoch vo väčších mestách. Absentuje tu aj spolupráca pri spoločnom predaji a marketingu produkcie. Vytvorenie ekonomicky udržateľného predajného miesta zameraného na miestne produkty vyžaduje zvýšenie spolupráce dotknutých subjektov, intenzívnu propagáciu a zároveň zvyšovanie povedomia občanov.

V obci poskytuje občanom služby Obecný úrad a Slovenská pošta. V obci pôsobí viac združení vlastníkov pôdy a spoločenstiev lesov.

Zoznam najvýznamnejších podnikateľských subjektov v obci je uvedený v tabuľke::

Názov Subjektu	Adresa/ kontakt	Oblasť podnikania	Počet zamestnanco v
IRON ART	Hont. Tesáre 171	Píla, výroba drevodomov, barikových sudov	80
AS TRADE	Báčovce 34	Píla	15
AGROHONT	Dudince – str. H. Tesáre 158	Chov HD, mliekareň	6
Potraviny ROZLIČNÝ TOVAR	Hont. Tesáre 109 , Elena Machovičová	Predaj	1
Večierka	Hont. Tesáre 47	Predaj	1

Igor Masorin			
Rozličný tovar Ľubica Hajnalová	Dvorníky 8	Predaj	1
BISTRO COMBO	Dvorníky 8	bar	1
Pohostinstvo	P. Valocka H.Tesáre 120	krčma	1
COOP Jednota	Hont. Tesáre 106	Predaj	2

Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce

Pre obyvateľov a návštevníkov obce sú zabezpečené ubytovacie a stravovacie služby a ostatný potrebný servis, ďalej sú to služby v lesníctve, stolárske práce a rôzne remeselné živnosti. V obci je registrovaných 20 právnických osôb, z toho 5 neziskových. V obci podniká 38 fyzických osôb podnikateľov a 31 živnostníkov.

Sociálne služby - V obci nepôsobí sociálne zariadenie, v ktorom je možné zabezpečiť sociálnu službu odkázaným v zariadení. V blízkosti obce sa nachádza sociálne zariadenie Domov dôchodcov a domov sociálnych služieb v obci Terany. Je to zariadenie sociálnych služieb v zriaďovateľskej pôsobnosti Banskobystrického samosprávneho kraja, zriadené ako rozpočtová organizácia s vlastnou právnou subjektivitou. Jeho činnosť je zameraná na poskytovanie sociálnych služieb zdravotne postihnutým občanom s duševnými poruchami a starým občanom formou celoročného pobytu. Kapacita zariadenia je 66 miest, z toho je 16 miest pre zariadenie pre seniorov a 50 miest pre domov sociálnych služieb.

Obec podporuje aktivity subjektov na vytvorenie sociálneho zariadenia pre potreby obce a regiónu. Vhodnou alternatívou do budúcnosti môže byť zabezpečenie permanentného poskytovania opatrovateľskej služby a stravovania. Pre rómsku komunitu treba preskúmať možnosť a potrebu poskytovanie sociálnej služby v Komunitnom centre spojenú s terénnou sociálnou prácou, zreteľom na zotrvanie prijímateľov v domácom prostredí, k vytvoreniu podmienok pre plnohodnotný spoločenský a kultúrny rozvoj cieľovej skupiny.

Nakoľko finančné možnosti obce sú obmedzené, obec podporuje prípadnú snahu subjektov poskytujúce sociálne služby na zabezpečenie potrebných služieb pre obec.

Obec poskytuje na základe Komunitného plánu najmä tieto sociálne služby:

- dohľad nad nesvojprávnymi občanmi (spolupráca s okresným súdom)
- funkcia osobitného príjemcu sociálnych dávok
- návštevy jubilujúcich starších občanov (narodeniny, výročia svadby)
- stretnutia dôchodcov
- pomoc v krízových situáciách (živelná pohroma, rodinná tragédia....).
- poskytovanie finančnej podpory odkázaným
- v prípade potreby zabezpečenie opatrovateľskej služby
- v prípade potreby zabezpečenie stravovania odkázaných osôb

Obec v prípade potreby podporuje aj:

- poskytovanie sociálnych služieb s verejnými a neverejnými poskytovateľmi pre potreby obce.

Sociálnu starostlivosť v okrese zabezpečujú tak verejní ako aj neverejní poskytovatelia. Banskobystrický samosprávny kraj je zriaďovateľom 2 zariadení sociálnych služieb s právnou subjektivitou.

V okrese Krupina pôsobí k 30.6.2016 celkom 14 zariadení sociálnych služieb a zariadení na výkon sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately (SPODaSK) s celkovou kapacitou 327 miest, z toho sú 2 zariadenia v zriaďovateľskej pôsobnosti BBSK (107 miest celoročnou pobytovou formou), 8 zariadení neverejných poskytovateľov sociálnych služieb (174 miest), 2 akreditované subjekty na výkon opatrení sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately (SPODaSK) v zariadení (46 miest), 2 zariadenia sociálnych služieb zriadené mestami a obcami (bez určenia kapacity).

Školstvo

V súčasnosti výchovu a vzdelávanie detí v obci poskytuje:

Základná škola s materskou školou v Hontianskych Tesároch

Základná škola poskytuje primárne vzdelávanie (ISCED 1) pre žiakov 1. až 4. ročníka, vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Škola má kapacitu 40 žiakov. Výchovno-vzdelávací proces zabezpečujú 3 pedagogický zamestnanci na plný úväzok, traja na skrátený pracovný úväzok a dve nepedagogické sily / na 0,75 úväzku/.

Materská škola poskytuje predprimárne vzdelávanie (ISCED 0) pre deti vo veku 3 až 6 rokov. Škola má kapacitu 40 detí a výchovno-vzdelávací proces zabezpečujú 3 pedagogický zamestnanci.

Na mimoškolské aktivity je zriadená:

Pri ZŠ s MŠ pracuje školský klub detí s názvom „Slniečko"

Zdravotníctvo

Zdravotná starostlivosť v okrese Krupina je poskytovaná formou ambulantnej a lekárenskej starostlivosti.

Ambulantná zdravotná starostlivosť v okrese Krupina je poskytovaná formou všeobecnej a špecializovanej zdravotnej starostlivosti:

- Ambulancie všeobecných lekárov pre dospelých 10 ambulancií
- Ambulancie všeobecných lekárov pre deti a dorast 5 ambulancií
- Stomatologické ambulancie 6 ambulancií
- Gynekologicko- pôrodnické ambulancie 5 ambulancií
- Špecializované ambulancie ostatné 23 ambulancií

Lekárenskú starostlivosť v okrese Krupina poskytuje 6 lekární.

V obci sú poskytované zdravotné služby obvodným lekárom: MUDR. Ivanom Hulinom./súkromný lekár/.

Kultúra

Kultúrnymi centrami regiónu HONT sú historické mestá Krupina a Banská Štiavnica. Charakteristickým prvkom regiónu je lazničné osídlenie a pretrvávajúce tradičné ľudové zvyklosti. V niektorých obciach sa dodnes zachovali tradičné remeslá ako čipkárstvo, hrnčiarstvo, či kováčstvo. Aj dnes tu nájdeme zachovalú ľudovú architektúru. O zviditeľnenie týchto tradícií sa zaslúžili najmä kultúrne podujatia, organizované vo viacerých mestách a obciach.

Bohatstvo materiálnej kultúry Hontu je vystavené v početných múzeách, expozíciách a pamätných izbách.

„Nielen veľké mestá s bohatou históriou, ale často aj malé "zabudnuté" dediny môžu ponúknuť turistom zaujímavosti, ktoré sú vhodné na spoznávanie a trávenie voľného času. V Hontianskych Tesároch v okrese Krupina majú takýchto divov hneď sedem.

"S atrakciami, ktoré môžeme ponúknuť všetkým, ktorí nás navštívia, sme sa pred časom spolu s ďalšími šiestimi hontianskymi obcami prihlásili do projektu Ekomúzeum Hont," povedala pre TASR starostka Hontianskych Tesár Dana Kohútová.

Hlavným cieľom projektu bolo vytvoriť Ekomúzeum ako produkt vidieckeho cestovného ruchu, ktorý je zostavený zo špecifických ponúk jednotlivých dedín zapojených do projektu. Zároveň išlo o skĺbenie najzaujímavejších špecifik obcí z rôznych kútov Hontu, ponúknuť ich návštevníkom a tak podporiť ekonomický a spoločenský rozvoj regiónu.

Podstatný rozdiel medzi múzeom a ekomúzeom spočíva v tom, že na miesto neživých exponátov sa spoznáva vidiecky život v reálnom čase a minulosť na reálnych miestach.

V Hontianskych Tesároch zaradili do projektu zaniknutý románsky kostol sv. Michala (v sakristii kostola bola nájdená plastika Ukrižovaného z 13. storočia), Hostinec na Patkôši - obľúbený hostinec básnika Sándora Petőfiho, o ktorom sa traduje, že z jeho pivnice viedla podzemná chodba až na hrad Sitno a tiež Šinkov salaš - prírodná rezervácia s náleziskom Hlaváčika jarného, v regióne veľmi zriedkavého rastlinného druhu.

Medzi tesárskymi divmi je aj nálezisko skamenelín na kopci Baba, tzv. dúpence - skalné obydlia, nazývané tiež jednodierky, dvojdiery a osemdiery a Tesárska roklina - jedinečné kaňonovité územie s chaotickou sedimentáciou a vodopádmi, ktoré vyprodukoval štiavnický stratovulkán pred 15 miliónmi rokov. Medzi divy obce zaradili aj Tesárske valy - dlhé valy z kamenia a zeminy, možno zvyšky dávneho opevnenia.

Turisti okrem toho môžu v obci uvidieť aj minizoo, zriadené v tamojšom poľnohospodárskom družstve. Sú v ňom napríklad škótske kravy, muflóny, domčeky pre malé teliatka, ale aj robot, ktorý dojí kravu. Z družstevných produktov pripravujú domáci pre návštevníkov aj ochutnávky.

"Pre tých, ktorí chcú spoznať niečo nové, máme v spolupráci s firmou Iron Art pripravenú aj prehliadku prevádzky na výrobu drevených výstuží barikovaných vinných sudov. A nakoniec produkty okolitých viníc ponúkne turistom neďaleká Pivnica u Štefťat'ov," uzatvorila starostka. "(Zdroj://myzvolen.sme.sk/c/7346111/hontianske-tesare-maju-sedem-divov.html)

V obci a jej častiach sú 4 kultúrne domy a obecná knižnica.

Pravidelne sa usporadúvajú posedenia s programom a občerstvením pri príležitosti dňa učiteľov matiek, stretnutie s jubilantmi z obce, pri príležitosti mesiaca úcty k starším, pre deti stretnutie s Mikulášom. Do organizácie podujatí sa aktívne zapájajú dôchodcovia z Jednoty dôchodcov, členovia Dobrovoľného hasičského zboru, TJ Družstevník, miestni podnikatelia a tiež poľovníci, či rybári.

Každoročne obec na jeseň organizuje veľké kultúrne podujatie – Gulášmajster, súťaž o najlepší guláš. Veľkej obľube sa teší Fašiangový ples a tiež letný Beerfest.

Šport

Športovo-rekreačné zariadenia a aktivity – Detské ihrisko, Futbalový areál, Futbalové turnaje, turistika, cykloturistika, výborné možnosti pre poľovníctvo (Poľovnícke združenie Plieška), aj rybárstvo.

3.7. Odpadové hospodárstvo

Pri nakladaní s odpadom postupuje obec v zmysle platnej legislatívy, v súlade s vypracovaným POH, ktorý je vypracovaný za obce v Združení HONT.

Obce Združenia HONT ustanovili všeobecne záväzným nariadením (VZN) spôsob nakladania s komunálnymi odpadmi (KO), drobnými stavebnými odpadmi (DSO), vrátane biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov a elektroodpadmi z domácností (EOD), ktoré vznikajú na území obce podľa §80 -§ 81 zákona o odpadoch, najmä podmienky a spôsob zberu, zhromažďovania, prepravy, zhodnocovania a zneškodňovania komunálnych odpadov, spôsob triedeného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, spôsob nakladania s drobnými stavebnými odpadmi a elektroodpadmi z domácností, ako aj miesta určené na ukladanie týchto odpadov, na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov. VZN upravuje práva a povinnosti orgánov obce, právnických a fyzických osôb pri predchádzaní vzniku odpadov a nakladaní s odpadmi v celom katastrálnom území obcí a povinnosti oprávnenej osoby vo vzťahu k nakladaniu s odpadmi.

Združenie HONT zabezpečuje systém združeného nakladania s odpadmi z obalov, ako jej vyplýva zo zákona o odpadoch prostredníctvom Organizácie zodpovednosti výrobcov., spoločnosťou ENVI-PAK, a.s

V obci sa vykonáva triedený zber :

- elektroodpadov z domácností - zber elektroodpadu sa vykonáva systémom kalendárneho mobilného zberu po dohode so zberovou spoločnosťou, prípadne formou spätného zberu,
- papiera, skla, plastov, kovov (odpady z neobalových výrobkov sa zbierajú spolu s odpadmi z obalov) – farebne rozlíšené zberné nádoby papier (modrá), plast (žltá), sklo

(zelená) a kovy, VKM formou plastových vriec, mobilného zberu, prípadne zberných nádob,

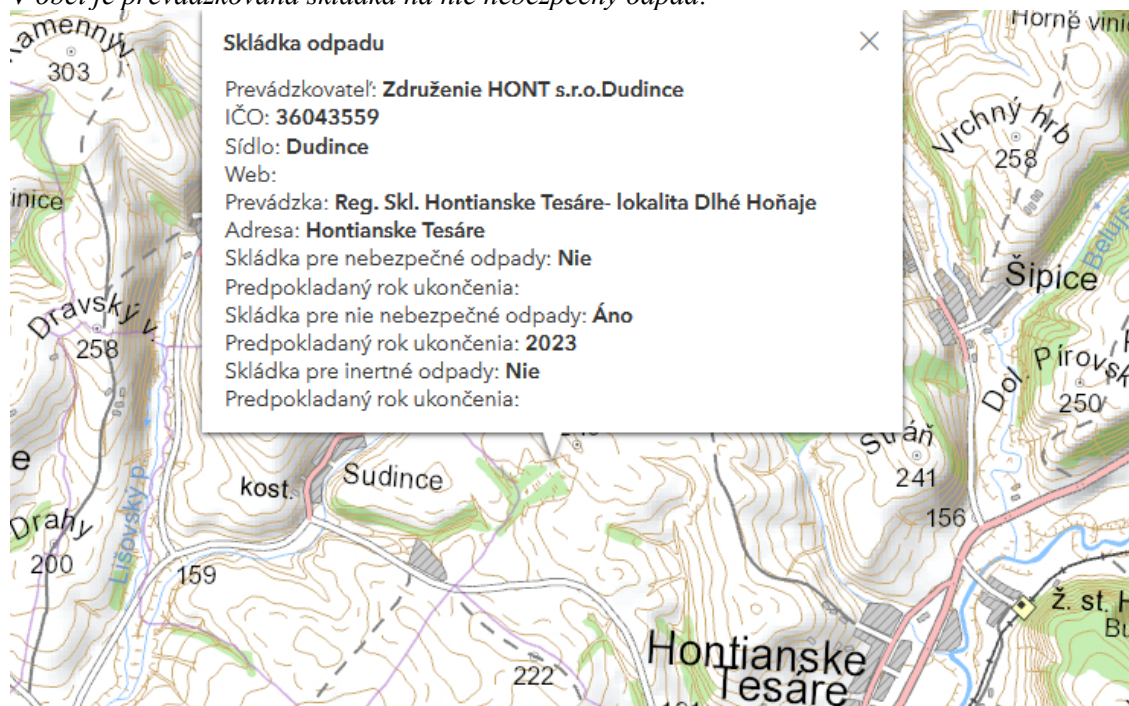
- použitých prenosných batérií a akumulátorov a automobilových batérií a akumulátorov – forma mobilného zberu, prípadne je možné odovzdať aj na predajných miestach distribútora batérií a akumulátorov alebo na iných zberných miestach v súlade so zákonom o odpadoch,
- veterinárnych liekov a humánných liekov nespotrebovaných fyzickými osobami a zdravotníckych pomôcok – odovzdať do verejných lekární,
- jedlých olejov z domácností – v plastovej fľaši umiestniť k zberným nádobám a zberová spoločnosť odpad zoberie biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov vrátane odpadu z cintorínov – forma malých kompostovacích zásobníkov,
- biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu okrem toho, ktorého pôvodcom je fyzická osoba – podnikateľ a právnická osoba, ktorá prevádzkuje zariadenie spoločného stravovania – zabezpečuje si prevádzkovateľ kuchyne,
- objemný odpad – 2x do roka (jar a jeseň) je pravidelný zber do veľkoobjemového kontajnera,
- odpady s obsahom škodlivín – najmenej 2x do roka je pravidelný zber,
- drobný stavebný odpad – je možné odovzdať na regionálnej skládke,
- textil – do určených zberných nádob, celoročne, ktoré sú na území obce.

Zariadenia využívané obcami Združenia HONT:

Názov prevádzkovateľa	IČO	Sídlo	Odoberané odpady
Združenie HONT, spol. s r.o.	36 043 559	Okružná 212, Dudince 962 71	nebezpečné, ostatné odpady
Marius Pedersen, a.s.	34 115 901	Opatovská 1735, Trenčín 911 01	nebezpečné, ostatné odpady
METAL SERVIS Recycling s.r.o.	36 622 630	Príboj 549, Slovenská Ľupča 976 13	elektroodpad
Zberné suroviny a.s.	35 701 986	Kraqujevská 3, 010 01 Žilina	ostatný odpad (papier)
MEPOS s.r.o.	31 595 758	Fiľakovská cesta, Lučenec 984 01	ostatný odpad
Eko-Smart, s.r.o.	45 845 026	Novozámocká 1453/24, Zvolen 960 01	ostatný odpad (sklo)
HUMANA PEOPLE TO PEOPLE SLOVAKIA	42 065 534	Kutuzovova 3, Bratislava 831 03	textil, šatstvo
ELECTRO RECYCLING, s.r.o.	36 057 363	Príboj 549, Slovenská Ľupča 976 13	elektroodpad
DETOX s.r.o.	31 582 028	Zvolenská cesta 139, 974 01 Banská Bystrica	nebezpečný odpad
Robus s.r.o.	36 036 081	Trieda Osloboditeľov 10/A, Krupina	ostatný odpad (železný odpad)
Ján Botto	45 862 214	Dolná Mičiná 9, Banská Bystrica	šatstvo, textílie

Zdroj: POH Združenia HONT

V obci je prevádzkovaná skládka na nie nebezpečný odpad:



Zdroj: <http://globus.enviroportal.sk>

Údaje o množstve vzniknutých odpadov a nakladanie s nimi v Banskobystrickom kraji a jednotlivých okresov za rok 2017 je znázornené v nasledujúcej tabuľke:

Územie	Zhodnocov. materiálové [t]	Zhodnocov. energetické [t]	Zhodnocov. ostatné [t]	Zneškod. skládkovaním [t]	Zneškod. spaľovaním bez energetic. využitia [t]	Zneškod. ostatné [t]	Iný spôsob nakladania [t]	Spolu [t]
Banská Bystrica	116234,92	1799,07	44031,39	81607,86	449,63	2428,03	43637,84	290188,74
Banská Štiavnica	10114,75	2,92	72,26	4534,23	191,66	11,27	404,79	15331,90
Brezno	129836,10	3051,26	110,02	28475,83	27,52	9782,50	5045,70	176328,93
Detva	7397,33	0,09	127,71	7731,25	56,90	304,51	2531,69	18149,48
Krupina	2686,86	5,59	35,84	5500,23	26,57	96,47	2789,00	11140,57
Lučenec	9060,54	83,45	668,09	16723,98	109,35	243,01	10418,07	37306,49
Poltár	1123,80	0,26	29,75	4240,44			840,96	6235,22
Revúca	8924,46	9,87	1225,77	13611,48	11,59	14,89	1611,28	25409,34
Rimavská Sobota	5615,67	249,75	10,13	17430,10	25,93	9,15	4807,54	28148,27
Veľký Krtíš	26880,35	574,91	124,38	8396,87	13,72	4,34	3363,65	39358,22
Zvolen	27090,94	119,30	233,85	27884,26	7619,72	382,76	14107,34	77438,18
Žarnovica	47320,88	6,10	44243,36	7777,70	16,55	2391,75	6177,64	107933,98
Žiar nad Hronom	27504,04	653,01	22194,01	95874,00	38,23	2399,92	26349,46	175012,67
Produkcia odpadov za Banskobystrický kraj	419790,65	6555,56	113106,57	319788,23	8587,39	18068,60	122084,97	1007981,97

Zdroj: <https://www.enviroportal.sk>

Zariadenia na zhodnocovanie odpadov prevádzkované v okrese Krupina::

<u>Id.</u>	<u>Prevádzkovateľ</u>	<u>IČO</u>	<u>Prevádzka</u>	<u>Obec</u>	<u>Typ zariadenia</u>	<u>R-kódy</u>
1657	Zberné suroviny a.s.	35701986	miestna výkupňa	KRUPINA	Stacionárne	R12

Zdroj: <http://app.sazp.sk> (pozn. aplikácia bola pozastavená)

Zariadenia využívané obcami Združenia HONT:

Názov prevádzkovateľa	IČO	Sídlo	Odoberané odpady
Združenie HONT, spol. s r.o.	36 043 559	Okružná 212, Dudince 962 71	nebezpečné, ostatné odpady
Marius Pedersen, a.s.	34 115 901	Opatovská 1735, Trenčín 911 01	nebezpečné, ostatné odpady
METAL SERVIS Recycling s.r.o.	36 622 630	Príboj 549, Slovenská Ľupča 976 13	elektroodpad
Zberné suroviny a.s.	35 701 986	Kraquevská 3, 010 01 Žilina	ostatný odpad (papier)
MEPOS s.r.o.	31 595 758	Fiľakovská cesta, Lučenec	ostatný odpad
		984 01	
Eko-Smart, s.r.o.	45 845 026	Novozámocká 1453/24, Zvolen 960 01	ostatný odpad (sklo)
HUMANA PEOPLE TO PEOPLE SLOVAKIA	42 065 534	Kutuzovova 3, Bratislava 831 03	textil, šatstvo
ELECTRO RECYCLING, s.r.o.	36 057 363	Príboj 549, Slovenská Ľupča 976 13	elektroodpad
DETOX s.r.o.	31 582 028	Zvolenská cesta 139, 974 01 Banská Bystrica	nebezpečný odpad
Robus s.r.o.	36 036 081	Trieda Osloboditeľov 10/A, Krupina	ostatný odpad (železný odpad)
Ján Botto	45 862 214	Dolná Mičíná 9, Banská Bystrica	šatstvo, textilie

Zdroj: POH Združenia HONT

Prehľad produkcie komunálnych odpadov (t) ako aj spôsob nakladania s týmito odpadmi v Banskobystrickom kraji v roku 2021 je uvedený v tabuľke:

Ukazovateľ	2021
	Banskobystrický kraj
Komunálny odpad spolu	278 113,1
v tom: zhodnocovaný materiál	68 905,3
zhodnocovaný energeticky	251,9
zhodnocovaný spätným získavaním organických látok	68 740,1
z toho: kompostovaním*	39 622,7
zhodnocovaný iným spôsobom	712,0
zneškodňovaný skládkovaním	137 573,5
zneškodňovaný spaľovaním bez energetického využitia	6,2
zneškodňovaný iným spôsobom	-
iné nakladanie	1 924,1

Zdroj: <https://slovak.statistics.sk/wps/portal>

V obci Hontianske Tesáre bolo v roku 2021 obyvateľstvom vyprodukovaných celkovo 260,458 t komunálnych odpadov. Z uvedeného množstva bolo vytriedených 136,003 t, čo predstavuje 52,22 %.

3.8. Rekreačia a cestovný ruch

Geografické danosti obce spolu so širšími vzťahmi dávajú predpoklady využitia možností obce v oblasti rekreácie a agroturistiky. Obec a jej okolie poskytuje dobré možnosti športového, rekreačného a kultúrneho využívania nielen pre vlastných obyvateľov, ale tvorí potenciál rekreácie, hlavne krátkodobej pre obyvateľov okresných miest Krupina, Zvolen, Veľký Krtíš, ako aj pre širší región.

Cestovný ruch je podporovaný krásnou prírodou Štiavnických vrchov a Krupinskej planiny s početnými turistickými a náučnými chodníkmi a cyklotrasami. Nachádza sa tam aj niekoľko vodných nádrží, jazier a tajchov vhodných na kúpanie a vodné športy. V oblastiach okolo Banskej Štiavnice je tiež niekoľko lyžiarskych stredísk. Turisticky zaujímavé je mesto Banská Štiavnica (zapísané v zozname UNESCO), Čabradský a Bzovický hrad, Kaštieľ vo Svätom Antone, rímske kúpele v Dudinciach alebo kamenné obydlia v Brhlovciach.

Hlavným lákadlom v hodnotenej oblasti sú Zaniknutý románsky kostol, Prírodná rezervácia Šinkov salaš, Tesárska roklina, Nálezisko skamenelín, Dúpenca a Tesárske valy. V území je aj 5 cyklotrás a množstvo turistických chodníkov.

V rámci lokalít územia je možné využiť cyklistické trasy hlavne pre oddych, rekreáciu a šport. Problémom pri cyklotrasách, aj turistických trasách, je neexistujúci systém správcovstva – starostlivosti, následnej údržby, značenia.

Kúpeľný a zdravotný cestovný ruch

Okres má veľmi dobré podmienky na rozvoj kúpeľného a zdravotného cestovného ruchu. Disponuje minerálnymi a termálnymi prameňmi, ktoré sú využívané v kúpeľnom meste Dudince, jednom z najmenších miest Slovenska s vyše 700-ročnou kúpeľnou tradíciou.

Historické pramene hovoria o 32 kamenných nádržiach z rímskych čias, ktoré okrem máčania konope slúžili aj na kúpeľ. Nazývajú sa Rímske kúpele, ale tiež aj močidlá. Okolo kúpeľov je vybudovaný moderný kúpeľný areál s možnosťami liečebných procedúr a relaxácie. Základom kúpeľnej liečby sú vzácne balneologické vlastnosti minerálnej vody. Hydrogen–uhličitanovo-chloridová, sodno-vápenatá, uhličitá, sírna hypotonická voda obsahuje aj ďalšie významné prvky ako horčík, fluór, bróm, bór, draslík, pestrú paletu rozpustných minerálov, mangán a jód. Dudinská minerálna voda obsahuje „Glauberovu soľ“ (magnesium sulfuricum), ktorá sa využíva v detoxikačnej medicíne ako doplnkový prostriedok na očistu tráviaceho traktu a lymfatického systému. Liečia sa tu choroby pohybového aparátu, srdcovo – cievne ochorenia, profesionálny stres a preťaženie.

3.9. Kultúrno-historické pamiatky a pozoruhodnosti

Neodmysliteľnú súčasť každej krajiny reprezentujú jej staršie časové horizonty a často sa javia ako izolované relikty „pamäte krajiny“. Niekde sa prejavujú ako nenápadné dominanty a profilujú celý krajinný ráz, niekde sa vyskytujú skryto a sú mnohokrát nenápadnými objektmi súčasnej krajinej štruktúry. Často sa vyskytujú len ojedinele, buď z dôvodu postupného rozpadu, alebo sú prekryté inými súčasnými objektmi, či novým spôsobom využitia zeme. Možno ich chápať jednak ako súčasť kultúrneho dedičstva, kde predstavujú identifikovateľné artefakty (objekty) v krajine, alebo ako zložky krajinej štruktúry s historickým kontextom (vzťah miesta a času). Ich hodnotu vyjadruje nielen časový faktor, ale i zachovalosť, pôvodnosť a podobne.

Rozoznávame tieto základné kategórie historickej krajinej štruktúry:

- reliéfne a povrchové formy,
- agroštruktúry, tvarové usporiadanie políčk,
- pôdorysný typ sídla,
- reprezentatívne stavby, regionálne typy architektúry a usporiadanie usadlostí,
- technické pamiatky a archaické inžinierske diela a pamiatky.

Celá oblasť okresu Krupina je neodmyslene spojená s tradičnými formami využívania zeme, historické agroštruktúry vytvárajú typickú mozaiku krajiny s lánmi polí, pasienkov a lúk.

Súčasťou ľudovej kultúry a pamäte krajiny sú aj zachovalé formy osídlenia, okres Krupina je typický roztrateným kopaničiarskym osídlením sformovaným počas 17-19. storočia, v starších sídlach bola charakteristická potočná radová zástavba.

V okrese Krupina je evidovaných 185 pamiatkových objektov a 159 kultúrnych pamiatok.

Obyvatelia sa zaoberali remeslami, poľnohospodárstvom a vinohradníctvom, o čom svedčia vzácne archeologické nálezy: rozsiahle sídlisko kultúry s lineárnou keramikou v časti Dvorníky (nález antropomorfnej plastiky muža), železovskej skupiny a badenskej kultúry; sídlisko lužickej kultúry, nálezy z laténskej doby, stopy stredovekého osídlenia; zaniknutý Kostol sv. Michala (jeho zvyšky boli odkryté počas archeologického výskumu 1991), pôvodne jednoduchá románska stavba z 2. polovice 12. stor., koncom 13. – 1. polovica 14. stor. goticky prestavaná (vybudovaná veža, svätyňa zväčšená na pravouhlé presbytérium), v 15. stor. pristavaná sakristia, v ktorej bola nájdená bronzová plastika Ukrižovaného (Corpus Christi, 1. polovica 13. stor.), a asi v 17. stor. kostnica, zanikol pravdepodobne koncom 17. stor.

Stavebné pamiatky: budova bývalého hostinca (pôvodne neskorogotická opevnená kúria z 15. stor., prestavaná v 17. – 19. stor.), v časti Hontianske Tesáre evanjelický a. v. kostol z roku 1792, v časti Dvorníky klasicistický evanjelický a. v. kostol (1854), v časti Šipice rímskokatolícky Kostol narodenia Panny Márie (pôvodne gotický z 2. polovice 14. stor., prestavaný 1722 – 28) a klasicistický evanjelický a. v. kostol bez veže (1801, opravený 1865 a 1900).

V registri národných kultúrnych pamiatok sú uvedené pamiatky:

Katastrálne územie	Pamiatkový objekt	Zauž. názov PO	Bližšie urč. PO	Číslo ÚZPF
Hontianske Tesáre	HROB S NÁHROBNÍKOM	1806-1869, básnik	Braxatoris K.	1156
Horné Šipice	KOSTOL	kostol Narodenia Panny Márie	r.k. Narodenia Panny Márie	1121
Dvorníky	DOM PAMÄTNÝ	Zaistenie L.Exnára	Exnár L.	1155
Dvorníky	KOSTOL ZANIKNUTÝ	Zaniknutý kostol, kláštorisko	r.k. sv. Michala	10627

Zdroj: <http://www.pamiatky.sk>

Významné osobnosti obce:

V Hontianskych Tesároch pôsobil ako evanjelický farár aj brat Andreja Sládkoviča - básnik Karol Braxatoris, Pochovaný je na mieste cintorína.

3.10. Archeologické a paleontologické náleziská, geologické lokality

V obci Hontianske Tesáre (k.ú. Dvorníky sa vyskytujú archeologické náleziská z doby kamennej a stredoveku, nachádza sa tu kultúrna pamiatka archeológie zaniknutý románsky kostol sv. Michala, zapísaný v ÚZPF pod č.10627/0.

V širšom okolí – kat. územie Terany – archeologické náleziská z mladšej doby kamennej - poloha Baba a včasného stredoveku – poloha Porošín

V Dudinciach – archeologické náleziská z mladšej a neskorej doby kamennej – poloha Nad Cigánmi, zo staršej doby bronzovej a stredoveku z 10. storočia a z 12. – 13. storočia, nachádza sa tu kultúrna pamiatka archeológie sídlisko z doby kamennej a stredoveku, zapísaná v ÚZPF pod č.2181/1 v polohe Porošín – Širokie.

Paleontologické náleziská - na internetovej stránke obce Hontianske Tesáre sa uvádza nálezisko skamenelín v katastrálnom území Dvorníky. V dôsledku silnej vodnej erózie vystupujú na povrch vrstvy morských sedimentov s bohatým výskytom skamenelín.

Významnou geologickou lokalitou je už opísaná prírodná pamiatka Tesárska roklina.

V dotknutom území nie sú známe žiadne archeologické, paleontologické náleziská, ani geologické lokality.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

4.1. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky sú hlavné faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva. Rizikové faktory sú jednak špecifické pre každé ochorenie, ale na druhej strane, mnoho ochorení má rovnaké rizikové faktory. V niektorých prípadoch

faktor môže byť pre jedno ochorenie rizikový a pre druhé ochranný. Spoločné pre tieto rizikové faktory je vlastnosť, že sa vyskytujú v definovanom prostredí, ktoré buď podporuje ich prítomnosť, a tým umožňuje ich pôsobenie, alebo sa snaží ich prítomnosti zabrániť.

Prostredie sa tým stáva jedným z hlavných determinantov zdravia. Samozrejme, jedná sa o široko chápané prostredie a nie len o životné prostredie.

Determinanty zdravia sú teda také vlastnosti a ukazovatele, ktoré ovplyvňujú prítomnosť a rozvoj rizikových faktorov ochorení.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atď.), socioekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti, ako aj životné prostredie.

Charakteristika zdravotného stavu obyvateľstva pozostáva z ukazovateľov demografickej a zdravotníckej štatistiky.

Na zdravie človeka v hodnotenom území vplyva stav znečistenia ovzdušia, kvalita pitnej vody, hluk, nakladanie s komunálnymi a priemyselnými odpadmi a iné rizikové faktory.

Celkový vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí sa prejavuje na 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, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení
- stav hygienickej situácie
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity
- choroby z povolania a profesionálne otravy

V Zdravotníckej ročenke SR 2020 sa uvádza, že v Slovenskej republike žilo k 31. decembru 2020 a malo podľa údajov štatistického úradu trvalý pobyt v Slovenskej republike 5 459 781 osôb. Celkový prírastok obyvateľov v roku 2020 predstavoval 1 908 osôb. Prirodzeným pohybom (rozdielom živonarodených a zomretých) ubudlo 2 439 osôb, pričom prirodzený úbytok obyvateľstva bol v krajine zaznamenaný naposledy v roku 2003. Nárast počtu obyvateľov bol spôsobený prírastkom z migrácie, ktorým pribudlo 4 347 osôb.

V roku 2020 sa na Slovensku narodilo 56 650 živonarodených detí, čo je v porovnaní s rokom 2019 menej o 404 detí. Počet živonarodených klesá od roku 2017, čo znamená pokles o 1 319 detí. Najviac živonarodených detí malo trvalý pobyt v Prešovskom (9 997), Košickom (8 782) a Bratislavskom kraji (8 292), naopak najmenej

detí sa narodilo matkám bývajúcim v Trenčianskom (5 170) a Trnavskom kraji (5 352). Po prepočte počtu živonarodených na 1 000 obyvateľov daného kraja bola hrubá miera živorodenosti vyššia ako celoslovenský priemer (10,4 ‰) v Bratislavskom (12,3 ‰), Prešovskom (12,1 ‰), Košickom (11,0 ‰) a Žilinskom kraji (10,5 ‰). Najnižšia hrubá miera živorodenosti sa opakovane potvrdila pre Nitriansky (8,7 ‰) a Trenčiansky kraj (8,9 ‰).

Z celkového počtu obyvateľov SR tvorili muži 48,8 % a ženy 51,2 %. Každoročne sa rodí viac chlapcov ako dievčat. Prevalencia mužov v populácii v roku 2020 pretrvávala do 51. Roku života. Vo veku 51 rokov nadobudli mierne vyššiu početnosť ženy, ktorá sa s narastajúcim vekom naďalej zvyšovala z dôvodu vyššej úmrtnosti mužov.

V roku 2020 bol podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (od 0 do 14 rokov) 15,90 %, čím pokračuje mierny rast detskej zložky v populácii z predchádzajúcich rokov. Oproti roku 2019 išlo o nepatrný vzostup o 0,08 bodu a oproti roku 2016 o 0,44 bodu. Produktívna zložka obyvateľstva (od 15 do 64 rokov) zastupovala 67,03 %, čo znamená pokračujúce klesanie (o 0,56 bodu oproti roku 2019 a o 2,53 bodu oproti roku 2016). Podiel obyvateľstva v poproduktívnom veku (nad 65 rokov) sa v posledných rokoch kontinuálne zvyšuje. Medziročne vzrástol o 0,49 bodu na 17,07 % v roku 2020 a o 2,8 bodu oproti roku 2016. Na 100 detí (vo veku od 0 do 14 rokov) pripadalo 107,34 seniorov (vo veku 65 a viac rokov). Index starnutia sa tak zvýšil o 2,5 bodu oproti roku 2019 a o 10,38 bodu oproti roku 2016.

Počet úmrtí v Slovenskej republike sa v období rokov 2011 až 2019 pohyboval v intervale s minimom 51 346 úmrtí v roku 2014 po maximum 54 293 úmrtí v roku 2018 s miernymi medziročnými zmenami (od -2,9 % do 4,8 %). V roku 2020 však aj v dôsledku infekcie koronavírusom zomrelo v Slovenskej republike 59 089 osôb, čo je o 11 % viac (+ 5 855 úmrtí) ako v roku 2019 (53 234). Infekcia COVID-19 zapríčinila 4 004 úmrtí a podieľala sa tak 6,8 % na celkovom počte úmrtí v roku 2020. Hrubá miera úmrtnosti (počet zomretých v prepočte na 1 000 obyvateľov) stúpila z 9,8 ‰ v roku 2019 na 10,8 ‰ v roku 2020, to predstavuje vzostup o 10,9 %. Hrubá miera úmrtnosti mužov (11,4 ‰) prevyšuje hrubú mieru úmrtnosti žien (10,3 ‰), avšak medziročný nárast v roku 2020 bol rovnaký u oboch pohlaví (o 10,9 %).

V ukazovateľoch novorodeneckej a dojčenskej úmrtnosti nedošlo k výraznejšej medziročnej zmene. Miera novorodeneckej úmrtnosti jemne klesla z 3,2 ‰ v roku 2019 na 3,1 ‰ v roku 2020 a miera dojčenskej úmrtnosti zotrvala na takmer rovnakej úrovni 5,1 ‰. Najvyššia miera dojčenskej úmrtnosti je dlhodobo zaznamenávaná v regióne východného Slovenska, kde v Košickom kraji dosiahla hodnotu 9,5 ‰ a v Prešovskom kraji 8,1 ‰ v roku 2020. Najnižšia dojčenská úmrtnosť bola v Nitrianskom (1,7 ‰) a Trnavskom kraji (2,1 ‰).

Z hľadiska pohlavia počet zomretých mužov (30 428) prevýšil počet zomretých žien (28 661) a tvoril podiel 51,5 % z celkového počtu úmrtí, takmer rovnako ako v roku 2019. Nadúmrtnosť mužov je zrejma vo všetkých vekových skupinách, okrem vekových skupín 80 – 84 rokov a 85 a viac rokov. Mužská nadúmrtnosť je najvýraznejšia v mladšom dospelom veku mužov medzi 20. a 34. rokom, v ktorom počet zomretých mužov tvorí viac ako 75 %. Prevalencia úmrtí žien nad mužmi v najstaršom veku je značne ovplyvnená výrazne vyššou početnosťou ženskej populácie nad mužskou v týchto vekových skupinách.

Vzostup počtu úmrtí oproti roku 2019 sa prejavil vo všetkých vekových skupinách nad 40 rokov. Kým vo vekových skupinách medzi 40. až 64. rokom života stúpol počet

zomretých v percentuálnom vyjadrení o 1,1 % až 5,2 %, v starších vekových skupinách nad 65 rokov bol nárast od 11,1 % vo veku 65 – 69 rokov (+ 674 úmrtí) až do 17,8 % (+ 1 229 úmrtí) vo veku 75 – 79 rokov.

Najvyššiu mieru hrubej úmrtnosti na všetky príčiny smrti v roku 2020 zaznamenal Nitriansky (1 245,2 zomretých na 100 000 obyvateľov kraja), Trenčiansky (1 189,1) a **Banskobystrický kraj (1 163,6)**. Najnižšia miera hrubej úmrtnosti bola v Prešovskom (964,8) a Bratislavskom kraji (966,4). Z pohľadu medzoročnej zmeny vyjadrenej v percentách, najvýraznejší vzostup hrubej úmrtnosti v porovnaní s rokom 2019 nastal v Trenčianskom kraji (+ 15,4 %), Trnavskom kraji (+ 14,3 %) a Prešovskom kraji (+ 14,1 %). Menej intenzívny vzostup úmrtnosti bol v Bratislavskom (+ 6,0 %) a **Banskobystrickom kraji (+ 5,8 %)**, v ktorých boli zároveň evidované aj najnižšie hodnoty úmrtnosti na COVID-19 spomedzi krajov v SR.

Najčastejšou príčinou smrti slovenskej populácie sú už dlhodobo choroby obehovej sústavy. Za nimi nasledovali nádorové ochorenia, infekcia COVID-19, choroby dýchacej sústavy, choroby tráviacej sústavy a vonkajšie príčiny úmrtnosti.

V poradí treťou najčastejšou príčinou smrti sa v roku 2020 stala infekcia COVID-19, na ktorú zomrelo 4 004 osôb (6,8 % z celkového počtu úmrtí). Predstavuje tak hrubú mieru úmrtnosti 73,3 na 100 000 obyvateľov. Počet zomretých mužov (2 081) mierne prevýšil počet zomretých žien (1 923), rovnako aj v prípade hrubej miery úmrtnosti (muži 78,1; ženy 68,9 na 100 000 obyvateľov daného pohlavia).

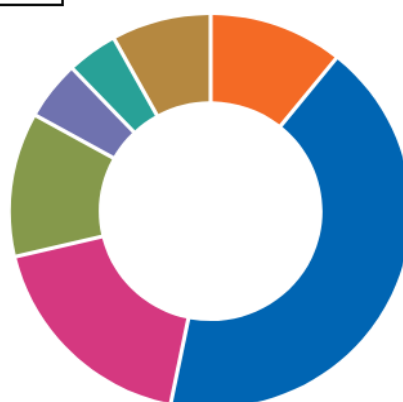
Podľa predbežných čísel za rok 2021 na Slovensku zomrelo 73,1-tisíc osôb. Pre porovnanie v roku 2020 na Slovensku zomrelo zhruba 59-tisíc osôb a už toto číslo predstavovalo nárast o 10 percent v porovnaní s priemerom za predchádzajúcich päť rokov. V roku 2019 niečo cez 53-tisíc.

Údaje za celé Slovensko sa upresňujú, avšak už z dielčich údajov je zrejмый tak vzostup celkovej úmrtnosti, ako aj úmrtí spôsobených covidom 19, čo je zrejмый aj z nasledujúceho grafu:

Príčiny úmrtí v SR

(v %)

Dátum: marec 2022



infekcia COVID-19 choroby obehovej sústavy nádory choroby dýchacej sústavy
choroby tráviacej sústavy vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti ostatné príčiny úmrtí

Zdroj: databáza ŠÚ SR/DATAcube. [om3801mr]

– údaje za rok 2020 a 2021 sú definitívne, za rok 2022 predbežné

SAV konštatuje, že nárast počtu zomretých v roku 2021, ktorý je možné vidieť z predbežných údajov Štatistického úradu SR, sa s najväčšou pravdepodobnosťou odzrkadlí v ďalšom skrátení strednej dĺžky života u oboch pohlaví. Kým v predpandemickom období zomieralo na Slovensku ročne v priemere 51.000 až 54.000 osôb, v prvom roku pandémie stúpol tento počet na necelých 60.000. V roku 2021 umrelo dokonca viac ako 72.000 osôb, čo v relatívnom vyjadrení predstavuje približne 13 úmrtí na 1000 obyvateľov.

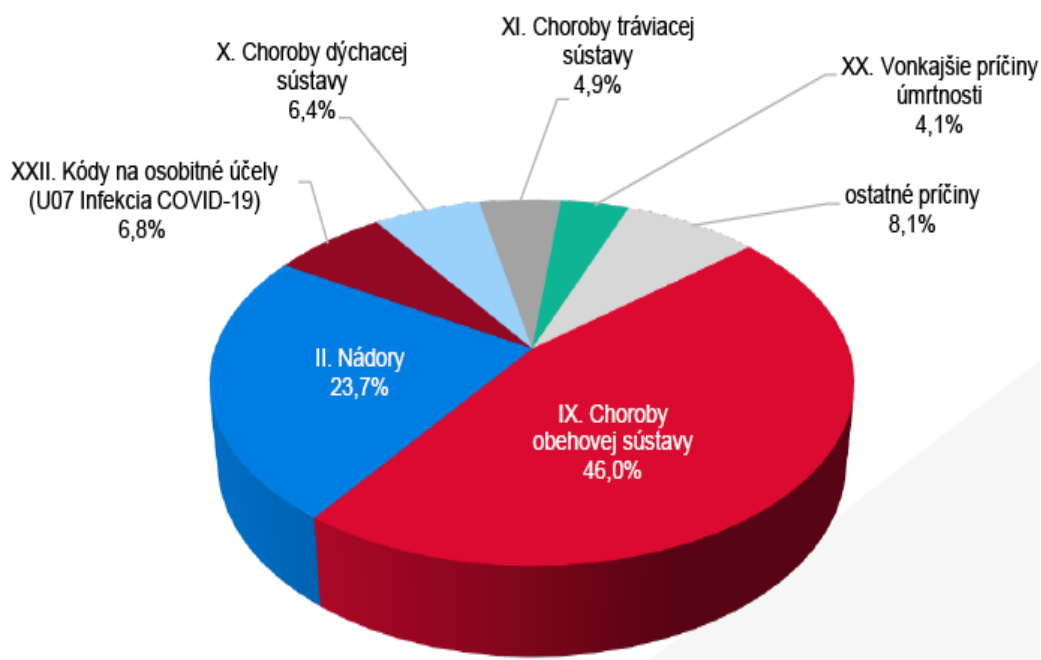
V roku 2021 nedošlo len k skráteniu dĺžky života, ale tento jav prebehol v ďaleko väčšom meradle. Podľa predbežných údajov by medzi rokmi 2020 a 2021 mohla stredná dĺžka života pri narodení u mužov klesnúť o ďalších približne 1,8 roka a u žien o 1,7 roka. Ak to porovnáme so situáciou z roka 2019, tak v priebehu dvoch nasledujúcich pandemických rokov sa dĺžka života na Slovensku skrátila v mužskej časti populácie o asi 2,7 roka a u žien o viac ako 2,4 roka.

Zomretí podľa vekových skupín

Veková skupina	Územie trvalého pobytu								
	Slovenská republika	v tom kraj							
		Bratislavský	Trnavský	Trenčiansky	Nitriansky	Žilinský	Banskobystrický	Prešovský	Košický
Spolu	59 089	6 507	6 193	6 939	8 379	7 342	7 496	7 975	8 258
do 1 roka	288	27	11	23	10	25	28	81	83
1 – 24	357	29	22	35	36	45	40	82	68
25 – 44	1 821	223	183	214	218	244	215	244	280
45 – 64	10 888	1 022	1 131	1 176	1 557	1 469	1 432	1 452	1 649
65+	45 735	5 206	4 846	5 491	6 558	5 559	5 781	6 116	6 178
Spolu 2019	53 234	6 062	5 410	6 031	7 551	6 651	7 108	6 984	7 437
Spolu 2018	54 293	6 284	5 843	6 228	7 740	6 757	7 011	7 137	7 293
Spolu 2017	53 914	6 158	5 666	6 292	7 726	6 694	7 019	6 880	7 479
Spolu 2016	52 351	5 930	5 579	5 996	7 585	6 560	6 840	6 684	7 177

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Štruktúra zomretých v SR podľa vybraných príčin smrti, rok 2020



Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Rebríček najčastejších príčin hospitalizácie na prvých miestach reflektuje potrebu ústavnej zdravotnej starostlivosti pri narodení živonarodeného dieťaťa (41 364 hospitalizácií 0-ročných) a rodičiek). Z chorobných stavov v rebríčku dominovali choroby obehovej sústavy, z nich srdcové zlyhanie (24 672 hospitalizácií), mozgový infarkt (20 540), akútny infarkt myokardu (14 282), predsieňová fibrilácia a flater (13 251), chronická ischemická choroba srdca (13 214) a ďalšie.

Z iných skupín ochorení sa medzi najčastejšími vyskytovali zlomenina stehnovej kosti (13 816), žlčové kamene – cholelithiasis (13 116), zápal pľúc vyvolaný nešpecifikovaným mikroorganizmom (13 025) a ďalšie.

Najvyšší počet hospitalizovaných podľa kraja trvalého pobytu pacienta bol v prepočte na počet obyvateľov daného kraja v Žilinskom (194,7/1 000), Trenčianskom (189,5/1 000) a v Prešovskom kraji (189,4/1 000). Najnižší bol v Bratislavskom (161,2/1 000) a Trnavskom kraji (161,7/1000).

V Slovenskej republike bolo v roku 2020 nahlásených 310 778 jednotlivých prípadov prenosných ochorení, čo je 4,2 násobne viac ako v roku 2019. Najvyšší počet prípadov prenosných chorôb zaznamenal Prešovský kraj – 53 776, nasledoval Žilinský 47 519, Trenčiansky 42 818 a Nitriansky kraj 39 734.

Prvé prípady ochorení spôsobených vírusom SARS-CoV-2 v Slovenskej republike boli zaznamenané v marci 2020. V tomto roku bolo pozitívne testovaných na vírus SARS-CoV-2 v celej SR celkom 267 136 osôb, pričom najvyššia chorobnosť bola zaznamenaná v Trenčianskom kraji a najnižšia v Košickom kraji.

Hospitalizácie podľa územia trvalého pobytu pacienta

Územie trvalého pobytu	Počet hospitalizácií			Hospitalizácie na 1 000 obyvateľov			Priemerný ošetrovací čas v dňoch	Zomretí v ústavnom zdravotníckom zariadení
	spolu	muži	ženy	spolu	muži	ženy		
Spolu	978 498	438 185	540 313	179,3	164,4	193,5	6,5	31 247
Bratislavský kraj	108 510	45 537	62 973	161,2	141,9	178,7	6,2	3 329
Trnavský kraj	91 395	41 099	50 296	161,7	148,5	174,4	6,1	3 203
Trenčiansky kraj	110 598	52 219	58 379	189,5	182,2	196,6	6,3	3 598
Nitriansky kraj	113 559	50 497	63 062	168,8	154,1	182,7	6,4	4 139
Žilinský kraj	134 606	60 561	74 045	194,7	178,2	210,7	6,1	3 740
Banskobystrický kraj	115 428	51 805	63 623	179,2	165,5	192,1	7,1	4 090
Prešovský kraj	156 595	69 835	86 760	189,4	170,7	207,8	6,5	4 654
Košický kraj	145 178	65 134	80 044	181,1	166,2	195,3	7,0	4 440
Neznámy trvalý pobyt v SR	271	155	116	x	x	x	12,7	11
Zahraničie	2 358	1 343	1 015	x	x	x	5,0	43

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Výkony jednodňovej zdravotnej starostlivosti podľa územia zdravotníckeho zariadenia

Územie zdravotníckeho zariadenia	Počet pacientov			
	operovaných		z toho hospitalizovaných po operačnom zákroku	
	0 – 18	19+	0 – 18	19+
Slovenská republika	9 345	217 732	611	10 316
Bratislavský kraj	1 409	43 636	13	1 393
Trnavský kraj	507	22 420	37	1 949
Trenčiansky kraj	597	20 948	10	518
Nitriansky kraj	597	21 728	53	1 213
Žilinský kraj	1 140	33 146	96	1 129
Banskobystrický kraj	2 340	28 698	115	1 192
Prešovský kraj	1 220	19 420	194	1 318
Košický kraj	1 535	27 736	93	1 604

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Starutie populácie je však v súčasnosti globálnym demografickým procesom a v čoraz intenzívnejšej miere sa prejavuje aj v podmienkach Slovenskej republiky. Tento zložitý proces je výslednicou predchádzajúceho demografického vývoja. Treba zdôrazniť, že jeho dôsledky sa týkajú a budú týkať všetkých sfér spoločnosti.

Hlavné vývojové trendy populačného vývoja Slovenskej republiky v rokoch 1993 až 2018:

- ♣ Početnosť obyvateľov sa zvyšuje, ale tempo prírastku je nízke
- ♣ Nadpolovičná väčšina obyvateľstva žije v mestách (53,6 %)
- ♣ Sobášnosť má nízku intenzitu vzhľadom na početnosť sobášov schopného obyvateľstva
- ♣ Rastie počet rozvodov po dlhšej dobe trvania manželstva
- ♣ Úhrnná plodnosť bola počas sledovaných 25 rokov pod hranicou jednoduchej reprodukcie (2,1 dieťaťa na 1 ženu), jej hodnoty sa v období 1993 – 2017 pohybovali od 1,2 – 1,9 dieťaťa
- ♣ Potratovosť má kontinuálne klesajúci trend
- ♣ Stredná dĺžka života sa zvyšuje, v priebehu uplynulých 25 rokov sa zvýšila u mužov o 5,4 roka a u žien o 3,7 roka
- ♣ Od roku 1993 je Slovensko migračne ziskovou krajinou
- ♣ Populácia demograficky starne, priemerný vek sa zvýšil počas uplynulých 25 rokov o 6,6 roka
- ♣ Najvýraznejší znak populačného vývoja – populácia Slovenska starne

Starnutie populácie je však v súčasnosti globálnym demografickým procesom a v čoraz intenzívnejšej miere sa prejavuje aj v podmienkach Slovenskej republiky. Tento zložitý proces je výslednicou predchádzajúceho demografického vývoja. Treba zdôrazniť, že jeho dôsledky sa týkajú a budú týkať všetkých sfér spoločnosti.

Dobrá kvalita životného prostredia človeka, výrazne ovplyvňujúca jeho zdravie, je súhrnom dobrej kvality ovzdušia, vody i potravín. Na udržanie rovnováhy v organizme je však okrem toho potrebné optimálne zužitkovanie prijímaných látok, ako aj harmonický vzťah k prostrediu, čo vyžaduje psychickú vyrovnanosť a zdravý životný štýl.

Podľa ŠÚ SR priemerná stredná dĺžka života pri narodení v okrese Krupina za roky 2015 – 2019 bola u mužov **71,33** rokov a u žien **78,06** rokov. Stredná dĺžka života u mužov v kraji bola 73,22 roka a u žien 80,46 roka. Za celé Slovensko bola stredná dĺžka života u mužov pritom 74,31 roka a u žien 80,84 rokov. Vidieť pomerne vysoký rozdiel medzi výškou dožitia sa u mužov a u žien, ale hlavne je vidieť veľký rozdiel tak oproti celoslovenskému priemeru, ako aj oproti Banskobystrickému kraju a to tak u mužov, ako aj u žien.

Touto situáciou sa zaoberal Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v Bratislave, na základe čoho vznikol projekt Life of Krupina. Hlavným cieľom projektu je zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva v okrese Krupina.

Ako píše na stránke geology.sk vedúci projektu Stanislav Rapant, na základe spracovania údajov o ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva (úmrtnosť na vybrané ochorenia, demografický vývoj) bol potvrdený nepriaznivý zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina.

"Z 36 obcí majú viac ako dve tretiny zdravotný stav výrazne horší ako celoslovenský priemer," uvádza v záverečnej správe.

Osem obcí okresu má zdravotný stav lepší, ako je celoslovenský priemer a 24 obcí má zdravotný stav horší, ako je celoslovenský priemer. Odborníci konštatujú, že zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina je približne o 25 percent nepriaznivejší, ako je celoslovenský priemer.

Na základe zhodnotenia životného štýlu a zdravotnej dostupnosti v okrese Krupina bolo zistené, že životný štýl a úroveň zdravotnej dostupnosti je v okrese Krupina porovnateľná s inými okresmi v rámci SR.

Ako sa v správe ďalej uvádza, úroveň znečistenia pôd a podzemných vôd v okrese je relatívne veľmi nízka. Okres Krupina tak patrí medzi najmenej znečistené okresy na Slovensku. Relatívne veľmi nepriaznivý zdravotný stav obyvateľstva okresu podľa odborníkov podmieňuje deficit obsahu vápnika a horčíka v životnom prostredí, najmä v podzemnej a pitnej vode.

"Na zhoršenom zdravotnom stave obyvateľov okresu Krupina sa teda vo väčšej miere podieľa znížená kvalita pitných vôd, ktoré sú deficitné na vápnik a horčík," konštatuje správa.

Pomocou merania bol zdokumentovaný výrazne zhoršený stav pružnosti ciev ľudí, ktorí pijú mäkkú vodu (s deficitom Ca a Mg). Arteriálny vek (vek ciev) ľudí, ktorí pijú mäkkú vodu bol takmer o päť rokov vyšší, ako u ľudí, ktorí pijú tvrdšiu vodu.

Obohatenie pitných vôd o esenciálne makroprvky Ca a Mg pridávaním karbonatickej horniny do vodného zdroja je dôležitým opatrením, ktorým sa môže eliminovať nepriaznivý vplyv geologického prostredia na zdravotný stav miestne žijúcich ľudí.

Takéto riešenie je podľa Rapanta dlhodobé, technicky jednoduché a finančne nenáročné. Je vhodné aj v prípade individuálnych zdrojov pitnej vody, kde odporúča občanom pridať do svojich studní karbonickú horninu (dolomit, polovypálený dolomit) v množstve približne 100 kg.

Alternatívnym riešením je zabezpečenie doplnkového zdroja Ca a Mg, napríklad zvýšenou konzumáciou vhodnej stravy, pitím vhodných minerálnych vôd, resp. užívaním vitamínových doplnkov.

4.2. Znečistenie ovzdušia

Priemyselná výroba svojím charakterom vplýva na životné prostredie a ľudské zdravie. Týka sa to znečistenia ovzdušia, vody, vzniku nebezpečných chemických látok, odpadu, kontaminovaných území a zmeny klímy. Znečistené ovzdušie látkami ako sú SO₂, NO_x, CO, NMVOC či ťažké kovy, spôsobuje vznik rôznych chorôb. Jedná sa o astmu, choroby dýchacích ciest a taktiež srdcové ochorenia.

Kyslý dážď, ktorý vzniká z uvedených plynov, narúša okrem chorôb dýchacieho ústrojenstva tiež ekologickú rovnováhu. Priemyselná výroba sa podieľa aj na produkcii skleníkových plynov, a tým na zmene klímy, ktorá svojimi dôsledkami (povodne, vlny horúčav, zosuvy) priamo ovplyvňuje obyvateľstvo.

Na Slovensku sa miera znečistenia ovzdušia pohybuje v rozmedzí od 16 do 25 mikrogramov emisií na meter kubický. Podľa WHO je však hranica, za ktorou už dýchame nezdravý vzduch, 10 mikrogramov emisií na meter kubický.

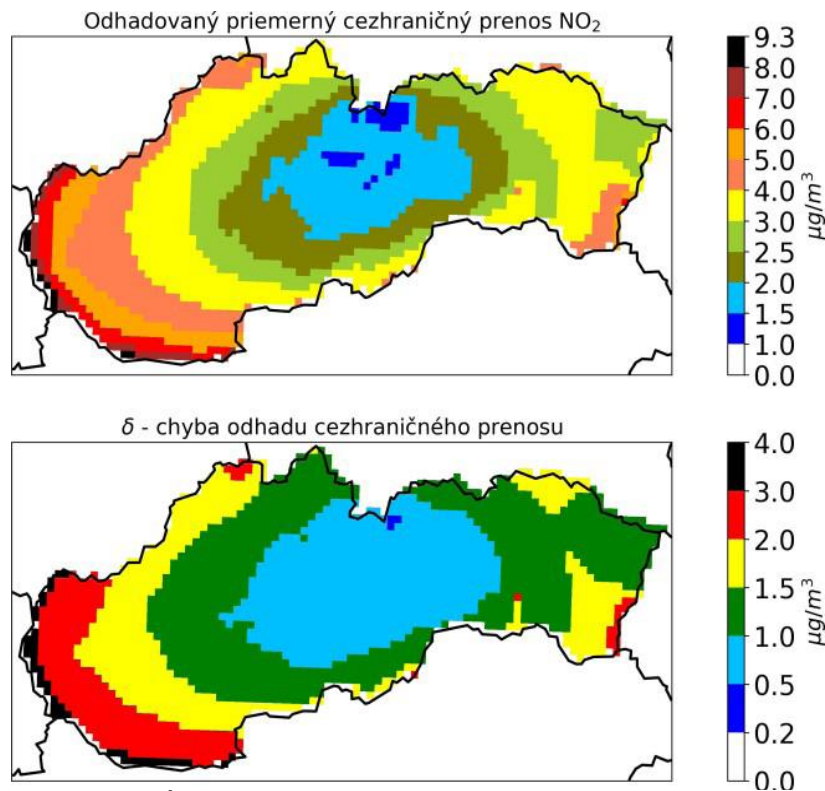
Výskumná organizácia Energy Policy Inštitúte patriaca pod Chicagskú Univerzitu zverejnila správu, podľa ktorej žije väčšina obyvateľstva planéty v ovzduší poškodzujúcom ich zdravotný stav. Stredná dĺžka života je globálne znečisteným ovzduším znížená v priemere o 2,2 roka.

Podľa údajov v správe sú regióny kde je stredná dĺžka života znečisteným ovzduším skrátená viac, ako napríklad južná Ázia, kde je to 5 rokov. Svetová zdravotnícka organizácia WHO preto nedávno znížila odporúčanie bezpečnej úrovne znečistenia z 10 mikrogramov na meter kubický na polovicu pri mikročasticiach s priemerom menším ako 2,5 mikrometra (parameter $PM_{2.5}$). V prípade Európy, 95.5 percent obyvateľstva žije v oblastiach s ovzduším kde znečistenie prekračuje odporúčanie WHO.

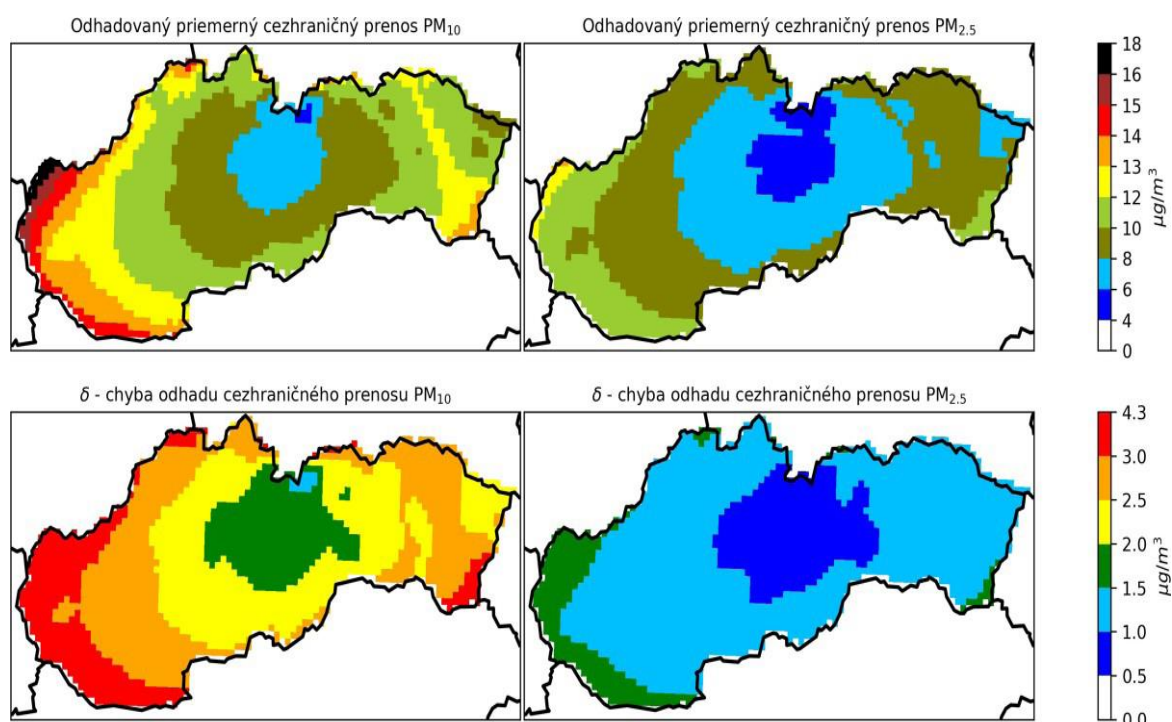
Ak sa pozrieme na merania $PM_{2.5}$ v Bratislave, Banskej Bystrici a Košiciach, tak hodnoty sú takmer stále vyššie, ako $5 \mu g/m^3$. Podľa WHO žije až 92 percent svetovej populácie v prostredí so znečisteným vzduchom. Medzi krajiny so znečistením ovzdušia, ktoré prekračuje limity, patrí podľa interaktívnej mapy WHO aj Slovensko, nachádzajúce sa v oranžovej zóne. S podobným znečistením bojujú aj okolité krajiny, Rakúšania sa však môžu pochváliť oveľa zdravším ovzduším ako my (pritom len na území Viedne sú v prevádzke tri veľké spaľovne komunálneho odpadu)..

Pod pojmom cezhraničný prenos znečisťujúcich látok rozumieme hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší na území daného štátu, ktorých pôvod je v emisiách pochádzajúcich zo zdrojov nachádzajúcich sa mimo územia tohto štátu. Koncentrácie PM_{10} , $PM_{2.5}$ a NO_2 na území Slovenska, ktoré majú pôvod v emisiách mimo územia SR boli vypočítané pomocou chemicko-transportného modelu CMAQ v roku 2015 s rozlíšením $4,7 \times 4,7$ km podľa metodiky v článku Štefánik a kol. (2020).

Výsledky cezhraničný prenosu pre NO_2 sú celoplošne zobrazené na obrázku:



Zdroj: SHMÚ, Bratislava 2020

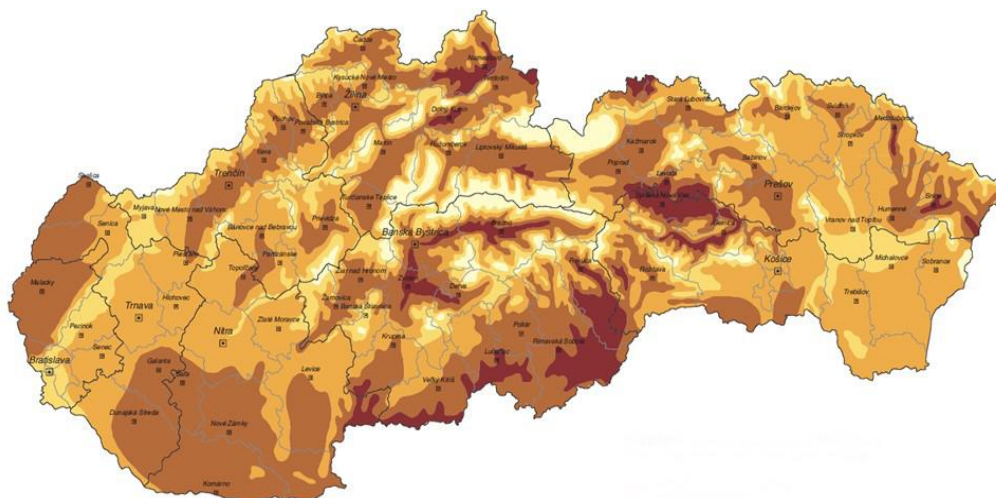
Výsledky cezhraničného prenosu pre PM_{2.5} a PM₁₀

Zdroj: Kvalita ovzdušia v SR, SHMÚ, Bratislava 2020

Z úvodného súhrnu emisií vyplýva, že okrem dopravy v centrách väčších miest (Bratislava, Trnava, Prešov, Nitra) a niekoľkých lokalít s najväčšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia (Veľká Ida pri Košiciach) sú najvýraznejším problémom v oblasti kvality ovzdušia emisie z vykurovania domácností pevným palivom. V prípade lokalít v horských dolinách s dlhodobo nepriaznivými rozptylovými podmienkami pri zimných teplotných inverziách dochádza k vysokým koncentráciám PM₁₀, (PM_{2.5}) aj BaP. Príkladom takejto lokality je Jelšava, ktorá leží v oblasti charakteristickej nízkymi rýchlosťami vetra, častým výskytom bezvetria a dobrou dostupnosťou palivového dreva. Používanie starých vykurovacích zariadení s vysokými emisiami je aj tu podmienené sociálnym zložením obyvateľstva s vysokým podielom ekonomicky slabých skupín. Počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM₁₀ na monitorovacej stanici Jelšava, Jesenského v posledných rokoch dokonca prevýšil počet prekročení dosiahnutý vo Veľkej Ide, ktorá dosahovala v minulosti z dôvodu blízkosti metalurgického komplexu najvyššie koncentrácie PM₁₀.

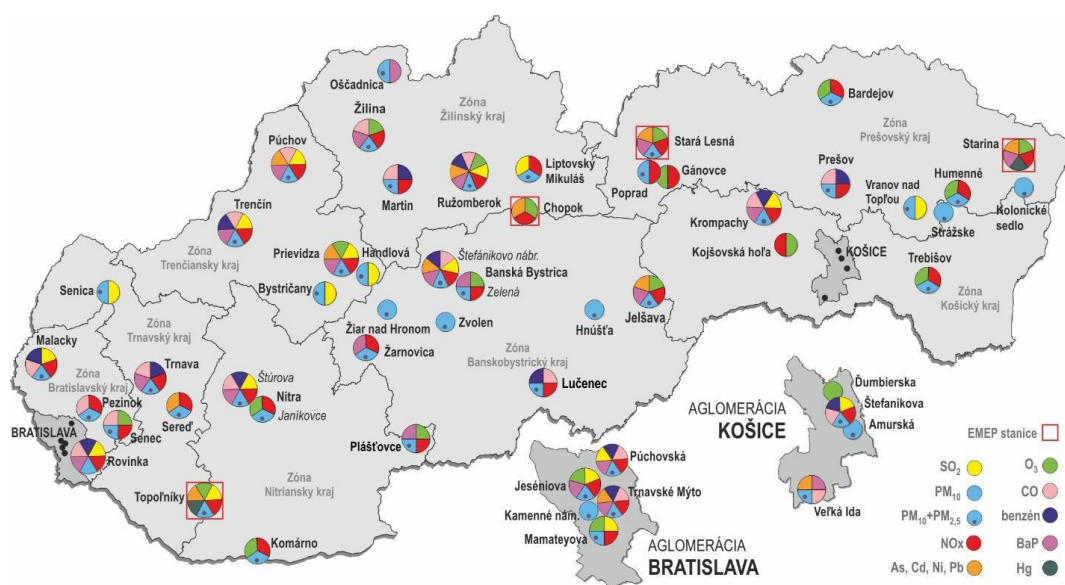
Na nasledujúcej mape kvality ovzdušia v SR sú tmavšou farbou sú vyznačené oblasti s častejším výskytom prízemných inverzií. Najsvetlejšie oblasti zodpovedajú hrebeňom hôr.

Zaťaženie územia prízemnými inverziami



Zdroj: Kvalita ovzdušia v SR, SHMÚ, Bratislava 2020

Sieť meracích staníc – pomenovaná ako Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia (NMSKO) – sa začala budovať ešte v ČSFR v roku 1991 (Závodský, 2010). V súčasnosti zahŕňa kontinuálne meranie pomocou automatických prístrojov a manuálne meranie založené na odbere vzoriek a chemických analýzach v Skúšobnom laboratóriu SHMÚ i iných externých laboratóriách. Manuálny monitoring pokrýva meranie koncentrácií ťažkých kovov, prchavých organických zlúčenín (volatile organic compounds – VOC) a polycyklických aromatických uhlíkovodíkov (polycyclic aromatic hydrocarbons – PAH) v ovzduší a tiež monitoring kvality ovzdušia a analýzy kvality zrážok na regionálnych požadových stanicích s monitorovacím programom EMEP (Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmisssion of Air Pollutants in Europe). Rozmiestnenie monitorovacích staníc siete NMSKO a ich merací program v roku 2021 zachytáva nasledujúci obrázok:



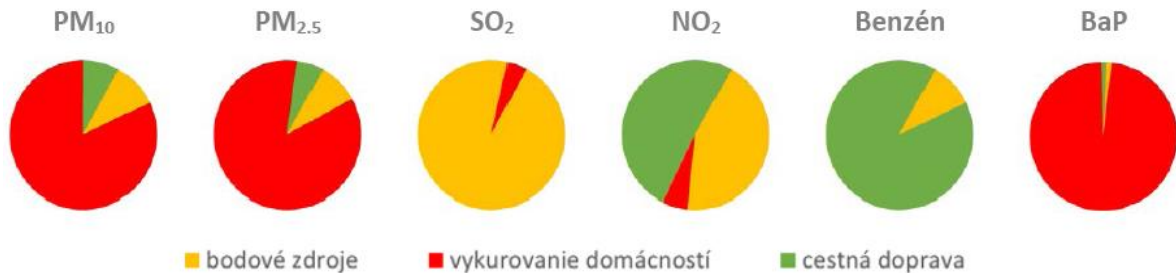
Zdroj: SHMU

Hodnotené územie patrí do zóny Banskobystrický kraj. Z hľadiska kvality ovzdušia nepatrí dotknuté územie medzi enormne zaťažené oblasti. Z toho dôvodu nie sú v blízkosti dotknutého územia umiestnené ani stanice EMEP. Kvalita ovzdušia je okrem diaľkového prenosu znečisťujúcich látok ovplyvňovaná najmä emisiami z dopravy.

Vzhľadom na všeobecne priaznivé klimatické a mikroklimatické pomery je územie dobre prevetrávané, v dôsledku čoho dochádza k pomerne rýchlemu a účinnému rozptylu emitovaných znečisťujúcich látok.

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Banskobystrickom kraji je vykurovanie domácností, najmä v severnej časti, kde je podiel využitia palivového dreva v porovnaní s ostatnými oblasťami najvyšší. Lokálne je dôležitá aj cestná doprava. Najvyššiu intenzitu dosahuje v okrese Banská Bystrica –na diaľnici R1 (denne ňou v priemere prechádza 40 011 vozidiel, 4 644 nákladných a 35174 osobných áut) a na ceste č. 66 (34 559 vozidiel, 2 740 nákladných a 31719 osobných áut). Významnou z hľadiska zaťaženosti komunikácií je cesta č.50 v okrese Zvolen, Detva a Žiar nad Hronom – s úrovňou 29 988 vozidiel (19% nákladných), 16707 vozidiel (23% nákladných áut) a 14 357 vozidiel (11 % nákladných áut) – a cesta č. 66 v okresoch Zvolen (14 715 vozidiel, 2 534 nákladných áut a 12 135 osobných áut) a Brezno (12 289 vozidiel, 1 659 nákladných a 10 559 osobných áut). V okrese Lučenec sú dôležitými cesty č. 585, č. 50 a č. 75, pričom najhustejšia premávka je prvej z nich (13 815 vozidiel, 1 387 nákladných a 12 370 osobných áut).

Podiel rôznych druhov zdrojov znečisťovania ovzdušia na celkových emisiách v zóne Banskobystrický kraj



Poznámka: Stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia evidované v databáze NEIS sú označené pre tento účel ako „bodové zdroje“

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Banskobystrického kraja, ako je metalurgia neželezných kovov, sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. V závislosti od meteorologických podmienok sa v tejto zóne môže prejavovať aj vplyv teplární. Významným zdrojom znečistenia ovzdušia v tomto kraji je vykurovanie domácností v prípade tuhých častíc a BaP, ale aj cestná doprava v prípade NO₂ a benzénu.

Pre vykurovanie domácností sú v uvedenej zóne podľa údajov z Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 (SODB 2021) využívané tuhé palivá aj zemný plyn. Banskobystrický kraj má podľa SODB druhý najvyšší podiel tuhých palív na vykurovaní domácností. Tuhé palivá sa pravdepodobne viac používajú vo vidieckom type osídlenia s dobrou dostupnosťou palivového dreva.

Výsledky monitorovania kvality ovzdušia - lokálne znečistenie ovzdušia (r. 2021):

Percentuálny podiel platných údajov z meraní kvality ovzdušia v monitorovacej sieti NMSKO (zóna Banskobystrický kraj) pre SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, benzén, O₃ v roku 2021:

AGLOMERÁCIA / Zóna	Znečisťujúca látka	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	Benzén	O ₃
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik. nábr.	95	95	99	99	95	97	
	Banská Bystrica, Zelená		95	98	98			94
	Jelšava, Jesenského		96	99	99			95
	Hnúšťa, Hlavná			98	99			
	Lučenec, Gemerská cesta*		4	8	8	4	0,5	
	Zvolen, J. Alexyho			95	95			
	Žarnovica, Dolná*		43	42	42			
	Žiar n/H, Jilemnického			99	99			

Zdroj: SHMU, Správa o KO za rok 2021

Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt (LH) na ochranu zdravia ľudí pre SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO a benzén pre jednotlivé monitorovacie stanice a znečisťujúce látky za rok 2021 sú uvedené v tabuľke nižšie. V tabuľke sú zároveň uvedené aj počty prekročení výstražných prahov.

AGLOMERÁCIA Zóna	Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia									VP ²⁾		
		SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benzén	SO ₂	NO ₂	
	Doba spriemerovania		1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h ¹⁾	1 rok	3 h po sebe	3 h po sebe
	Parameter	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	počet prekročení	počet prekročení	
		Limitná hodnota [µg·m ⁻³]											
		Maximálny počet prekročení											
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik.nábr.	0	0	2	25	38	30	19	1828	0,85	0	0	
	Banská Bystrica, Zelená			0	10	8	20	14				0	
	Jelšava, Jesenského			0	9	68	34	24				0	
	Hnúšťa, Hlavná					13	25	16					
	Lučenec, Gemerská cesta*			0	20	3	31	**27	1059	3,12		0	
	Zvolen, J. Alexyho					7	20	15					
	Žarnovica, Dolná*			0	12	19	28	**23				0	
	Žiar n/H, Jilemnického					3	17	13					

≥ 90 % platných meraní

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

* AMS začala merať v priebehu roku 2021

Zdroj: SHMU, Správa o KO za rok 2021

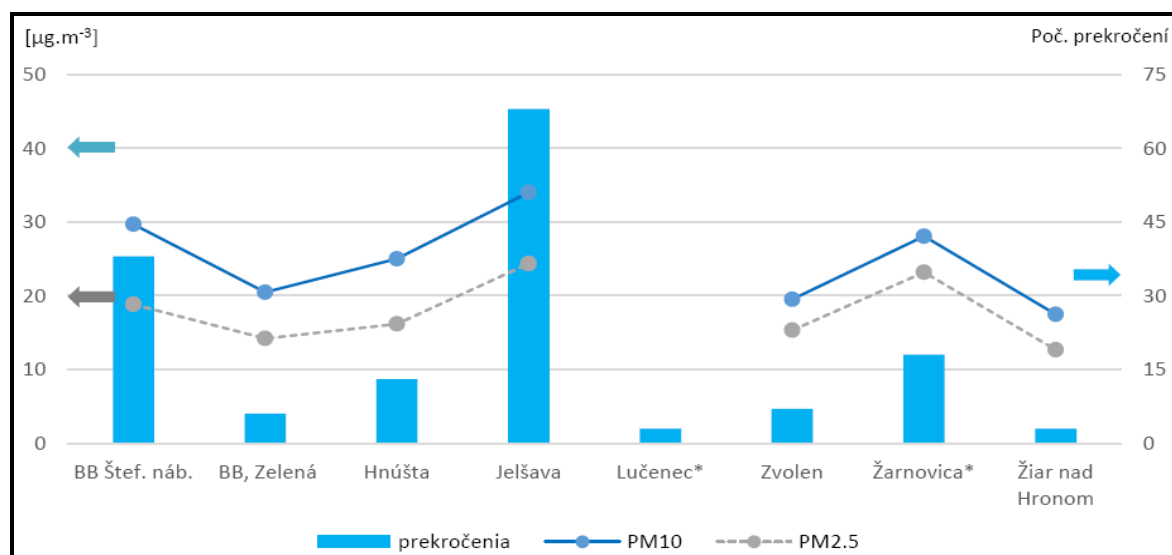
Červenou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty.

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné prahy

** Na celoročné hodnotenie roku 2021 nebol dostatok meraní

PM₁₀, PM_{2,5}

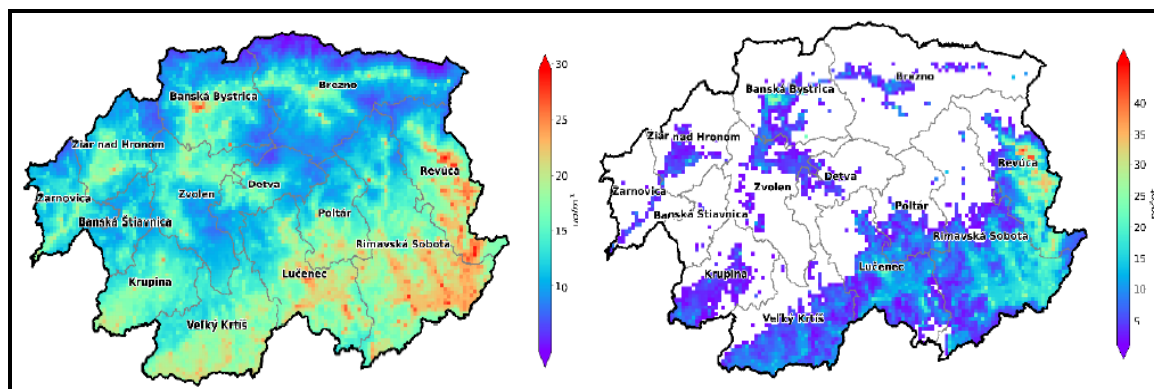
Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5} a počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM₁₀ v Banskobystrickom kraji.



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021, príloha hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj

Na nasledujúcich obrázkoch sú výsledky modelovania pre PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ v Banskobystrickom kraji, vypočítané pre rok 2021 pomocou modelu RIO upraveného následne pomocou regresnej IDW-R metódy. Pre lepšiu názornosť sú zobrazené iba oblasti, pre ktoré vyšli priemerné ročné hodnoty koncentrácií vyššie ako prísnejšie ročné limity odporúčané WHO.

Priemerná ročná koncentrácia PM_{10} (vľavo) a počet prekročení limitnej dennej hodnoty PM_{10} (vpravo) v roku 2021. Zobrazené sú len hodnoty nad $15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a nenulový počet prekročení v Banskobystrickom kraji.



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021, príloha hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj

V Jelšave priemerná ročná koncentrácia $\text{PM}_{2,5}$ ($24 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) prekročila limitnú hodnotu ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a rovnako ako pri PM_{10} tu boli zaznamenané veľmi vysoké koncentrácie $\text{PM}_{2,5}$ v chladných mesiacoch roka.

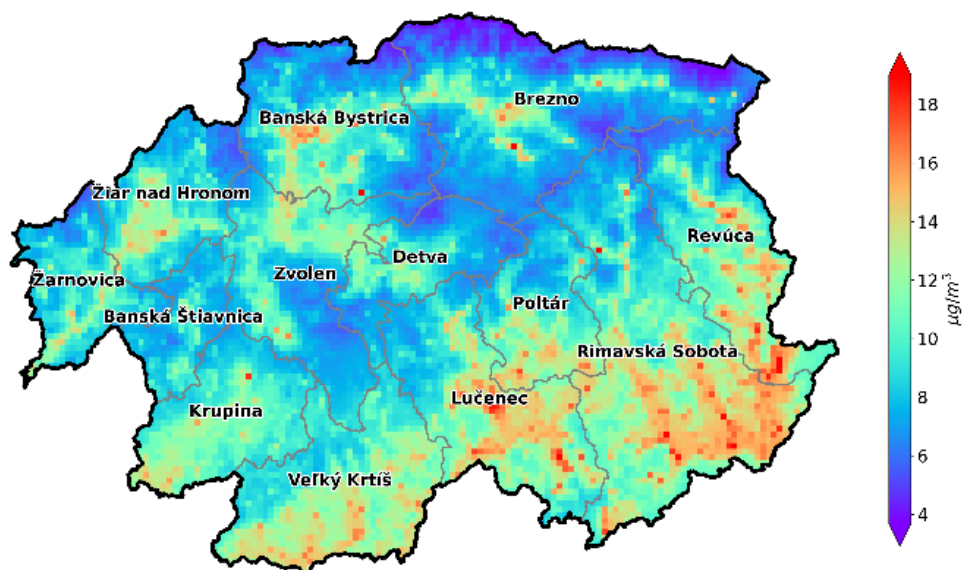
V Žarnovici ešte nie je možné spoľahlivo zhodnotiť celý rok 2021, ale doterajšie merania ukazujú, že táto lokalita bude problematická aj z pohľadu $\text{PM}_{2,5}$; v novembri a decembri sa v Žarnovici pohybovali priemerné mesačné koncentrácie ($33 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a 38

$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na úrovni dvojnásobku ostatných staníc v kraji a hodnoty za november a december sa približovali Jelšave. Vyššie priemerné koncentrácie v zimných mesiacoch sme pozorovali aj v Hnúšti.

Zvýšené koncentrácie $\text{PM}_{2,5}$ sú rizikové najmä pre ich nepriaznivý vplyv na zdravie.

Pre PM_{10} , aj pre znečisťujúcu látku $\text{PM}_{2,5}$, bolo uskutočnené modelovanie kvality ovzdušia. Mapa na nasledujúcom obrázku je výstupom modelu RIO v kombinácii s IDW-R.

Priemerné ročné koncentrácie $\text{PM}_{2,5}$ v Banskobystrickom kraji



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021, príloha hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj. Zobrazené sú len hodnoty vyššie ako $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, čo je limitná hodnota odporúčaná WHO.

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM_{10} ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) v zóne Banskobystrický kraj nebola prekročená. Limitnú hodnotu pre počet prekročení (35) priemernej dennej koncentrácie PM_{10} presiahla dopravná stanica Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie (38 prekročení) a Jelšava (68 prekročení). Hodnoty na dopravnej monitorovacej stanici Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie boli ovplyvnené stavebnou činnosťou v blízkosti stanice.

V západnej časti kraja sa problematickou javí nová stanica NMSKO v Žarnovici. Hoci monitorovala ovzdušie len v druhom polroku 2021, z nameraných hodnôt PM_{10} aj $\text{PM}_{2,5}$ sa možno domnievať, že tieto koncentrácie sa pohybujú v Žarnovici na úrovni dopravnej stanice v Banskej Bystrici, Štefánikovo nábrežie. Vysoký je aj počet prekročení priemernej dennej koncentrácie PM_{10} – v druhom polroku ich bolo v Žarnovici 19. Dopravná stanica Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie zaznamenala priemernú ročnú koncentráciu PM_{10} $30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (pre porovnanie Žarnovica $28 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a Jelšava $34 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Treba však brať do úvahy, že stanica v Banskej Bystrici, Štefánikovo nábrežie odráža vplyv dopravy a namerané znečistenie na Štefánikovom nábreží priamo neovplyvňuje obyvateľov mesta v rezidenčných štvrtiach. Potvrďuje to priemerná ročná úroveň PM_{10} na mestskej požadovej stanici na Zelenej ulici ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Dlhodobu najproblematickejšou monitorovanou lokalitou na Slovensku je Jelšava (je predpoklad, že takýchto lokalít je aj v Banskobystrickom kraji viac, a to pre rovnaké podmienky

geografické, meteorologické, rovnakú dostupnosť k palivám a pod.). Tá v roku 2021 zaznamenala 68 dní s priemernou dennou koncentráciou PM_{10} nad $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, čo je takmer dvojnásobok dennej limitnej hodnoty (35 prekročení).

Vysoké koncentrácie PM_{10} v Jelšave sa týkajú chladných mesiacov roka. Alarmujúco vysoké priemerné koncentrácie PM_{10} boli v Jelšave najmä v januári a februári, keď dosahovali takmer trojnásobok priemerných hodnôt PM_{10} ostatných staníc v tejto zóne. Je zrejmé, že v teplých mesiacoch roka sa koncentrácie PM_{10} v Jelšave pohybujú len mierne nad priemerom ostatných staníc, čo potvrdzuje predpoklad, že za znečistením PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ stoja lokálne kúreniská – t. j. nevhodný spôsob vykurovania domácností nekvalitným tuhým palivom v zastaraných kotloch. Nežiaducu situáciu tu navyše znásobujú časté nepriaznivé rozptylové pomery.

Oxid dusičitý

Hlavným zdrojom emisií NO_2 v Banskobystrickom kraji, ako aj celom území SR je cestná doprava. V Banskobystrickom kraji najvyššie koncentrácie sa vyskytujú na dopravnej stanici Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie, hoci i tu je priemerná ročná úroveň ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) významne pod limitnou hodnotou pre priemernú ročnú koncentráciu ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Monitorovacia stanica v Lučenci začala merať NO_2 v druhej polovici decembra 2021. Koncentrácie na tejto dopravnej stanici sa v decembri pohybovali na úrovni mestských pozadových staníc v Banskobystrickom kraji.

NO_2 na mestských pozadových staniaciach v Banskobystrickom kraji dosahovali priemernú ročnú koncentráciu $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a menej. Táto úroveň NO_2 ($10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) predstavuje odporúčanú limitnú hodnotu podľa WHO (odporúčanie z r. 2021). Vo všeobecnosti platí, že odporúčania WHO sú výrazne prísnejšie než limity EÚ. Celkovo možno preto povedať, že priemerné koncentrácie NO_2 v Banskobystrickom kraji nedosahujú vysoké hodnoty.

Ozón

Monitoring ozónu v Banskobystrickom kraji prebieha na dvoch monitorovacích staniaciach, a to v krajskom meste Banská Bystrica, Zelená ulica a v Jelšave.

Najvyššie koncentrácie prízemného ozónu sa vyskytujú spravidla v teplých mesiacoch s vysokou intenzitou slnečného svitu. Koncentrácie stúpajú s východom slnka, vrchol dosahujú okolo poludnia a vo večerných hodinách postupne klesajú na minimum, ktoré sa vyskytuje nadržanom. Veľké rozdiely v koncentráciách sú tiež v teplom a chladnom období.

Benzo(a)pyrén

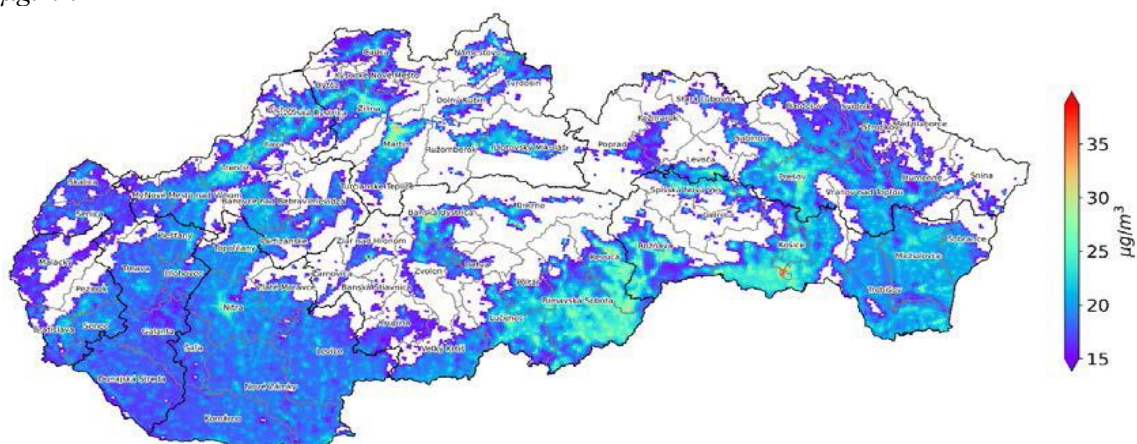
Benzo(a)pyrén sa v Banskobystrickom kraji monitoruje na monitorovacích staniaciach v Banskej Bystrici (na Zelenej ulici a Štefánikovom nábreží), v Jelšave a v roku 2021 sa začal monitoring na stanici Žarnovica, Dolná. Ročný priebeh koncentrácií má v porovnaní s PM ešte výraznejšie maximum v chladnom polroku. Hodnoty namerané v Žarnovici v zimných mesiacoch sú podobne ako v Jelšave alarmujúco vysoké. Cieľová hodnota pre benzo(a)pyrén ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) bola aj v minulosti v Banskobystrickom kraji

prekračovaná na všetkých staniciach, v Banskej Bystrici len mierne, kým v Jelšave niekoľkonásobne.

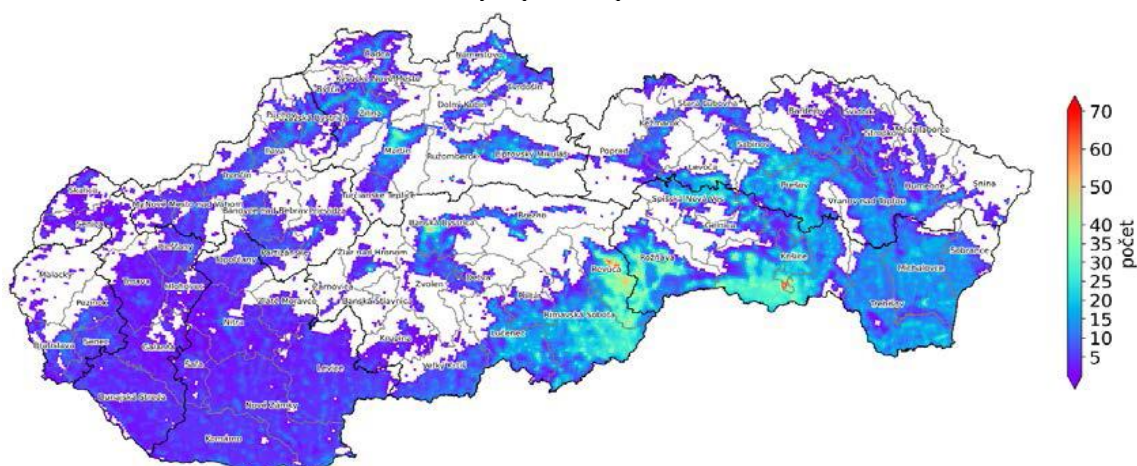
Najvýraznejším zdrojom benzo(a)pyrénu je vykurovanie domácností tuhým palivom, najmä nedostatočne vysušeným drevom, resp. nevhodným palivom (rôzne druhy odpadu). Moderné vykurovacie zariadenia dosahujú pri správnej údržbe a prevádzke relatívne nízke emisie. V oblastiach ako je Jelšava, sa však pravdepodobne používajú moderné kotle len v malej miere, čo je odrazom významného zastúpenia nízkoпрijmových domácností. V oblastiach s extrémne nepriaznivými rozptylovými podmienkami, akou je Jelšava, predstavuje znečistenie touto látkou s karcinogénnymi vlastnosťami výrazný problém.

Stav kvality ovzdušia v dotknutej oblasti najlepšie dokumentuje znázornenie na nasledujúcich mapách:

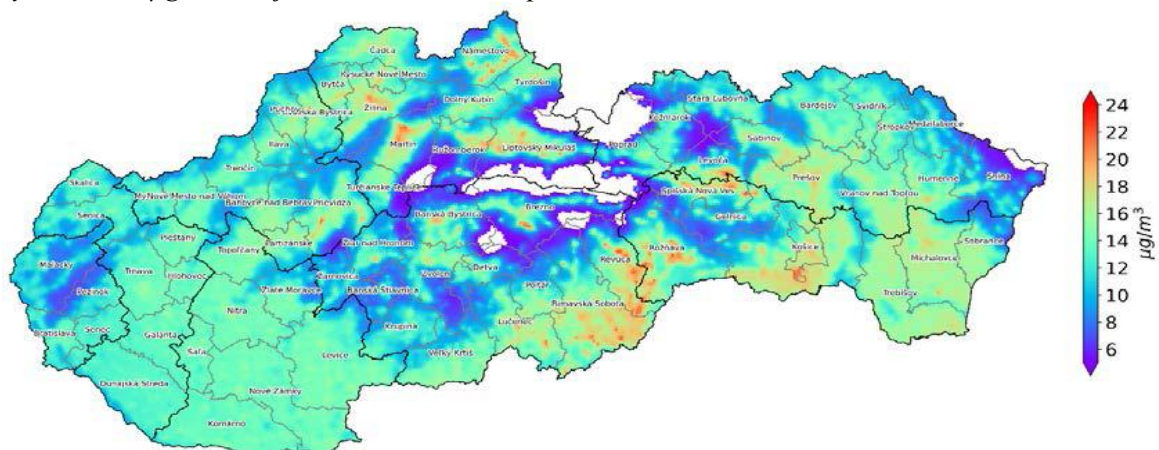
Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021. Zobrazené sú len hodnoty nad 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$:



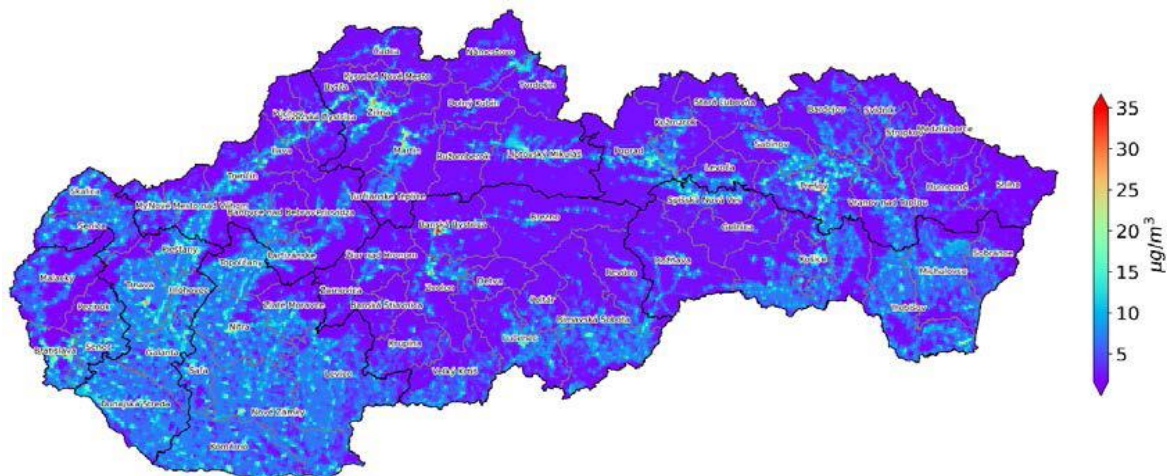
Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM₁₀ ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) v roku 2021. Zobrazené sú len oblasti s nenulovým počtom prekročení:



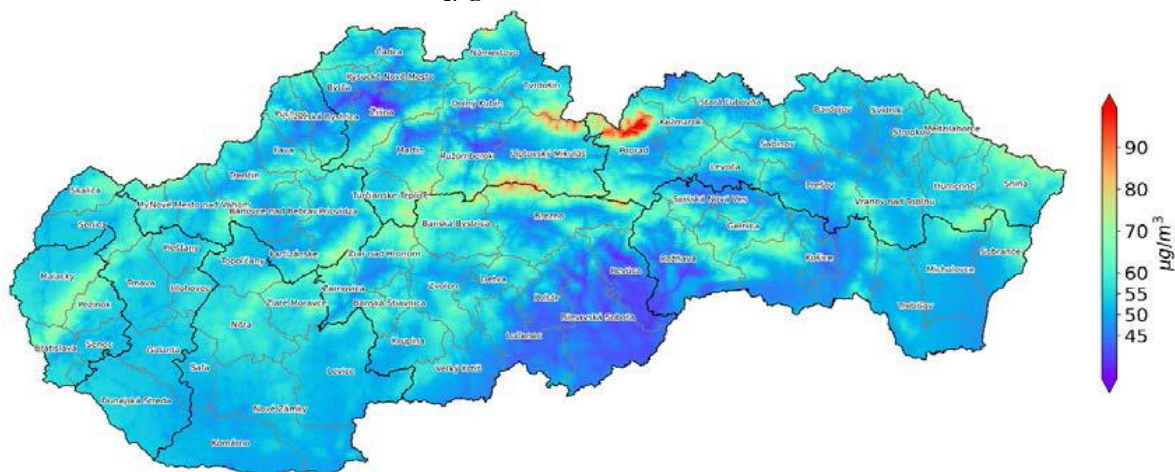
Priemerné ročné koncentrácie PM_{2,5} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021. Pre PM_{2,5} sú zobrazené len hodnoty vyššie ako $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, čo je limitná hodnota odporúčaná WHO:



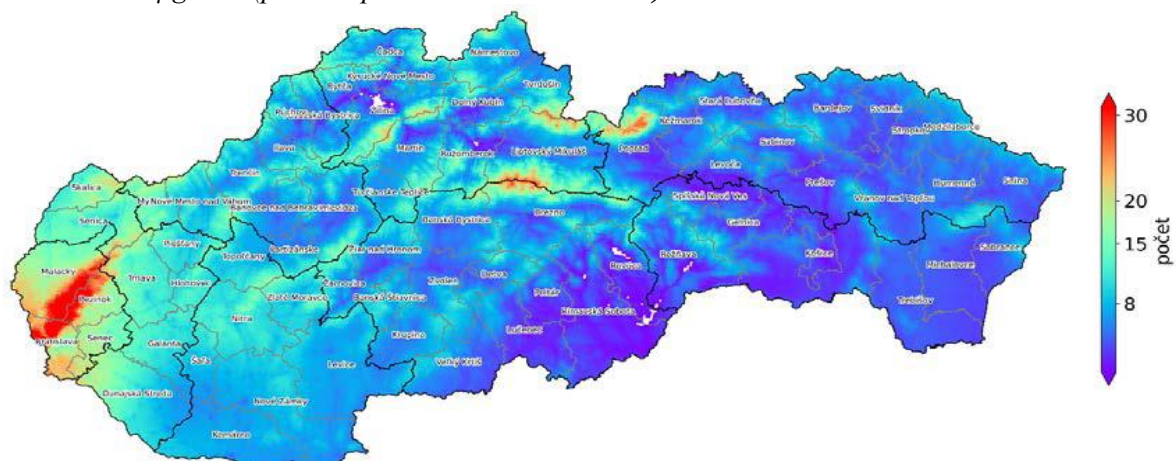
Priemerné ročné koncentrácie NO₂ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021:



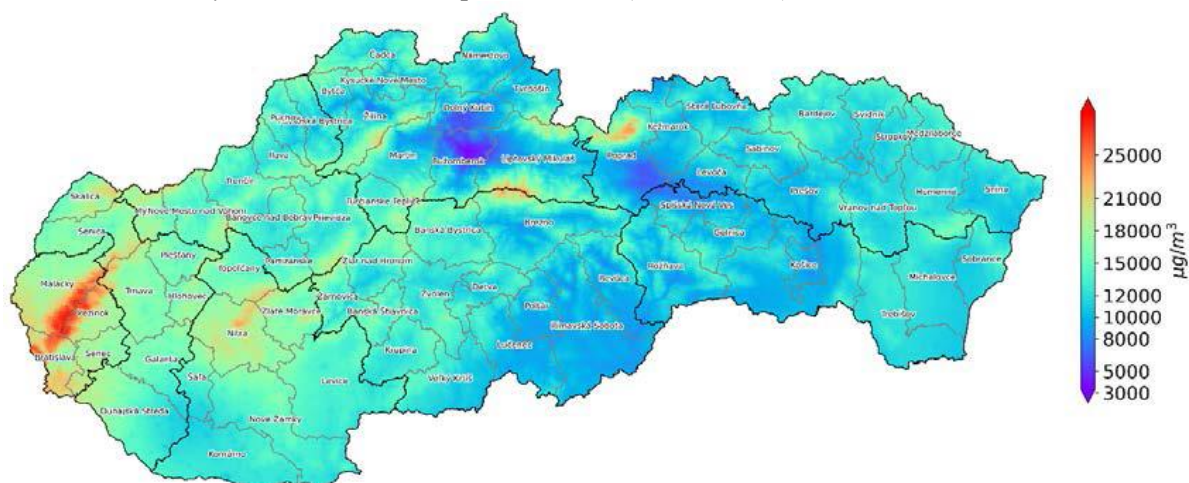
Priemerné ročné koncentrácie ozónu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021:



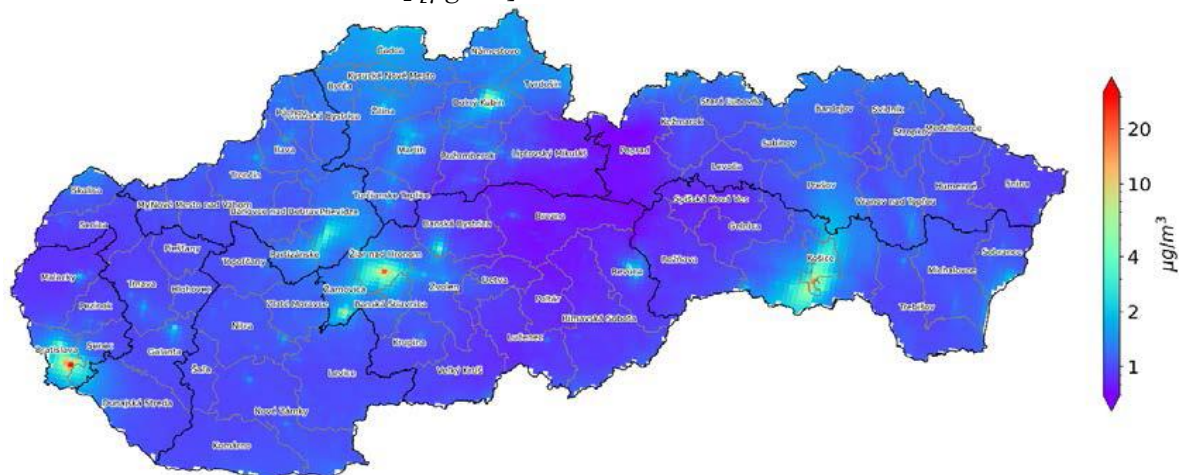
Počet dní, v ktorých priemerná osem hodinová koncentrácia prízemného ozónu prekročila hodnotu $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (priemer počas rokov 2019 – 2021):



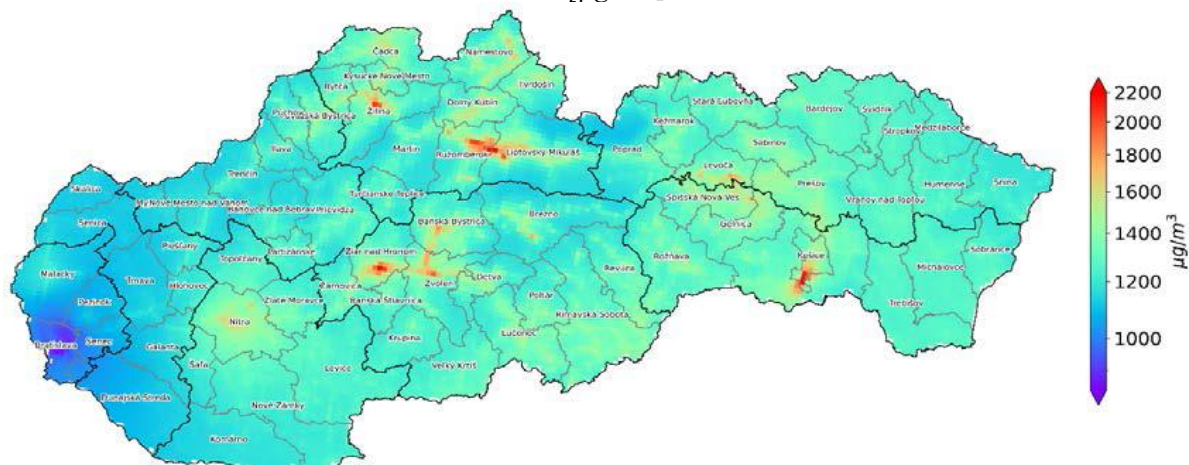
Priemerné hodnoty AOT40 za obdobie piatich rokov (2017 – 2021):



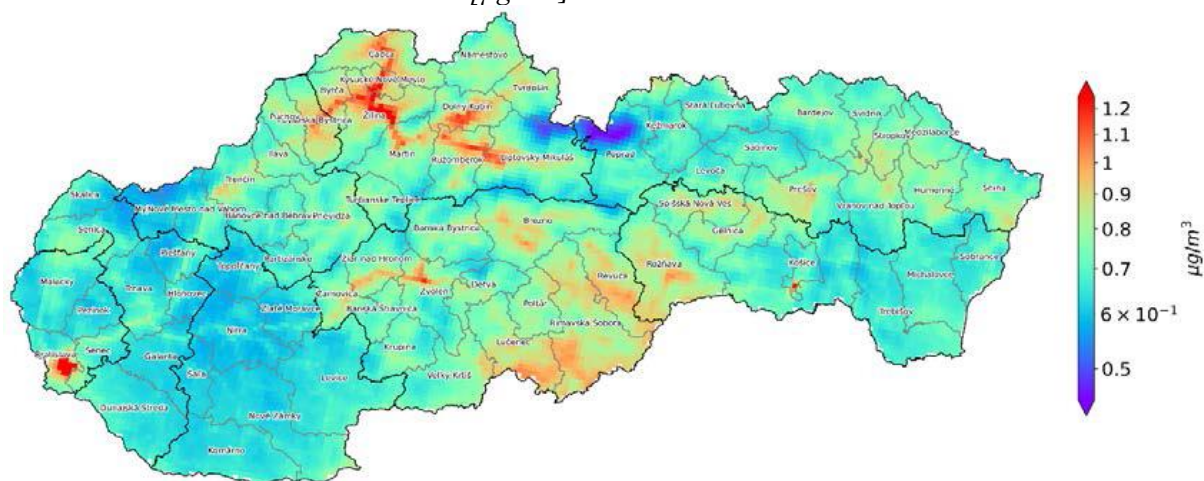
Priemerné ročné koncentrácie SO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021:



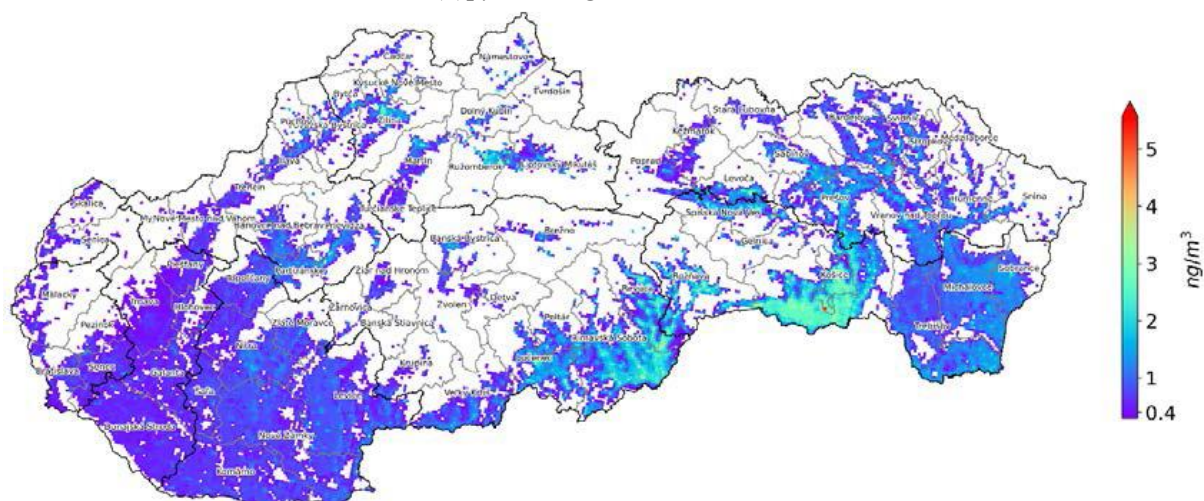
Maximálne 8-hodinové kľzavé koncentrácie CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021:



Priemerné ročné koncentrácie benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021:



Priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] v roku 2021:



Zdroj: SHMU: Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike - 2021

V roku 2021 v zóne Banskobystrický kraj nebolo namerané prekročenie limitnej hodnoty pre SO₂, NO₂, CO a benzén, ani prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀. Limitná hodnota pre priemernú dennú koncentráciu PM₁₀ bola prekročená na monitorovacej stanici Jelšava, Jesenského a Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie, a limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM_{2,5} bola prekročená na monitorovacej stanici v Jelšave.

Cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu benzo(a)pyrénu v Banskobystrickom kraji bola prekročená na stanici NMSKO v Jelšave a v Žarnovici a na oboch monitorovacích staniciach v Banskej Bystrici.

Na základe výsledkov matematického modelovania možno predpokladať, že v zóne Banskobystrický kraj sa vysoké koncentrácie PM a benzo(a)pyrénu môžu vyskytovať najmä v zimných mesiacoch aj v ďalších oblastiach, ktoré boli vymedzené ako rizikové, najmä v horských údoliach s nepriaznivými rozptylovými podmienkami a vysokým podielom tuhých palív na vykurovaní domácností.

Spoločnosť IQAir zverejnila správu o globálnej kvalite ovzdušia, ktorá bola vypracovaná na základe nových odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie. Podľa tejto novej smernice až v 117 krajinách sveta sa prekračuje znečistenie ovzdušia.

Najlepšie, resp. najčistejšie ovzdušie na svete dosiahli len tri lokality, a to francúzska Nová Kaledónia, americké Portoriko a Panenské ostrovy. Z veľkých miest najlepšie dopadol Vancouver. Na opačnej strane s najznečistenejším ovzduším skončili štáty Bangladéš, Čad, Pakistan, Tadžikistan a India. Najznečistenejším hlavným mestom sveta sa stalo Naí Dillí.

Čo sa týka našich zemepisných šírok, tak Praha obsadila 49. a Bratislava dokonca 36. priečku najznečistenejších veľkých miest. Medzi ďalšie veľmi znečistené oblasti ovzdušia patria u nás okolie Olomouca či Žiliny. Naopak najčistejší vzduch dýchame v Českých Budějoviciach, Chebe, Sokolove, ako aj v Poprade.

Aj Slovensko dlhodobo prekračuje denné limity koncentrácie tuhých častíc v ovzduší. Keďže neprijalo adekvátne opatrenia na zlepšenie situácie, Európska komisia ho minulý rok zažalovala na Súdnom dvore EÚ.

Informácie týkajúce sa znečistenia ovzdušia v dotknutom území i jeho širšom okolí boli spracované podľa údajov z Programu NEIS (Národný Emisný Inventarizačný Systém), ktorý je vyvíjaný za podpory Ministerstva Životného prostredia SR a Slovenského hydrometeorologického ústavu a na základe Správy o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní:

Tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka a oxid uhľnatý vypustené zo ZZO najvýznamnejších prevádzkovateľov na území kraja za rok 2019 – Banskobystrický kraj:

	Prevádzkovateľ	ZZO v okrese	Emisie [t]	Podiel na celkových emisiách	
				kraja [%]	SR [%]
Tuhé znečisťujúce látky	1. Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	143,30	31,24	4,05
	2. Energy Edge ZC s. r. o.	Žarnovica	19,41	4,23	0,55
	3. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.	Žiar nad Hronom	16,92	3,69	0,48
	4. Nemak Slovakia s.r.o.	Žiar nad Hronom	12,84	2,80	0,36
	5. JT - PARTNER, s.r.o.	Detva	10,54	2,30	0,30
	6. BYTES, s.r.o.	Detva	10,08	2,20	0,28
	7. SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	9,27	2,02	0,26
	8. Zvolenská teplárenská, a.s.	Zvolen	8,90	1,94	0,25
	9. KRONOSPAN, s.r.o.	Zvolen	8,66	1,89	0,24
	10. BUČINA ZVOLEN, a.s.	Zvolen	8,45	1,84	0,24
	SPOLU		248,35	54,14	7,02
Oxidy síry vyladené ako SO ₂	1. Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	2 039,39	66,82	14,34
	2. Knauf Insulation, s.r.o.	Žarnovica	385,37	12,63	2,71
	3. ECOSTART, a.s.	Banská Bystrica	173,26	5,68	1,22
	4. Zvolenská teplárenská, a.s.	Zvolen	137,71	4,51	0,97
	5. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.	Žiar nad Hronom	61,18	2,00	0,43
	6. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Revúca	58,33	1,91	0,41
	7. SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	54,08	1,77	0,38
	8. VUM, a.s.	Žiar nad Hronom	38,92	1,28	0,27
	9. Železiarne Podbrezová a.s. skrátené ŽP a.s.	Brezno	26,05	0,85	0,18
	10. Bioplyn Budča spol. s. r. o.	Zvolen	11,31	0,37	0,08
	SPOLU		2 985,60	97,82	21,00
Oxidy dusíka vyladené ako NO _x	1. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Revúca	743,42	22,51	3,18
	2. Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	497,73	15,07	2,13
	3. ECOSTART, a.s.	Banská Bystrica	222,39	6,73	0,95
	4. Železiarne Podbrezová a.s. skrátené ŽP a.s.	Brezno	177,60	5,38	0,76
	5. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.	Žiar nad Hronom	167,98	5,09	0,72
	6. KRONOSPAN, s.r.o.	Zvolen	142,23	4,31	0,61
	7. Zvolenská teplárenská, a.s.	Zvolen	137,11	4,15	0,59
	8. Energy Edge ZC s. r. o.	Žarnovica	135,27	4,10	0,58
	9. SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	119,29	3,61	0,51
	10. BUČINA ZVOLEN, a.s.	Zvolen	91,98	2,79	0,39
	SPOLU		2 434,98	73,74	10,41
Oxid uhľnatý	1. Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	15 581,36	88,94	15,20
	2. VUM, a.s.	Žiar nad Hronom	277,31	1,58	0,27
	3. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Revúca	170,52	0,97	0,17
	4. Železiarne Podbrezová a.s. skrátené ŽP a.s.	Brezno	156,18	0,89	0,15
	5. SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	137,44	0,78	0,13
	6. Calmit, spol. s r.o.	Rimavská Sobota	93,02	0,53	0,09
	7. KRONOSPAN, s.r.o.	Zvolen	73,12	0,42	0,07
	8. Energy Edge ZC s. r. o.	Žarnovica	71,43	0,41	0,07
	9. IPELSKÉ TEHELNE a.s.	Poltár	57,49	0,33	0,06
	10. Bodycote Slovakia s.r.o.	Banská Bystrica	54,68	0,31	0,05
	SPOLU		16 672,54	95,17	16,26

Zdroj: SHMU

Na základe monitorovania kvality ovzdušia boli v Banskobystrickom kraji vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia v tých miestach, kde bola v posledných troch hodnotených rokoch prekročená limitná alebo cieľová hodnota

Oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2022, vymedzené v Banskobystrickom kraji na základe merania v rokoch 2019 – 2021.

	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka
Banskobystrický kraj	územie mesta Banská Bystrica	PM ₁₀ , BaP
	územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrú Lúka, Revúcka Lehota	PM ₁₀ , PM _{2.5} , BaP
	územie mesta Žarnovica	BaP

Zdroj: SHMU

Rizikové oblasti

Sú to oblasti, ktoré sú podľa výsledkov modelovania ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia kvôli PM a benzo(a)pyrénu z vykurovania domácností spracované podľa metodiky D. Štefánik: Určenie rizikových obcí s kvalitou ovzdušia ohrozenou lokálnym vykurovaním a zhoršenými rozptylovými podmienkami (aktualizované v roku 2022). Metodika vychádza z údajov o používaní tuhých palív na vykurovanie domácností podľa SODB 2021, zohľadňuje vysoké koncentrácie PM podľa výstupov matematického modelovania a berie do úvahy nepriaznivé rozptylové podmienky. Pre matematické modelovanie nie sú dostupné vstupné dáta, ktoré by pokrývali celé územie krajiny s vysokým priestorovým rozlíšením. Z toho dôvodu sa predpokladá, že oblasť je riziková, ak má vysoký podiel vykurovania tuhým palivom, aj keď matematické modelovanie túto skutočnosť nezachytilo.

Ak je v niektorom okrese viac než 40 % obcí rizikových, celý okres je vymedzený ako rizikový. V Banskobystrickom kraji sú to okresy: Lučenec, Brezno, Žarnovica, Rimavská Sobota, Revúca, Poltár, Detva, Banská Bystrica, Žiar nad Hronom.

Podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov boli vyhlásené znečistené územia ako oblasti, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu a ako oblasti riadenia kvality ovzdušia. Územie okresu Krupina nebolo zaradené do oblasti riadenia kvality ovzdušia podľa zákona. Okres Krupina nie je vymedzený ako rizikový.

Najvýznamnejším zdrojom znečisťovania ovzdušia v okrese Krupina je doprava a to hlavne v centrách väčších miest a ich okolí a vykurovanie. Lokálny vplyv na kvalitu ovzdušia môžu mať taktiež poľnohospodárske objekty s chovom hospodárskych zvierat.

4.3. Znečistenie povrchových a podzemných vôd

Slovenská republika sa vstupom do Európskej únie zaviazala plniť požiadavky spoločenstva v oblasti ochrany, využívania, hodnotenia a monitorovania stavu vôd zastrešené rámcovým dokumentom známym pod názvom Rámcová smernica o vode - RSV (Water Framework Directive 2000/60/EC). Rámcová smernica bola transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách, v znení neskorších predpisov a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a

vyhlášky č. 212/2016 Z. z.. Do nového zákona boli premietnuté aj jednotlivé princípy z príslušných smerníc EÚ.

Ide najmä o:

- všestrannú ochranu vôd vrátane vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých ekosystémov v krajine,
- účelné a hospodárne a trvalo udržateľné využívanie vôd,
- manažment povodí a zlepšenie kvality životného prostredia a jeho zložiek,
- znižovanie nepriaznivých účinkov povodní a sucha,
- definuje citlivé a zraniteľné oblasti a uvádza kritéria na ich identifikáciu.

Kvalita vôd vyplýva z charakteru prostredia. Prevažná časť riešeného územia predstavuje urbanizovanú krajinu. Zdrojmi znečistenia povrchových a podzemných vôd sú najmä priemysel, poľnohospodárstvo, technická infraštruktúra, ako aj komunálne odpadové vody.

Povrchové vody

Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd sú na Slovensku monitorované podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd na jednotlivé roky. V roku 2017 bolo monitorovaných 438 miest v základnom a prevádzkovom režime. Výsledky monitoringu boli zhodnotené podľa nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky bolo hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z.

Kvalita povrchových vôd v roku 2017 vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Najviac prekročení limitných hodnôt vo všeobecných ukazovateľoch (časť A nariadenia vlády) bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach. Požiadavky na kvalitu povrchových vôd pre skupinu syntetických a nesyntetických látok (časť B a C nariadenia vlády) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, kyanidy celkové, 4-metyl-2,6-di-terc bu-tylfenol, anilín a benztiazol. Ročný priemer environmentálnej normy kvality (ENK) bol prekročený pre Cd, Hg, Pb, alachlór, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), fluorantén, 4-nonylphenol, 4-terc-oktylphenol. Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledovných ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Hodnotené územie patrí do čiastkového povodia rieky Ipel'.

V roku 2018 vo všetkých monitorovaných miestach boli splnené limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Najviac prekročení limitných hodnôt vo všeobecných ukazovateľoch (časť A nariadenia vlády) bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach.

Požiadavky na kvalitu povrchových vôd pre skupinu syntetických a nesyntetických látok (časť B a C nariadenia vlády) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, Cr, kyanidy celkové, 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol a perzistentné organické látky a ich kongenéry.

Ročný priemer environmentálnej normy kvality (ENK) bol prekročený pre Cd, Ni, Pb, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), fluorantén, pentachlórfenol, 4-terc-oktylfenol. Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledujúcich ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch A a E (2018):

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		sledované	nesplňajúce požiadavky	Všeobecné ukazovatele	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Ipľ	33	25	O ₂ , CHSK _{Cr} , EK(vodivosť), N-NH ₄ , N-NO ₂ , N-NO ₃ , N _{celk.} , P _{celk.} , Ca, AOX	kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C

Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch B a C (2018):

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
Dunaj	Ipľ	Cd (RP, NPK), Pb (RP), Zn (RP)	FLU (RP), B(a)P (RP)*, B(b)fluorantén (RP)*, B(k) fluorantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*
* – Potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. (< 12 meraní za rok). RP – prekročenie ročného priemeru. NPK – prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie			

Povrchové vody sú podľa kvality vody zaradované do 5 tried kvality:

- I. trieda - veľmi čistá voda.
- II. trieda - čistá voda
- III. trieda - znečistená voda
- IV. trieda - silne znečistená voda
- V. trieda - veľmi silne znečistená voda

Na hornom toku sa do Ipľa vlievajú krátke prítoky s veľkým spádom, na strednom toku dlhšie, pritom sprava (Tuhársky potok, Tisovník, Krtíš, **Krupinica**) o niečo rozvinutejšie ako zľava (Suchá a i.), na dolnom toku, okrem **Štiavnice**, opäť krátke, nevyvinuté prítoky. Koryto bolo v úsekoch Pinciná – Rapovce a Selešľany (časť Záhoriec) – Balog nad Ipľom v dĺžke 37,7 km upravované a ohrádzané.

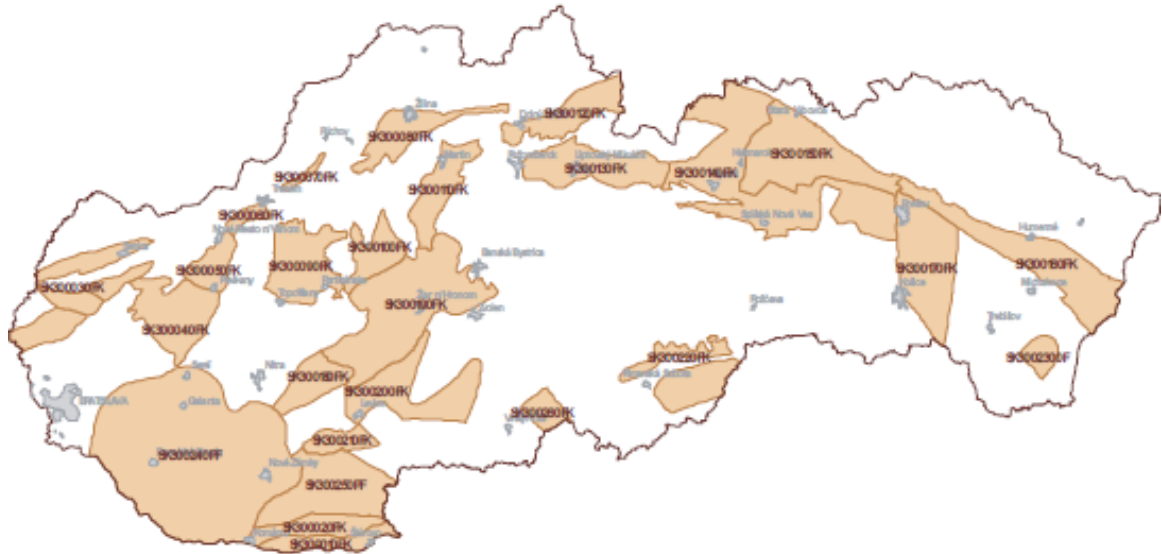
Celková dĺžka hrádzi je 64,4 km. Lokálne úpravy boli vykonané pri Viškovciach nad Ipľom a Salke. Za účelom odberu vody pre závlahy je na toku 5 hatí. Pod Boľkovcami, kde tok križuje ropovod a tranzitný plyn, sú brehy koryta opevnené a dno stabilizované. V hornom toku až po vtok najväčšieho ľavostranného prítoku Suchá je znečisťovanie Ipľa nepatrné (I. trieda čistoty). Oživenie vody zodpovedá oligo-sapróbnemu až betamezosapróbnemu pásmu lipňových vôd. Celková mineralizácia vody je nízka a neprekračuje limity mäkkých vôd. Nárazové závadnou zložkou znečistenia sú splachy z odlesneného povrchu, keď pri zvýšenom množstve nerozpustných látok výrazne stúpa aj bakteriálne znečistenie. Po vtoku Suhej, znečisťovanej odpadovými vodami z Filákova, a pravostranných prítokov Tuhársky potok a Kriváň sa kvalita vody Ipľa

podstatne zhoršuje. Až po Šahy prebieha postupné vylepšovanie sa vody samočistením a riedením čistejšími prítokmi. Odpadovými vodami zo Šiah, **nečistotami privádzanými prítokmi Krupinica a Štiavnický potok a vplyvom znečisťovania si zachováva II. triedu čistoty až po vtok do Dunaja.**

Podzemné vody

V čiastkovom povodí Ipl'a boli vymedzené 4 útvarov podzemných vôd. Z toho 1 útvar podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 2 útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 1 útvarov podzemných vôd (geotermálne vody – geotermálne štruktúry).

Vymedzenie útvarov podzemných vôd (geotermálnych) na Slovensku



Pre hodnotené územie je určujúci útvar podzemných vôd v predkvartérnych horninách – SK200260FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody južnej časti Stredoslovenských neovulkanitov. Plocha útvaru je 1 439,633 km². Dominantné zastúpenie kolektora: sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty. Priepustnosť je pórová, puklinová, puklinovopórová. Značné množstvo podzemnej vody sa viaže na riečne terasy Ipl'a. Podpovrchová voda územia je tvrdá, málo mineralizovaná.

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

V čiastkovom povodí Ipl'a bolo bilančne hodnotených 7 miest v roku 2018. Všeobecné fyzikálnochemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 4 miestach a napätému bilančnému stavu (B) v 1 mieste. V bilancovaných 2 miestach bol stanovený pasívny bilančný stav (C) s určujúcim ukazovateľom Pcelk.. V oboch rokoch pretrvávajú pasívny bilančný stav (C) v miestach Krivánsky potok - pod Lučencom a Suchá - Prša.

Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

V čiastkovom povodí Ipľa bolo v roku 2018 bilančne hodnotených 5 miest. Relevantné látky boli hodnotené v 3 miestach pre NPK a zodpovedali priaznivému BS (A). Bilančný stav pre RP zodpovedal pasívnemu BS (C) v 1 mieste a priaznivému BS (A) v 4 miestach. Pasívny BS (C) pre RP pretrváva v mieste Štiavnica - ústie s určujúcim ukazovateľom Zn rozp. po filtrácii.

Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)

V čiastkovom povodí Ipľa boli v roku 2018 bilančne hodnotené 4 miesta. Prioritné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých 4 miestach pre RP aj NPK.

Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd v roku 2018

Množstvo znečisťujúcich látok vypúšťaných z bodových zdrojov znečistenia podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2018:

Čiastkové povodie	Množstvo odpad. vôd [tis. m ³ .r ⁻¹]	BSK5 (ATM)	C _h SKCr	Ncelk	Pcelk
		[t.r ⁻¹]			
Ipel	11 154,374	54,182	249,903	61,186	6,378
SR spolu	597 187,544	2 827,657	16 271,624	3 493,555	279,006

Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2018

Množstvo prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd v čiastkovom povodí Ipľa v roku 2018:

- Nikel 0,006 (1 nahlásenie), olovo 0,223 (1 nahlásenie), PAU 0,005 (1 nahlásenie).

Množstvo relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd v čiastkovom povodí Ipľa v roku 2018:

- Arzén 0,111 (1 nahlásenie), chróm celkový 0,003 (1 nahlásenie), zinok 1,881 (3 nahlásenia).

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia bolo za rok 2018 93% odpadových vôd čistených, evidované v databáze Súhrnnej evidencie o vodách. Najväčší podiel odpadových vôd (62%) majú splaškové a komunálne odpadové vody.

V čiastkovom povodí Ipľa bol pretrvávajúci pasívny bilančný stav (C) v rokoch 2018 a 2017 zaznamenaný v nasledovných bilancovaných miestach:

- Suchá - Prša (všeob. ukaz.)

- Štiavnica - ústie (RL)
- Krivánsky potok - pod Lučencom (všeob. ukaz.)

Kvalita podzemných vôd je ovplyvnená redukčným prostredím (Fe, Mn, CHSKmn, NH₄), antropogénnym znečistením (Fenoly, NELÚV) a poľnohospodárstvom (SO₄, NO₃, Cl). Celkovo však možno hodnotiť znečistenie podzemných vôd v oblasti ako nízke až stredné. Podzemné vody sa môžu stať pri lokálnych zdrojoch jedným zo závažných rizikových faktorov zdravotného stavu obyvateľstva z dôvodu, že uvedené látky pôsobia toxicky na živé organizmy.

Vo využívaných vodárenských zdrojoch v porovnaní s vrtmi základnej siete SHMÚ nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt podľa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

Podľa údajov správy RÚVZ vo Zvolene v okrese Krupina je zásobovaných celkom 19 521 obyvateľov z verejných vodovodov – 87,52 %, čo predstavuje oproti minulému roku nárast o 0,26 %. Mesto Krupina má 98,42 % obyvateľov zásobovaných z verejného vodovodu.

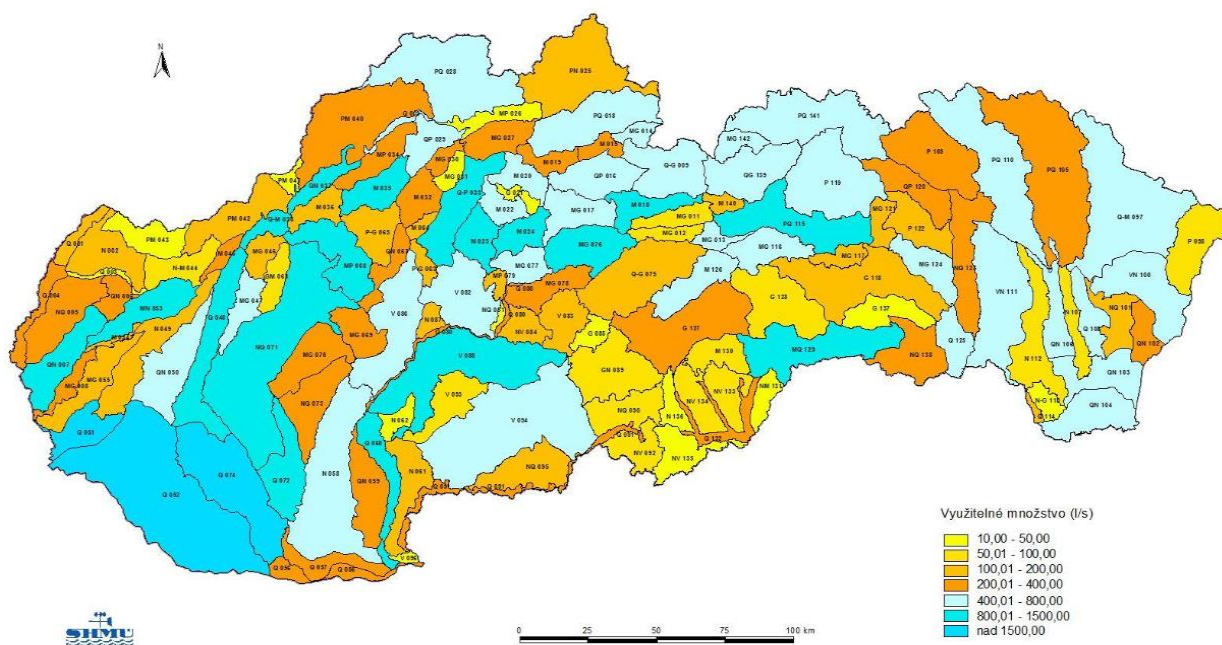
Celková situácia, druh využívaných vodných zdrojov, zabezpečenie úpravy a dezinfekcie je nasledovná: V okrese Krupina sú využívané len podzemné vodné zdroje pre pitnú vodu. Všetky vodovody v správe Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti majú zabezpečenú úpravu a permanentnú dezinfekciu pitnej vody. Ostatné vodovody v správe obcí majú tiež zabezpečenú permanentnú dezinfekciu pitnej vody. V okrese Krupina je 26 vodovodov, verejné studne (2), ktoré sú v správe príslušného obecného úradu nachádzajú v obci Žibritov. Na pitné účely je využívaná jedna verejná studňa.

V roku 2018 bolo z 26 vodovodov v okrese Krupina odobratých 85 vzoriek pre monitoring, z toho celkovo 14 vzoriek bolo závadných, po stránke fyzikálno – chemickej 4 vzorky čo predstavuje 4,71 % a po stránke mikrobiologickej a biologickej 10 vzoriek, čo predstavuje 11,76. V rámci ŠZD bolo odobratých 5 vzoriek, z toho 1 bola nevyhovujúca po stránke fyzikálno-chemickej, čo predstavuje 20%.

V priebehu roku 2018 sa nevyskytla žiadna epidémia z pitnej vody ani ďalšie ochorenia a zdravotné problémy súvisiace s pitnou vodou. Podiel obyvateľov zásobovaných vodou s nasledovanou kvalitou je v okrese Krupina 12,48 %.

V objektoch 512290 Medovarce a 620690 Hontianske Tesáre, ktoré sa monitorujú v rámci útvaru puklinových a medzizrnových podzemných vôd južnej časti stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron, došlo v roku 2015 k prekročeniu limitnej hodnoty Fe celk, Mn a Fe²⁺. Ostatné sledované ukazovatele nepresiahli limity stanovené platným nariadením vlády.

Využitelné množstva podzemných vôd podľa údajov SHMU spracovaných podľa jednotlivých hydrogeologických regiónov je podľa nasledujúcej mapy:



4.4. Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou

Informácie o stave a vývoji vlastností pôd poskytuje Čiastkový monitorovací systém Pôda (ČMS – P), ktorý má celoplošný charakter, pomocou ktorého sa sleduje vývoj poľnohospodárskych pôd, lesných pôd a pôd nad hranicou lesa v rámci celej SR. ČMS – P je realizovaný Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom – Výskumným ústavom pôdozvedectva a ochrany pôdy (NPPC – VÚPOP). ČMS – P prebieha v nadväznosti na Agrochemické skúšanie pôd (ASP), ktoré je prepojené s Plošným prieskumom kontaminácie pôd (PPKP) realizovaným Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ÚKSÚP). Informácie o stave a vývoji lesných pôd poskytuje Čiastkový monitorovací systém Lesy, ktorý je súčasťou celoeurópskeho programu monitoringu lesov a je vykonávaný Národným lesníckym centrom (NLC) – Lesníckym výskumným ústavom Zvolen.

Stav kontaminácie pôd sa vyjadruje kategóriami podľa limitov najvyšších prípustných hodnôt škodlivých látok. Podľa Rozhodnutia MP SR č. 531/1994 pre zhodnotenie stavu kontaminácie pôd sú použité nasledovné kategórie :

0 - nekontaminované pôdy s obsahom všetkých hodnotených rizikových látok pod limitom,

A (pre celkový obsah prvku), resp. A1 (pre obsah prvku v 2M HNO₃ resp. v 2M HCl); tieto zaberajú 1699,0 tis. ha (69,5 %) PPF;

A1, A - rizikové pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit

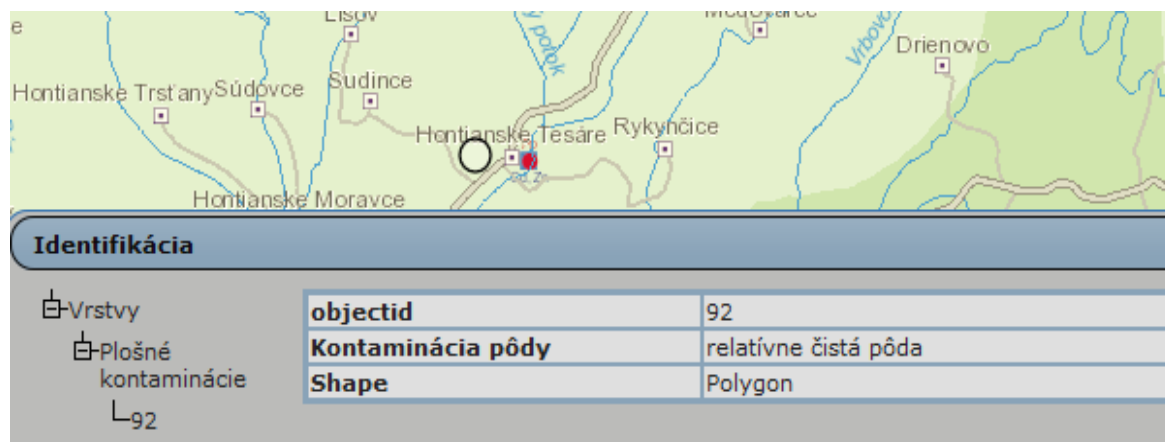
A1, A až po limit B. Obsah týchto látok je nad hranicami prirodzeného pozadia a môže sa prejavovať zvýšením obsahu v rastlinách (na kyslých pôdach, alebo u rastlín resp. ich častí, ktoré v zvýšenej miere prijímajú rizikové stopové prvky); zaberajú 701,6 tis. ha (28,7 %) PPF;

B - kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit,

B až po limit C uvedeného legislatívneho predpisu. Vo väčšine prípadov sa už prejavuje zvýšeným obsahom v rastlinách, a to nad hygienickými limitmi pre potraviny alebo krmoviny (34,22 tis. ha - 1,4 % PPF);

C - silne kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit C a prejavuje sa takým vysokým obsahom v rastlinách, že legislatívna norma určuje sanáciu takýchto pôd a prísnu kontrolu ich vstupu do potravinového reťazca (9,78 tis. ha - 0,4 %).

Pôdy v hodnotenom území a jeho širšom okolí sú hodnotené ako nekontaminované pôdy, teda relatívne čisté pôdy:

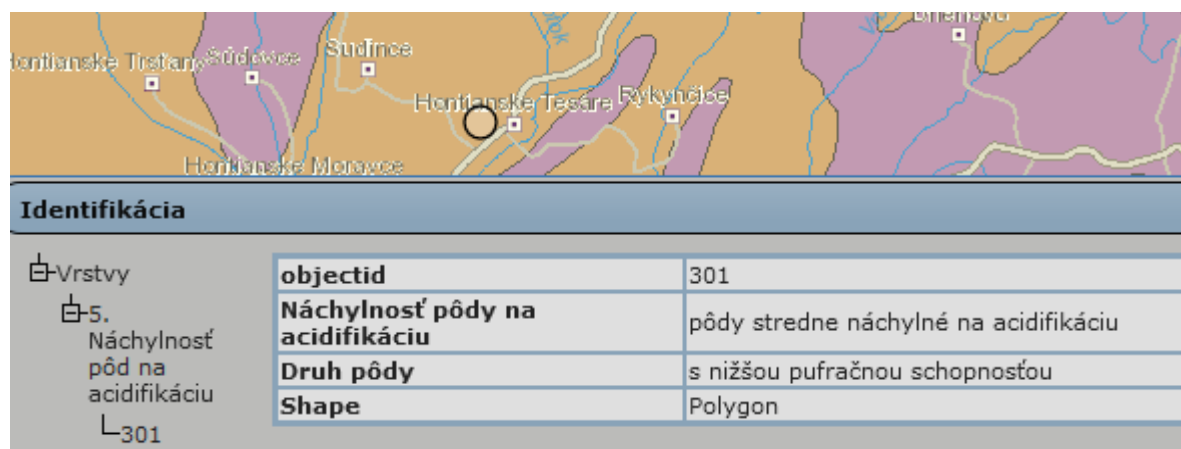


Zdroj: <http://apl.geology.sk>

V hodnotenom území je odolnosť pôd proti kompácii slabá. Odolnosť pôd proti intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov je slabá, naopak silná proti intoxikácii alkalicou skupinou rizikových kovov.

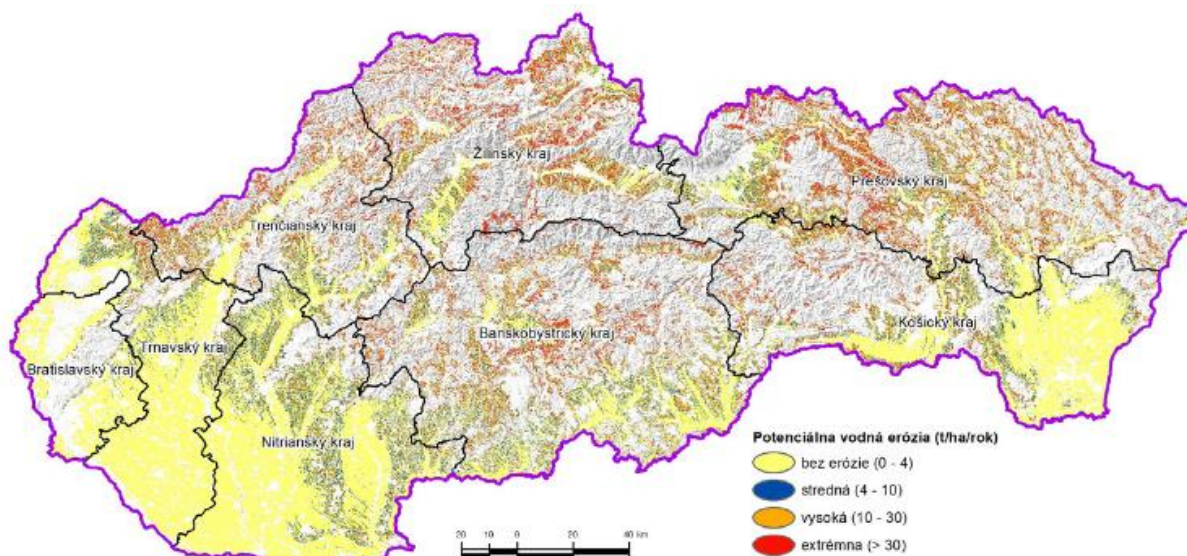
V súčasnosti je v SR evidovaných do 5 000 ha zasolených pôd, čo predstavuje približne 0,2 % poľnohospodárskej pôdy.

V hodnotenom území a v okolí hodnoteného územia sa nachádzajú prevažne pôdy stredne náchylné na acidifikáciu:



Zdroj: <http://apl.geology.sk>

Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie je erózia, odnos pôdných častíc z povrchu pôdy účinkom vody a vetra. Pre územie obce je charakteristická stredne silná až silná vodná erózia (Dvorníky, Tesárska roklina,..):



Zdroj: NPPC - VÚPOP

Vetrová erózia na poľnohospodárskej pôde v hodnotenom území je stredná.

Kvalita poľnohospodárskej pôdy

Kvalita poľnohospodárskej pôdy zahŕňa široké spektrum jej vlastností a funkcií, ktoré môžu mať prirodzený pôvod, alebo sú pozmenené antropogénnymi vplyvmi. Významnú úlohu pri posudzovaní kvality pôd majú aj prírodné podmienky stanovišťa, v ktorom sa daná pôda nachádza.

Pôdy v záujmovej oblasti a jej širšom okolí sú hodnotené ako nekontaminované pôdy, teda relatívne čisté. Stredná odolnosť týchto pôd je na kompakciu, acidifikáciu a naopak silná odolnosť je na intoxikáciu alkalickou skupinou.

Pôda v dotknutej lokalite je zaradená podľa BPEJ do 5. skupiny kvality.

4.5. Environmentálne záťaž, znečistenie horninového prostredia

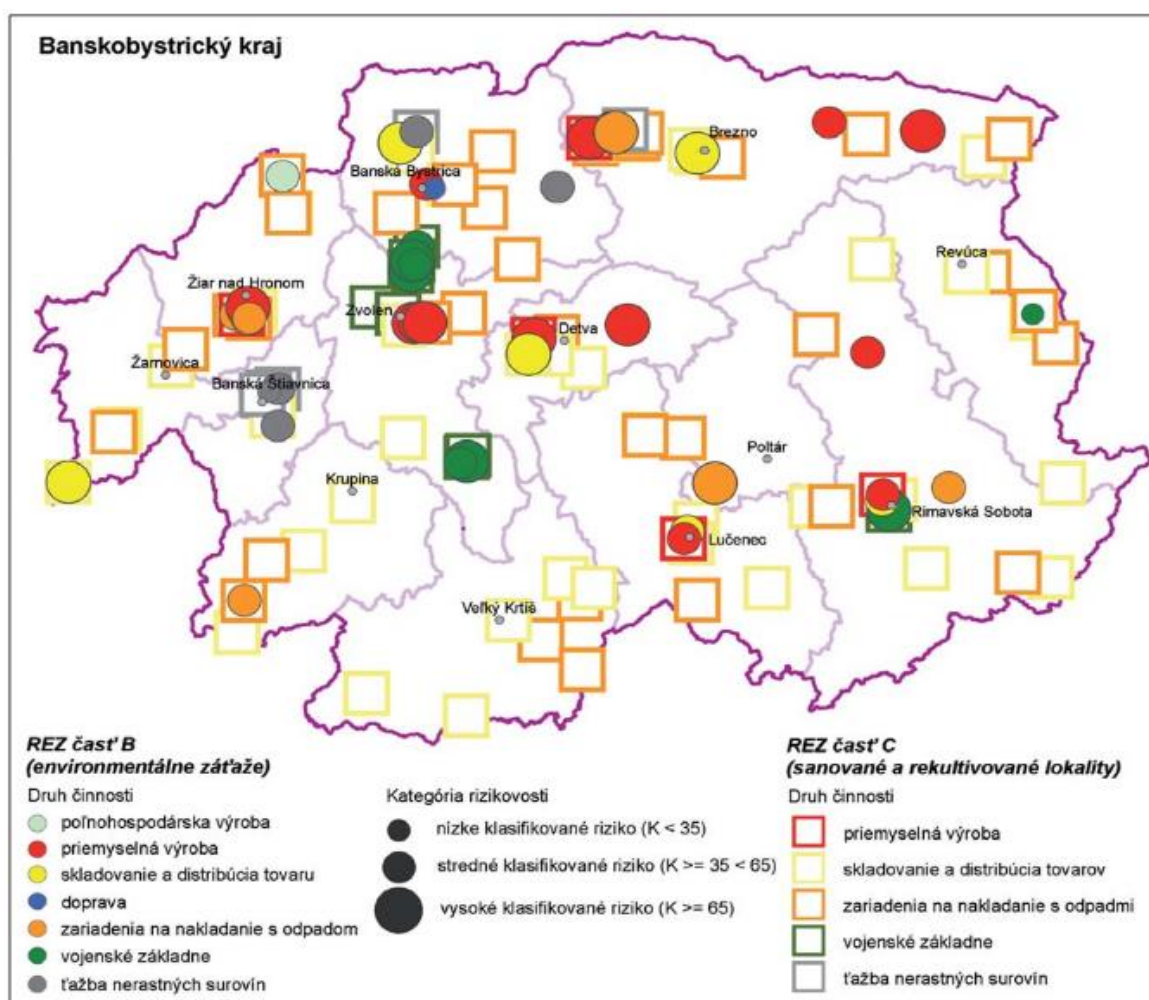
S účinnosťou od 1.11.2009 vstúpil do platnosti novelizovaný zákon č. 384/2009 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách. Uvedeným zákonom boli definované pojmy: environmentálna záťaž, pravdepodobná environmentálna a sanované/rekultivované lokality. V gescii MŽP SR boli prostredníctvom projektu „Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky“ v rokoch

2006 – 2008 identifikované environmentálne zátáže a bol zostavený Register environmentálnych zátŕaží (REZ).

Na základe environmentálnej regionalizácie Slovenska z ôsmich vymedzených zaťažených oblastí zasahujú do Banskobystrického kraja 100%-ným podielom dve: Pohronská a Jelšavskolubenická.

V rámci nadväzujúceho projektu „Regionálne štúdie hodnotenia dopadov environmentálnych zátŕaží na životné prostredie pre vybrané kraje“ (Helma a kol., 2008 - 2010) sa realizovala aktualizácia a doplnenie údajov ako aj doplnkové hodnotenie dopadov environmentálnych zátŕaží na životné prostredie.

Prehľad lokalít zaradených do Registra EZ nachádzajúcich sa v Banskobystrickom samostatnom kraji:



Zdroj: www.enviromagazin.sk/enviro2009/enviromc2/05_bbkraj.pdf

V okrese Krupina je evidovaných spolu 12 EZ (register A – 5, register B – 1, register C – 6):

Názov EZ	Register	Identifikátor	Obec	Okres	Kraj
KA (001) / Cerovo - Kamenica	Register A	SK/EZ/KA/287	Cerovo	Krupina	Banskobystrický
KA (002) / Hontianske Nemce - obaľovačka	Register A	SK/EZ/KA/288	Hontianske Nemce	Krupina	Banskobystrický
KA (003) / Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO	Register B	SK/EZ/KA/289	Hontianske Tesáre	Krupina	Banskobystrický
KA (003) / Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO	Register C	SK/EZ/KA/289	Hontianske Tesáre	Krupina	Banskobystrický
KA (004) / Litava - Balkov prieloh	Register A	SK/EZ/KA/290	Litava	Krupina	Banskobystrický
KA (005) / Rykynčice - sklad starých agrochemikálií	Register A	SK/EZ/KA/291	Rykynčice	Krupina	Banskobystrický
KA (001) / Dudince - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/KA/1242	Dudince	Krupina	Banskobystrický
KA (002) / Hontianske Nemce - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/KA/1243	Hontianske Nemce	Krupina	Banskobystrický
KA (004) / Krupina - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/KA/1244	Krupina	Krupina	Banskobystrický
KA (005) / Sebechleby - Kvaka	Register C	SK/EZ/KA/1245	Sebechleby	Krupina	Banskobystrický
KA (1742) / Hontianske Tesáre - sklad agrochemikálií, hydináreň	Register A	SK/EZ/KA/1742	Hontianske Tesáre	Krupina	Banskobystrický
KA (2016) / Krupina - Biely kameň - skládka odpadu	Register C	SK/EZ/KA/2016	Krupina	Krupina	Banskobystrický

Zdroj: Enviroportal

V hodnotenom území (obec Hontianske Tesáre sú evidované 3 environmentálne záťaž:

- Hontianske Tesáre – Dlhé Hoňaje – skládka TKO, EZ registra B, SK/EZ/KA/289
- Hontianske Tesáre – Dlhé Hoňaje – skládka TKO, EZ registra C, SK/EZ/KA/289
- Hontianske Tesáre – sklad agrochemikálií, hydináreň, EZ registra A, SK/EZ/KA/1742

V blízkosti dotknutej lokality je registrovaná záťaž pod názvom „Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO“ ako potvrdená a súčasne aj sanovaná/rekultivovaná environmentálna záťaž, evid. č. SK/EZ/KA/289. Ide o environmentálnu záťaž so strednou prioritou:

Registrácia environmentálne zát'aže	Komentár
Potvrdená environmentálna zát'až	Skládku nie nebezpečného odpadu Dlhé Hoňaje v súčasnosti využíva prevažná časť obcí južnej časti okresu Krupina. V lokalite sa nachádza stará uzavretá časť (kazeta) skládky, nová kazeta je v prevádzke a po jej naplnení sa uvažuje s otvorením tretej kazety. V blízkosti skládky je erózna ryha občasného potoka, ktorý odvádza dažďové prívalové vody. Ryha sa napája až ďalej od skládky do Sudinského potoka. Vplyv skládky v prírastkoch hodnôt niektorých ukazovateľov je vysoko pravdepodobný a taktiež potvrdený monitorovacími prácami. Na základe monitoringu z rokov 2004-2005-2006 sú potvrdené zvýšené koncentrácie v hodnotách ukazovateľov pH, obsah celkových rozpustených látok, CHSKMn, TOC, NEL, Hg, avšak neprekračovali hodnotu IT. Návrh na ďalšie riešenie: rekultivácia, ďalšie využívanie
Sanovaná/rekultivovaná lokalita	Metódy rekultivácie: - prekrytie skládky nepriepustným pokryvom a vegetačnou vrstvou - zahrnutie skládky (zeminou alebo stavebným odpadom) - vybudovanie plynovej drenáže (odvetrávacie vrty, šachty alebo rebrá) - vybudovanie obvodovej drenáže (obvodové priekopy) - vybudovanie systému nakladania s priesakovými vodami Rekultivačné práce sú postačujúceho rozsahu, ich prevedenie však nie je dokonalé, keďže v podzemných vodách sú zvýšené hodnoty kontaminantov. Uzavretá kazeta pravdepodobne nie je dostatočne utesnená. Monitorovací systém je spoločný pre starú skládku - kazetu ako aj pre novú - prevádzkovanú kazetu. Životnosť novej kazety je do r. 2023.

V priamo dotknutej lokalite sa nepredpokladá existencia starých environmentálnych zát'aží.

Znečistenie horninového prostredia nie je sledované štátnou sieťou. Znečistenie je závislé od prítomnosti lokálnych a regionálnych zdrojov znečistenia. Antropogénne vplyvy sa prejavujú znečistením štrkov dnovej výplne nivy Ipl'a zvýšenou koncentráciou dusičnanov, síranov, ropných látok, fenolov a ďalších anorganických i organických polutantov.

Medzi zdroje znečistenia pôd a horninového prostredia sa vo všeobecnosti zaraďuje aj plošná aplikácia hnojív.

Iné zdroje znečistenia

Na posudzovanej lokalite sa nachádzajú miestne ohniská znečistenia, ktoré spočívajú v divokých skládkach komunálneho odpadu a pod. Na niektorých miestach sú zaznamenané ohniská šírenia sa invázných druhov rastlín spôsobené skladovaním organického a záhradného odpadu v krajine. Podľa interaktívnej Mapy prioritných lokalít bol na území obce Hontianske Tesáre zaznamenaný výskyt invázných rastlín Fallopia sp.

Ďalším potenciálnym zdrojom znečistenia životného prostredia, resp. ohrozenia kvality jeho zložiek sú dopravné nehody na komunikáciách.

4.6. Poškodenie vegetácie a biotopov

Priamo v dotknutom území sa v dôsledku silného urbanizačného vplyvu nezachoval prakticky žiaden pôvodný biotop. Vplyv urbanizácie na vegetáciu sa prejavil najmä objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderalnej vegetácie. Vysoký stupeň urbanizácie sa odzrkadľuje výraznou mierou vyrušovania fauny aj na druhov zložení zástupcov živočíchov v dotknutom území, z ktorých sú zastúpené prakticky len synantropné druhy.

Celé územie leží v geologickej jednotke stredoslovenských neovulkanitov, kde prevažujú andezitové a pyroklastické horniny. Tufy a tufity sa vyskytujú lokálne. Prevažujú mierne úrodné, mierne hlboké a hlboké modálne a neutrálne kyslé kambizeme a kultizeme (Miklós–Hrnčiarová edd.2002, 107). Nadmorská výška stúpa smerom z juhozápadu na severovýchod, v smere toku Štiavnice.

BBSK má, podobne ako celé Slovensko, významné zdroje biodiverzity. Škála spoločenstiev je veľmi široká, pohybuje sa od teplomilných v južných oblastiach až po vysokohorské vyskytujúce sa vo vyšších nadmorských výškach. Mnohé z týchto spoločenstiev sú neustále pod negatívnymi vplyvmi, čo spôsobuje ich ohrozenosť. Ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 % (vrátane húb). Podľa Ministerstva životného prostredia SR ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 % (za všetky kategórie ohrozenosti), resp. 30,3 % (v kategóriách CR, EN a VU). Ohrozenosť bezstavovcov v SR predstavuje v súčasnosti okolo 8,4 % (resp. 5,4 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Čo sa týka stavovcov, tých je ohrozených až 59 % (resp. 23,5 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Za hlavné hrozby sa považujú intenzívna poľnohospodárska výroba, ťažba dreva, doprava a opustenie poľnohospodárskej pôdy, ktoré spôsobujú zánik rastlinných a živočíšnych spoločenstiev, viazucich sa na biotopy trvalých trávnych porastov.

Imisné poškodenie lesov v posledných rokoch mierne klesá, no úroveň kyslej depozície na lesy a lesné pôdy je ešte stále vysoká a potrvá ďalšie desaťročia, kým sa v kontaminovanom prostredí ekologická rovnováha v lesoch obnoví (SAŽP, 2008). Priemerná defoliácia všetkých drevín spolu bola 23,2 %, ihličnatých 26,4 % a listnatých 20,8 %.

Imisným zaťažením boli však výraznejšie postihnuté lesy vo Veľkej Fatre, Nízkych Tatrách na Kysuciach a Orave.

Poškodenie porastov je badateľné defoliáciou stromov, ktorá závisí od imisií, ale tiež od vplyvov biotických činiteľov (huby, plesne, podkôrny a drevokazný hmyz a zver). K abiotickým činiteľom vplývajúcim na poškodenie lesov patria vietor, sneh, námraza, sucho a úpal, zosuvy, podmáčanie a antropogénna činnosť. Uvedené činitele zvyčajne pôsobia komplexne a ich pôsobením sú najviac postihovanými drevinami smrek a za ním buk. Najväčší objem náhodných ťažieb spôsobených pôsobením škodlivých činiteľov bol napr. v roku 2010 zaznamenaný v Banskobystrickom kraji.

Podľa mapovej aplikácie NLC Zvolen - <http://lvu.nlcsk.org/stavlesa/>, ktorá je zameraná na hodnotenie stavu lesných porastov a postupu rozpadu smrečín z údajov diaľkového prieskumu Zeme je zrejmé, že väčšina lesov okresu vykazuje slabé až stredné poškodenie. Silne poškodené porasty tvoria malé nesúvislé plôšky lesov, pričom možno konštatovať, že sú viazané hlavne na výskyt smrečín mimo ich prirodzeného stanovišťa.

Z hľadiska ochrany prírody a biodiverzity sú dôležité biotopy, ktoré si vyžadujú asanačný manažment kvôli výskytu inváznych rastlín.

Ohrozenie poloprirodzených a prirodzených spoločenstiev biologickými inváziami sa stáva na Slovensku vážnym problémom. Tieto druhy sa nekontrolovateľne šíria, pričom agresívne vytláčajú pôvodné druhy, ktoré majú podobnú funkciu v prírode. Pri obzvlášť nebezpečných inváziách môže dôjsť k tomu, že sa daný druh začne šíriť tak nekontrolovane, čo vedie k rozsiahlym ekologickým škodám a potlačeniu, či likvidácii mnohých pôvodných druhov.

Podobne aj v okrese Krupina môžeme nájsť stovky mikrolokalít inváznych rastlín, predovšetkým druhov astra kopijovitolistá (*Aster lanceolatus*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), netýkavka malokvetá (*I. parviflora*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), zlatobyl' kanadská (*Solidago canadensis*), zlatobyl' obrovská (*S. gigantea*), zriedkavejšie sa vyskytujú aj druhy astra novobelgická (*Aster novi-belgii*), slnečnica hľuznatá (*Helianthus tuberosus*), boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*), javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), sumach pálkový (*Rhus typhina*), hviezdňik ročný (*Stenactis annua*). Za hlavný koridor šírenia inváznych druhov v okrese Krupina možno jednoznačne označiť údolie/nivu rieky Krupinica a Štiavnica a to najmä z dôvodu, že ide o plochy najvýraznejšie atakované ľudskou činnosťou už dlhé obdobie. Silné narušenie až likvidácia pôvodných ekosystémov a neustále silné disturbancie narušujú pôdny a vegetačný kryt v dôsledku rôznych aktivít (predovšetkým výstavba ciest a objektov) vytvárajú ideálne podmienky pre šírenie inváznych druhov. Súvisí to aj so stanovištnými nárokmi najbežnejších inváznych druhov, ktoré uprednostňujú mezofilné a nitrofilné stanovištia. Ich šírenie je pravdepodobne obojsmerné, teda po prúde aj proti prúde rieky. Výskyt inváznych rastlín sa sústreďuje na úhory, najmä v nivách tokov, v priemyselných areáloch a ich bezprostrednom okolí, na rumoviskách, neriadených skládkach, na plochách pozdĺž komunikácií atď. V iných častiach okresu má výskyt inváznych rastlín skôr bodový charakter (Hontianske Tesáre - *Fallopia* sp.). Pričom ide hlavne o priestor intravilánov a ich bezprostredné okolie. Neraz ide o druhy pestované v záhradách, ktoré unikli do okolitej voľnej prírody sumach pálkový (*Rhus typhina*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*). Vo využívanej poľnohospodárskej krajine je výskyt inváznych druhov minimálny, má skôr výnimočný a dočasný charakter. V lesných porastoch, ak neberieme do úvahy lužné lesy, je výskyt inváznych druhov tiež minimálny. Významnejší je výskyt agát biely (*Robinia pseudoacacia*) a netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*) v najteplejších častiach okresu (južná hranica okresu). Výrazne menej významné z hľadiska výskytu a šírenia inváznych druhov sú údolia Ipľa.

Ohrozené biotopy živočíchov

Pre územnú ochranu ustanovuje zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom zväčšuje, pričom územná ochrana sa vzťahuje na celé územie Slovenskej republiky, t.j. na území mimo osobitne vyhlásených chránených území platí 1. stupeň ochrany.

Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny ustanovuje tieto kategórie chránených území: chránená krajinná oblasť (CHKO), národný park (NP), chránený areál (CHA), národná prírodná rezervácia a prírodná rezervácia (NPR, PR), národná prírodná pamiatka a prírodná pamiatka (NPP, PP), chránený krajinný prvok (CHKP), chránené

vtáčie územie (CHVÚ). Zákon definuje aj územie európskeho významu (ÚEV) ako územie v SR tvorené jednou alebo viacerými lokalitami, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia.

Riešené územie obce Hontianske Tesáre prináleží do 1. stupňa ochrany (všeobecná ochrana).

Ohrozené biotopy živočíchov v hodnotenom území sú podrobne popísané v časti 1.7. *Fauna a flóra*.

Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov. Vzhľadom na stav fauny a flóry v záujmovom území a na povahu, ako aj spôsob vykonávania navrhovanej činnosti je riziko zraniteľnosti vegetácie a živočíšstva minimálne.

Na nasledujúcej mape sú znázornené migračné biotopy v hodnotenej lokalite:



 - dotknutá lokalita

4.7. Radónové riziko

Pod pojmom radónové riziko rozumieme pravdepodobnosť výskytu zvýšenej, alebo vysokej úrovne objemovej aktivity radónu. Miera radónového rizika v jednotlivých oblastiach Slovenska je determinovaná ich geologickou a štruktúrne-tektonickou stavbou, ako aj prítomnosťou ložísk uránových rúd na ich územiach. Z tohto pohľadu zvýšená miera radónového rizika sa vyskytuje v oblastiach budovaných jadrovými pohoriami, akumuláciami uránových rúd v Spišsko-gemerskom Rudohorí, ako aj v neogénnych nížinách, kde emanácie radónu pochádzajú z podložia, odkiaľ vystupujú k povrchu pozdĺž tektonických zlomov. V týchto oblastiach radón v dôsledku teplotných a tlakových gradientov preniká z geologického podložia do obytných priestorov, kde sa ďalej

akumuluje a tak pôsobí ako jedným z hlavných faktorov, ovplyvňujúcich zdravotný stav obyvateľstva.

Problematicku obmedzenia ožiarenia obyvateľstva z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov rieši Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 528/2007 Zb.

Na Slovensku je priemerná hodnota dávkového príkonu 64,3 nGy.h⁻¹, čo je z hľadiska prírodnej rádioaktivity vyššia hodnota, ako je európsky priemer. Touto hodnotou sa Slovensko radí do prvej tretiny štátov sveta, s najvyššími hodnotami, v ktorých boli takéto merania realizované. Z realizovaných meraní bolo na 50% územia Slovenska diagnostikované stredné a vysoké radónové riziko. Väčšina miest a obcí je situovaných v údoliach, teda na geologických poruchách a zlomoch, ktoré sú prírodnými kanálmi výstupu radónu z väčších hĺbok na povrch.

Z hľadiska prognózy radónového rizika, ktorá je odvodená od terénnych meraní objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a plynopriepustnosti hornín a vyhodnocovaná v trojstupňovej škále, prináleží cca 60% do území s nízkym radónovým rizikom, zostatok územia do kategórie so stredným rizikom (SGÚDŠ). Stupeň radónového rizika vyjadruje riziko prenikania radónu z geologického podložia do stavebných objektov. Stredný a vysoký stupeň radónového rizika zistený z detailného premerania stavebného pozemku je podnetom na uskutočnenie protiradónových opatrení pred výstavbou.

Priamo dotknuté územie sa nachádza v území s predpokladaným nízkym radónovým rizikom.

4.8. Hluk

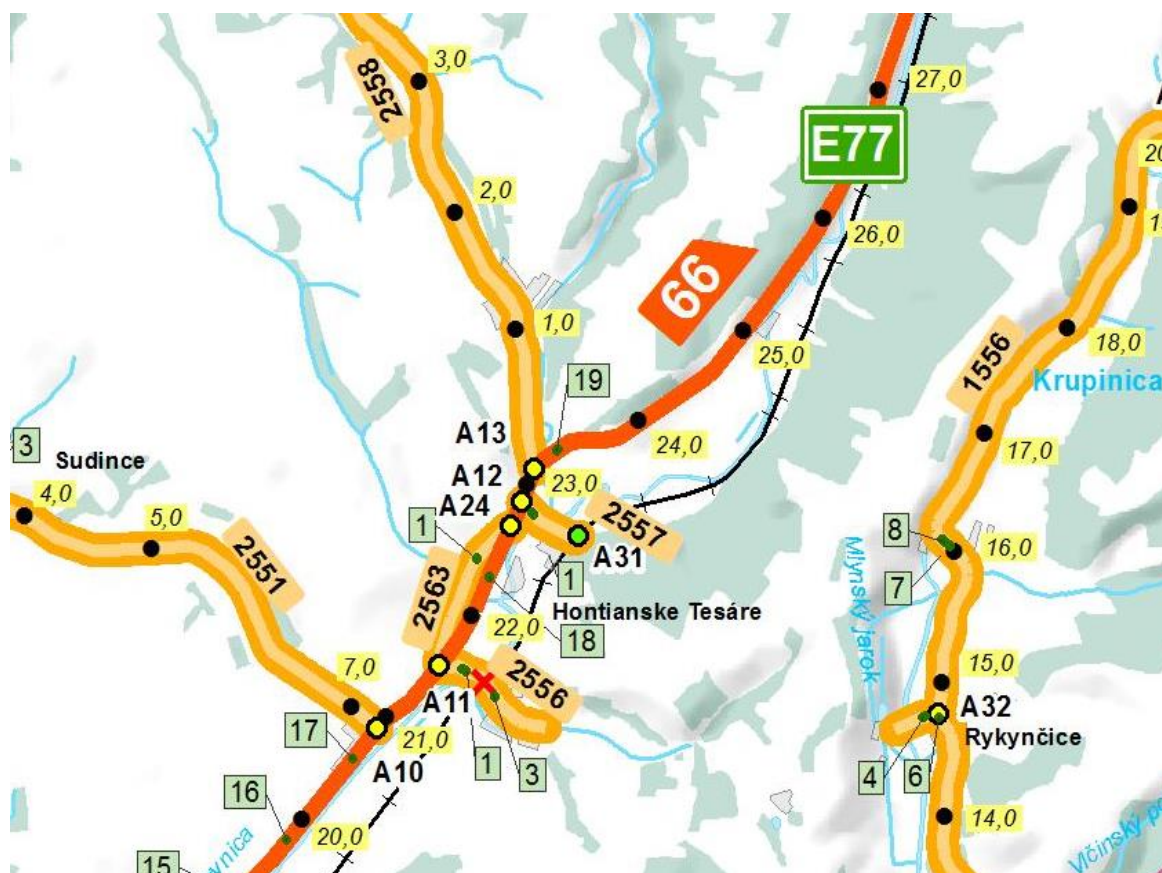
Záujmové územie sa nachádza mimo obytnej zóny. V okolí sa nachádza dopravná infraštruktúra. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na prístupové cesty. Z hľadiska typov zdrojov hluku, ktoré sa vyskytujú v záujmovom území rozlišujeme hluk z mobilných zdrojov pozemnej dopravy na ceste I. triedy č. 66.

Dobudovaním rýchlostnej cesty R3 mimo zastavané územie obce sa tento stav vyrieši.

Prednostne sa majú vybudovať obchvaty miest Krupina (2022-2024) a Šahy. Potom sa budú stavať ďalšie úseky. Vzhľadom na význam kúpeľov Dudince je reálny predpoklad, že tento úsek bude realizovaný hneď po dobudovaní uvedených obchvatov, čo môže byť cca v roku 2026-2028.

Navrhovateľ plánuje zahájiť prevádzku navrhovanej činnosti tiež v roku 2026. Dobudovanie obchvatu obce by mohlo priniesť významné pozitívum z hľadiska obťažovania hlukom a emisiami z dopravy z navrhovanej činnosti.

Na nasledujúcej mape je zobrazený súčasný stav cestnej siete v hodnotenej oblasti, ktorá je v správe Banskobystrickej regionálnej správy ciest, a.s., Prevádzka Žiar nad Hronom, Stredisko Krupina:



Zdroj: <http://www.bbrsc.sk/cesty-ii-a-iii-triedy/>

Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.:

Kategória územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. interval	Pozemná a vodná doprava	Železničné dráhy $L_{Aeq,p}$
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných	deň večer noc	50 50 45	50 50 45
III.	Územie ako v kat.II v okolí diaľnic, ciest I.a II.triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh	deň večer noc	60 60 50	60 60 55

Poznámky k tabuľke:

- Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
- Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Korekcie na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K a) na určenie LR, Aeq (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke:

- a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.
- b) Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy STN ISO 1996 – 1

Kritériom pre posudzovanie účinkov hluku je vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorá vo vonkajšom priestore v obytnom území kategórie II. stanovuje najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny pre hluk z dopravy aj z iných zdrojov 50 dB pre deň a večer a 45 dB pre noc.

4.9. Celková kvalita životného prostredia pre človeka

Dotknuté územie (obec Hontianske Tesáre) predstavuje nie celkom bežnú obecnú aglomeráciu štyroch obcí a dvoch osád s malým počtom obyvateľov a s obmedzenými zdrojmi, s čím súvisia aj aktuálne environmentálne problémy. Pri popise súčasného stavu, na základe predchádzajúcich analýz a syntéz stavu životného prostredia v záujmovom území, boli identifikované hlavné environmentálne problémy vyplývajúce zo stavu a využívania krajiny, bez zohľadnenia navrhovanej činnosti (ostatné vplyvy sú zanedbateľné).

Environmentálna regionalizácia je proces priestorového členenia krajiny, v ktorom sa podľa stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík vyčleňujú regióny s určitou kvalitou stavu, alebo tendencie zmien životného prostredia. Tieto regióny sú charakterizované kvalitou životného prostredia, stavom environmentálnych rizikových faktorov a opatreniami zameranými na ochranu životného prostredia.

Environmentálna regionalizácia je priestorovou syntézou analytických máp vybraných environmentálnych charakteristík podľa štruktúry zložiek životného prostredia a miery pôsobenia rizikových faktorov. Predstavuje základnú diferenciáciu územia SR z hľadiska prierezového hodnotenia kvality životného prostredia podľa komplexu vybraných environmentálnych ukazovateľov (ovzdušie - znečistenie ovzdušia a oblasti riadenia kvality ovzdušia, citlivé a zraniteľné oblasti, voda - chemický stav útvarov podzemných a povrchových vôd, geologický podklad, pôda - kontaminácia pôdy, znečistenie riečnych sedimentov, staré environmentálne záťaž, odpady - dostupnosť k prevádzkovým skládkam a spaľovniam, koeficient ekologickej stability). Úroveň kvality životného prostredia je hodnotená v 5 kvalitatívnych stupňoch, aktuálna environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky tak diferencuje územie Slovenska do 5 stupňov z

hľadiska stavu životného prostredia (na ich základe sú identifikované environmentálne najviac zaťažené oblasti):

1. stupeň - prostredie vysokej úrovne (kvality)
predstavuje stav životného prostredia najmenej ovplyvneného činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu
2. stupeň - prostredie vyhovujúce
3. stupeň - prostredie mierne narušené
predstavuje stredný podiel ovplyvňovania životného prostredia činnosťou človeka (prostredie so stredným podielom environmentálnych záťaží)
4. stupeň - prostredie narušené
5. stupeň - prostredie silne narušené
predstavuje zmenený stav životného prostredia, stav extrémne silne ovplyvňovaný činnosťou človeka (prostredie s najvyšším podielom environmentálnych záťaží)

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia. Druhý a štvrtý stupeň predstavujú prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom. Druhý stupeň predstavuje určité environmentálne zaťaženie životného prostredia, štvrtý a piaty stupeň už sú ohrozené, resp. zaťažené oblasti životného prostredia. Vymedzené zaťažené oblasti, sú priesečníkom výskytu vyššieho počtu environmentálnych záťaží hodnotených podľa stavu vybraných zložiek životného prostredia a rizikových faktorov.

V súčasnosti je na Slovensku sedem zaťažených regiónov (oblastí):

1. Bratislavský,
2. Galantský
3. Dolnopoľský
4. Novozámocký,
5. Hornonitriansky,
6. Košický
7. Zemplínsky.

(zdroje: www.enviroportal.sk, Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2018, 2016, 2014, 2013 a 2012, Environmentálna regionalizácia SR).

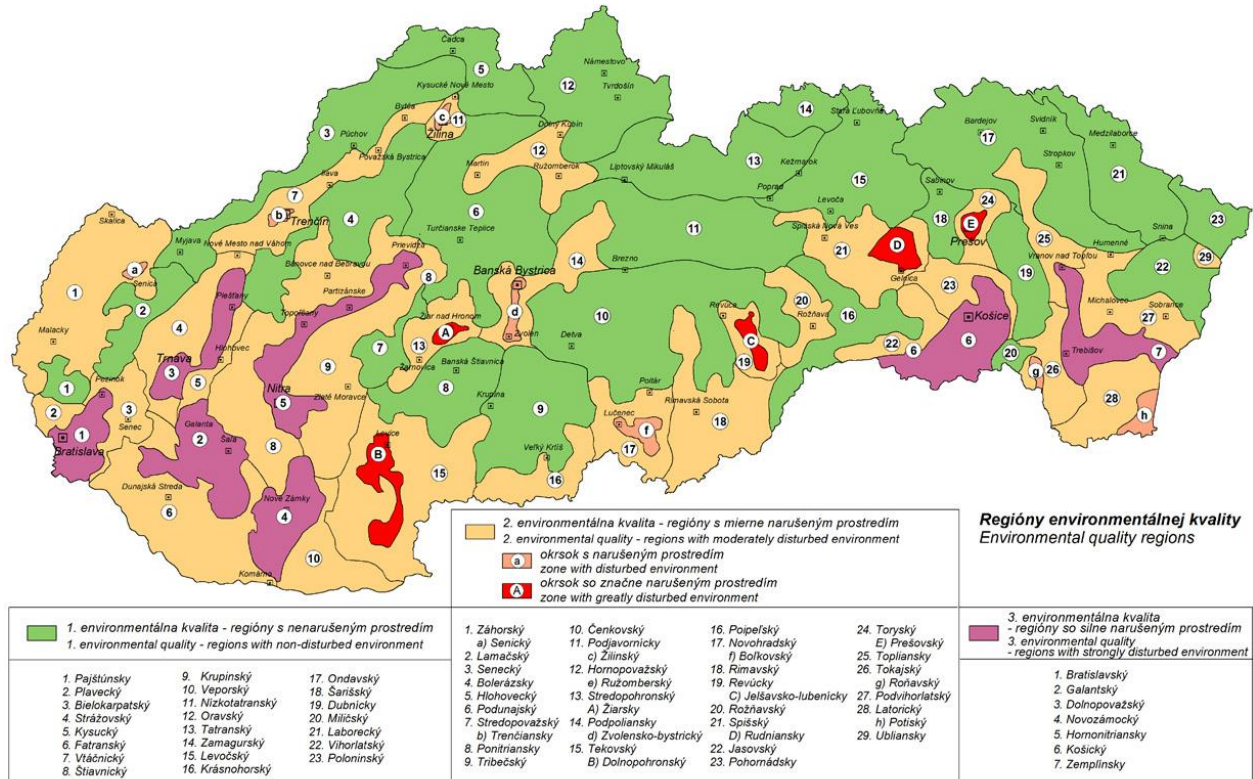
Následne možno na báze území s rôznou kvalitou životného prostredia (na základe vyššie uvedených piatich kvalitatívnych tried životného prostredia) vyčleniť formou ich generalizácie v rámci SR tri typy regiónov s rôznou environmentálnou kvalitou - tri typy regiónov environmentálnej kvality (ako sekundárne kritérium generalizácie/vyčlenenia regiónov sa využívajú geomorfologické jednotky, sústava povodí, administratívne členenie, historické regióny i genéza vývoja stavu životného prostredia) :

1. environmentálna kvalita - regióny s nenarušeným prostredím [predstavujú územia predovšetkým s prostredím vysokej kvality (1. stupeň), pričom najmä v ich okrajových, niekedy aj centrálnych častiach sa môže vyskytnúť prostredie vyhovujúce (2. stupeň). Lokálne sú prítomné v regiónoch 1. environmentálnej kvality aj enklávy prostredia mierne narušeného (3. stupeň), spravidla najčastejšie v blízkosti väčších sídelných zoskupení]

2. environmentálna kvalita - regióny s mierne narušeným prostredím [predstavujú územia prechodného typu a sú z aspektu kvality životného prostredia veľmi heterogénne. Dominantným je tu prostredie vyhovujúce (2. stupeň) a taktiež prostredie mierne narušené (3. stupeň). V antropogénne predisponovaných oblastiach je vcelku bežné aj prostredie narušené (4. stupeň) a výnimočne prostredie silne narušené (5. stupeň). Preto bolo potrebné v niektorých prípadoch vymedziť v rámci regiónov 2. environmentálnej kvality ucelené okrsky s viac narušeným prostredím. Na strane druhej, v územiach výrazne nezasiahnutých antropogénnou činnosťou, sa tu nachádzajú „ostrovy“ prostredia vysokej kvality (1. stupeň)]
3. environmentálna kvalita - regióny so silne narušeným prostredím [reprezentujú tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaž. Ich základom je prostredie silne narušené (5. stupeň) a prostredie narušené (4. stupeň). Z tohto dôvodu sa označujú ako zaťažené (ohrozené) oblasti. Pre periférne zóny jednotlivých regiónov 3. environmentálnej kvality je typické prostredie mierne narušené (3. stupeň) a na ich rozhraní s regiónmi 2. environmentálnej kvality aj prostredie vyhovujúce (2. stupeň)]

Dotknutú lokalitu obec Hontianske Tesáre je možné zaradiť do Krupinského regiónu – s nenarušeným prostredím environmentálnej kvality:

Regióny environmentálnej kvality



Kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky sú hlavné faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva.

Prostredie sa tým stáva jedným z hlavných determinantov zdravia. Samozrejme, jedná sa o široko chápané prostredie a nie len o životné prostredie.

Determinanty zdravia sú teda také vlastnosti a ukazovatele, ktoré ovplyvňujú prítomnosť a rozvoj rizikových faktorov ochorení.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atď.), socioekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Dobrá kvalita životného prostredia človeka, výrazne ovplyvňujúca jeho zdravie, je súhrnom dobrej kvality ovzdušia, vody i potravín, čo bolo preukázané aj v rámci projektu Life of Krupina.

Zdravotný stav obyvateľov v riešenom území odvodzujeme z nám dostupných údajov získaných z webových stránok NCZI, ŠÚSR, Výskumného ústavu demografického, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, ako aj z nimi vydávaných publikácií. Na základe takto získaných a uvádzaných údajov sa predpokladá, že zdravotný stav obyvateľov Hontianske Tesáre nie je zásadne odlišný od ostatného územia SR.

4.10. Súhrnné hodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Nesúlad socioekonomického rozvoja s ekologickými danosťami sledovaného územia tvorí hlavnú príčinu problémov životného prostredia. Ich kumulácia na tej istej ploche znásobuje nepriaznivý účinok na celkovú stabilitu krajiny. Faktory znižujúce stabilitu v takom prípade predstavujú syntetickú vlastnosť územia vyjadriteľnú rôznym počtom negatívnych dopadov (stresových faktorov, bariérových prvkov), ktorých účinok sa zväčšuje ich kumuláciou a veľkosťou regiónu, v ktorom pôsobia.

Environmentálna regionalizácia SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov vymedzuje 5 stupňov kvality životného prostredia (SAŽP 2008) - prostredie vysokej úrovne, vyhovujúce, prostredie mierne narušené, prostredie narušené, prostredie silne narušené.

1. stupeň predstavuje stav ŽP najmenej ovplyvnený činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu.

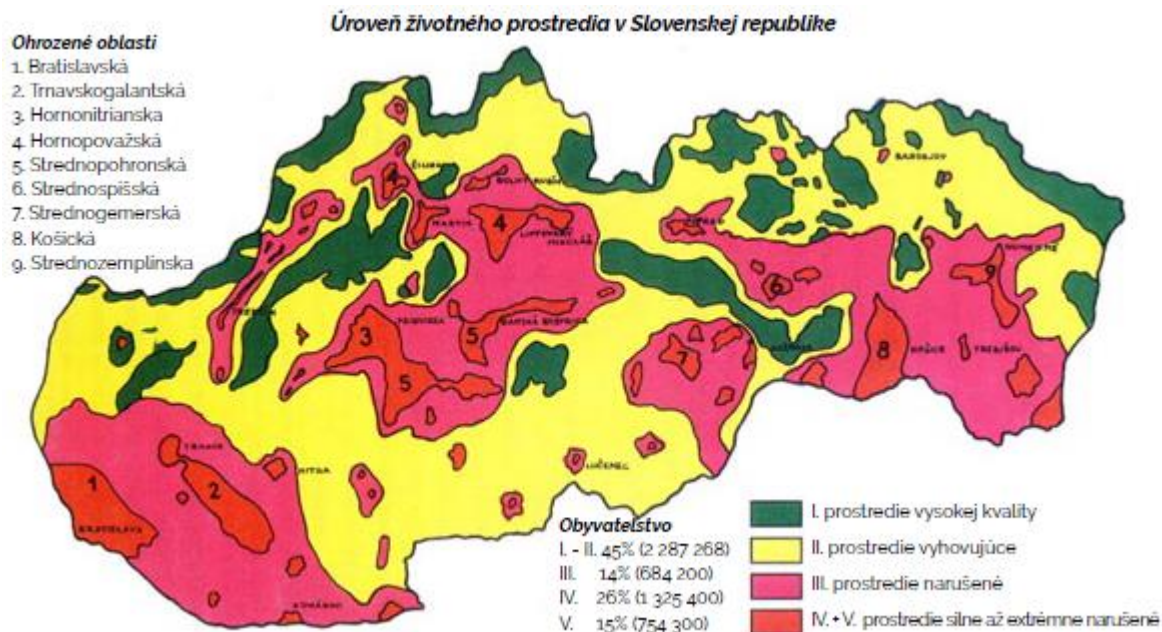
5. stupeň predstavuje stav ŽP extrémne atakovaného činnosťou človeka, s najvyšším podielom environmentálnych záťaží.

3. stupeň predstavuje stredný stav negatívneho ovplyvnenia ŽP v území.

2. a 4. stupeň treba chápať ako prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom.

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaž (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia.

Podľa nasledujúcej mapy **je úroveň životného prostredia v dotknutej oblasti vyhovujúca:**



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Environmentálnu kvalitu regiónu okrem dominantných charakteristík vyplývajúcich zo stavu zložiek životného prostredia a intenzity vplyvu rizikových faktorov modifikuje smerom pozitívnym resp. negatívnym tiež prítomnosť niektorých lokálne až regionálne pôsobiacich objektov a javov.

Predchádzajúce analýzy jednotlivých zložiek životného prostredia podľa tohto Zámeru, ktoré vychádzajú z úrovne vyššej krajinnno-priestorovej jednotky korešpondujú s environmentálnou regionalizáciou územia Slovenska (SAŽP 2008). Pokiaľ na základe vykonaných analýz abiotických, biotických a socioekonomických podkladov o území vytvoríme zjednodušený model krajinnno-ekologického komplexu na úrovni záujmového priestoru získame homogénny priestorový areál (typ KEK) s rovnakými krajinnnoekologickými vlastnosťami.

Identifikované typy krajinnnoekologických komplexov (typy KEK) na záujmovom území :

- KEK „A“ - polygón zastavaných plôch
- KEK „B“ - polygón nevyužívaných rozvojových plôch priemyselnej zóny
- KEK „C“ - polygón intenzívne obhospodarovaných pôdnych celkov

Na základe interpretácie vlastností krajinnnoekologických komplexov a požiadaviek navrhovanej činnosti (vstupy a výstupy) môžeme identifikovať

environmentálne problémy a limity (hmotné a nehmotné prvky) vo vzťahu k známym rizikám, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje.

Súčasný environmentálne problémy v hodnotenom území :

- *nízka ekologická stabilita územia - intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny s makroštruktúrami ornej pôdy a menším podielom stabilizujúcich plôch,*
- *distribúcia vody v území, zrýchlený odtok povrchovej vody v území počas privalových dažďov z makroštruktúr ornej pôdy, ktorý spôsobuje katastrofálnu eróziu a ohrozuje veľkou vodou samotné sídlo,*
- *nedostatok pitnej vody v južnej časti obce,*
- *brownfieldy v území, t.j. opustené a zdevastované plochy,*
- *nevyhovujúca kvalita povrchovej vody v toku Štiavnica, miesto odberu Dudince ústie (pod hodnoteným územím),*
- *nevyhovujúca kvalita podzemnej vody vyhodnotené podľa objektu Hontianske Tesáre,*
- *hlučnosť a prašnosť z prevádzky na štátnej ceste I/66,*
- *plochy trvalých trávnych porastov podliehajúce úspešným zarastom,*
- *ohrozenie biodiverzity a funkčnosti regionálnych a nadregionálnych prvkov ÚSES v dôsledku poľnohospodárskej a lesohospodárskej činnosti,*

V obci Hontianske Tesáre sú podľa Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja na roky 2015 – 2025 najväčšie environmentálne problémy:

- vypúšťanie odpadových vôd do recipientov,
- existencia nelegálnych skládok odpadu,
- nevhodne regulované vodné toky, zmena vodného režimu,
- opustené a zarastené chotáre ovocné sady a vinice,
- erózia a splavovanie humusu z rozoraných polí,
- nedostatok pitnej vody na juhu územia,
- absencia ČOV,
- absencia protipovodňových opatrení,
- veľa lúk a pasienkov postupne zarastá,
- nedostatočne využité obnoviteľné zdroje energie
- strata pôvodnej biologickej a krajinskej diverzity,
- rozširovanie inváznych druhov,
- neprehľadná legislatíva (národná, miestna) vo vzťahu k životnému prostrediu, ochranným pásmam a pod.
- nedostatočná dopravná obslužnosť územia,
- nedostatok pitnej vody na juhu územia,
- neexistujúca kanalizácia a ČOV,
- nedostatok finančných prostriedkov na opravu a údržbu miestnych komunikácií,
- nedostatok autobusových spojov.

Socioekonomický komplex krajiny

Historická krajinná štruktúra v hodnotenej oblasti je vo vzťahu ku terciárnej krajinskej štruktúre dôležitým socioekonomickým javom.

S tým súvisí:

- nezamestnanosť, stagnácia regionálneho HDP (PHSR obce),
- nevyhovujúci technický stav infraštruktúry (PHSR obce),
- celkový úpadok poľnohospodárstva a útlm poľnohospodárskej výroby (PHSR obce),
- chýba finalizácia výrobkov v drevovýrobe (PHSR obce),
- nedostatočne rozvinuté podnikateľské prostredie (PHSR obce),
- odchod kvalifikovanej pracovnej sily z regiónu (PHSR obce),
- chýbajúca kontinuita tradičného stavebného remesla (PHSR obce),
- nevysporiadané vlastnícke vzťahy (PHSR obce).

Identifikované limity (vyplývajúce z platnej legislatívy) vo vzťahu k známym vplyvom, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje :

- Kvalita vôd podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.
- Nariadenie vlády č.269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 174/2017 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.
- Ochrana ovzdušia podľa zákona c. 137/2010 Z. z. o ovzduší.
- Hladina hluku vo vonkajšom priestore stanovená podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorá vo vonkajšom priestore v obytnom území kategórie II. stanovuje najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny pre hluk z dopravy aj z iných zdrojov 50 dB pre deň a večer a 45 dB pre noc.
- Nakladanie s odpadmi stanovené podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.
- Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

V hodnotení boli zahrnuté tieto faktory:

Vybrané prvky štruktúry krajiny

Prvky priestorovej štruktúry krajiny – historická krajinná štruktúra (pomerne zachovalá, ale zaznávaná) ako konkrétny prejav ľudskej činnosti, sú odrazom vplyvu človeka na abiotickú zložku krajiny a zároveň odrážajú stupeň premeny krajiny.

Zastavané plochy, devastované plochy, územia s nízkou druhovou pestrosťou, narušenými prírodnými procesmi a ohrozenými prírodnými zdrojmi. V rámci sledovania boli vyhodnotené iba primárne stresové prvky krajiny s rôznou úrovňou kumulácie (líniové stavby, technické prvky atď.), ktoré je možné územne vymedziť ako bodové, líniové alebo plošné stresové faktory (bariérové prvky).

Sekundárne prejavy ľudskej činnosti v krajine

Tieto sú viazané na konkrétny priestor v rámci určitého krajinného prvku, pričom územie ich výskytu je spravidla veľmi premenlivé s rôznym negatívnym vplyvom na

krajinu (znečistenie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, kontaminácia pôd, poškodenie vegetácie a pod.).

Nepriaznivý trend v tejto oblasti podporujú rôzne rizikové faktory, predovšetkým škodlivé látky v ovzduší, vode, v pôde, v potravinovom reťazci, hluk, radón, škodlivé žiarenie a iné.

Zníženie environmentálnej kvality životného prostredia záujmového územia sa v minulosti podpísali intenzívna poľnohospodárska výroba na malom priestore (nízky podiel kvalitnej poľnohospodárskej pôdy), využívanie prírodných zdrojov a urbanizačné procesy súvisiace s emisiami z energetických zdrojov a koncentrovaná doprava v okolí obce. V neposlednom rade je to aj chýbajúce napojenie na verejný vodovod a verejnú kanalizáciu bez plynofikácie.

V súčasnosti je však intenzita niektorých spolupodieľajúcich sa faktorov mierne znížená, napríklad kúrenie obytných domov a ohrev vody s využitím plynu (ako doplnok ku pevným palivám a elektrickým zdrojom, čiastočnou plynofikáciou), zvyšovaním pripojenia obyvateľstva na obecný zdroj vody, ale aj znížením intenzity poľnohospodárskej a priemyselnej výroby.

4.11. Pôsobenie stresových faktorov v sledovanom regióne

V hodnotenom regióne dominujú sociálne, prírodné a antropogénne stresové faktory.

Sociálne stresové faktory

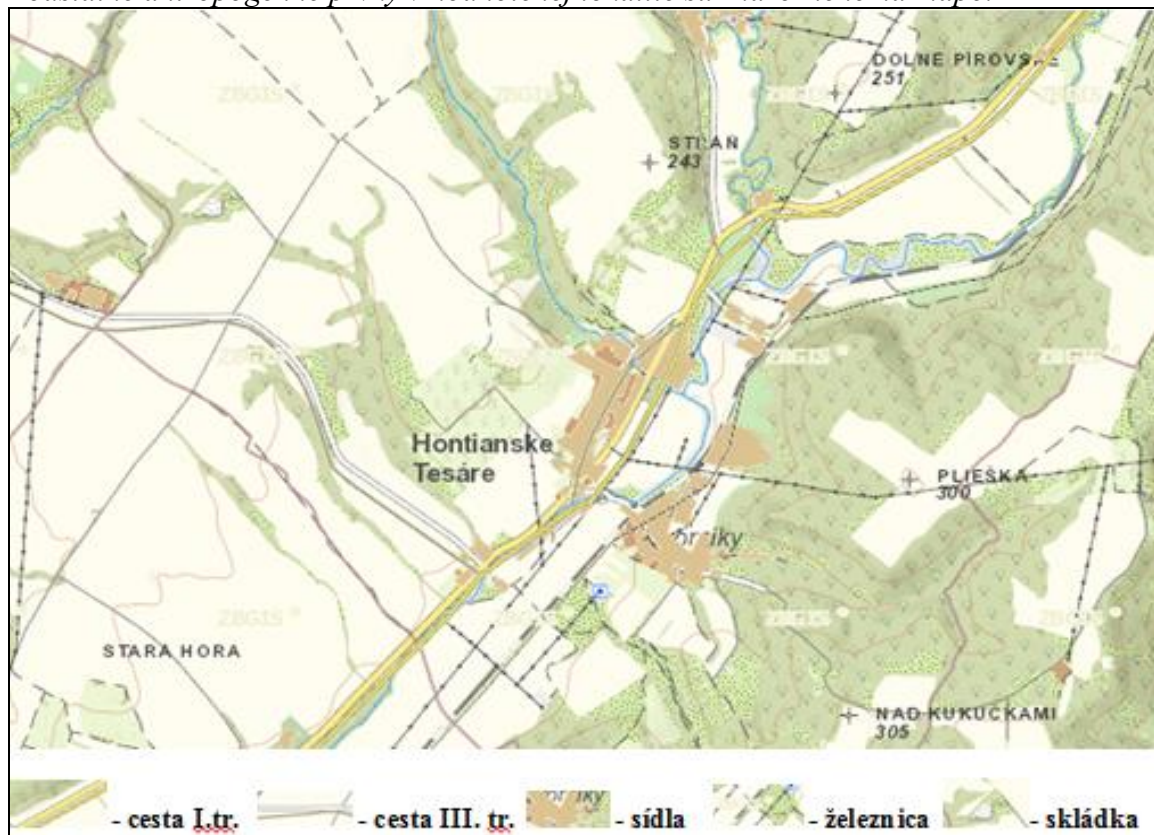
- Pretrvávajúci odchod mladých vzdelaných ľudí z regiónu pre nedostatok vhodných pracovných príležitostí, pre nízke mzdy a absenciu riešenia bytovej otázky v regióne,
- mladí ľudia v regióne sú zamestnávaní často len na dohody, čo je prekážkou pri riešení bývania financovaného z hypoték,
- zlá dopravná dostupnosť z obce a odľahlejších častí do výrobných podnikov s prácou na zmeny z dôvodu redukcie spojov pre nevyťaženosť,
- UoZ a poberatelia sociálnych dávok poberajú výhody ako štátom platené zdravotné poistenie alebo dávky v hmotnej núdzi a často pracujú nelegálne,
- prekážkou zamestnania určitých skupín ľudí sú ich slabé pracovné návyky a spôsob života bez spoločenskej adaptácie (alkoholizmus, kriminalita).
- nízke mzdy v okrese Krupina nemotivujú ľudí zamestnať sa v tomto okrese, keďže priemerná hrubá mesačná mzda v okrese zaostáva za celoštátnym priemerom.

Prírodné stresové faktory

- Znečistenie povrchových vôd,
- Znečistenie podzemných vôd,
- Vybrané geodynamické javy (zosuvy),
- Veterná erózia,
- Vodná erózia

Antropogénne stresové faktory - Sekundárne stresové javy

Podstatné antropogénne prvky v hodnotenej lokalite sú znázornené na mape:



Zdroj: <http://webgis.biomonitoring.sk>

- Meliorácie

Meliorácie predstavujú súbor opatrení ktoré svojimi účinkami výrazne ovplyvňujú vodný režim krajiny a úrodnosť pôdy.

V riešenom území sa prakticky hydromelioračné opatrenia nevyskytujú. Sú viazané na úpravu a údržbu vodného toku.

- Invázne rastliny

Invázne druhy rastlín boli najčastejšie dovezené ako okrasné alebo medonosné rastliny, ktoré sa z parkov a výsadiieb začali rýchlo šíriť do okolia a obsadzovať nové plochy. Majú vysoký reprodukčný potenciál. Dokážu sa rýchlo šíriť vegetatívnym spôsobom (napr. podzemkami) alebo vytvárajú každoročne veľké množstvo semien s vysokou klíčivosťou. Viaceré z týchto druhov v súčasnosti tvoria rozsiahle porasty, najčastejšie popri vodných tokoch, cestách, železničiach, na opustených priestranstvách, ale zasahujú aj do pôvodných rastlinných spoločenstiev (biotopov). V prípade ich masového rozšírenia významne menia charakter biotopov, ohrozujú pôvodné druhy rastlín a vytvárajú homogénne monocenózy. Niektoré sú známe ako alergény (zlatobyľ, ambrózia palinolistá), iné vyvolávajú rôzne kožné poranenia (boľševník obrovský). Ich odstraňovanie je veľmi problematické, vyžaduje si systematické niekoľkoročné zásahy,

často s nevyhnutným využitím herbicídnych prípravkov, aby sa dosiahli požadované výsledky (ŠOP SR).

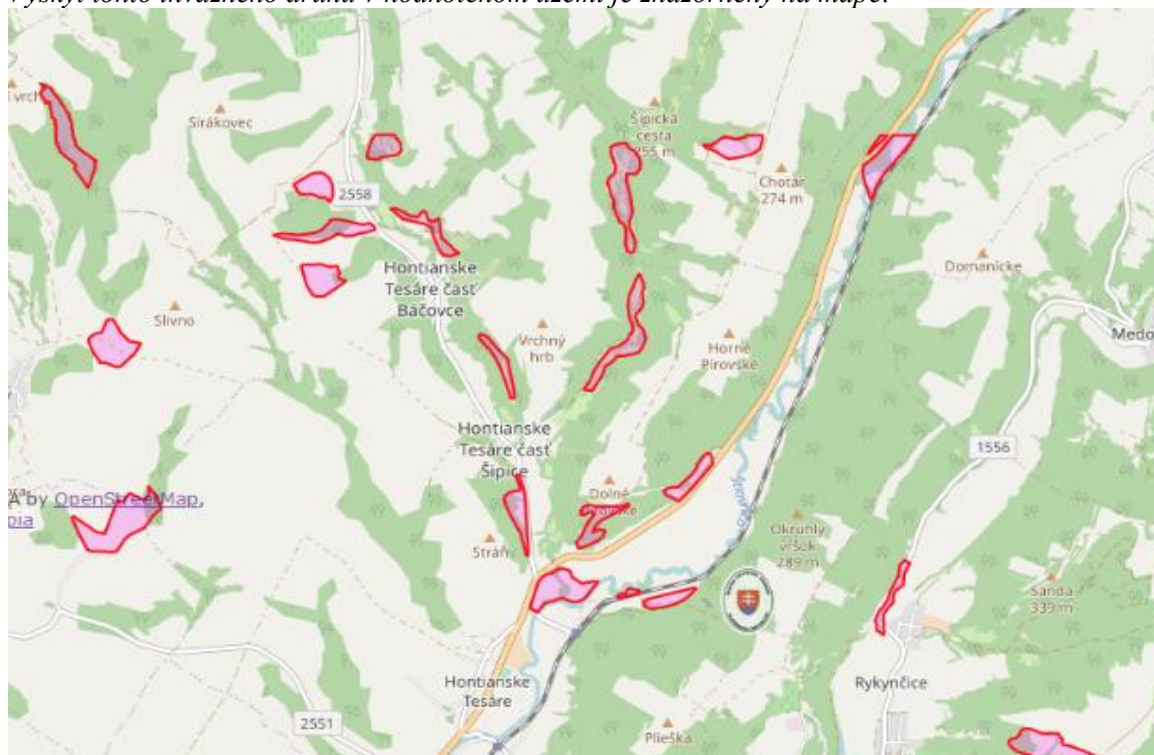
Invázne druhy sú nepôvodné druhy, ktoré sa samovoľne šíria a vytláčajú pôvodné druhy z ich prirodzených biotopov a znižujú biologickú rozmanitosť. Invázne druhy majú zhubný vplyv na všetky ekosystémy bez rozdielu a predstavujú jednu z najväčších hrozieb pre zachovanie biologickej diverzity. Ochrana prirodzeného druhového zloženia ekosystémov zahŕňa okrem iného aj odstraňovanie invázných druhov. Pre ochranu prirodzeného druhového zloženia ekosystémov je zakázané invázne druhy dovážať, držať, pestovať, rozmnožovať, obchodovať s nimi, ako aj s ich Slovensku vytvára potrebný legislatívny rámec zákon MŽP SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, ktorý umožňuje zabezpečovanie ochrany prirodzeného druhového zloženia ekosystémov. Vo vyhláške MŽP SR č. 158/2014 Z.z. v prílohe č. 2a je uvedený zoznam invázných druhov a spôsoby na ich odstraňovania. Do prílohy bolo zaradených jedenásť sedem druhov rastlín (bylinné druhy a dreviny), na ktoré sa vzťahujú už ustanovenia § 7 zákona o ochrane prírody.

Zároveň je od 1.1.2015 účinné Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014 z 22. októbra 2014 o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov.

V širšom hodnotenom území bol zaznamenaný výskyt predovšetkým druhov astra kopijovitolistá (*Aster lanceolatus*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), netýkavka malokvetá (*I. parviflora*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*), zlatobyľ obrovská (*S. gigantea*), zriedkavejšie sa vyskytujú aj druhy astra novobelgická (*Aster novi-belgii*), slnečnica hľuznatá (*Helianthus tuberosus*), boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*), javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), sumach pálkový (*Rhus typhina*), hviezdnik ročný (*Stenactis annua*).

Podľa interaktívnej Mapy prioritných lokalít bol na území obce Hontianske Tesáre zaznamenaný výskyt invázných rastlín *Fallopia* sp. Dňa 19. 02. 2020 vykonala Slovenská inšpekcia životného prostredia, odbor inšpekcie biologickej bezpečnosti Inšpektorátu životného prostredia Banská Bystrica štátny dozor v obci Hontianske Tesáre podľa zákona č. 150/2019 Z.z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Štátnym dozorom bolo zistené, že obec Hontianske Tesáre výskyt invázných druhov na území obce neriešila. Na základe toho obec vydala Upozornenie pre vlastníkov, správcov, užívateľov pozemkov.

Výskyt tohto invázneho druhu v hodnotenom území je znázornený na mape:



Zdroj: <http://maps.sopsr.sk/>

V dotknutom území nebol zaznamenaný výskyt inváznych druhov.

- Znečistenie ovzdušia

V hodnotenom území a ani v jeho blízkom okolí sa podľa Národného emisného informačného systému nenachádzajú stredné a veľké stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia SR.

Najväčší líniovým zdrojom znečistenia ovzdušia je v riešenom území cesta I/66.

- Skládky

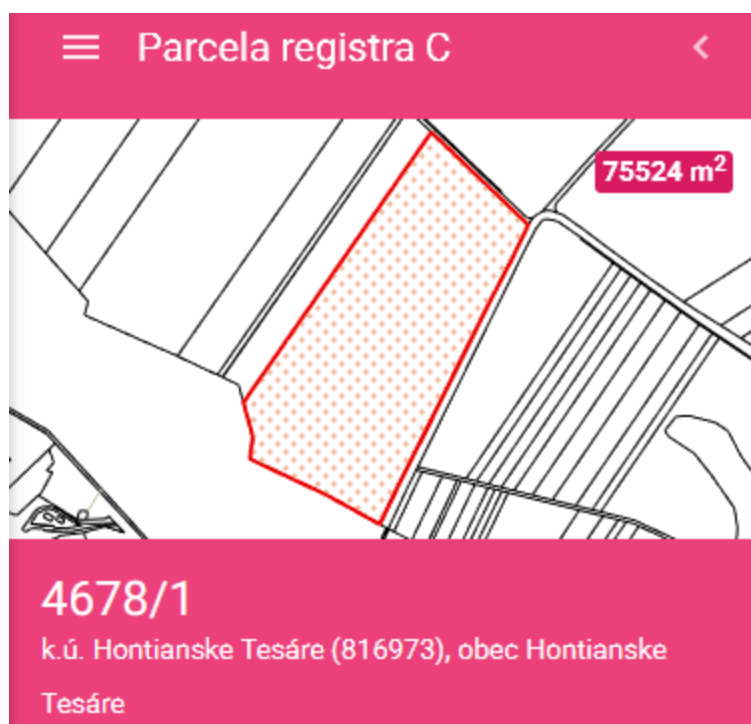
V hodnotenom území je evidovaná skládka na nie nebezpečný odpad (mapový portál ŠGÚDŠ).

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

1. Požiadavky na vstupy

1.1. Záber lesných pozemkov a pôdy

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Banskobystrickom kraji v okrese Krupina v extraviláne obce Hontianske Tesáre. Navrhovaná činnosť si vyžiada trvalý a dočasný záber plôch. Realizáciou navrhovanej činnosti bude dotknutá parcela:



Zdroj: <https://zbqis.skgeodesy.sk>

Druh pozemku: Orná pôda

Spôsob využívania pozemku: Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu

Umiestnenie pozemku: Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

Realizáciou navrhovanej činnosti teda dôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy. K záberu lesnej pôdy nedôjde.

S trvalým záberom plôch treba počítať pod trvalé objekty stavby ako sú stavebné objekty. Dočasný záber plôch si vyžadujú plochy zariadení staveniska, dočasné skládky ornice a podobne.

Dočasný záber pôdy bude po ukončení stavby rekultivovaný a vrátený na jej pôvodné využívanie.

Pôda dotknutej lokality navrhovanej činnosti je zaradená pod kódom BPEJ 0250202 do 5. skupiny kvality podľa Prílohy č. 1 k nariadeniu vlády č. 58/2013 Z. z..

V súlade so zákonom č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy poľnohospodársku pôdu možno na stavebné účely a iné nepoľnohospodárske účely použiť len v nevyhnutných prípadoch a v odôvodnenom rozsahu. Orgán ochrany poľnohospodárskej pôdy je v konaniach o zmene poľnohospodárskeho druhu pozemku povinný zabezpečiť ochranu najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v katastrálnom území podľa kódu BPEJ uvedeného v osobitnom predpise a viníc. Ten, kto navrhne nepoľnohospodárske použitie poľnohospodárskej pôdy je povinný a) chrániť najkvalitnejšiu poľnohospodársku pôdu a vinice, b) riešiť alternatívne umiestnenie stavby na poľnohospodárskej pôde za hranicou zastavaného územia obce so zreteľom na ochranu najkvalitnejších poľnohospodárskych pôd podľa písmena:

a) a vyhodnotiť dôsledky pre poľnohospodársku pôdu pre každú alternatívu.

Pred začatím výstavby sa na plochách trvalého záberu musí vykonať skrývka humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy v zmysle metodického usmernenia Ministerstva pôdohospodárstva č. 2341/2006-910 a zabezpečiť jej účelné a hospodárne využitie. Tým sa rozumie jej zhrnutie, odvoz a rozhrnutie na iné poľnohospodárske pozemky zodpovedajúcej kvality, zúrodnenie menej úrodných poľnohospodárskych pôd a jej použitie na výrobu kompostu alebo záhradnej pôdy. V prípade, že sa skrývka humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy (HHPP) bude nejaký čas deponovať, je zhotoviteľ povinný zabezpečiť ochranu pred znehodnotením a následné rozprestretie na vopred určené pozemky podľa bilancie skrývky HHPP. Predpokladá sa, že skrývka HHPP bude využitá pri ďalších stavebných prácach. Potrebné je šetrné zaobchádzanie s kultúrnou humóznou vrstvou tak, aby nedochádzalo k jej odnosu a znehodnocovaniu.

Ak sú vlastníak a investor dve rozdielne osoby, investor môže nakladať so skrývkou len so súhlasom vlastníka.

Skrývka nesmie byť vykonávaná na zamrznutej a premočenej pôde. Pre skladovanie a ošetrovanie skrývky HH PP platí norma ST SEV 4471-84. V zmysle tejto normy a citovaných právnych predpisov depónia musí byť chránená pred veternou a vodnou eróziou, znečistením a znehodnotením (napr. stavebným materiálom, štrkom, pohonnými hmotami), ale aj pred zaburinením a rozkrádaním. Maximálna výška depónie nesmie prekročiť 3 m, so sklonom svahov maximálne 1:1,5.

Podľa normy STN 46 5332 sa hrúbka odstraňovanej úrodnej alebo potenciálne zúrodniteľnej vrstvy pôdy stanovuje podľa: hodnotenia potenciálu pôdnej úrodnosti,

morfológie pôdneho profilu a hodnotenia kvality jednotlivých genetických horizontov pôdneho profilu, pričom základnou požiadavkou je odstránenie a uchovanie celého humusového horizontu.

V súvislosti so skládkovaním humusového horizontu pôd je povinnosťou investora zabezpečiť správne ošetrovanie deponovanej pôdy a to najmä z toho dôvodu, že zvyčajne sa v projekte počíta so spätným využitím pôdy na zahumusovanie svahov a následné vegetačné úpravy. Ošetrovanie zeminy na skládke pozostáva z ošetrovania proti šíreniu burín, z prevrstvovania a z prípadného prevápnenia, tieto úkony je potrebné vykonať na skládke mimo chránené územia a až takto pripravenú zeminu, zbavenú semien expanzívnych a aj invázných rastlín (zvlášť *Fallopia* sp.) doviesť na plochy určené na zahumusovanie. Ošetrovanie už navozenej zeminy nemá taký účinok ako riadne ošetrovanie na depónii. Využitie ošetrovanej zeminy z depónie je zároveň účinným opatrením proti priamemu zavlčeniu expanzívnych a invázných rastlín do chránených území s citlivými biotopmi.

Počas výstavby sa opatrenia musia sústrediť na elimináciu alebo aspoň na zmiernenie vplyvov spojených s vlastnou stavbou:

- zhutnenie pôdy pri výstavbe je vratný proces a je možné ho odstrániť použitím mechanickej rekultivácie v podobe hĺbkového kyprenia pôdy,
- počas stavby minimalizovať dĺžku otvorenia výkopových rigolov, aby nedochádzalo k vyplavovaniu a odnosu jemných častíc zrážkami, resp. vetrom,
- v prípade intoxikácie pôdy je potrebné ju dočasne vyradiť z poľnohospodárskeho využívania a realizovať biologickú rekultiváciu,
- po skončení výstavby je nevyhnutné rekultivovať dočasné staveniskové komunikácie a ostatné plochy dočasných záberov (napr. dočasné depónia) na ktorých je potrebné vykonať dôslednú rekultiváciu pôdy a obnovenie pôvodného vegetačného krytu (zelené plochy medzi obecnou cestou a areálom a areálovú zeleň).

V ďalšom procese navrhovateľ požiada príslušný Okresný úrad (Pozemkový a lesný odbor) o odňatie poľnohospodárskej pôdy v zmysle § 17 ods. 1 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 v znení neskorších predpisov.

1.2. Spotreba vody

Potreba úžitkovej, pitnej vody, vody na sanitárne účely a požiarnej vody počas výstavby bude zadefinovaná v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

V čase prevádzky:**Pitná voda**

Potrebu vody na pitné, sociálne a hygienické účely vzhľadom na skutočnosť, že v súčasnom štádiu nie je známy presný počet zamestnancov budúcej prevádzky, ani ich pracovné zadelenie v rámci tohto zámeru nie je možné stanoviť.

Rovnako nie je možné v tejto fáze vyčíslieť potrebu požiarnej vody, ktorá sa musí stanoviť podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. vo fáze, keď budú známe bližšie špecifikácie stavby.

Technologická voda

V nasledujúcej tabuľke je uvedená predpokladaná spotreba vody pre technologické účely prevádzky na základe údajov referenčných zariadení a úmerného prepočtu na plánovanú kapacitu 100 000 t/rok:

Médium	Hodnota
technologická voda	15 000 – 30 000 m ³ /rok (t. j. 0,52 – 1,04 l/s ⁻¹ pri ročnom fonde 330 dní a kontinuálnej prevádzke)

Uvedená hodnota vychádza z nárokov na chladenie škvary, prípravu vápenného mlieka a ďalšie účely. V prípade chladiacej vody bude využitý uzavretý okruh chladenia. Po odbere tepla bude vrátená do systému.

V súlade s legislatívnymi opatreniami na úseku ochrany a využitia vôd budú zrážkové vody hlavne zo striech zachytávané v retenčnej nádrži a následne využívané v technologickom procese, pričom bude zabezpečené aj opätovné využívanie technologickej vody. (súladi s BAT 33).

Zdroje vody v hodnotenom území boli podrobne opísané v bode 1.6.2. Podzemné vody.

1.3. Surovinové zdroje

Surovinové zabezpečenie stavby bude zadané v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

Počas prevádzkyZoznam odpadov vhodných na spracovanie

V nasledujúcej tabuľke je uvedený zoznam potenciálne vhodných ostatných odpadov pre navrhovanú činnosť na základe údajov referenčných prevádzok:

Kat. č.	Názov druhu odpadu	Kategória
02 01	Odpad z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva	
02 01 01	kaly z prania a čistenia	0
02 01 02	odpadové živočíšne tkanivá	0
02 01 03	odpadové rastlinné tkanivá	0
02 01 04	odpadové plasty (okrem obalov)	0
02 01 06	zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy) okrem kvapalných odpadov, oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	0
02 01 07	odpad z lesného hospodárstva	0
02 01 09	agrochemické odpady iné ako uvedené v 02 01 08	0
02 02	Odpady z prípravy a spracovania mäsa, rýb a ostatných potravín živočíšneho pôvodu	
02 02 01	kaly z prania a čistenia	0
02 02 02	odpadové živočíšne tkanivá	0
02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu. alebo spracované	0
02 02 04	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 03	Odpady zo spracovania ovocia, zeleniny, obilovín, Jedlých olejov, kakaa, čaju a tabaku. Odpad z konzervárenského a tabakového priemyslu, výroby kvasníc a kvasničného extraktu, prípravy melasy a fermentácie	
02 03 01	kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania	0
02 03 02	odpad z konzervačných činidiel	0
02 03 03	odpady z extrakcie rozpúšťadlami	0
02 03 04	látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0
02 03 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 04	Odpady z cukrovarníckeho priemyslu	
02 04 02	uhličitan vápenatý nevyhovujúcej látky	0
02 04 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 05	Odpady z priemyslu mliečnych výrobkov	
02 05 01	látky nevhodné na spotrebu a spracovanie	0
02 05 02	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 06	Odpady z pekárenského a cukrovinkárskeho priemyslu	
02 06 01	materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0
02 06 02	odpady z konzervačných činidiel	0
02 06 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
02 07	Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojov (okrem kávy, čaju a kakaa)	
02 07 01	odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	0
02 07 02	odpad z destilácie liehu	0
02 07 03	odpad z chemického spracovania	0
02 07 04	materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	0
02 07 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	0
03 01	Odpady zo spracovania dreva a výroby reziva a nábytku	
03 01 01	odpadová kôra a korok	0
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	0
03 03	Odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky	
03 03 01	odpadová kôra a črevo	0
03 03 07	mechanicky oddelené výmety z recyklácie papiera a lepenky	0
03 03 08	odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	0
03 03 10	výmery z vlákien, plnív a náterov z mechanickej separácie	0
04 01	Odpady z kožiarskeho a kožušničského priemyslu	
04 01 01	odpadová gleiovka a štiepenka	0
04 01 08	odpadová vyčinená koža (holina, stružliny, odrezky, brúsny prach obsahujúci chróm)	0
04 01 09	odpady z vypracúvania a apretácie	0
04 02	Odpady z textilného priemyslu	
04 02 09	odpad z kompozitných materiálov (Impregnovaný textil, elastomér, plastomér)	0
04 02 10	organické látky prírodného pôvodu (napr. tuky, vosky)	0

Kat.č.	Názov druhu odpadu	Katégoria
04 02 15	odpad z apretácie iný ako uvedený v 04 02 14	0
04 02 17	Farbivá a pigmenty iné ako uvedené v 04 02 16	0
04 02 21	odpady z nespracovaných textilných vlákien	0
04 02 22	odpady zo spracovaných textilných vlákien	0
07 02 Odpady z VSDP, plastov, syntetického kaučuku a syntetických vlákien		
07 02 13	odpadový plast	0
07 02 15	odpadové prísady iné ako uvedené v 07 02 14	0
07 02 17	odpady obsahujúce silikóny iné ako uvedené v 07 02 16	0
08 01 Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov		
06 01 12	Odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	0
08 01 18	odpady z odstraňovania farby alebo laku Iné ako uvedené v 08 01 17	0
08 02 Odpady z VSDP iných náterových hmôt (vrátane keramických materiálov)		
08 02 01	odpadové náterové prášky	0
08 03 Odpady z VSDP tlačiarenských farieb		
08 03 13	odpadová tlačiarenská farba iná ako uvedená v 08 03 12	0
08 03 18	odpadový toner do tlačiarne iný ako uvedený v 08 03 17	0
08 04 Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesnaciach výrobkov)		
08 04 10	odpadové lepidlá a tesniace materiály Iné ako uvedené v 08 04 09	
09 01 Odpady z fotografického priemyslu		
09 01 07	fotografický film a papiere obsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	0
09 01 08	fotografický film a papiere neobsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	0
09 01 10	jednorazové kamery bez batérii	0
09 01 12	jednorazové kamery s batériami iné ako uvedené v 09 01 11	0
10 09 Odpady zo zlievania železných kovov		
10 09 06	odlievacie jadrá a formy nepoužívané na odlievanie, iné ako uvedené v 10 09 05	0
10 09 08	odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie, iné ako uvedené v 10 09 07	0
10 10 Odpady zo zlievania neželezných kovov		
10 10 06	odlievacie jadrá a formy nepoužívané na odlievanie, iné ako uvedené v 10 10 05	0
10 10 08	odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie, iné ako uvedené v 10 10 07	0
10 11 03	odpadové vláknité materiály na báze skla	0
10 11 12	odpadové sklo iné ako uvedené v 10 11 11	0
10 12 Odpady z výroby keramiky, tehál, obkladačiek a dlaždíc a stavebných výrobkov		
10 12 06	vyraďené formy	0
12 01 Odpady z tvarovania a fyzikálnej a mechanickej úpravy povrchov kovov a plastov		
12 01 05	hobliny a triesky z plastov	0
12 01 21	používané brúsne nástroje a brúsne materiály iné ako uvedené v 12 01 20*	0
15 01 Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálnych odpadov)		
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0
15 01 02	obaly z plastov	0
15 01 03	obaly z dreva	0
15 01 04	obaly z kovu	0
15 01 05	kompozitné obaly	0
15 01 06	zmiešané obaly	0
15 01 07	obaly zo skla	0
15 01 09	obaly z textilu	0
15 02 Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy		
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	0
16 01 Staré vozidlá z rozličných dopravných prostriedkov (vrátane strojov neučených na cestnú premávku) a odpady z demontáže starých vozidiel a údržby vozidiel (okrem 13,14,16 06 a 16 08)		
16 01 03	opotrebované pneumatiky	0
16 01 19	plasty	0
16 01 20	sklo	0
16 01 22	časti inak nešpecifikované	0
16 03 Výrobné sate a nepoužívané výrobky nevyhovujúcej kvality		
16 03 04	anorganické odpady Iné ako uvedené v 16 03 03	0
16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	0
17 02 Drevo, sklo a plasty		
17 02 01	drevo	0
17 02 02	sklo	0
17 02 03	plasty	0

Kat.f.	Názov druhu odpadu	Kategória
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky	
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené 17 03 01	0
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)	
17 04 11	káble Iné ako uvedené v 17 04 10	0
17 06	izolačné materiály	
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	0
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	0
17 08	Stavebná materiál na báze sadry	
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01*	0
18 01	Odpady z pôrodnickej starostlivosti, diagnostiky, liečby alebo zdravotníckej prevencie	
18 01 01	ostré predmety okrem 18 01 03	0
18 01 02	časti a orgány tiel vrátane krvných vreciek a krvných konzerv okrem 18 01 03 (Preberanie odpadu do prevádzky. Je povolené len vtedy, ak je predmetný odpad zabalený v tmavých uzavretých plastových vreciach s potvrdením a podpisom odosielaajúcej osoby pôvodcu odpadu (uvedená osoba musí byť pri kontrole spätne identifikovateľná) Po prebratí odpadu do prevádzky je ZAKÁZANE ho ukladať na plochu. Uvedený odpad uložiť do zásobníka priamo z vozidiel, v ktorých je privázaný do prevádzky. Pri poruchových a havarijných stavoch na oboch kotloch Je preberanie predmetného druhu odpadu do prevádzky zakázané).	0
18 01 04	odpady, ktorých zber a zneškodňovanie nepodlieha osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy (napr. obväzy, sadrové odtlačky a obväzy, posteľná bielizeň, jednorazové odevy, plienky)	0
18 01 07	chemikálie iné ako uvedené v 18 01 06	0
18 01 09	liečivá iné ako uvedené v 18 01 08	0
1802	Odpad z veterinárneho výskumu, diagnostiky, liečby a preventívnej starostlivosti	
18 02 01	ostré predmety okrem 18 02 02	0
18 02 03	odpad, ktorého zber a zneškodňovanie nepodlieha osobitným požiadavkám, z hľadiska prevencie nákazy	0
18 02 06	chemikálie iné ako uvedené v 18 02 05	0
18 02 08	liečivá iné ako uvedené v 18 02 07	0
19 02	Odpady z fyzikálnej alebo chemickej úpravy odpadu (vrátane odstraňovania chrómu a kyanidov, neutralizácie)	
19 02 03	predbežne zmiešaný odpad zložený len z odpadov neoznačených ako nebezpečné	0
19 02 06	kaly z fyzikálno-chemického spracovania iné ako uvedené v 19 02 05*	0
19 02 10	horľavé odpady	0
19 03	Stabilizované a Solidifikované odpady	
19 03 05	stabilizované odpady iné ako uvedené v 19 03 04*	0
19 03 07	Solidifikované odpady iné ako uvedené v 19 03 06*	0
19 05	Odpady z aeróbnej úpravy tuhých odpadov	
19 05 01	nekompostované zložky komunálnych a podobných odpadov	0
19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	0
19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	0
19 06	Odpady z anaeróbnej úpravy odpadu	
19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	0
19 06 06	zvyšky kvasenia a kal z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu	0
19 08	Odpady z čistiarň odpadových vôd inak nešpecifikované	
19 08 01	zhrabky z hrablic	0
19 08 05	kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd*	0
19 08 09	zmesi tukov a olejov z odľučovačov oleja z vody obsahujúce jed é oleje a tuhy	0
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11*	0
19 08 14	kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 13*	0
19 09	Odpady z úpravy pitnej vody alebo vody na priemyselné použitie	
19 09 01	tuhé odpady z primárných filtrov a hrablic	0
19 09 02	kaly z čistenia vody	0
19 09 04	použité aktívne uhlie	0
19 09 05	nasýtené alebo použité iontomeničové živice	0
19 12	Odpady z mechanického spracovania odpadu (napr. triedenia, drvenia, lisovania a hutnenia a peletizovania) inak nešpecifikované	
19 12 01	papier a lepenka	0
19 12 04	plasty a guma	0
19 12 05	sklo	0
19 12 07	drevo iné ako uvedené v 19 12 06	0
19 12 08	textílie	0
19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	0
19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	0

Kat.č.	Názov druhu odpadu	Kategória
20 01 Separované zbierané zložky komunálnych odpadov (okrem!5 01)		
20 01 01	papier a lepenka	0
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	0
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	0
20 01 10	šatstvo	0
20 01 11	textílie	0
20 01 02	sklo	0
20 01 25	jedle oleje a tuky	0
20 01 28	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice M než uvedené v 20 01 27	0
20 01 30	detergenty Iné ako uvedené v 20 01 29	0
20 01 32	liečivá iné ako uvedené v 20 01 31	0
20 01 38	drevo Iné ako uvedené v 20 01 37	0
20 01 39	plasty	0
20 01 41	odpady Z vymetania komínov	0
20 02 Odpady zo záhrad a z parkov (vrátane odpadu z cintorínov)		
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	0
20 02 02	iné biologicky nerozložiteľné odpady	0
20 03 Iné komunálne odpady		
20 03 01	zmesový komunálny odpad	0
20 03 02	odpad z trhovísk	0
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	0
20 03 07	objemný odpad	0
20 03 08	drobný stavebný odpad*	0

Upozornenie: * - uvedené druhy odpadu je prevádzkovateľ oprávnený tepelne upravovať iba v prípade, ak hmotnostný obsah spáliteľného množstva predmetného druhu odpadu bude pri teplotách a dobe zdržania v predmetnej prevádzke minimálne 50 %.

Celkové množstvo odpadov, ktoré budú prijaté na spracovanie nepresiahne 130 000 t/rok. Konkrétne množstva podľa jednotlivých katalógových čísiel nie je možné stanoviť.

Ostatné suroviny potrebné pre prevádzku zariadenia:

Surovina	Množstvo (t/rok)
Močovina 33%, alebo 40%	406
Aktívne uhlie	41
Oxid vápenatý (CaO)	1219
Hydroxid vápenatý Ca(OH) ₂	162
Hydroxid sodný	20
Kyselina chlorovodíková	50
Sulfid sodný	30
Flokulant	3
Fosforečnan sodný	10
Siričitan sodný	5
Dusík	2
Spolu	1948

Údaje sú uvažované ako maximálne pre splnenie požadovaných emisných limitov, vrátane prevádzkovej rezervy. Skutočná spotreba bude s najväčšou pravdepodobnosťou nižšia.

Oleje a maziva pre prevádzku zariadenia:

Druh	Jednotka	Množstvo	Poznámka
Oleje	l/rok	9 000	Stroje a zariadenia
Mazivá	kg/rok	20	Stroje a zariadenia

Prevádzkové sklady - predpokladané objemy:

- ❖ CaO zásobné silo (mesačná zásoba cca 100 t)
- ❖ Ca(OH)₂ zásobné silo (mesačná zásoba cca 20 t)
- ❖ Aktívne uhlie BigBag
- ❖ Močovina 33%, 40% prevádzková nádrž 1 000 l (sklad cca 30 m³)

Ostatné pomocné suroviny, chemikálie, oleje a maziva budú uskladnené v dodávateľských obaloch v osobitnom uzamykateľnom sklade s nepriepustnou podlahou zabezpečenom pred nepovolanými osobami s pravidelnou kontrolou množstva a neporušenosti obalov.

Množstva uvedené v predchádzajúcej tabuľke predstavujú orientačnú spotrebu pomocných surovín pre technologický proces spaľovne odpadov na základe údajov referenčných prevádzok a ich prepočtu na plánovanú kapacitu tohto zariadenia na úrovni 100 000 t/rok.

Celkovo budeme ďalej (najmä v rámci dopravnej bilancie) aj s prihliadnutím na rezervu uvažovať 2 000 t/rok týchto pomocných materiálov.

Dostupnosť odpadov a určenie zvozových oblastí

Odpad určený pre spaľovanie musí spĺňať určité základné požiadavky, najmä z hľadiska energetických vlastností tohto materiálu. Dôležité je aj špecifické zloženie odpadu, ktoré závisí od premenných, ako sú kultúrne rozdiely, klimatické podmienky a sociálno-ekonomické podmienky danej lokality. Na to, aby sa mohla spaľovňa prevádzkovať nepretržite, musí byť produkcia odpadu počas roka pomerne stabilná.

Hlavné kritériá

- Priemerná hodnota dolnej výhrevnosti odpadu musí byť najmenej 6 MJ.kg⁻¹ počas všetkých ročných období. Priemerná ročná hodnota dolnej výhrevnosti odpadu nesmie byť nižšia ako 7 MJ.kg⁻¹;
- Preprava odpadu nákladným vozidlom z oblasti vzniku odpadu do zariadenia spaľovne by nemala trvať dlhšie ako 1 hodinu;
- Ročné množstvo odpadu určeného na spaľovanie by nemalo byť pre zariadenie uvažovanej spaľovne odpadov menšie ako 50 000 t/rok a týždenné odchýlky v dodávke odpadu do prevádzky spaľovne by nemali prekročiť 20 %.

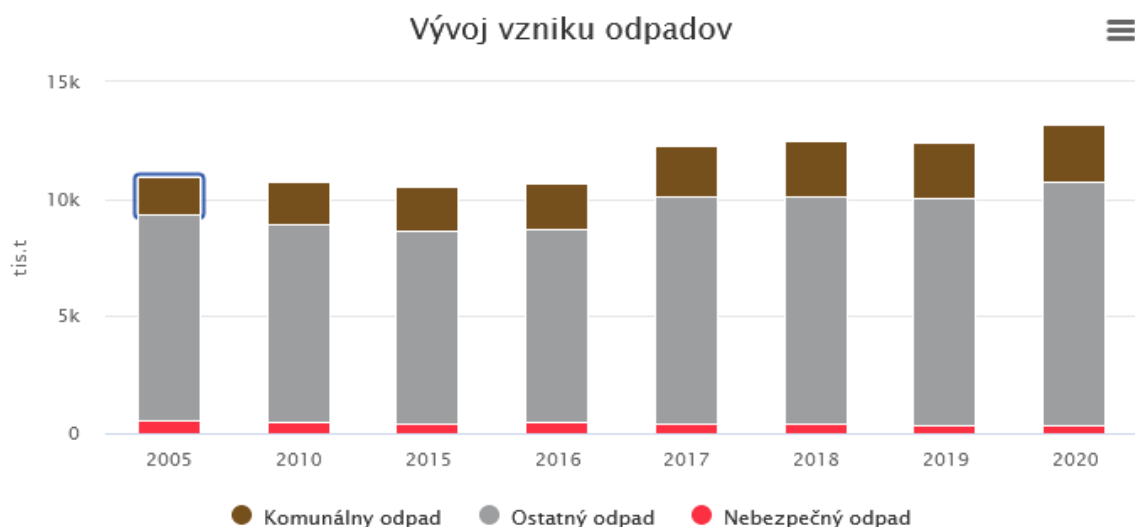
Dostupnosť odpadov pre navrhovanú činnosť bola marketingovo spracovaná v rámci „*Analýzy environmentálnej prijateľnosti umiestnenia prevádzky a určenie únosných parametrov navrhovanej činnosti*“ spracovanej renomovanou spoločnosťou INECO s.r.o. v marci 2020.

Údaje o dostupnosti odpadov pre účely prevádzky spaľovne odpadov boli získané z verejne prístupných informácií obsiahnutých v Čiastkovom monitorovacom systéme

Odpady. Za účelom rešpektovania Hierarchie odpadového hospodárstva SR boli do úvahy brané len odpady, ktoré sa v zmysle evidencie:

- zneškodňujú skládkovaním;
- zneškodňujú spaľovaním bez energetického využitia;
- zneškodňovanie ostatné;
- iný spôsob nakladania.

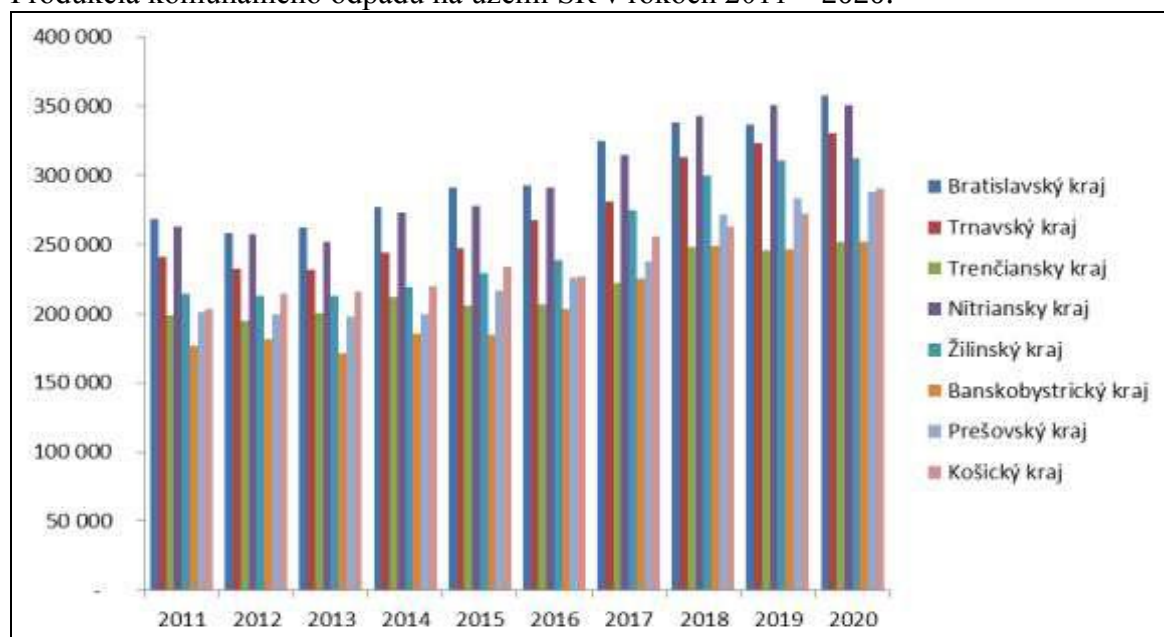
Analýzy boli vykonané pre rozsah odpadov predpokladaných pre použitie v rámci navrhovanej činnosti.



Poznámka: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje.

Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR

Produkcia komunálneho odpadu na území SR v rokoch 2011 – 2020:



Zdroj: ŠÚ SR

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná v Banskobystrickom kraji s celkovou dostupnosťou týchto odpadov v priemere za r. 2013 – 2019 na úrovni takmer 200 000 t/rok.

V nasledujúcej tabuľke je prehľad dostupnosti ostatných odpadov pre spaľovňu v jednotlivých okresoch Banskobystrického kraja za r. 2013 – 2019:

Región (okres)	Rok (údaje v t/rok)							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	Priemer
Banská Bystrica	33287,51	34301,10	46494,23	44070,24	41851,44	37768,45	99880,56	48236,23
Banská Štiavnica	4204,37	4108,89	4444,64	4291,62	4357,81	4118,33	3756,34	4183,14
Brezno	14119,12	28309,16	25646,43	27743,98	23360,67	23498,73	21499,1	23453,88
Detva	6997,23	7707,39	7050,84	7180,6	7482,36	6835,29	7035,54	7184,18
Krupina	6155,76	4822,98	6170,05	5012,19	6777,24	4690,56	4746,62	5482,20
Lučenec	18172,78	19192,64	18383,38	20528,55	22903,33	17037,13	16509,82	18961,09
Poltár	4706,61	4452,00	4256,08	4333,13	4485,16	4430,94	4304,77	4424,10
Revúca	10270,89	9917,91	9263,13	10218,77	9593,46	10334,36	9663,02	9893,08
Rimavská Sobota	19584,91	19054,60	17860,69	29895,69	17123,19	17033,25	16049,96	19514,61
Veľký Krtíš	8351,29	8522,33	10150,87	10395,31	7923,05	9042,21	9528,5	9130,51
Zvolen	19036,65	20449,67	20098,14	21763,09	19620,19	20991,61	21192,25	20450,23
Žarnovica	11140,31	7892,97	9069,68	8527,48	8403,9	5926,41	8813,07	8539,18
Žiar nad Hronom	23591,68	31252,50	15054,72	13478,22	11769,83	17193,65	24858,73	19599,90

Vzhľadom na skutočnosť, že okres Krupina, v ktorom je plánovaná činnosť lokalizovaná sa nachádza na západnom okraji Banskobystrického kraja, susedí s okresmi Nitrianskeho kraja, ktoré môžu rovnako slúžiť ako vhodný zdroj odpadov. Prehľad dostupnosti týchto odpadov v Nitrianskom kraji je k dispozícii v nasledujúcej tabuľke:

Región (okres)	Rok (údaje v t/rok)							
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	Priemer
Komárno	33705,63	33486,57	35231,95	38565,27	34884,32	36367,06	35154,56	35342,19
Levice	42113,27	39741,50	45831,53	52640,92	48779,64	42518,92	39290,48	44416,61
Nitra	53063,33	65507,57	71981,34	77123,13	67586,48	69684,72	59852,97	66399,93
Nové Zámky	42540,79	41939,56	50551,47	52179,72	42266,18	44550,91	40710,79	44962,77
Topoľčany	21099,77	23695,93	28925,9	26116,29	22791,18	22606,87	23549,98	24112,27
Zlaté Moravce	11987,79	12387,22	13560,82	14547,12	12680,27	13236,01	11136,97	12790,88
Šaľa	17858,13	17040,07	18790,26	19234,56	17985,00	17354,19	18823,02	18155,03

V nasledujúcej tabuľke je prehľad navrhovaných zvozových oblastí pre prevádzku navrhovanej činnosti na základe analýzy disponibilného množstva ostatných odpadov pre toto zariadenie. Rozlišujeme pri tom zvozovú oblasť zameranú priamo na okres Krupina, kde je plánovaná činnosť situovaná a jej bezprostredné okolie, tzn. okolité okresy, ktoré priamo susedia s okresom Krupina. Druhou alternatívou je rozšírená zvozová oblasť, pri ktorej uvažujeme okresy, z ktorých je možné do záujmového areálu priväzať odpad zbernými nákladnými vozidlami s celkovou dopravnou vzdialenosťou na úrovni max. cca 1 hodiny:

Zvozová oblasť	Okres	Množstvo odpadu (t/rok)	Sumárne množstvo odpadu (t/rok)
Okres Krupina + priamo susediace okresy	Krupina	5482,20	107 619
	Veľký Krtíš	9130,51	
	Zvolen	20450,23	
	Žiar nad Hronom	19599,90	
	Žarnovica	8539,18	
	Levice	44416,61	
Okres Krupina + okresy vo zvozovej vzdialenosti do 1h	Krupina	6178,50	225 484
	Veľký Krtíš	8942,14	
	Zvolen	20450,23	
	Žarnovica	8539,18	
	Žiar nad Hronom	19599,90	
	Banská Bystrica	48236,23	
	Banská Štiavnica	4183,14	
	Detva	7184,18	
	Levice	44416,61	
	Nové Zámky	44962,77	
	Zlaté Moravce	12790,88	

Z vykonanej analýzy je zrejmé, že uvažované zvozové oblasti poskytujú v priemere dostačujúce množstvo ostatných odpadov pre plánovanú kapacitu navrhovanej činnosti na úrovni 130 000 t/rok. Regióny vo zvozovej vzdialenosti do 1h poskytujú dostatočnú kapacitnú rezervu vstupných ostatných odpadov pre zabezpečenie kontinuálnej prevádzky zariadenia.

1.4. Energetické zdroje

Elektrická energia

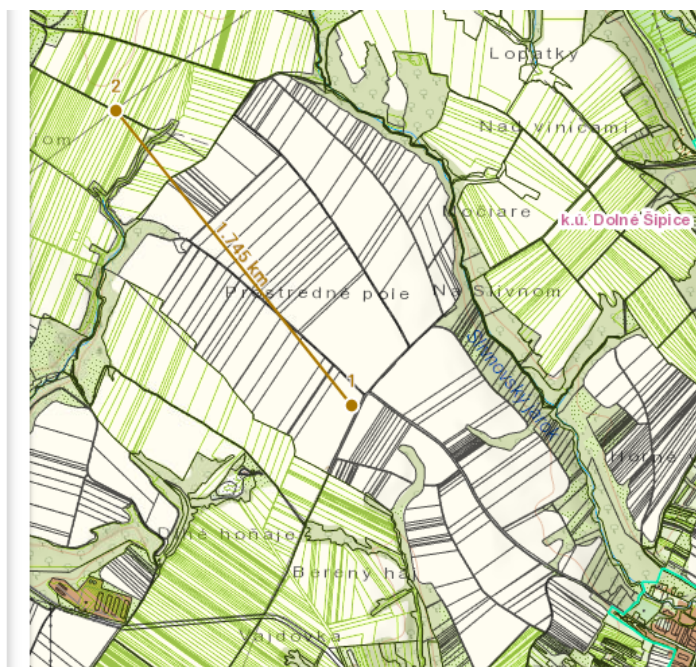
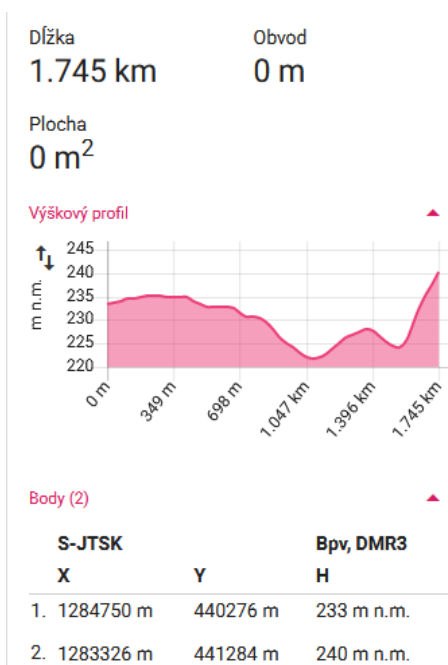
Počas výstavby

Spotreba el. energie bude zadefinovaná v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

Počas prevádzky

Navrhovaná činnosť je z hľadiska energetických zdrojov sebestačná. To znamená, že dokáže vyrobiť dostatok energií nielen pre vlastnú spotrebu, ale tiež pre dodávku elektrickej energie do distribučnej siete resp. dodávku tepla odberateľom v okolí.

V rámci predkladaného zámeru sa uvažuje s pokrývaním vlastnej spotreby a dodávaním zvyšku vyrobenej elektrickej energie do distribučnej siete. Miesta pripojenia do distribučnej siete budú spresnené v procese prípravy projektovej dokumentácie. Reálnym predpokladom je, že prípojný bod bude umiestnený pri najbližšom stožiarí VN podľa nasledujúceho znázornenia:



Zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk>

Údaje v nasledujúcej tabuľke predstavujú predpokladaný odhad spotreby elektrickej energie pre navrhovanú činnosť, ktoré uvádzame na základe údajov dostupných referenčných zariadení:

Energetické médium	Hodnota
Vlastná spotreba elektrickej energie	10 000 – 17 000 MWh/rok

Jedná sa o predpokladanú spotrebu. Údaje budú úpresnené po výbere technológií a zostavení technologického celku podľa štítkových výkonov jednotlivých zariadení – spotrebičov elektrickej energie.

Plyn

Počas výstavby

Spotreba plynu bude zadefinovaná v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie. Predbežne sa spotreba zemného plynu počas výstavby nepredpokladá

Počas prevádzky

Potreba zemného plynu počas prevádzky je predpokladaná pre prídavné horáky v spaľovacej komore zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov. Prídavné horáky spaľujúce zemný plyn majú v spaľovacom procese zapalovaciu a stabilizačnú funkciu. Budú v prevádzke počas nábehu a odstávovania zariadenia, aby teplota v žiadnom intervale spaľovania neklesla pod minimálnu teplotu 850 °C, pokiaľ sa v spaľovacom priestore nachádza nespálený odpad. Horáky sa automaticky uvedú do prevádzky, ak

teplota spalín za posledným prívodom spaľovacieho vzduchu klesne pod teplotu 850 °C. Horáky budú vybavené systémom zapaľovania, kontroly plameňa a ventilátormi chladiaceho vzduchu (BAT30 a) pre spaľovanie odpadu).

Pri bežnej prevádzke parného kotla bez potreby prídavného spaľovania budú horáky chránené proti prehriatiu a zanášaniu popolčekom pomocou prietoku malého množstva chladiaceho vzduchu.

Pre zabezpečenie zemného plynu ako zapaľovacieho a stabilizačného paliva bude potrebné vybudovať odber z vysokotlakového rozvodu.

V obci Hontianske Tesáre je vybudovaný vysokotlakový plynovod DN 300 PN >4,0 MPa, tento je vedený pozdĺž hlavnej cesty I/66. Miesto napojenia prevádzky spaľovne bude určené po overení disponibilnej kapacity v spoločnosti SPP – distribúcia.

Energetické médium	Hodnota
Spotreba zemného plynu naftového*	250 – 2 200 m³/h
Ľahký vykurovací olej*	790 – 850 t/rok

** zemný plyn naftový a ľahký vykurovací olej predstavujú alternatívy pre podporné palivo spaľovacieho procesu, ktoré sa používa predovšetkým v prípade nábehu, odstávky kotla/kotlov alebo odpadu s nízkou výhrevnosťou za účelom udržiavania požadovanej teploty spaľovacieho procesu (cca 850 °C).*

Maximálna spotreba zemného plynu za rok sa predpokladá v objeme 200 000 m³.

Teplo

Za účelom vyvedenia tepla zo zariadenia bude navrhnutá a inštalovaná horúcovodná výmenníková stanica.

Navrhované zariadenie bude okrem elektrickej energie produkovať a dodávať teplo pre vlastnú spotrebu tzn. na ohrev hál, technologickú potrebu a prípravu TUV a dodávku tepla externým odberateľom pre produkciu rýchlenej zeleniny v priamom susedstve navrhovanej činnosti, ako aj na iné účely.

Stlačený vzduch

Kompresorová stanica tlakového vzduchu bude slúžiť na výrobu, úpravu a distribúciu ovládacieho a servisného tlakového vzduchu.

Ovládací vzduch bude využívaný pre:

- pohon pneumatických armatúr,
- regeneráciu filtrov síl pri plnení,
- rozrušovanie kľembovania vo výsypkách síl pri vyprázdňovaní.

Servisný vzduch bude využívaný pre:

- trysky vstrekovania močoviny v procese DeNOx-u,
- vstrekovacie trysky zariadenia na čistenie spalín (polosuchá metóda),
- čistenie rukávového filtra.

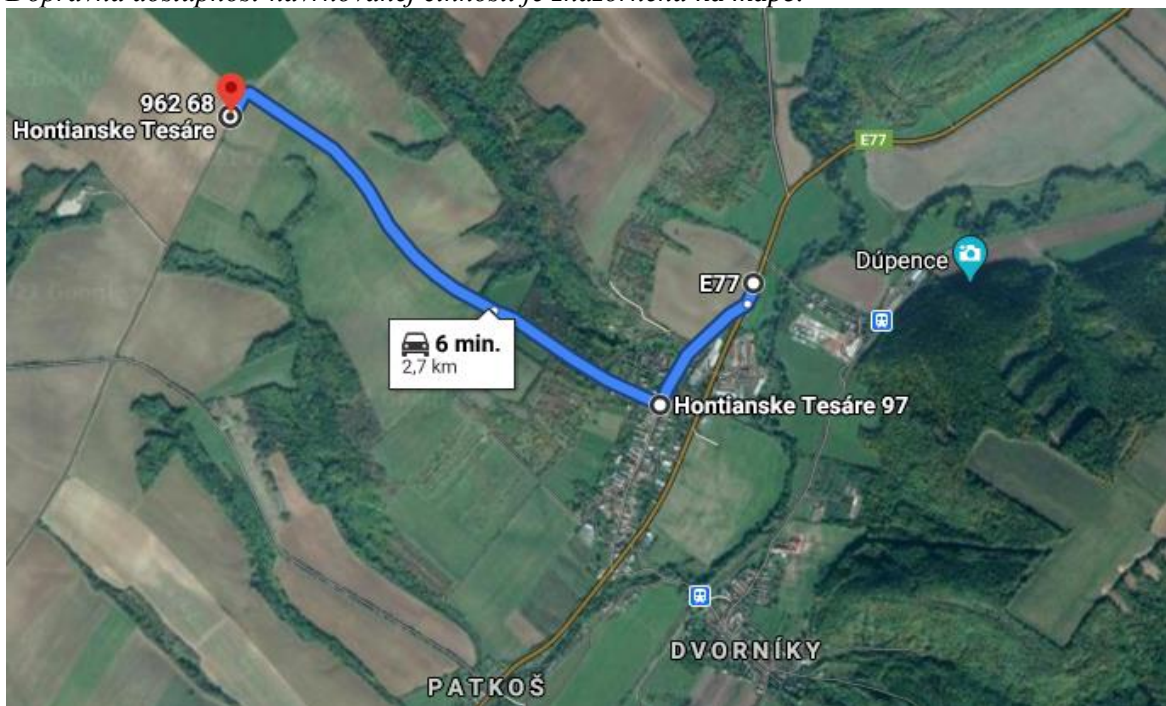
Kompresorová stanica bude zložená zo skrutkových kompresorov (2 x 100 %), adsorpčných sušičov, vymrazovacích sušičov, vzdušníkov, automatických odvádzáčov kondenzátu, odlučovača oleja z kondenzátu, príslušenstva, prepojovacieho potrubia a armatúr.

Odlúčená voda zo vzduchu vo forme kondenzátu, s obsahom oleja cca 15 mg/l bude vypúšťaná do samostatnej vetvy kanalizácie zaolejovaných vôd. Celkové množstvo vypúšťaného kondenzátu závisí od poveternostných podmienok a pohybuje sa na úrovni maximálne 50 l/hod.

1.5. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru

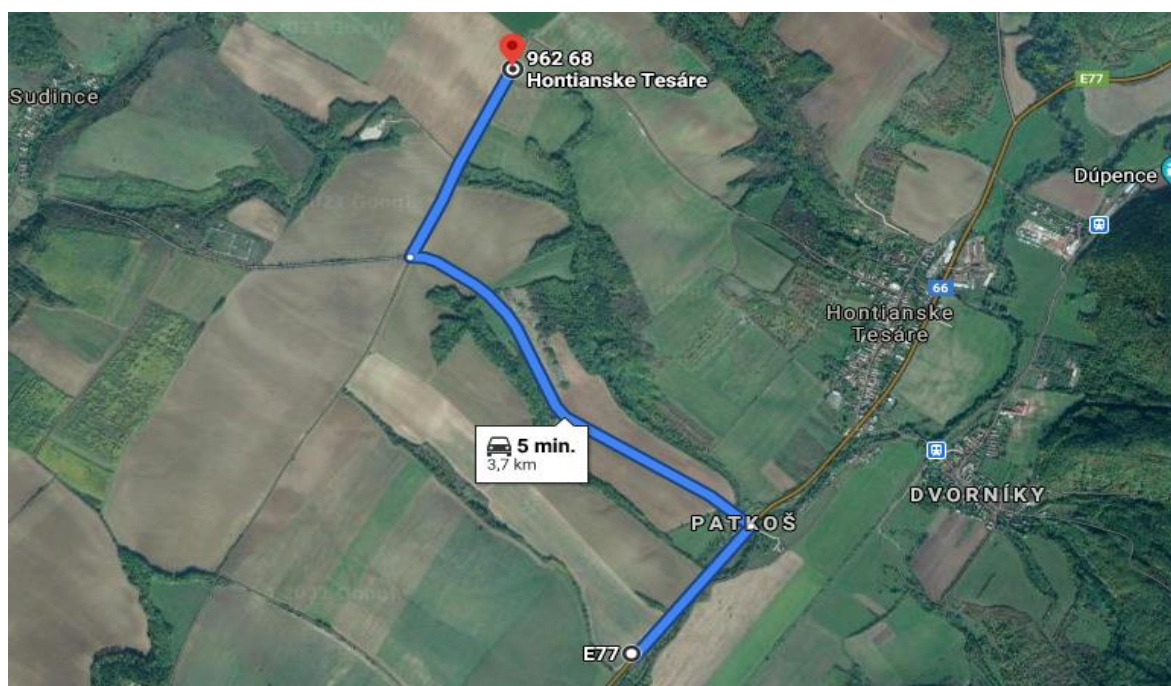
Areál navrhovanej činnosti je situovaný severozápadne od intravilánu obce Hontianske Tesáre. Dopravne napojený na cestu I/66 (E77). Pri príjazde zo smeru Krupina (cesta I/66, resp. E77) je prístup k navrhovanej činnosti po ceste III/2563 (cca 1 km) a následné obecnou cestou až k areálu navrhovanej činnosti.

Dopravná dostupnosť navrhovanej činnosti je znázornená na mape:



Zdroj: <https://www.google.sk/maps>

Pri príjazde zo smeru Šahy (cesta I/66, resp. E77) je prístup k navrhovanej činnosti po ceste III/2551 (cca 2 km) a následné obecnou cestou až k areálu navrhovanej činnosti.



Zdroj: <https://www.google.sk/maps>

Projektované dopravné kapacity

Prognóza počtu jazd nákladných vozidiel za deň bola vykonaná na základe materiálovej bilancie vykonanej v príslušných kapitolách tohto Zámeru a očakávanej prepravnej kapacity nákladných vozidiel (pre každú surovinu uvažujeme štandardnú prepravnú kapacitu 20 t). Za počet dní určených na prepravu v roku bol zvolený počet 240 dní, čo odpovedá 5 pracovným dňom v každom kalendárnom týždni roka, nakoľko nie je možné aby ťažká nákladná preprava prebiehala aj počas víkendov (zákaz pre nákladné vozidlá nad 7,5 t).

Pre zistenie najnepriaznivejšieho stavu v bilancii nákladnej dopravy uvažujeme s maximálnou prepravou všetkých vstupov a výstupov, vrátane splaškových vôd.

Predpokladané dopravné zaťaženie - nákladná doprava:

Surovina	Maximálny ročný obrat [ton]	Kapacita vozidla [ton]	Počet dní v roku na prepravu	Počet nákladných vozidiel za deň	Dopravné zaťaženie (počet jazd/deň)
Odpady na vstupe	130 000	20	240	27,1	54,2
Pomocné suroviny	2 000	20	240	0,4	0,8
Ľahký vykurovací olej	850	20	240	0,2	0,4
Zhodnotené odpady/recykláty	30 000	20	240	6,3	12,6
Odpady na výstupe	30 000	20	240	6,3	12,6
Odpadová a splašková voda – vývoz na ČOV	13 000	20	240	2,7	5,4
Spolu				43	86

Podľa údajov z tabuľky je zrejmé, že navrhovaná činnosť si vyžiada pri maximálnom využití zariadenia cca 70 jazd nákladných vozidiel denne, resp. 140 prejazdov denne.

V prípade výberu ľahkého vykurovacieho oleja ako podporného paliva spaľovacieho procesu je zrejmé, že toto bude mať zanedbateľný vplyv na celkovú bilanciu riešenej prevádzky.

Na základe materiálovej bilancie a analýzy dostupnosti ostatných odpadov pre spracovanie v zariadení je dispozičný objem 114 303 t (49,6%) zo smeru Šahy (V. Krtíš, Zlaté Moravce, N. Zámky, Levice) t.j. úsek 91619 a cca 116 157 t (50,4%) dispozičných surovín sa nachádza vo smere Krupina, teda sčítací úsek 91600.

Pre dovoz odpadov na vstupe uvažujeme s 54,2 prejazdmi denne. To znamená, že zaťaženie úseku 91619 z titulu dopravy vstupných odpadov bude 26,9 prejazdov denne a pre úsek 91600 to bude zaťaženie 27,3 prejazdov. Zostávajúcich 31,8 prejazdov na iné účely bude podľa predbežných odhadov rozdelených rovnako pre každý sčítací úsek, to znamená 15,9 prejazdov denne.

Na základe toho bude zaťaženie pre úsek 91619 činiť 42 prejazdov a pre úsek 91600 44 prejazdov denne.

Uvedené údaje o predpokladanom dopravnom (nákladnej doprave) zaťažení v súvislosti s navrhovanou činnosťou v kontexte nárastu intenzity dopravy na ceste I/66 je vyhodnotené v nasledujúcej tabuľke:

ÚSEK	CESTA	Nákladné auta (súčasný stav)		Dopravné zaťaženie po realizácii navrhovanej činnosti		
		r.2015	r. 2020	Príspevok navrh. činn.	Spolu	Nárast v %
91619	I/66	960	1133	42	1175	+3,7%
91600	I/66	847	999	44	1043	+4,4%

Hore uvedené prejazdy sú stanovené pre nosnosť 20 t. V prípade použitia vozidiel s nižšou hmotnosťou sa počet prejazdov zvýši. Pri nosnosti 15 t to bude od Šiah 56 prejazdov/deň a od Krupiny to bude 59 prejazdov. Pri nosnosti 10 t to bude od Šiah 84 prejazdov/deň a od Krupiny to bude 88 prejazdov.

Z hľadiska osobnej dopravy predpokladáme 60 prejazdov za deň z každej strany.

Vzhľadom na to bude nutné pri prevádzke navrhovanej činnosti trvať na doprave zhutnených odpadov vozidlami o vyššej hmotnosti.

Súčasný dopravný riešenie územia obce nebude dotknuté realizáciou projektu. Vzhľadom na opísaný nepriaznivý stav zaťaženia obyvateľstva bude potrebné v ďalšom procese vyhodnotiť stav prístupových komunikácií, zvlášť obecnej komunikácie z hľadiska ich vhodnosti pre plánované dopravné zaťaženie v cieľovom roku uvedenia zariadenia do prevádzky.

Z hľadiska navýšenia súčasnej intenzity v priemere 4 % pre jednotlivé úseky sa nejedná o neúnosné zvýšenie zaťaženia cestnej siete.

1.6. Nároky na pracovné sily

Počas výstavby

Predbežne sa predpokladá nasadenie maximálne 100 pracovníkov, priemerne cca 50 pracovníkov.

Počas prevádzky

Podľa referenčných už existujúcich prevádzok sa uvažuje s počtom zamestnancov do 200 pracovníkov v trojzmennej prevádzke.

1.7. Iné nároky

Chránené územia

Priamo v dotknutom území sa nevyskytujú biotopy flóry a fauny významné z hľadiska zachovania biotickej a krajinskej diverzity a heterogenity, teda také, v ktorých sa vyskytujú chránené, vzácne a ohrozené biotopy ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín, stanovišťa vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev, lokality s výskytom druhov a spoločenstiev na hranici alebo mimo územia areálu a lokality s výskytom ekologicky alebo inak významných druhov a spoločenstiev organizmov.

Vzhľadom na súčasný spôsob využívania dotknutej lokality, stav flóry a fauny v úzkom dotknutom okolí a charakter navrhovanej činnosti nie je predpoklad, že jej realizáciou budú ohrozené okolité biotopy.

Nároky na zastavané územie

Navrhovaná činnosť nevyvoláva žiadne nároky na zastavané územie ani asanácie existujúcich objektov, ani výrub stromov, pretože bude realizovaná na existujúcej poľnohospodárskej ploche v súčasnosti využívanej na poľnohospodárske účely.

Nároky na poľnohospodársku a lesnú pôdu

Realizácia navrhovanej činnosti vyžaduje záber poľnohospodárskej pôdy zaradenej v 5. Skupine kvality. Navrhovaná činnosť nevyžaduje záber lesnej pôdy, ani viníc.

2. Údaje o výstupoch

Energetické zhodnocovanie zmesového komunálneho odpadu je spojené s výrobou a dodávkou tepla, elektrickej energie a perspektívne aj vodíka. Výroba elektriny a tepla je významnou pridanou hodnotou. Výroba vodíka prispeje k dekarbonizácii hospodárstva. Spaľovanie komunálneho odpadu v spaľovniach komunálnych odpadov sa považuje za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1 zákona o odpadoch, ak sa energia (hodnota R1) vo forme tepla alebo elektriny vyrába na komerčné účely a ak energetická účinnosť takéhoto zariadenia sa rovná alebo je vyššia ako 65 %.

Pre množstvo odpadu 100 000 t/rok a priemernú výhrevnosť odpadu cca 9,0 GJ/t je energia v odpade 900 000 GJ/rok. Pri 85% účinnosti kotla je teplo v pare 765 000 GJ/rok. To sa rovná 212 500 MWh.

Produkcia elektrickej energie bude cca 7 MW/h, čo je cca 55 000 MWh ročne, z toho predpokladaná vlastná spotreba elektrickej energie je cca 10 000 MWh. Z DS predpokladá navrhovateľ odberať cca 4 000 MWh ročne a do DS predpokladá dodávať cca 49 000 MWh elektrickej energie ročne.

Za účelom vyvedenia tepla bude navrhnutá a inštalovaná horúcovodná výmenníková stanica, ktorej ohrev bude zabezpečovaný nízkotlakovou parou.

Koncept technologickej linky bude navrhnutý tak, aby bolo možné produkovať a dodávať teplo pre vlastnú spotrebu tzn. na ohrev objektov, technologickú potrebu a prípravu TUV a dodávku tepla odberateľom v susedstve navrhovanej činnosti.

Najväčším odberateľom tepla bude rozsiahle skleníkové hospodárstvo. V priamom susedstve navrhovanej činnosti sa pripravuje výstavba agropriemyselného strediska na parcelách:

Zapísané u Okresného úradu Krupina, katastrálny odbor, na LV č. 1091 pre kat. úz. Hontianske Tesáre
parc. reg CKN č. 4678/2 o výmere 14 318 m²,
parc. reg CKN č. 4678/3 o výmere 2 446 m²,
parc. reg CKN č. 4679 o výmere 20 025 m²
Zapísané u Okresného úradu Krupina, katastrálny odbor a na LV č. 1048 pre kat. úz. Hontianske Tesáre
parc. reg CKN č. 4680 o výmere 58 259 m²
parc. reg CKN č. 4681 o výmere 24 109 m²

Umiestnenie navrhovanej činnosti vo vzťahu k odberateľovi tepla je znázornené na nasledujúcom výseku z katastrálnej mapy:



Celková výmera pozemku plánovaného pre výstavbu skleníkového hospodárstva činí takmer 12 ha, pričom je možnosť získať ešte dvojnásobok tejto rozlohy.

Predpokladaná ročná spotreba tepla podľa referenčných prevádzok predstavuje na 1 ha plochy skleníka cca 6 500 MWh.

Pri dodávkach tepla pre skleníkové hospodárstvo v závislosti od počasia je nutné predpokladať, že minimálne 150 dní v roku odberateľ teplo nebude potrebovať. Vzhľadom k tomu je v dotknutej lokalite pripravovaný aj projekt pre využitie tepla vo forme trigenerácie (výroba chladu). V prípade výpadku v odbere tepla bude vytvorená možnosť výroby len elektrickej energie bez výroby tepla sekundárnou turbínou, ktorá bude spracovávať zvyšnú časť tepla v rámci účinnej výroby elektrickej energie v kondenzačnom režime.

Navrhovateľ plánuje aj druhotné využitie tepla na výrobu elektrickej energie napr. v organickom Rankinovom cykle, resp. v Kalinovom cykle. Prevádzková účinnosť týchto systémov je približne 15 % s teplotou zdroja tepla 150 °C.

Objavuje sa mnoho zaujímavých nových technológií WHP (Waste heat to power). Napríklad termoelektrická technológia nevyžaduje žiadnu pracovnú kvapalinu ani operátora a je navrhnutá pre menšie aplikácie. V ďalšom príklade systémy stlačeného CO₂ fungujú podobne ako parná turbína a technológia Organického Rankinovho cyklu, ale ako pracovná tekutina sa používa CO₂. V prípade tohto riešenia by bolo možné **využiť** aj **zachytený** CO₂ z procesu energetického zhodnocovania.

Už od roku 1826 je známa metóda transformácie tepla na elektrickú energiu termoelektrickými materiálmi, ktorá je založená na Seebeckovom efekte. Doteraz bol na výrobu generátorov, ktoré vyrábajú elektrinu z tepla, potrebný jeden z najvzácnejších prvkov na Zemi: telúr. Olovo a telúr sa nachádzajú v dnešných termoelektrických materiáloch. Nevýhodou je ich cena a negatívny vplyv na životné prostredie. Výskumníci z Leibnizovho inštitútu na výskum pevných látok a materiálov IFW Dresden vyvinuli zariadenie na báze horčíka, ktoré je rovnako účinné ako na báze telúru.

Nová generácia termoelektrických materiálov priťahuje v Európe rastúci záujem. Verejné výskumné ústavy a priemyselné výskumné tímy sú zapojené do viacerých projektov (INTEGRAL, Roots power machine,...). Vzhľadom na súčasnú motiváciu (energetická kríza) je predpoklad urýchlenia vývoja týchto zariadení, čo znamená, že pri plánovanom zahájení navrhovanej činnosti v roku 2027 je možné predpokladať, že budú takéto zariadenia dostupné na zodpovedajúcej technickej úrovni a požadovanej hospodárnosti.

Navrhovaná činnosť je založená na dopyte po využiteľnom teple priamo v mieste prevádzky.

Európska legislatíva definuje spôsob výpočtu energetickej účinnosti pri energetickom zhodnocovaní odpadov. Metodika výpočtu je odvodená z podielu vyrobenej energie (teplo, elektrická energia, chlad...) vo vzťahu k dodanému množstvu energie v odpadoch (výhrevnosť odpadu a pomocné palivá).

Príloha II rámcovej smernice o odpadoch uvádza tzv. hodnotu R1 na výpočet energetickej účinnosti zariadenia na energetické využívanie odpadov podľa nasledujúceho vzorca:

$$\text{Energetická účinnosť} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$$

Ep je ročné množstvo energie vyrobenej ako teplo alebo elektrina (GJ/rok), energia vo forme elektrickej energie sa vynásobí hodnotou 2,6 a teplo vyrobené na komerčné účely sa vynásobí hodnotou 1,1;

Ef je ročný energetický vstup do systému z palív prosievajúcich k výrobe pary (GJ/rok);

Ei je ročné množstvo dodanej energie okrem E_w a E_f (GJ/rok);

E_w je ročné množstvo energie obsiahnuté v spracovanom odpade (GJ/rok);

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

Na základe predbežného zabezpečenia odbytu vyrobených energií, najmä tepla navrhovateľ predpokladá dosiahnutie energetickej účinnosti zariadenia podstatne vyššej ako 65 %, čo bude v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie doložené výpočtom energetickej účinnosti.

Po zavedení výroby vodíka (bude hodnotené v samostatnom procese) bude výstupom aj čistý vodík s významným príspevkom k dekarbonizácii hospodárstva.

2.1. Zdroje znečisťovania ovzdušia

Počas výstavby

Producentom emisií počas výstavby budú stavebné práce. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

Plošným zdrojom emisií počas realizácie navrhovanej činnosti bude doprava stavebných materiálov a technologických zariadení. Odhad takto vyprodukovaných emisií v celej etape realizácie nie je možné určiť.

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované tieto opatrenia:

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

Počas prevádzky

Zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov sa často mylne považujú za veľkých znečisťovateľov ovzdušia emisiami oxidu dusíka, pevnými prachovými časticami, ako aj nebezpečnejšími dioxínmi. V začiatkoch rozvoja výstavby ZEVO zariadení pred niekoľkými dekadami rokov to platilo. Vývoj technológií, aj čoraz prísnejšia regulácia podmienok prevádzky však zmenili toto odvetvie na ekologicky priaznivé. Hlavným cieľom ZEVO je energetické zhodnotenie takých odpadov, ktoré by ináč skončili na skládke.

Aj keď odpad je štvrtým najväčším zdrojom emisií, dôvodom daného zaradenia nie sú spaľovne. Spaľovne odpadov sa na produkcii emisií skleníkových plynov podieľajú len minimálne, odpadové emisie pochádzajú najmä zo skládok. V rámci EÚ dochádza k významnému poklesu týchto emisií. Na Slovensku množstvo odpadových emisií neklesá, medziročne dokonca mierne vzrástlo. (<https://www.odpady-portal.sk/>).

Zmesový komunálny odpad bude po dotriedení a podrvení umiestnený do zásobníka odpadu (bunkra). Iný priestor na vytváranie rezerv zmesového komunálneho odpadu v rámci prevádzky vybudovaný nebude. Bunker bude dimenzovaný na uskladnenie zvázaného odpadu aj počas pravidelných odstávok spaľovacej linky. Pri zmesovom komunálnom odpade dochádza k vzniku emisií pachových látok. Šírenie zápachu do okolia bude eliminované odťahom vzdušniny z priestoru bunkra. Táto vzdušnina bude odsávaná primárnym ventilátorom parného kotla zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov, čím sa v bunkri vytvorí mierny podtlak. Prítomný podtlak zabráni aj rozptylu prachových častíc vznikajúcich manipuláciou s odpadom. V čase pravidelnej odstávky parného kotla z dôvodu údržby, bude vzdušnina z priestoru bunkra odsávaná a samostatným potrubím zavedená priamo do komína.

Vytriedené zložky odpadu budú privázané do jednotlivých sekcií prevádzky podľa druhu komodity. Každá sekcia bude mať vlastný zásobník a priestor na manipuláciu. Na dotriedenie odpadu bude slúžiť triediaca linka. Vytriedené komodity, ktoré je možné recyklovať budú zlisované, zabalené a pripravené na expedíciu, alebo recykláciu. Tieto časti prevádzky nebudú zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Objemný komunálny odpad bude upravovaný drvením. Dvojvalcový pomalobežný drvič bude inštalovaný vo vnútri haly, čím sa zabráni šíreniu emisií tuhých znečisťujúcich látok do okolitého ovzdušia. Nadrvený materiál bude padať do násypnej časti bunkra, kde bude premiešavaný s ostatným odpadom.

Zmesový komunálny odpad, nerecyklovateľné vytriedené zložky, podrvený objemný odpad budú homogenizované v priestoroch bunkra a postupne dávkované do kotla, ako palivo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov.

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. je tento zdroj zaradený ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia nasledovne :

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 veľký zdroj	2 stredný zdroj
1	PALIVOVO-ENERGETICKÝ PRIEMYSEL		
5.1	<i>Spaľovne odpadov</i>		
	a) spaľujúce nebezpečný odpad s projektovanou kapacitou v t/d	> 10	> 0
	b) <i>spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h</i>	> 3	> 0“

Navrhovaná činnosť je zaradená pod Spaľovne odpadov spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou v t/h: > 3 – veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.

V závislosti od charakteristiky spaľovaných komunálnych odpadov a podmienok spaľovania môže dochádzať k vzniku emisií znečisťujúcich látok:

- tuhé znečisťujúce látky (TZL) rôznej veľkosti,
- oxid uhoľnatý
- oxidy dusíka
- ťažké kovy ako častice v tuhých znečisťujúcich látkach (okrem Hg),
- kyslé plyny (napr. HCl, SO₂),
- toxické organické látky (PCDD + PCDF).

Tuhé znečisťujúce látky:

Pojmom tuhé znečisťujúce látky (TZL) sa označuje zložitá zmes organických a anorganických látok vyskytujúcich sa v ovzduší ako častice v kvapalnej alebo tuhej forme. Podľa veľkosti sa TZL delia na dve základné skupiny, a to: hrubšie častice s priemerom od 2,5 do 10 (μm) (označované ako PM 10) a jemnejšie častice s priemerom menším než 2,5 mikrometra (označované ako PM 2,5). Hrubšie TZL sa do ovzdušia dostávajú ako emisie z priemyselných zdrojov znečisťovania, mobilných zdrojov a stacionárnych spaľovacích zdrojov (elektrárne, teplárne, kotolne). Jemnejšie TZL obsahujú sekundárne vytvorené aerosóly, častice zo spaľovania a skondenzované pary organických zlúčenín a kovov. Podľa odborníkov sú TZL považované za najkritickejšie ZL zo základných látok, zvlášť jemné častice s priemerom menším než 10 μm môžu preniknúť hlboko do pľúc, čo môže spôsobovať vážnejšie poškodenie než hrubšie častice, ktoré sú pri dýchaní prirodzeným mechanizmom odfiltrované.

Prevažná časť týchto častíc je zachytávaná odlučovacím systémom spaľovne.

Oxid uhoľnatý

Oxid uhoľnatý (CO) je bezfarebný, bez zápachu, jedovatý plyn vznikajúci spaľovaním palív pri nedostatočnom prístupe kyslíka do spaľovacieho procesu. Vzniká tiež pri spaľovaní palív pri príliš vysokej teplote. Horí v zmesi so vzduchom alebo kyslíkom modrým plameňom a je o málo ľahší než vzduch.

Prevažná väčšina atmosférického CO pochádza z cestnej dopravy ako produkt spaľovania paliva v motoroch automobilov. Menšie množstvá sú do ovzdušia emitované zo stacionárnych spaľovacích zdrojov (elektrárne, teplárne, priemyselný procesný ohrev, spaľovne odpadov). Vyššie koncentrácie vznikajú pri nesprávne riadenom spaľovacom procese.

Prirodzená pozad'ová úroveň CO sa pohybuje v rozpätí 10 - 200 ppb. Koncentrácie v mestských a priemyselných aglomeráciách sú veľmi premenlivé v závislosti na poveternostných podmienkach a hustote dopravy. Väčšinou sa pohybujú pod hodnotou 10 ppm, no pri určitých stavoch môžu dosiahnuť aj hodnotu 100 ppm.

CO je toxický pri vdýchnutí, pretože sa viaže na hemoglobín tým, že vytlačí kyslík, ktorý hemoglobín prepravuje v červených krvinkách.

Emisie oxidu uhoľnatého vznikajú pri nedokonalom spaľovaní uhlíkatých látok v odpade.

Oxidy dusíka

Oxid dusnatý (NO) je bezfarebný plyn, bez zápachu, ktorý vzniká pri vysokoteplotnom spaľovaní paliva v kotloch, spaľovniach odpadov, ohrievacích peciach a pri spaľovaní benzínu a nafty v spaľovacích motoroch automobilov. V zmesi so vzduchom rýchlo reaguje s kyslíkom a vzniká oxid dusičitý (NO₂). Väčšina NO₂ v atmosfére vzniká práve oxidáciou NO, časť je však emitovaná priamo zo zdroja. NO₂ je

prítomný aj v tabakovom dyme. Je to červenohnedý, nehorľavý plyn, detekovateľný čuchom. Vo vysokých koncentráciách je silno toxický, spôsobujúci vážne poškodenie pľúc s dlhodobým účinkom. Iné zdravotné účinky v dôsledku otravy oxidom dusičitým sa prejavujú ako krátenie dychu a bolesť v hrudi. NO_2 je silno oxidujúca látka, ktorá reaguje s vodnou parou obsiahnutou vo vzduchu a vytvára korozívnu kyselinu dusičnú, ako aj toxické organické nitráty. Dôležitú úlohu hrá aj pri atmosférických reakciách, ktoré produkujú prízemný ozón a smog.

Pretože NO_2 je znečisťujúca látka úzko spojená s dopravou, emisie sú všeobecne vyššie v mestských oblastiach než v priemyselných zónach.

Priemerné ročné koncentrácie NO_2 v mestách sa všeobecne pohybujú v rozpätí 10 - 45 ppb, nižšie sú v priemyselných oblastiach. Pri dopravných špičkách na exponovaných dopravných uzloch môžu byť špičky aj 200 ppb.

Emisie zo zdrojov sa monitorujú ako NO_x , čo v podstate znamená, že NO_2 sa vo vzorke v analyzátore najprv konvertuje na NO a potom sa zmeria. Výsledná koncentrácia sa prepočíta na objemovú koncentráciu ako NO_2 . V emisnom slova zmysle NO_x znamená súčet koncentrácií NO a NO_2 .

Ťažké kovy:

Kovy sú prítomné v rôznych druhoch odpadov ako je napríklad novinová tlač, batérie, či plechovkové konzervy. Zo spaľovacieho procesu sú emitované tak, že sú adsorbované na časticiach (napr. As, Cd, Cr a Pb) a vo forme pár (napr. Hg). V prípade, že tlak nasýtených pár zlúčenín kovu umožňuje ich kondenzáciu na prítomných pevných časticiach, je možné ich s vysokou účinnosťou zachytávať odlučovacím systémom spaľovne. Väčšina zlúčenín kovov má dostatočne nízky tlak nasýtených pár potrebných na kondenzáciu, s výnimkou ortuti. Vysoká hladina uhlíka v popolčeku môže zvyšovať adsorpciu ortuti na časticiach a jej odstraňovanie z prúdu vzdušiny v odlučovacom systéme.

Kyslé plyny:

Najvýznamnejšie kyslé plyny vznikajúce spaľovaním odpadov sú HCl, SO_2 , HF. Ich koncentrácia v odpadovom plyne priamo závisí od obsahu chlóru a síry v odpade. V nižších koncentráciách bývajú prítomné aj HF, HBr, a SO_3 . Oxid siričitý je plyn ostrého zápachu, vyvolávajúci kašeľ. Pôsobí veľmi toxicky na vegetáciu a okysľuje pôdu. Prítomnosť oxidu siričitého vo vodných parách a oblakoch vedie k tvorbe kyslého dažďa. Koncentrácie kyslých plynov sa považujú za nezávislé od podmienok spaľovania. Hlavnými zdrojmi chlóru v odpade sú papier a plasty (PVC). Síra sa môže nachádzať napríklad v pneumatikách, asfaltových krytinách či sadrových lepenkách. Fluór sa v komunálnom odpade nachádza vo forme fluorovaných textílií a zubných pást a pod.

Organické zlúčeniny:

Perzistentné organické látky sú ťažko odbúrateľné organické znečisťujúce látky, pre ktoré je medzinárodne zaužívaná skratka POPs (Perzistentné Organické Polutanty) z anglického výrazu „Persistent Organic Pollutants). Ide o nízkooprchavé zlúčeniny vyznačujúce sa dlhou dobou prežitia v životnom prostredí, ktoré majú schopnosť kumulácie v potravinovom reťazci. Do životného prostredia sa dostávajú najmä v dôsledku ľudskej činnosti.

Počas spaľovania odpadu môžu vznikáť rôzne organické zlúčeniny ako polychlorované dibenzodioxíny a polychlorované dibenzofurány (PCDD/PCDF), polychlorované bifenily, chlórbenzén (CB), chlórphenoly (CF), polyaromatické uhľovodíky (PAU). Pojmom dioxíny sa súhrnne označuje 210 chemických látok zo skupiny dibenzo-p-dioxínov (PCDD) a polychlorovaných dibenzofuránov (PCDF). Existuje 75 možných kongenéro PCDD a 135 kongenéro PCDF, pričom vo väčšine prípadov vznikajú furány súčasne s dioxínmi a v životnom prostredí sa vyskytujú spoločne. Organické zlúčeniny sa môžu v odpadovom plyne vyskytovať v plynnej fáze, alebo môžu kondenzovať či sa adsorbovať na tuhé čiastočky. Minimalizácia emisií organických látok sa zabezpečuje vhodným konštrukčným riešením a prevádzkovaním spaľovne a jej odlučovacích zariadení.

Eliminácia znečisťujúcich látok

Znižovanie emisii TZL bude zabezpečené už samotným technologickým riešením. Na odstraňovanie TZL bude slúžiť vrecový filter a elektrostatický odlučovač. TZL sú odstraňované zároveň aj v predchádzajúcich stupňoch čistenia spalín v rámci zariadenia na čistenie spalín.. Technologické zariadenie svojim vybavením a procesom garantuje, že za žiadnych okolností (to znamená ani pri poruche zariadenia) nedôjde k prekročeniu emisného limitu TZL 150 mg/m^3 vyjadreného ako polhodinová priemerná hodnota.

Dodržanie emisných limitov CO je hlavným ukazovateľom účinnosti spaľovania. Emisie oxidu uhoľnatého vznikajú pri nedokonalom spaľovaní uhľikátých látok v odpade. CO vzniká v poslednom kroku procesu spaľovania, kedy horľavé plyny CO a H_2 oxidujú na oxid uhličitý a vodu, ide o exotermickú reakciu, ktorú sprevádza vysoké uvoľňovanie tepla. Pre dokonalé horenie je pridávaný prebytok vzduchu. Kľúčovým indikátorom kvality horenia je prítomnosť oxidu uhoľnatého CO v odpadovom plyne. Pre plnú oxidáciu CO na CO_2 je potrebná dostatočná zdržná doba, dostatočná teplota a prítomnosť kyslíka. Všetky tieto podmienky sú riešené už v rámci technologického a konštrukčného riešenia zariadenia. Zariadenie bude vybavené prídavným horákom (horákmi) a prívodom primárneho, sekundárneho aj terciárneho vzduchu do procesu spaľovania. Dodržiavanie emisných limitov bude kontrolované automatickým monitorovacím systémom (AMS).

Oxidy dusíka vznikajú ako produkty všetkých spaľovacích procesov. Kombinácie zlúčenín NO, NO_2 , N_2O označované ako NO_x sú počas spaľovania tvorené oxidáciou dusíka v odpade a viazaním atmosférického dusíka zo spaľovacieho vzduchu. Konverzia dusíka z odpadu prebieha pri nižších teplotách ako viazanie atmosférického dusíka.

Ako primárny spôsob zníženia NO_x bude využitý systém recirkulácie spalín. Jedná sa o tzv. terciárny spaľovací vzduch, kedy je časť spalín odoberaná z pred komína a tieto spaliny sú tlačené do horáka ako náhrada spaľovacieho vzduchu s nižším obsahom kyslíka (množstvo recirkulovaných spalín bude vychádzať z riešenia konkrétneho dodávateľa zariadenia).

Ako sekundárna metóda zníženia NO_x sa predpokladá selektívna nekatalytická redukcia (SNCR). Princípom technológie je vstrekovanie redukčného činidla na báze amoniaku NH_3 (resp. amoniakový roztok NH_4OH) alebo močoviny $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ priamo do prúdu spalín v spaľovacej komore. Pri nekatalytickej chemickej reakcii dochádza vstreknutím redukčného činidla do prúdu spalín v príslušnom teplotnom rozmedzí $850 - 1300^\circ\text{C}$ (optimálne do 1050°C) k jeho rozkladu na voľné radikály NH_3 a NH_2 . Tieto

následne reagujú s NO_x a dochádza k ich rozkladu na molekuly dusíka N_2 a vodnú paru H_2O .

Odstraňovanie TOC a ťažkých kovov – pre súčasné odstraňovanie organických znečisťujúcich látok a ťažkých kovov v plynnej fáze sa sorbent $\text{Ca}(\text{OH})_2$ zmiešava s aktívnym uhlím. Filtračný koláč, tvoriaci sa na filtračných rukávoch tkaninového filtra má hlavný podiel na účinnosti odstraňovania znečisťujúcich látok. Pre zvýšenie účinnosti odstraňovania znečisťujúcich látok a umožnenie reakcie s nízkymi stechiometrickými pomermi, koncept uvažuje s recyklovaním zachytených častíc vo filtri späť do reaktora cez recirkulačný systém.

Na čistenie spalín kyslých zložiek spalín bude pravdepodobne použitá moderná a účinná polosuchá metóda, ktorá je založená na nástreku vápna a procesnej vody pred reaktor s následným zachytením reakčných produktov, popolčiek a reagensov na textilnom filtri rámci navrhovanej činnosti:



Polosuché procesy vytvárajú suchý reakčný produkt, ktorý sa zhromažďuje na tkaninovom filtri.

Pre pokrytie krátkodobých výkyvov koncentrácie, najmä SO_2 , HCl a HF , ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzky, sa uvažuje s pridávaním jemne mletého sorbentu (NaHCO_3) do potrubia spalín pred vstupom do zariadenia na čistenie spalín, ktorý výborne reaguje s kyslými zložkami spalín.

Polychlórované dibenzodioxíny (PCDD) a polychlórované dibenzofurány (PCDF) – často jednoducho označované ako „dioxíny“ a „furány“ – sa v našom prostredí nachádzajú v rôznych koncentráciách, a to aj v emisiách zo spaľovacieho a taviaceho procesu, vo filtračnom prachu, cigaretovom dyme, v oblastiach zasiahnutých lesnými požiarimi, vo vonkajšom a vnútornom vzduchu, v poľnohospodársky využívannej pôde, v potravinách a dokonca aj v ľudskom tukovom tkanive. Nachádzajú sa aj v odpadoch, ako sú zmesový komunálny odpad a čistiarenské kaly, obvykle sú zničené pri spaľovaní. Môžu sa však znovu vytvoriť v malých koncentráciách počas ochladzovacej fázy po spaľení, teda môžu byť prítomné v odpadových plynách vypúšťaných z komína spaľovne.

V dôsledku technologického pokroku sa emisie dioxínov zo spaľovní odpadov od roku 1980 tisícnásobne znížili. Zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadu prevádzkované v súlade so súčasným stavom techniky možno dokonca považovať za zariadenia na ničenie dioxínov, pretože ničia viac dioxínov, ako vyrábajú. Tieto látky sa účinne odstraňujú v rámci vyššie opísaných procesov. Redukcia PCDD/F sa bude primárne realizovať riadeným dokonalým spaľovacím procesom a sekundárne adsorpciou na povrchu aktívneho uhlia, dávkaného do zariadenia na čistenie spalín, ktoré sa následne zachytí na tkaninovom filtri.

Účinnosť spaľovania

Spaľovňa odpadov sa musí prevádzkovať s takou účinnosťou spaľovania, aby obsah TOC vo zvyškovej škvare a spodnom popole z pece bol $< 3 \%$ alebo spáliteľný podiel vyjadrený ako strata žíhaním bol $< 5 \%$ suchej hmotnosti spálených odpadov.

Na tento účel budú použité nasledovné techniky predúpravy odpadov:

- spaľovanie na pohyblivom rošte,
- predpríprava - homogenizácia odpadu.

Teplota a zdržná doba

Spaľovňa odpadov bude navrhnutá, vybavená, vybudovaná a prevádzkovaná tak, aby teplota spalín za posledným prívodom spaľovacieho vzduchu riadeným spôsobom a rovnomerne aj pri najnepriaznivejších podmienkach dosahovala počas najmenej dvoch sekúnd hodnotu najmenej 850°C .

Automatický systém odstavenia prísunu odpadov

Spaľovňa odpadov bude vybavená automatickým systémom, ktorý pri prevádzke spaľovne zabezpečí odstavenie prísunu odpadu:

- pri nábehu, kým teplota nedosiahne hodnotu 850°C ,
- pri každom poklese teploty pod 850°C ,
- vždy ak kontinuálne meranie ukáže, že v dôsledku poruchy alebo výpadku zariadenia na čistenie odpadových plynov boli prekročené emisné limity.

Emisie znečisťujúcich látok počas prevádzky

Pre účely zistenia najnepriaznivejšieho stavu produkcie emisii zo zariadenia spaľovne budeme uvažovať konzervatívny odhad emisii tzn. hmotnostné toky emisii znečisťujúcich látok v rozsahu znečisťujúcich látok uvedených v emisných limitoch pre spaľovne a zariadení na spoluspaľovanie odpadov na úrovni týchto emisných limitov (teda ide o maximálnu hraničnú hodnotu hmotnostnej koncentrácie znečisťujúcich látok, ktoré možno z komína vypúšťať pri zachovaní príslušných legislatívnych požiadaviek). Pre výpočet je potrebný údaj o objeme suchých spalín zo spaľovania odpadov pri referenčnom obsahu kyslíka 11% obj.. Objem suchých spalín, resp. ďalšie parametre potrebné pre proces imisno-prenosového modelovania boli odvodené z údajov referenčných zariadení.

Spaliny z kotla budú po ich vyčistení v systéme čistenia spalín odvádzané spalínovým ventilátorom a následne budú zaústené do novovybudovaného komína.

Pre zabezpečenie dostatočného rozptylu je uvažovaný komín s nasledovnými parametrami:

- ❖ Predpokladaná výška komína 40 m
- ❖ Maximálny objem suchých spalín $80\,000\text{ m}^3/\text{h}$
- ❖ Teplota spalín 120°C
- ❖ Predpokladaný priemer komína v ústi 2 m

Porovnanie limitných hodnôt emisií pre spaľovne odpadu podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. a podľa BAT WHO-TEQ

Znečisťujúca látka	Limitné hodnoty emisií pre spaľovne odpadov (mg/m ³) pri 11 obj. % O ₂			BAT
	Denný priemer	Polhodinový priemer		BAT- AEL
		A (100 %)	B (97 %)	mg/m ³
TZL	10	30	10	< 2 - 5
SO ₂	50	200	50	5 - 30
NO _x	200	400	200	50 - 120
TOC	10	20	10	< 3 - 10
HCl	10	60	10	< 2 - 6
HF	1	4	2	< 1
CO	50	100	150	10 - 50
Ťažké kovy	Priemerná hodnota za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 30 minút a najviac 8 h			
Cd + TI	spolu 0,05			< 0,005 – 0,02 mg/Nm ³
Hg	0,05			< 5 – 20 µg/Nm ³
ΣSb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	spolu 0,5			0,01 – 0,3 mg/Nm ³
	Priemerná hodnota za čas odberu vzorky v trvaní najmenej 6 h a najviac 8 h			
PCDD + PCDF	0,1 ng TEQ/m ³			< 0,01 – 0,04 ng/Nm ³

Konzervatívny odhad hmotnostných tokov znečisťujúcich látok (na hornej úrovni emisných limitov pre spaľovne odpadov (BAT-AEL) je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Znečisťujúca látka	BAT WI BAT- AEL	Priemerované obdobie	Max. ročná emisia (BAT- AEL, 8000 hodín)
	mg/m ³		[t/rok]
TZL	< 2 - 5	Denný priemer	3,2
SO ₂	5 - 30	Denný priemer	19,2
NO _x	50 - 120	Denný priemer	76,8
TOC	< 3 - 10	Denný priemer	6,4
HCl	< 2 - 6	Denný priemer	3,84
HF	< 1	Denný priemer / priemer za obdobie odberu vzoriek	0,64
CO	10 - 50	Denný priemer	32,0
Cd + TI	< 0,005 – 0,02	Priemer za obdobie odberu vzoriek	0,0128
Hg	< 0,005 – 0,02	Denný priemer / priemer za obdobie odberu vzoriek	0,0128
ΣSb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,01 – 0,3	Priemer za obdobie odberu vzoriek	0,192
PCDD + PCDF	< 0,01 – 0,04	Priemer za obdobie odberu vzoriek	0,000000256
Spolu			142,2976000256

Údaje o dodržiavaní emisných limitov TZL, CO, SO₂, TVOC, NO_x, HCl, HF, NH₃ a Hg budú sledované automatizovaným meracím systémom. Súčasne budú sledované hodnoty prietoku, obsahu kyslíka, teploty, tlaku a obsahu vodných pár v spalínach a teploty v spaľovacej komore. Údaje budú spracovávané, vyhodnocované a archivované v súlade s platnými predpismi a budú slúžiť na preukazovanie dodržiavania emisných limitov a množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok.

Emisie ťažkých kovov, dioxínov a furánov, perzistentných organických látok, oxidu dusného a benzo(a)pyrénu budú zisťované periodickým meraním v intervaloch stanovených príslušným orgánom štátnej správy. **Ak sa preukáže, že úrovne emisií nie sú dostatočne stabilné, bude vykonávaný dlhodobý odber vzoriek (BAT30).**

Na základe konzervatívneho odhadu hmotnostných tokov znečisťujúcich látok v hore uvedenej tabuľke je vypočítaná tvorba PCDD/PCDF vo výške 25,6 mg/rok. Podľa referenčných výsledkov existujúcich ZEVO bude skutočná výška tvorby týchto znečisťujúcich látok podstatne nižšia. Napr. „Brnianske ZEVO spálilo 242-tisíc ton odpadu a vyemitovalo 2,4 miligramov dioxínov“ (<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/107084/verejnost-strasime-dioxinmi-zevo-ma-pritom-zanedbatelny-podiel-hovori-ceska-odbornicka.aspx>). Pri dodržaní takejto úrovne (čo je možné predpokladať vzhľadom na vývoj ZEVO) by produkcia dioxínov z navrhovanej činnosti pri energetickom zhodnotení 100 tis. tón bola nižšia ako 1 mg/rok.

Vyhodnotenie navrhovanej výšky komína:

Znečisťujúce látky budú vypúšťané do vonkajšieho ovzdušia komínom s výškou 40,2 m. Dostatočnú výšku komína na zabezpečenie rozptylu emisií je možné dokladovať pomocou zjednodušenej metódy s využitím „S“ koeficientov v súlade Vestníkom MŽP SR, čiastka 5/1996, vrátane úpravy čl. 1/5 vestníka MŽP SR čiastka 6/1999):

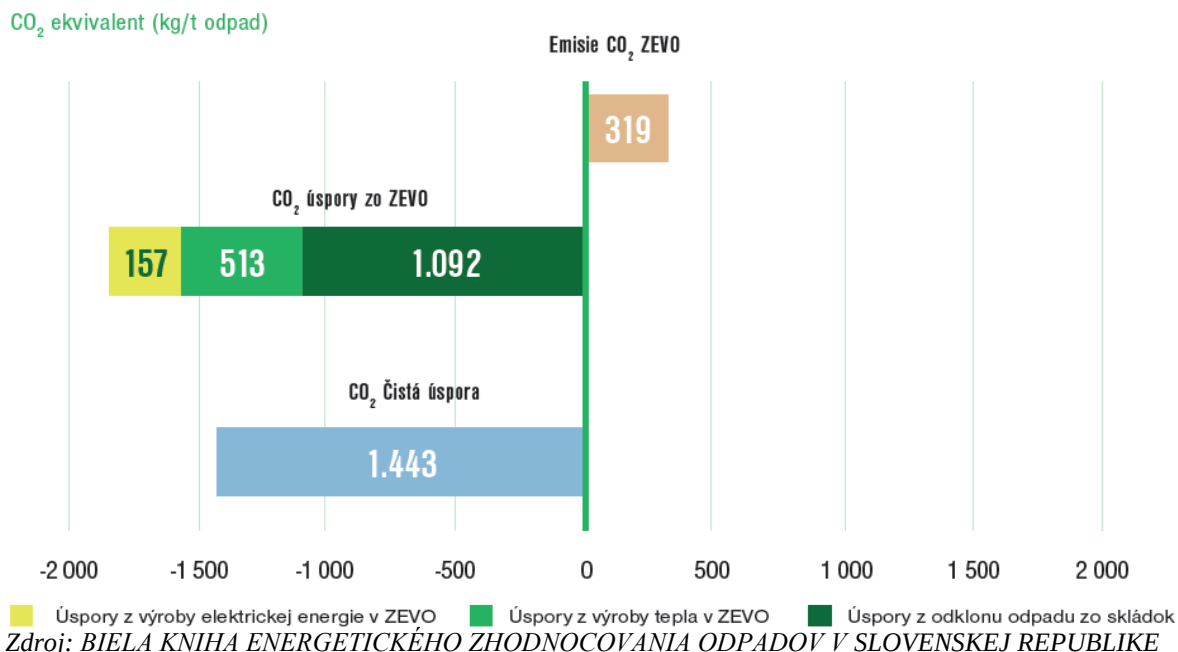
Zdroj emisií	Znečisťujúca látka	Hmot. tok [kg/h]	Koef. S	Min. výška [m]
Spaľovanie odpadu	TZL	0,622	0,5	4,0
	SO ₂	4,977	0,5	13,4
	NO _x	18,663	0,2	40,2
	CO	6,221	10	4,0
	TOC	1,244	0,2	9,8
	NH ₃	1,244	0,2	9,8
	HF	0,124	0,04	5,7
	HCl	0,995	0,1	13,4
	Hg	0,002	0,005	4,0
	Cd+Tl	0,002	0,005	4,0
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,037	0,005	11,1
	PCDD/DF [mg/h]	0,000000007	0,01	4,0

Pre výpočet základnej minimálnej výšky komína uplatnený výpočet na základe postupu minimálnej výšky komína pre nové stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia podľa Informácie MŽP SR 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 (Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5).

Základná minimálna výška komína bola určená podľa tabuľky v prílohe č. 1 Informácie, ktorá pre každú výšku komína uvádza maximálny hmotnostný tok znečisťujúcej látky v kg/hod ako násobok koeficientu pre príslušnú výšku komína a koeficientu "S", ktorý charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku..

Emisie skleníkových plynov

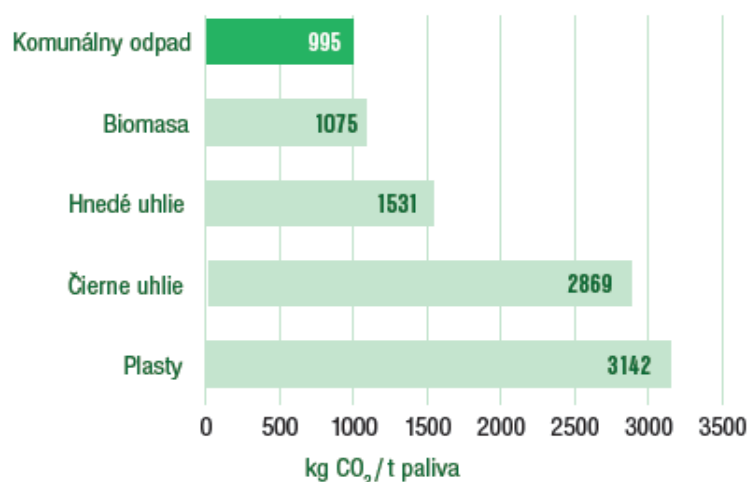
Zjednodušená uhlíková bilancia ZEVO so znázornením jednotlivých úspor emisií skleníkových plynov:



Existujú jasné indície, že spaľovňa nepoškodzuje ovzdušie viac, ale spravidla menej ako porovnateľné iné zariadenia. Ak by elektrárne používali odpad namiesto konvenčných palív ako sú plyn, ropa, čierne uhlie alebo lignit, ušetrili by 24 - 49 miliónov ton CO₂. (<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105099/editorial-nebojme-sa-spalovat-odpady.aspx>).

Medzi činnosti, ktoré prispievajú k tvorbe skleníkových plynov, patrí spaľovanie fosílnych palív vrátane odpadov aj skládok odpadov, pri ktorom je uvoľňovaný do ovzdušia najmä metán.

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené štandardné emisné faktory CO₂ pre rôzne palivá:



Zdroj: Biela kniha energetického zhodnocovania odpadov v SR

Zo znázornenia jednoznačne vyplýva, že pri energetickom zhodnocovaní zmesového komunálneho odpadu je emitovaných menej skleníkových plynov ako pri iných tuhých palivách.

Spálením jednej tony zmesového komunálneho odpadu sa uvoľní v priemere 995 kg CO₂. Hustota CO₂ je 1,98 kg/m³. Z tohto množstva približne 33 až 50 % tvorí uhlík biogénneho pôvodu, ktorý sa nepodieľa na klimatických zmenách a zaraďuje sa medzi obnoviteľné zdroje energie (rovnaké množstvo CO₂ je absorbované a premieňané rastlinami v prírode (Zdroj: Biela kniha energetického zhodnocovania odpadov v SR)).

Navrhovateľ plánuje prispieť k uhlíkovej neutralite tým, že krátko po zahájení činnosti (1 – 2 roky) zavedie zachytávanie uhlíka a jeho využívanie v susednom skleníkovom hospodárstve a v iných procesoch.

Nevyhnutnou podmienkou na zabezpečenie ochrany ovzdušia v oblastiach nevyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia je plnenie určených emisných limitov.

Z hľadiska emisno-imisného environmentálneho vplyvu (na trvalo obývané objekty, iné verejné stavby) t.j. rozptylu emisií a celkovej imisnej situácie lokality je pri nových zdrojoch potrebné prihliadať na odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej najmä komunálnej zástavby.

Odstupové vzdialenosti (smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska (MURL z roku 2007) pre plánovanú činnosť sú uvedené v nasledujúcej tabuľke :

Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO (podľa OTN ŽP 2111:99 a MURL 2007)

Čís.	Názov kategórie	Odstup[m]	Poznámka
5 SPRACOVANIE A ZNEŠKODŇOVANIE ODPADOV			
5.1.1	Spaľovne komunálneho odpadu	700	(zápach)

Táto vzdialenosť je iba odporúčaná a nie záväzná. Jedná sa o extravilán mimo obytných budov. Najbližší obytný dom obce Súdince je od navrhovanej činnosti vzdialený cca 1,6 km. Navrhovaná činnosť bude umiestnená na území osobitne situovaného areálu a užívateľ príjme dodatočné technické opatrenia na riešenie emisií z dopravy

a prevádzkových zariadení tak, aby boli dodržané požiadavky na dobrú kvalitu ovzdušia - § 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší.

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT).

Porovnanie s najlepšimi dostupnými technikami

Podľa § 2 zákona č. 39/2013 Z. z. Zákon o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení, je najlepšia dostupná technika (Best Available Techniques, skratene BAT):

n) najlepšia dostupná technika je najúčinnnejší a najpokrokovejší stav rozvoja činností, technológií a spôsob ich prevádzkovania, ktorý preukazuje praktickú vhodnosť určitej techniky, najmä z hľadiska určovania emisných limitov sledujúcich predchádzanie vzniku emisií v prevádzke a iných podmienok integrovaného povolenia určených s cieľom prevencie, a ak to nie je možné, aspoň zníženie emisií a vplyvu na životné prostredie, pričom

1. technika je použitá technológia v prevádzke, spôsob, akým je prevádzka navrhnutá, postavená, udržiavaná, prevádzkovaná a akým je ukončená činnosť v nej,
2. dostupná technika je technika vyvinutá do takej miery, ktorá dovoľuje jej použitie v príslušnom priemyselnom odvetví za ekonomicky a technicky únosných podmienok, pričom sa berú do úvahy náklady a prínosy, bez ohľadu na to, kde sa uvedená technika používa alebo vyrába, pokiaľ je za primeraných podmienok dostupná prevádzkovateľovi,
3. najlepšia technika je najúčinnnejšia technika na dosiahnutie všeobecne vysokého stupňa ochrany životného prostredia ako celku.

Závery o najlepších dostupných technikách pre odbory a činnosti zahrnuté v prílohe I smernice ES o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania) sú uvedené v referenčných dokumentoch o BAT (Best Available Techniques Reference Document, skratene BREF), ktoré vydáva a aktualizuje Spoločné výskumné centrum Európskej komisie.

BAT-AEL, VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2010/75 / EÚ, ďalej ako Závery BAT).

Závery o BAT pre spaľovanie odpadu zahŕňajú najlepšie techniky týkajúce sa nasledujúcich oblastí, ktoré sú záväzné pre všetky európske zariadenia na spaľovanie odpadu:

- systémy environmentálneho manažérstva (BAT 1),

- monitorovanie parametrov procesu, emisií vypúšťaných do ovzdušia a vody (BAT 2 – BAT 8),
- všeobecné environmentálne vlastnosti a vlastnosti spaľovania (BAT 9 – BAT 18),
- energetická účinnosť (BAT 19 – BAT 20),
- emisie do ovzdušia:
 - Difúzne emisie (BAT 21 – BAT 24),
 - riadené emisie (BAT 25 – BAT 31), stanovujú BAT AEL pre prach, kovy (Hg, SCd + Tl, SSb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V), HCl, HF, SO₂, NO_x, N₂O, CO, NH₃, organické zlúčeniny vrátane niektorých perzistentných organických znečisťujúcich látok, ako napr. PCDD/F.
- emisie do vody (BAT 32 – BAT 34), stanovujú BAT-AEL pre celkové suspendované pevné látky (TSS), celkový organický uhlík (TOC), As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Tl, Zn, NH₄-N, SO₄²⁻ a PCDD/F,
- materiálová účinnosť (BAT 35 – BAT 36),
- hluk (BAT 37).

Predpisy stanovené v dokumente BREF pre spaľovanie odpadu sú omnoho prísnejšie a detailnejšie ako predpisy platné pre ktorýkoľvek iný priemyselný sektor, a dokument BREF WI je nutné považovať za akýsi „maják“ alebo dokument, ktorý určuje smerovanie ďalších dokumentov BREF. Spaľovanie odpadu teda dosahuje spomedzi všetkých priemyselných odvetví najvyšší technický štandard a najvyššiu úroveň ochrany životného prostredia.

Vo vzťahu k celkovej environmentálnej bezpečnosti zabezpečí spoločnosť navrhovateľa Granya, a.s. zavedenie systémov:

- systém manažérstva kvality EN ISO 9001
- systém environmentálneho manažérstva EN ISO 14001
- systém manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ISO 45001

Vo fáze prevádzky zariadenia bude zabezpečené monitorovanie kľúčových prevádzkových parametrov dôležitých z hľadiska emisií do ovzdušia (v súlade s BAT3 Záverov BAT).

Vo fáze prevádzky zámeru bude vykonávať monitoring riadených emisií do ovzdušia v súlade s normami EN / ISO (v súlade s BAT4 Záverov BAT).

Pri riešení havárií v zariadení sa bude postupovať v súlade so schváleným Prevádzkovým poriadkom, Havarijným plánom a s pokynmi orgánov a inštitúcií, ktoré budú o havárii informované.

Vo fáze prevádzky zámeru nebudú produkované odpadové vody zo systému čistenia spalín a z manipulácie s popolom. Všetky tieto vody budú spätne využité v technológii.

Vo fáze prevádzky zámeru sa bude vykonávať monitorovanie obsahu nespálených látok v škvare využitím parametra "strata žíhaním".

Vo fáze prevádzky zámeru bude dodržiavaný schválený Prevádzkový poriadok zariadenia, ktorý stanovuje druhy odpadov, ktoré sú určené pre prijatie do zariadenia za účelom energetického využitia.

Odpady budú prijímané na základe vypracovaného "Základného popisu odpadu". Prevádzkový poriadok stanoví postup pre sledovanie tokov odpadov (v súlade s BAT10 Záverov BAT).

Monitorovanie vstupných odpadov zahŕňa tieto kroky (v súlade s BAT11 Záverov BAT):

- Pri vjazde vozidlo prechádza detekčným systémom, ktorý je schopný odhaliť zdroje ionizujúceho žiarenie (rádioaktivity).
- Každá dodávka odpadu je vážená na vážiacom systéme so záznamom do vážnych systémov.
- V priebehu vykládky je vykonávaná vizuálna kontrola.
- Prijímané odpady sú sprevádzané "Základným popisom odpadu", kde je špecifikácia vlastností pre prijatie odpadu do zariadenia.

V súlade s BAT12 Záverov BAT budú všetky plochy v zariadení, kde sú prijímané odpady vykonané ako nepriepustné a odvodnené do kanalizácie alebo retenčnej nádrže. Zariadenie bude vybavené zásobníkom prijímaných odpadov, ktorého kapacita bude úmerná potrebám zámeru .

Vo fáze prevádzky zámeru bude vykonávaná homogenizácia odpadu v hale zásobníka odpadov (súlad s BAT14 Záverov BAT).

Za účelom čo najväčšieho obmedzenia uvádzania do prevádzky a odstávky zariadenia bude zariadenie prevádzkované v kontinuálnom režime s pravidelnými odstávkami (súlad s BAT16 Záverov BAT).

Pre zabezpečenie maximálnej energetickej účinnosti bude vznikajúce teplo využívané na výrobu vysokotlakovej pary a následne využité vo forme pary / horúcej vody pre výrobu elektrickej energie, vlastnú potrebu a pre externých odberateľov.

Zvyškové odpadové teplo spalín bude využité pre ohrev primárneho spaľovacieho vzduchu. V zariadení bude využitá vhodná kombinácia techník: kontrola, distribúcia primárneho a sekundárneho spaľovacieho vzduchu, tepelná izolácia kotlov, optimalizácia rýchlosti a distribúcie spalín.

Na zariadení bude vyrábaná tepelná aj elektrická energia (kogenerácia). (Súlad s BAT19, 20 Záverov BAT).

Pre obmedzenie rozptýlených emisií, vrátane emisií pachových látok bude prijímaný odpad skladovaný v zásobníku odpadov - bunkri. Vzdušina zo zásobníka odpadu bude odsávaná tak, aby bol zaistený trvalý podtlak. Odsávaný vzduch bude využitý ako primárny spaľovací vzduch. V prípade odstávky zariadení je minimalizované množstvo odpadu v zásobníku odpadu (súlad s BAT21 Záverov BAT).

Pre obmedzenie rozptýlených emisií prachu zo spracovania škvary bude škvara z kotla vyvedená cez mokrý vynašač. Ďalej bude pásovým dopravníkom vedená do zásobníka škvary umiestneného v objekte škvarovne. Z tohto zásobníka je drapákom nakladaná do vstupnej násypky triediacej linky, potom prechádza sústavou dopravníkov, triedičov a separátorov, kde sú odseparované železné a neželezné kovy. Škvara je zhromažďovaná vo výsypke s hydraulicky ovládaným segmentovým uzáverom pre výstup nazhromaždeného materiálu do kontajnerov alebo priamo na korby vozidiel a po ich naplnení je odvážaná mimo areál. Vlhkosť škvary bude optimalizovaná tak, aby boli obmedzené prašné emisie (Súlad s BAT23, 24 Záverov BAT).

Pre obmedzenie riadených emisií škodlivín do ovzdušia bude využitá vhodná kombinácia techník pre znižovanie emisií: Do spalínovodu vystupujúceho z kotla bude dávkané aktívne uhlie pre zachyt ťažkých kovov a perzistentných organických polutantov a suchý vápenný hydrát / pálené vápno pre zachyt kyslých zložiek (SO_x, HCl). Spaliny s nadávkovanými detergentmi budú zavedené do reaktora, kde prebehnú chemické reakcie a separujú sa zreagované častice - soli - tzv. endprodukt. Z absorbéra bude dymovod zaústený do tkaninového filtra, kde sa na filtračných trička zachytávajú zvyšky reagensov unášané spalínami. Úroveň emisií bude zodpovedať požadovaným parametrom BAT-AEL (súlad s BAT25, 26, 27 Záverov BAT).

Pre zníženie špičiek riadených emisií HCl, HF a SO₂ bude realizované kontinuálne meranie HCl a / alebo SO₂ (a / alebo ďalších parametrov, ktoré môžu byť pre tento účel užitočné) pred alebo za systémom čistenia spalín pre optimalizáciu automatického dávkovania neutralizačného činidla. Pre lepšie využitie reagensov sa predpokladá čiastočná recirkulácia produktov zachytených na textilných filtroch. Budú dodržané limity pre emisie HCl, HF, SO₂ podľa BAT-AEL (súlad s BAT 28 Záverov BAT).

Pre obmedzenie emisií NO_x bude využitá technológia SNCR založená na nástreku močoviny v troch úrovniach v prvom ťahu kotla (súlad s BAT29 Záverov BAT).

Pre zníženie riadených emisií organických zlúčenín vrátane PCDD / F a perzistentných organických látok, Hg zo spaľovania odpadu do ovzdušia je ako predpokladané zariadenie na využitie kombinácie techník BAT, zásadné opatrenia pre znižovanie emisií organických zlúčenín vrátane PCDD / F a perzistentných organických látok je adsorpcia na aktívnom uhlí, ktoré je dávkané do spalínovodu kotla. Systém čistenia spalín zariadenia bude navrhnutý tak, aby boli dodržané stanovené emisné limity pre nové zariadenia (súlad s BAT30, 31 Záverov BAT).

Pre obmedzenie emisií do vody platí, že: Z prevádzky čistenia spalín nebudú vznikať technologické odpadové vody.

V technologickom procese vznikajú nasledujúce hlavné druhy odpadových vôd: kyslé odpadové vody z prípravy napájacej vody z prania pieskových filtrov, odluhu z kotlov, oplachová voda z kotolne a škvarovne, chladiaca voda zo vzorkovačov kotlov, prípadný prebytok vody z chladenia škvary v mokrom vynášači.

Všetky tieto technologické odpadové vody sa čerpajú do retenčnej nádrže a sú späťne využívané v technológii (príprava vápenného mlieka, chladenie škvary) (súlad s BAT32, 33, 34 Záverov BAT).

Pre účinné využívanie zdrojov pri spracovaní škvary bude realizované triedenie škvary na hrubú a jemnú frakciu. Technológia bude obsahovať aj separátory železa na hrubšie a jemnejšie frakcie, ďalej separátor farebných kovov, ktorý pracuje na princípe vírivých prúdov. Pred začatím vlastnej separácie škvary sa vytriedi aj nadrozmerný nespáliteľný odpad na sitách 20 x 20 cm (súlad s BAT36 Záverov BAT).

Pre obmedzenie a zníženie emisií hluku bude na streche novej haly kotolne umiestnený tlmič hluku.

Spalinový ventilátor bude osadený v protihlukovom kryte. Pred aj za ventilátorom budú osadené tlmiče hluku. Akustická izolácia bude aplikovaná v prípade požiadavky na zníženie hluku technologických zariadení.

Celá technológia zodpovedá BAT technológii (najlepšej dostupnej technológii s prihliadnutím na primeranosť výdavkov). Tiež je možné predpokladať, že pri prevádzke

budú zabezpečené všeobecné technické požiadavky a všeobecné technické podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky v súlade s Prílohou č. 3 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., časť II. Všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania.

2.2. Odpadové vody

Počas výstavby

Odpadové vody z realizácie navrhovanej činnosti a spôsob nakladania s nimi budú určené v rámci spracovania projektovej dokumentácie.

Splaškové vody

Splaškové vody vznikajú prítomnosťou zamestnancov v areáli centra (sociálne zariadenia a výdajne stravy) pre zamestnancov.

V dotknutej obci nie je vybudovaná kanalizácia, ani ČOV. Vzhľadom k tomu je predpoklad, že splaškové vody budú riešené formou žumpy, pravdepodobne dvojkomorovej a jej pravidelným vývozom do najbližšej ČOV. Množstvo splaškových vôd sa bude približne rovnať spotrebe pitnej vody.

Dažďové vody

Vody z povrchového odtoku budú odvedené samostatnými vetvami dažďovej kanalizácie DN200 – DN300 do vsakovacích zariadení na pozemku stavebníka. Voda z povrchového odtoku zo striech objektov bude čistená v lapačoch splavenín navrhnutých podľa zásad STN EN 858 a v maximálnej miere využitá pre technologické účely prostredníctvom retenčnej nádrže. Všetky vody z povrchového odtoku budú odvedené samostatnou vetvou kanalizácie cez revíziu šachtu do vsakovacieho zariadenia, resp. do odvodňovacieho jarku. Množstvo dažďových vôd z plochy striech bude určené v rámci projektovej dokumentácie.

Vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch budú odvedené pomocou uličných vpustov samostatnými vetvami dažďovej kanalizácie DN200 – DN300 do vsakovacích zariadení na pozemku stavebníka cez odlučovač ropných látok.

Množstvo odpadových dažďových vôd z plochy spevnených plôch bude určené v rámci projektovej dokumentácie.

Za účelom hospodárenia s vodou, hlavne vzhľadom na problém so zabezpečením technologickej vody bude v rámci projektovej dokumentácie riešené aj využitie dažďových vôd zo striech prostredníctvom retenčnej nádrže.

Technologické odpadové vody

V rámci navrhovanej činnosti sa predpokladá prevádzka min 8 000 hodín/rok. Celkové množstvo odpadových vôd z jednotlivých častí prevádzky, bude zrejmé až na základe finálne vybraných technológií.

V súčasnom štádiu procesu sa na základe referenčných prevádzok predpokladá nasledovná skladba technologických vôd:

- Kyslé odpadové vody z prípravy napájacej vody - voda z prania pieskových filtrov (charakter týchto vôd je chemicky neutrálny, odpadová voda je len znečistená nerozpustnými časticami), - voda z regenerácie a prania ionexových filtrov (regenerácia vykonávaná NaOH - odpadové vody majú zvýšený obsah RAS, regenerácia vykonávaná HCl - odpadové vody majú kyslý charakter, pH približne 0 - 3,5) a sú najprv odvádzané do separátnej neutralizačnej nádrže v objekte pestúanky, kde sú neutralizované,
- odluhu z kotlov - tieto vody majú zvýšenú vodivosť, pH a soľnosť,
- oplachová voda z kotolne a škvarovne obsahuje zvýšený podiel rozpustených a nerozpustených látok,
- chladiaca voda zo vzorkovačov kotlov má zvýšenú teplotu,
- prípadný prebytok vody z chladenia škvary vo vyhrňovači má zvýšenú alkalitu a obsah rozpustených a nerozpustených látok.

Všetky tieto technologické odpadové vody sa čerpajú do retenčnej nádrže (kombinácia sa zrážkovými vodami) a sú spätne využívané v technológii (príprava vápenného mlieka, chladenie škvary) (súladi s BAT32, 33, 34 Záverov BAT).

Z prevádzky čistenia spalín nebudú vznikať technologické odpadové vody, pretože je navrhnutý polosuchý systém ktorý vytvára suché reakčné produkty.

Do ČOV bude odvážaná len voda, ktorá by bola nepoužiteľná v systéme recyklácie (napr. voda z čistenia kotla – max. 200 m³ ročne).

Predpokladané riešenie retenčnej nádrže

Zrážkové vody zo striech sú v priestore nad retenčnou nádržou zvedené do záchytnej nádrže. Retenčná nádrž je železobetónová, otvorená jímka o úžitkovom objeme, ktorý bude určený v rámci projektovej dokumentácie.

Bude pravdepodobne rozdelená do troch sekcií. Dve sekcie sa využívajú výhradne pre sedimentáciu kalu z vôd zo škvarového hospodárstva.

Voda zo škvarového hospodárstva s obsahom jemných častíc škvary sa čerpá do prostrednej sekcie. Jemný kal sedimentuje a odsadená voda sa prečerpá do ľavej sekcie, ktorá sa opätovne využíva na chladenie škvary vo vynášači. Chýbajúce množstvo vody pre chladenie vynášačov (strata vody odparovaním a vlhkosťou v odvezenej škvare) sa odoberá z pravej sekcie.

V pravej sekcii sa akumulujú zrážkové vody z vodohospodársky zabezpečenej plochy nad retenčnou nádržou a ďalej sa v tejto sekcii akumulujú technologické odpadové vody (kyslé odpadové vody z demineralizácie), odluh z kotlov, chladiaca voda zo vzorkovačov kotlov. Oplachové vody z kotolne sú odvádzané do strednej sekcie. V nádrži dochádza k samovoľnej (vzájomnej) neutralizácii privádzaných kyslých a alkalických odpadových vôd. Voda z pravej sekcie je využívaná ako technologický zásobník a opätovne sa využíva v technologickom procese zariadenia - najmä ako doplnková voda pre chladenie škvary vo vynášači. V období zrážok, aby nedochádzalo k preplneniu pravej sekcie retencie sa nadbytočné množstvo vody vyhýbkou (pred vtokom do nádrže) odvádzajú mimo retenčnú nádrž do dažďovej kanalizácie. Za tým účelom bude nádrž vybavená automatizovaným systémom na základe merania hladiny vody v nádrži

V období sucha alebo nedostatku odpadových vôd dochádza naopak k vyprázdneniu pravej sekcie retencie a chýbajúce potrebné množstvo vody je kryté buď odberom vody zo zdroja, ktorý bude určený v rámci projektovej dokumentácie, alebo jej dovozom.

2.3. Odpady

Počas výstavby

Predpokladané druhy odpadov ktoré môžu v prevádzke vzniknúť počas výstavby zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. sú uvedené v tabuľke:

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
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, handry, odevy kontaminované NL	N	*** / D1, D10	*
17 01 01	Betón	O	*** / R5, D1	*
17 02 01	Drevo	O	*** / R1	*
17 02 03	Plasty	O	*** / R1	*
17 04 05	Železo a oceľ	O	*** / R4	*
17 04 11	káble iné ako uvedené v 170410	O	*** / R4, D1	*
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	****	*
170604	izolačné materiály iné ako uvedené v 170601	O	*** / D1	*

Legenda: O - ostatný odpad, N- nebezpečný odpad,

* *hmotnosť bude určená v ďalšom procese*

*** *dočasné uloženie pred zberom na mieste vzniku podľa §3 ods. 5 Zákona o odpadoch*

**** *dočasné uloženie a využitie na spätné zasypávaní, ornica na rekultiváciu terénu*

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

R10 Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia

R11 Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

D10 Spaľovanie na pevnine

Tvorba týchto odpadov nebude významná a budú priamo na mieste triedené (plast, kov, papier, drevo). Odpad, ktorý nebude možné opätovne použiť bude energeticky zhodnotený v zariadení. V prípade nepoužiteľnosti odpadu na materiálne alebo

energetické zhodnotenie bude takýto odpad podľa fyzikálnych a chemických vlastností odvezený na príslušnú riadenú skládku alebo odovzdaný na zneškodnenie odbornej firme.

Miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhu odpadu a kategórií podľa Katalógu odpadov.

So všetkým odpadom sa bude zaobchádzať podľa platnej legislatívy, ktorou je stanovené záväzné poradie týchto priorít:

- a) predchádzanie vzniku odpadu,
- b) príprava na opätovné použitie,
- c) recyklácia,
- d) iné zhodnocovanie, napríklad energetické zhodnocovanie,
- e) zneškodňovanie.

Počas prevádzky

Počas prevádzky sa môžu vyskytnúť odpady tak, ako pri iných bežných prevádzkach ako napr. odpady vzniknuté pri opravách, údržbe a pri pobyte zamestnancov.

Materiály typu kovy, sklo, papier a kartón budú po vytriedení dodávané zmluvne zabezpečeným recyklačným spoločnostiam ako druhotné .

Plastové odpady budú využité vo vlastnom zariadení na recykláciu. Nerecyklovateľné plasty a ostatné odpady nevhodné na materiálové zhodnotenie budú energeticky zhodnotené vo vlastnom zariadení.

Odpady, ktoré budú kategorizované ako nebezpečné budú zhromažďované vo vyčlenenom a označenom a zabezpečenom mieste.

Tabuľka predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas prevádzky

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
08 03 17	odpadový toner do tlačiarne obsahujúci nebezpečné látky	N	*** /R5	0,01
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	0,05
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	vyrazené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti*) iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	*** /R4	0,01
16 02 14	Vyrazené zariadenia iné ako	O	*** /R4	0,01

	uvedené v 16 02 09 až 16 02 13			
16 06 01	Olovené batérie	N	*** /R4	0,4
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	630
19 01 05	Filtračný koláč z čistenia plynov	N	*** /D1	800
19 01 07	Tuhý odpad z čistenia plynov	N	*** /D1	2 000
19 01 12	Popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11	O	*** /D1, iné zhodnotenie	22 000
19 01 13	Popolček obsahujúci nebezpečné látky	N	*** /D1	4 200
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	0,15
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	*** /R4	0,01
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad (údržba zelene)	O	*** /kompostovanie	1,0
20 03 01	zmesový komunálny odpad (po odseparovaní využiteľných zložiek)	O	*** /R1	10,0

Legenda: O - ostatný odpad, N- nebezpečný odpad,
 *** dočasné uloženie pred zberom na mieste vzniku podľa §3 ods. 5 Zákona o odpadoch

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

R10 Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia

R11 Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

D10 Spaľovanie na pevnine

V procese energetického zhodnocovania odpadov vznikajú nasledovné pevné zvyšky, ktorých množstvá sa na základe bežnej praxe prevádzkovateľov pohybujú na úrovni:

- Škvara (cca 20-25 %)
- Popolček (cca 2 – 5 %)

Škvara bude skladovaná v zásobníku ktorý je dimenzovaný na kapacitu cca 6 dní stabilnej prevádzky. Predpokladá sa, že škvaru bude odoberať externý odberateľ na zhodnotenie resp. zneškodnenie (stavebné účely, prekrytie skládok). Na základe požiadavky odberateľov bude upravená v prevádzke.

Zachytený úletový popolček bude skladovaný v sile dimenzovanom na zabezpečenie dostatočnej kapacity pre cca 7 dní stabilnej prevádzky.

Využitie popolčeka z reakčných zvyškov bude závisieť od dostupnosti voľných kapacít zmluvného prevádzkovateľa zariadenia na materiálové zhodnotenie, eventuálne bude vyvezený do zariadenia na zneškodnenie odpadu.

Popolček obsahujúci nebezpečné látky nebude certifikovaný ako materiál na rekultiváciu kontaminovaných plôch alebo v zmesi s popolom a troskou používaný v inžinierskych sieťach alebo ako materiál na prekrytie skládok, ale bude odovzdaný do zariadenia s príslušným oprávnením na jeho zneškodnenie.

Spôsob nakladania s odpadmi:

- „O“ - Zhromažďovanie v zberných nádobách s možnosťou materiálového a energetického zhodnotenia vo vlastnom zariadení, resp. dodávky zmluvným odberateľom oprávneným na ich zhodnotenie.
- „N“ - Zhromažďovanie v sklade NO (osobitne podľa druhov) a odovzdanie oprávnenej osobe na základe zmluvy na zhodnotenie/zneškodnenie.

Prevádzkovateľ zariadenia bude povinný plniť relevantné požiadavky vyplývajúce zo zákona o odpadoch, predovšetkým:

- viesť evidenciu o odpadoch na predpísaných tlačivách,
- zabezpečiť prepravu nebezpečného odpadu (sprievodný list NO), zasielať hlásenie o preprave nebezpečného odpadu príslušnému úradu do 10 dní nasledujúceho mesiaca,
- zasielať ročné ohlásenia o vzniku a nakladaní s odpadom príslušnému úradu .

Prevádzkovateľ zariadenia ako pôvodca odpadu je jeho držiteľom a bude s odpadom nakladať v súlade s §14 Zákona o odpadoch až do jeho použitia alebo odovzdania oprávnenej organizácii.

Zber odpadov v hodnotenej oblasti vykonáva spoločnosť Marius Pedersen, a.s. , Prevádzka Zvolen a ďalšie oprávnené spoločnosti, ktoré sú uvedené v bode 3.8. Odpadové hospodárstvo, s ktorými bude mať navrhovateľ uzatvorenú zmluvu.

V rámci realizovaného projektu – budú v dotknutej lokalite pôvodcom biologicky rozložiteľných odpadov rozdávané aj biokompostery, čo využije aj navrhovateľ navrhovanej činnosti.

2.4. Hluk a vibrácie

Počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných a montážnych mechanizmov v priestore realizácie zámeru. Tento vplyv však bude obmedzený na samotný priestor stavby a časovo obmedzený na dobu stavby.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s nasledovnými orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7 m od obrysu jednotlivých strojov:

- nákladné automobily typu Tatra 87 - 89 dB
- buldozér 86 - 90 dB
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB
- grader 86 - 88 dB
- bager 83 - 87 dB
- nakladače zeminy 86 - 89 dB

Počas výstavby sa intenzita hluku stavebných strojov často približuje k intenzite 80 - 90 dB a vibrácie nimi spôsobené zhoršia pohodu pracovného prostredia v najbližšom okolí stavby.

V období stavebnej činnosti budú zdrojom hluku montážne mechanizmy a súvisiaca doprava na príľahlých komunikáciách (prevažne v rámci areálu investora).

Súčasťou plánovania výstavby bude organizácia stavebných prác tak, aby neboli vyvolané kumulatívne účinky zdrojov generujúcich zvýšené hladiny hluku. Činnosť bude realizovaná v postačujúcej vzdialenosti od najbližšej obytnej zóny, ktorá je vzdialená viac ako **1,6 km**.

Počas prevádzky

Pri prevádzke bude zdrojom hluku bude najmä nákladná doprava. Na celkovej hlukovej situácii územia sa budú menšou mierou podieľať aj stacionárne zdroje hluku samotnej prevádzky po realizácii zámeru.

Po zrealizovaní navrhovanej činnosti pribudnú v sledovanom území nové zdroje hluku:

- ❖ Drvič odpadov - pomaloobežný stroj umiestnený v hale triediaceho centra, v oddelenom prístavku. Vo vzdialenosti 1 m sa odhaduje hodnota $L_{Aeq} = 100$ dB.
- ❖ Ventilátory spaľovacieho vzduchu (primárny aj sekundárny) umiestnené v kotolni, primárny nasáva vzduch z priestoru bunkra odpadu a sekundárny z priestoru kotolne. Obe potrubia sania sú opatrené tlmičmi hluku. Primárny ventilátor bude opatrený tepelne aj hlukovo izolovaným krytom, takže hluk v okolí je $L_{Aeq} < 85$ dB / 1 m.
- ❖ Čerpadlá napájacej vody budú umiestnené na prízemí kotolne. Pre zamedzenie šírenia hluku do kotolne sa uvažuje s obostavaním priestoru čerpacej stanice stenou z ľahkej konštrukcie. $L_{Aeq} < 85$ dB / 1 m.
- ❖ Parná turbína bude umiestnená v samostatnom stavebnom objekte, ktorý zaručuje zníženie úrovne hluku v okolí ($L_{Aeq} < 85$ dB / 1 m). Samotná turbína bude rovnako opatrená protihlukovým krytom.
- ❖ Spalinový ventilátor a ventilátor recirkulácie spalín, budú umiestnené v rámci stavebného objektu zariadenia na čistenie spalín v samostatnom protihlukovom prístavku, takže hluk v okolí je $L_{Aeq} < 85$ dB / 1 m.
- ❖ Ventilátory pseudopravy aktívneho uhlia, $Ca(OH)_2$, CaO , $NaHCO_3$ sú v budove čistenia spalín v blízkosti skladovacích síl sorbentu a sú v prevádzke nepretržité, $L_{Aeq} < 85$ dB / 1 m.
- ❖ Mokrý vynášač škvary je reťazový hrabľový dopravník umiestnený v kotolni pod kotlom a je v prevádzke nepretržité, $L_{Aeq} < 85$ dB / 1 m.

- ❖ Chladiaca veža – bude umiestnená v zadnej časti linky pri komíne. $L_{Aeq} < 85 \text{ dB} / 1 \text{ m}$
- ❖ Hluk z pozemnej dopravy priamo súvisiacou s navrhovanou činnosťou po prilahlých existujúcich cestách v dotknutej lokalite.

Charakter zdrojov hluku navrhovanej činnosti a poloha navrhovanej činnosti vo vzdialenosti viac ako 1,6 km od najbližšie obývanej zóny nepredpokladá vznik hluku a vibrácií presahujúcich najvyššie prípustné hodnoty. (Súladi so závermi BAT vyhodnotený v osobitnom bode tohto zámeru).

Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku. Na základe výsledkov posúdenia tohto rizika budú pracovníci pri práci v blízkosti zdrojov hluku používať predpísané osobné ochranné protihlukové prostriedky.

Zdrojom hluku v posudzovanom území je predovšetkým automobilová doprava na ceste I/66, ktorá je nosnou komunikáciou tejto časti územia.

Kritériom pre posudzovanie účinkov hluku je vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z.. Z hľadiska kategorizácie územia je územie v okolí cesty I. triedy ako aj v okolí miestnych komunikácií s hromadnou dopravou zaradené do III. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou hluku z pozemnej dopravy 60 dB cez deň a večer a 50 dB v noci. Prípustná hodnota hluku z prevádzkových zdrojov hluku (t.j. iných ako z dopravy) je stanovená na 50 dB cez deň a večer a na 45 dB v noci.

Doprava na ceste I/66 predstavuje pre dotknuté obyvateľstvo v niektorých úsekoch už teraz záťaž na hranici stanovených limitov.

Na prepravu surovín do/z areálu sa budú využívať viaceré zvozoové oblasti, pričom tieto budú v každom prípade ústiť na cestnú komunikáciu I. triedy č. 66.

Prístup k vlastnému areálu, kde sa prevádzka plánuje vybudovať je možný z oboch strán.

Na základe toho vyplynula požiadavka na optimálne rozloženie trás – najlepšie z každej strany cca v polovici prepráv a zároveň požiadavka na zabezpečenie prepráv vozidlami vyššej nosnosti (20 t).

2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Navrhovaná činnosť nie je zdrojom elektromagnetického, rádioaktívneho alebo iného ekvivalentného žiarenia.

2.6. Zápach a iné výstupy

Šírenie zápachu a tepla v takých koncentráciách, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody obyvateľov v najbližšom okolí nepredpokladáme, nakoľko sa lokalita z hľadiska rozptylu pachových látok vyznačuje značnou veternosťou počas celého roka a bez výraznejších inverzných javov spomaľujúcich prúdenie vzdušných hmôt.

„Procesy skladovania odpadu, separácia a úprava odpadu môžu byť podľa charakteru odpadu (napr. komunálny odpad) sprevádzané zápachom lokálneho charakteru. Odstupová vzdialenosť predmetného zdroja je min. 1 600 m od najbližšie trvale obývaného (hygienicky chráneného) objektu, čo je dostatočná vzdialenosť z pohľadu šírenia zápachu z predmetných činností nakladania s odpadom pred procesom spaľovania. Proces spaľovania 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 (halách) s prevádzkou v subatmosférickom režime, čo znamená, že priestory haly budú odsávané a po filtrácii odsávanej vzdušiny od TZL bude odsávaná vzdušina zaústená do spaľovacieho procesu. Týmto spôsobom dôjde k termickej oxidácii (spáleniu) látok spôsobujúcich zápach, resp. iných organických látok.“ (Štúdia imisných pomerov)

Dispozičné riešenie, materiály a konštrukčné prvky budú volené tak aby sa minimalizovalo šírenie hluku, zápachu a ostatných nežiaducich vplyvov do okolia. Preto sa uvažuje že všetky hlavné technologické celky budú umiestnené vo vnútri stavebných objektov. Počas prevádzky parného kotla bude z priestoru bunkra odsávaný vzduch primárnym ventilátorom parného kotla a tým je udržiavaný v bunkri mierny podtlak, ktorý zabraňuje šíreniu zápachu do okolia. Týmto riešením bude nielen minimalizovaný, ale aj eliminovaný rozptyl prachových častíc z odpadu, ktorý by sa dostával do ovzdušia pri manipulácii s odpadom, čím by zaťažoval blízke okolie linky. V prípade, že technologické zariadenie je mimo prevádzky, odsáva sa vzduch pomocou samostatného ventilátora a vzduch je zavedený samostatným potrubím do komína. (Súladi so závermi BAT vyhodnotený v osobitnom bode tohto zámeru)

Svetelné znečistenie

Osvetlenie činnosti bude navrhnuté podľa moderných metód a inteligentných technológií. Energetická úspora a šetrnosť voči okolitému životnému prostrediu bude

zabezpečená najmä moderným integrovaným riadiacim systémom, ktorý bude umožňovať:

- ❖ Riadenie všetkého osvetlenia (vonkajšieho; technologického aj architektonického) podľa intenzity prirodzených vonkajších svetelných podmienok v závislosti na ročnom období a dennej dobe.
- ❖ Zmenu intenzity svetla a teploty chromatickosti pre maximálnu elimináciu možných negatívnych vplyvov.
- ❖ Zamedzenie bezúčelného predimenzovania osvetlenia.
- ❖ Prispôbenie osvetlenia koloritu okolitej zástavby (tj. nočný klud; atď.)
- ❖ Technika osvetlenie vonkajšieho priestoru; technologického priestoru a architektonického osvetlenia bude navrhnutá s cieľom eliminovať negatívnu modrú zložku v nočných hodinách a nahradiť ju za zložku s teplotou chromatickosti nižšou ako 2700 K. Intenzita osvetlenia samotná bude riadená inteligentným riadiacim systémom.

2.7. Doplnujúce údaje

V súčasnom štádiu procesu sa jedná hlavne o prípojných bodov inžinierskych rozvodov a objektov v relatívnej blízkosti navrhovanej činnosti. Na základe reálnych možnosti po uzatvorení predbežných dohôd s príslušným správcom siete je predpoklad vzniku nových vyvolaných investícií, ktorých výšku v súčasnosti nie je možné určiť.

Samotná činnosť bude realizovaná mimo obytnej zóny. Tak, ako pri každej činnosti, tak aj pri navrhovanej činnosti existujú priame zdravotné riziká ohrozujúce zamestnancov a osôb prítomných počas prevádzky.

Tieto riziká je možné eliminovať pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci.

3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia bolo volené z nasledujúcich hodnôt a kritérií v tomto postupe:

- identifikácia vplyvu v etape výstavby a jeho popis
- identifikácia vplyvu počas prevádzky a jeho popis
- posúdenie rozsahu pôsobenia identifikovaného vplyvu – dĺžka - krátkodobé trvanie niekoľko týždňov počas pracovných dní, strednodobé - dĺžka trvania niekoľko mesiacov počas pracovných dní, dlhodobé - dĺžka trvania presahuje päť až desať rokov
- posúdenie významu identifikovaného vplyvu - nepatrný, málo významný, stredne významný, významný, extrémny
- porovnanie v prípade nerealizovania zámeru

3.1. Vplyvy na obyvateľstvo

V Zariadeniach na energetické využitie odpadu po celom svete sa v súčasnosti premieňa na energiu a teplo približne 250 miliónov ton odpadu ročne. Tento globálny priemysel sa označuje ako „Waste To Energy“ a v posledných rokoch rapídne rastie. V súčasnosti je v prevádzke okolo 2 000 zariadení ZEVO, pričom približne 250 zariadení bolo postavených v prvých 15 rokoch 21. storočia, hlavne v Európe a vo východnej Ázii.

ZEVO je projektované v zmysle legislatívy Európskej únie a bude spĺňať tie najprísnejšie limity v oblasti ochrany životného prostredia. Z pohľadu systému BAT (Best Available Techniques), teda využitia najmodernejších dostupných techník (technológií), nebude žiaden rozdiel medzi ZEVO, ako súčasťou energetického centra v dotknutom území a podobnými zariadeniami, ktoré možno nájsť v blízkosti centier takých miest, ako je Viedeň, Kodaň, Londýn, či Brno.

Projekt nadväzuje na smernicu EC 2000/76/EC O spaľovaní odpadu z roku 2000, ktorá zjednotila pravidlá v rámci celej Európskej únie a zaviedla prísne emisné limity, ktoré postupne prebrali do svojej legislatívy všetky krajiny Únie vrátane Slovenskej republiky. Štandardom sa stali sofistikované systémy čistenia spalín, ako ich poznáme dnes. Potreba dodržiavania prísnych limitov si vyžiadala vývoj nových technológií, ktoré doteraz nie sú štandardom iných spaľovacích zariadení, ide o systémy pre odstraňovanie dioxínov a ťažkých kovov. To znamená, že zo všetkých priemyselných zariadení, ktoré používajú pri výrobe termické spracovanie paliva, má ZEVO najprísnejšie štandardy a limity na prevádzku.

Nevyhnutnou súčasťou technologického procesu spaľovania odpadov je päťstupňový systém čistenia spalín:

- Prvý stupeň čistenia spalín je inštalovaný priamo do spaľovacej komory kotla. Chemické reakcie zabezpečia výraznú redukciu množstva oxidov dusíka v spalínach.
- Druhým stupňom čistenia spalín je tlmivosť ťažkých kovov a perzistentných organických polutantov typu PCDD / F, PCB a PAU.
- Tretí stupeň čistenia spalín spočíva v nástreku jemne rozprášenej vodnej vápennej suspenzie do prúdu spalín. Plynne spaliny z kotlov sú privedené dymovodmi do absorpčných nádob, kde prebieha vyčistenie spalín.
- Do dymovodov medzi absorpčné nádoby a textilné filtre je inštalovaný štvrtý stupeň čistenia spalín, ktorý je založený na suchej vápennej metóde, spočívajúcej v prídavku suchého haseného vápna do prúdu spalín. Tento systém čistenia sa spúšťa automaticky v prípade zvýšenej koncentrácie kyslých zložiek spalín.
- Piatym stupňom čistenia spalín sú textilné filtre, ktoré slúžia na odlúčenie všetkých mechanických nečistôt a pevných reakčných produktov zo spalín.

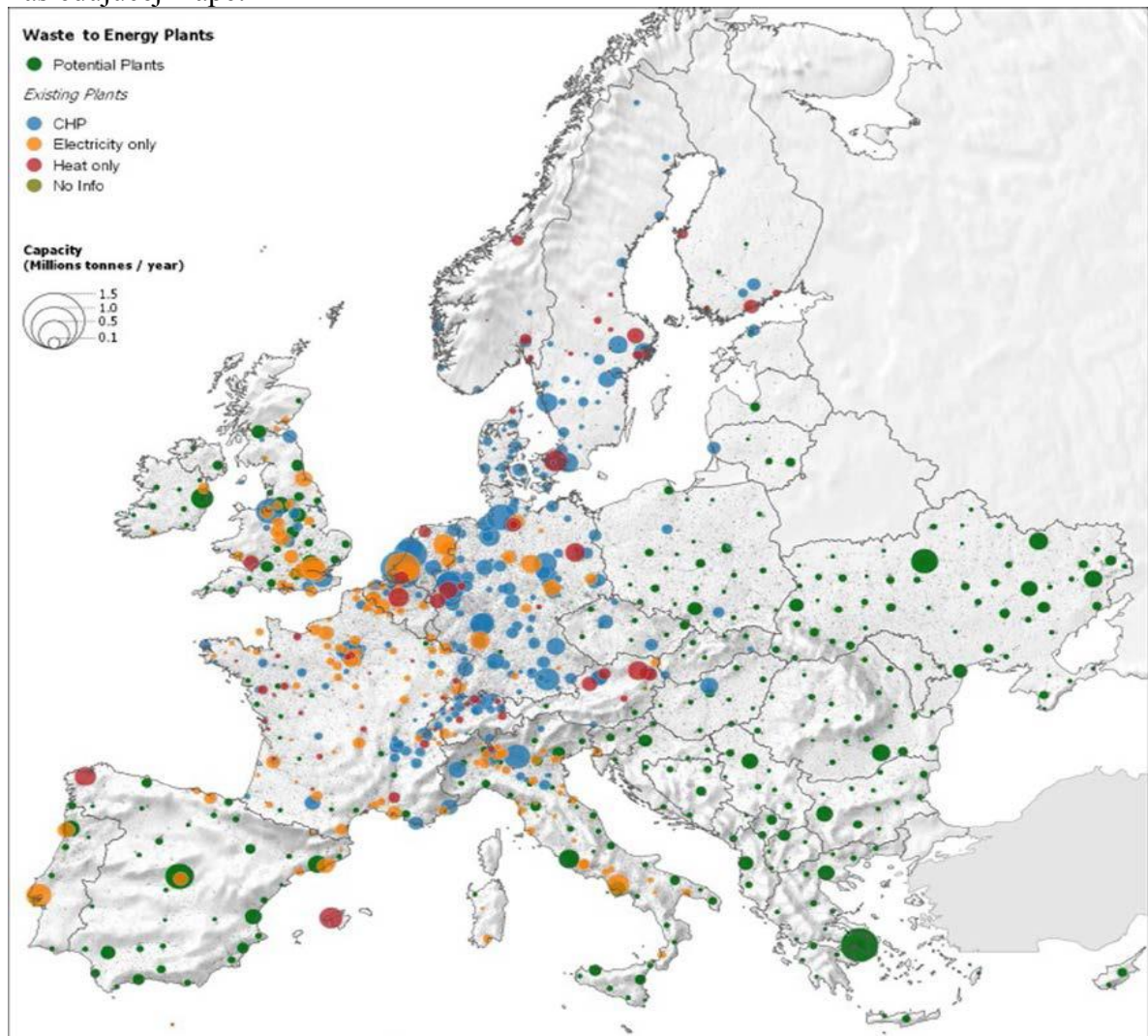
Konečný produkt z čistenia spalín je zložený z vápenatých solí, popolčeka, aktívneho uhlia a prebytku reagensov. Celý proces čistenia spalín je ovládaný riadiacim systémom automaticky tak, aby na výstupe zo systému čistenia spalín bol zvyšný obsah

sledovaných škodlivín nižší, než sú prípustné emisné limity. Účinnosť čistenia spalín je u znečisťujúcich látok na úrovni 99%. Pred vstupom do komína sú spaliny kontinuálne monitorované a vyhodnocované.

Ďalším dôležitým míľnikom bolo vytvorenie dokumentu BREF, ktorý je súčasťou Európskej legislatívy. V roku 2006 tento dokument zhrnul všetky najnovšie poznatky z oblasti technológií (BAT – Best Available Techniques) a tým zaviedol aj prísne pravidlá pre dizajn a prevádzkovanie takýchto zariadení. Technologický pokrok a ekologizácia spracovania odpadu mala za následok aj ustálenie pojmu ZEVO, ktoré vystihuje podstatu prínosu tohto zariadenia pre spoločnosť.

U nášho suseda v meste Brno tiež vybudujú novú linku na energetické využitie odpadu. Projekt prešiel procesom EIA. V Brne sa nejedná o novú činnosť, ale o rozšírenie už existujúcej spaľovne. Celková menovitá kapacita energetického využitia komunálneho odpadu bude 44,5 t / h. To znamená viac ako 350 tis. ton za rok, čo je trojnásobok oproti navrhovanej činnosti v rámci tohto zámeru.

Umiestnenie zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov je znázornené na nasledujúcej mape:



Z hľadiska Európy je zaujímavosťou tzv. Mestská hora v Kodani, ako modernú spaľovňu prezývajú miestni. Patrí už od roku 2017 medzi najmodernejšie stavby svojho druhu na svete, keď namiesto spaľovania fosílnych palív spaľuje odpad a premieňa ho na energiu, čím vytvára rýdzo ekologickú elektrinu pre viac ako 30 000 domácností a ústredné kúrenie pre 72 000 domácností.

Po novom na svojej streche ponúka aj jedinečnú lyžiarsku zjazdovku Amager Bakke s umelým povrchom pri absencii snehu s dĺžkou až 450 metrov a klesaním od 45 % v najstrmšom bode až po 14% v spodnej časti svahu. Na vrchol do výšky 85 metrov lyžiarov prepravuje štvorica vlekov, kde zároveň končí lezecká stena, ktorá je oficiálne najvyššou lezeckou stenou v severnej Európe.



Zdroj: <https://www.startitup.sk/v-kodani-otvorili-na-streche-ekologickej-spalovne-unikatnu-lyziarsku-zjazdovku/ibd5delh/>

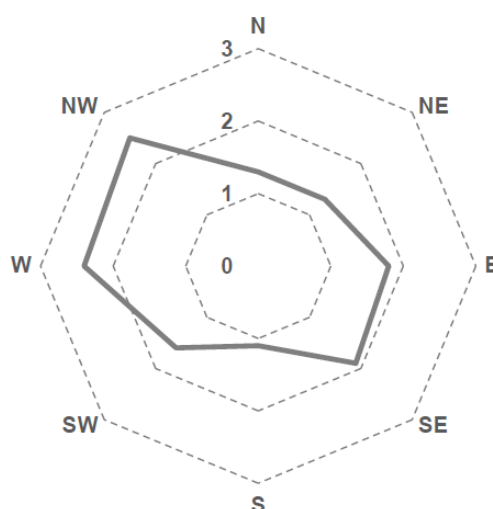
Projekt Energetického ReUse centra je úplne v súlade s princípmi cirkulárnej ekonomiky, kedy produkovaný odpad bude obyvateľom vrátený späť vo forme elektriny a tepla pre výrobu nových produktov. Nadväzujeme tak na celoeurópsky trend zvyšovania podielu výroby tepla z obnoviteľných zdrojov energie, pričom očakávame významné zníženie produkcie CO₂ najmä odklonením komunálnych odpadov zo skládok.

Vzhľadom na to, že navrhovaná činnosť bude realizovaná mimo obytnej zóny v dostatočnej vzdialenosti a nedotýka sa bezprostredne zastavaného územia, priamy významný vplyv na obyvateľov dotknutých sídiel nie je pravdepodobný.

Nepriamo dotknutým obyvateľstvom bude obyvateľstvo obce Hontianske Tesáre. Najbližšia obytná zástavba je vo vzdialenosti viac ako 1,6 km.

Z hľadiska vhodnosti územia podľa údajov katastrálnej evidencie možno konštatovať, že vzhľadom na vzdialenosť od obytných území, dopravnú dostupnosť z oboch smerov, poľnohospodársku pôdu zaradenú do 5. skupiny kvality, možnosť využitia tepla v priamom susedstve lokality, umiestnenie v blízkosti skládky a v neposlednom rade dostupnosť kvalitnej pracovnej sily je vybrané územie vhodné na realizáciu navrhovanej činnosti.

Z hľadiska situovania okolitých sídelných objektov vo vzťahu k prevládajúcim smerom vetra (predovšetkým z hľadiska prevádzky spaľovne je vhodné, aby tieto sídelné objekty boli umiestnené čo možno v maximálnej miere mimo prevládajúceho smeru prúdenia vetra) v tejto lokalite boli od SHMÚ, pracovisko Banská Bystrica zistené informácie, ktoré možno interpretovať nasledujúcou veternou ružicou zostavenou podľa dlhodobých (posledných 10 rokov) pozorovaní hydrometeorologickej stanice Dudince:



Priemerná relatívna početnosť smerov vetra (%) v lokalite Dudince

Z údajov veternej ružice vyplýva, že v záujmovej lokalite prevláda západné až severozápadné prúdenie vetra (percentuálna početnosť 16,76 % a 12,64 %), resp. severovýchodné a východné prúdenie (15,7 % a 14,66 %).

Vzhľadom na prevládajúce prúdenie vetrov v oblasti budú najexponovanejšími zónami emisií, resp. imisií znečisťujúcich látok zo spaľovne obec Hontianske Tesáre a obec Dudince. Miera tohto vplyvu bola overená imisno-prenosovým modelovaním.

V prípade umiestňovania spaľovne odpadov od najbližších obytných zón, resp. priestorov, do ktorých má pravidelný prístup verejnosť je potrebné prihliadať na odporúčané odstupové vzdialenosti pre takýto zdroj znečisťovania ovzdušia. Riešenie imisného pôsobenia odstupovou vzdialenosťou je závislé nielen od samotného charakteru stavby – technológie, ale aj od konkrétnych miestnych rozptylových podmienok a znižovania emisného pôsobenia odtieňovaním emisií plynov a hluku prírodnými a inými stavebno-technickými prekážkami.

Odporúčaná odstupová vzdialenosť pre spaľovne komunálnych odpadov je 700 m. To znamená, že táto vzdialenosť je s rezervou 1 km dodržaná.

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s výstavbou k nárastu objemu výfukových spalín v ovzduší areálu a na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý, nepravidelný a zmierniteľný vhodnými technicko-organizačnými opatreniami..

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom zvýšený o emisie z energetického zhodnocovania odpadov.

Technológia bude riešená tak, aby boli dodržané všetky ustanovenia platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia.

Predpokladané emisné hodnoty znečisťujúcich látok budú v súlade s legislatívnymi požiadavkami stanovenými pre daný druh zariadení.

Navrhovaná technológia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov bude vybavená zariadením na čistenie spalín založenom na modernom a účinnom koncepte polosuchého systému.

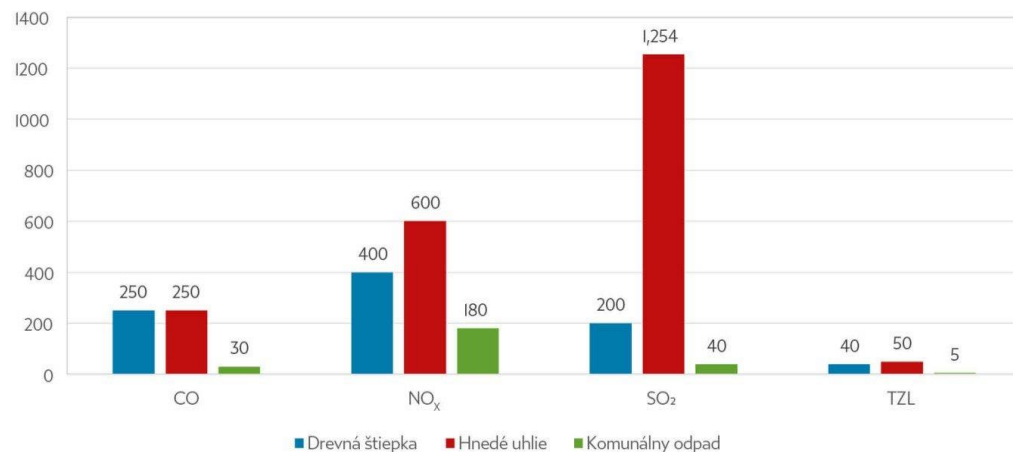
Na nasledujúcom grafe je porovnanie produkcie emisií pri výrobe energie z rôznych druhov palív vrátane komunálneho odpadu:

IZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

Porovnanie reálnych emisií pri energetickom využití rôznych palív

(2018; CEWEP)

Emisný limit v mg/m³



Zdroj: BIELA KNIHA ENERGETICKÉHO ZHODNOCOVANIA ODPADOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Ako vidno, výroba energie z komunálneho odpadu v zariadeniach (ZEVO) je rádovo mnohonásobne ekologickejšia ako v prípade použitia drevnej štiepky (biomasa) či hnedého uhlia. Je to tak nielen vďaka vlastnostiam komunálneho odpadu, ale prísny ekologickým štandardom zachytávania emisií, ktorými disponujú iba zariadenia ZEVO.

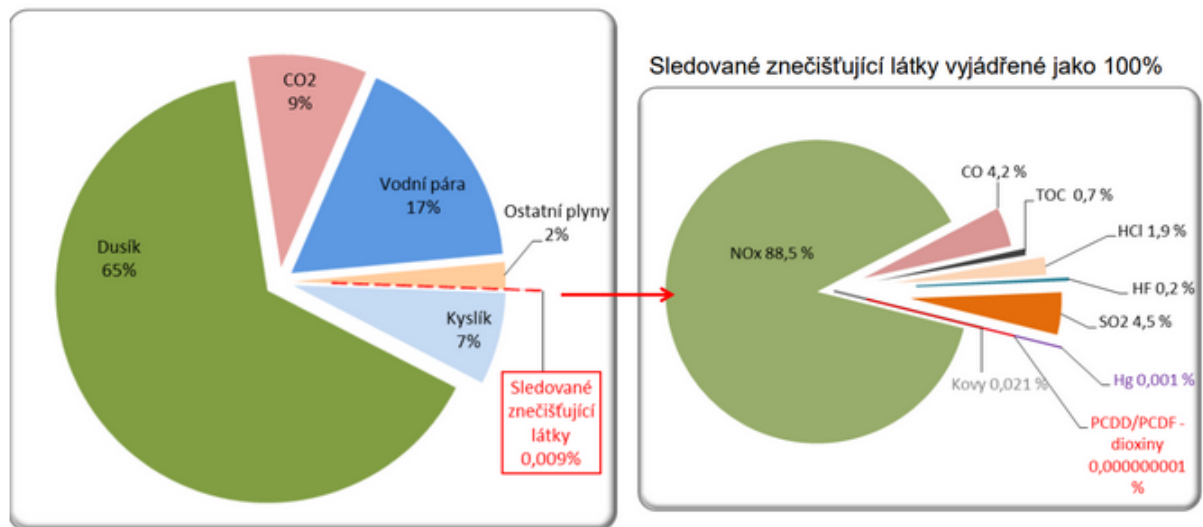
Na stránke ODPADYPORTAL zverejnila odborníčka na ZEVO Jana Suzová v článku z 31.10.2022 výsledky z autorizovaného merania emisií kotla K3 ZEVO v Brne. Z výsledkov merania vyplýva, že najvýznamnejšou zložkou spalín na komíne je dusík (65 %). Oxid uhličitý predstavuje deväť percent. „Lenže pri spaľovniach to nie je brané ako

škodlivina, pretože najvyšší podiel organického uhlíka je biodegradabilného pôvodu a podľa teórie o globálnom otepľovaní sa takýto uhlík negatívne nepodielá na ohrievaní atmosféry,“ konštatuje J. Suzová.

Významný podiel v spalínach má vodná para (17 %) a kyslík (7 %). Ostatné plyny predstavujú dvojpercentný podiel.

Tieto podiely sú zobrazené v ľavej časti grafu, ktorý je uvedený dole. V pravej časti grafu sú 2% znečisťujúcich látok z celého prúdu spalín vyjadrené vo forme základu, teda 100%.

Najvýznamnejšou zložkou v prípade sledovaných znečisťujúcich látok sú oxidy dusíka 88,5%.



Zdroj: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/107084/verejnost-strasime-dioxinmi-zevo-ma-pritom-zanedbatelny-podiel-hovori-ceska-odbornicka.aspx>

V prípade spaľovní má verejnosť obavy hlavne z ťažkých kovov, ktoré predstavujú z množstva spalín 0,009 % podiel zo znečisťujúcich látok 0,021 % a z dioxínov, ktorých podiel je len 0,000000001 %.

V poslednom období sa hlavne na internetových stránkach, ale aj v iných médiách objavujú poplašné správy o výskume, ktorý vraj potvrdil obavy, že okolie spaľovni odpadov je kontaminované vysoko toxickými látkami. Výskum bol založený na biotestoch pomocou ktorých bola analyzovaná prítomnosť perzistentných organických látok POP's (Persistent Organic Pollutants) v biomarkeroch (slepačie vajcia, ihličie a machy) a uskutočnil sa v roku 2021 v blízkom okolí troch spaľovní – v Kaunase v Litve, v Plzni v Českej republike a v Madride v Španielsku a v okolí spaľovne v Beringene v Belgicku. Výsledky výskumu potvrdili, že v okolí týchto spaľovní sa nachádzajú zvýšené koncentrácie nebezpečných látok – ako sú dioxíny (PCDD/F), dioxinom podobné PCB, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAH) a per a polyfluóralkylové látky (PFAS).

Uvedená Biomonitoringová štúdia v Litve, Španielsku a Českej republike je súčasťou celoeurópskeho výskumného projektu o emisiách POP v nožnej súvislosti so spaľovaním odpadu (WtE). Projekt prebieha súčasne v rokoch 2021 a 2022 v týchto troch krajinách: Nadácia ToxicoWatch sa zúčastňuje ako vedecký partner spolu s tromi

environmentálnymi organizáciami, Ekológovia v akcii Španielsko, Žiediné Ekonomika v Litve a Hnutí DUHA v Českej republike, všetky koordinované Zero Waste Europe.

Štúdie biomonitorovania uskutočnené týmito skupinami **nepreukázali priamu koreláciu s rastlinami, slepačími vajcami, atď.** Dokonca v jednom prípade dospeli k záveru, že:

„The patterns of the dioxins indicate incomplete combustion, which could also be caused by other sources like industry, wood-burning stoves, multi-burners or even illegal backyard burning. There is a lack of technical information on the AEC waste incineration plant in Kaunas, no data on the congener patterns of emissions, and no information on waste inputs.

More data is needed to draw any conclusions about a link between the results of this biomonitoring study and the emissions from the waste incinerator in Kaunas. And it is certainly worthwhile to apply continuous dioxin measurements to reassure the population that the incinerator meets all strict environmental requirements.“

(Zdroj: ToxicoWatch (2022), Výsledky výskumu Biomonitoring z Kaunasu, Litva, strana 63, dostupné - https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2022/01/Toxic-Toll-Biomonitoring_Lithuania.pdf)

Vzorky dioxínov v tomto prípade poukazujú na nedokonalé spaľovanie, ktoré môže byť tiež spôsobené inými zdrojmi, ako je priemysel, kachle na drevo, viackanálové horáky alebo dokonca nelegálne zdroje.

Zariadenia na výrobu energie z odpadu v EÚ podliehajú jednému z najprísnejších nariadení v oblasti prevencie a kontroly znečistenia a splňajú ho. Od roku 2019 sa zaviedol ešte ambicióznejší súbor limitov pre dioxíny a furány zverejnením záverov o BAT pri spaľovaní odpadu (najlepšie dostupné techniky). Dobré riadené zariadenie EÚ WtE emituje extrémne nízke koncentrácie dioxínov a furánov (niekedy pod hranicou detekcie prístrojov) vďaka svojmu sofistikovanému systému kontroly spaľovania a znižovania znečistenia. Preto je nepredstaviteľné, aby v takomto zariadení dochádzalo k nedokonalému spaľovaniu.

Problémom dioxínov je aj ich diaľkový transport, teda to, že sa môžu dostať aj na miesta, kde nikdy nevznikli.

Najväčším zdrojom dioxínov sú prírodné procesy, ktorým nemôžeme zabrániť. Antropogénne zdroje sa podieľajú na produkcii dioxínov len cca dvadsiatimi percentami. (<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/107084/verejnost-strasime-dioxinmi-zevo-ma-pritom-zanedbatelny-podiel-hovori-ceska-odbornicka.aspx>).

Najvýznamnejším zdrojom sú pritom železiarne, potom je to chemický priemysel a priemysel neželezných kovov, pričom tretím najvýznamnejším zdrojom sú domáce kúreniská, ale aj doprava.

Giovanni Lonati, profesor Polytechnickej univerzity v Miláne porovnal mieru znečistenia z cestnej dopravy a celkových emisií s emisiami ZEVO zariadení v severnom Taliansku, pričom preukázal, že rozdiel v emisiách PM₁₀ a dioxínov je v stonásobkoch horší z dopravy ako zo ZEVO. To isté platí pre všetky organické aj anorganické stopové znečisťujúce látky, ako kadmium, nikel, olovo, či arzén. „Vplyv ZEVO na celkovú kvalitu ovzdušia je teda veľmi nízky a to isté možno skonštatovať aj pri porovnaní s cestnou dopravou v danom mieste. Veľmi nízky v tomto prípade znamená nižší o niekoľko rádov,“ konštatuje G. Lonati.

Technická univerzita v Košiciach fakulta BERG pod vedením Dr. h. c. prof. Ing. Michala CEHLÁRA, PhD. vypracoval v roku 2021 odbornú štúdiu: Analýza stavu odpadového hospodárstva a potenciál modelu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku.

Z uvedenej štúdie je zrejmé, že emisie obávaných dioxínov nedosahujú ani 1/10 stanoveného emisného limitu pre spaľovne odpadov v SR a emisie ťažkých kovov sa pohybujú do 7 % podielu stanovených emisných limitov.

Skutočne dosahované emisie ZEVO sú oveľa nižšie ako stanovené emisné limity pri všetkých znečisťujúcich látkach. Najvyššie emisie sú pri dusičnanoch, ale aj tu predstavujú len 2/3 stanoveného limitu.

Pri spaľovaní komunálneho odpadu vznikajú aj perzistentné látky (POPs), ktoré sú odstraňované napríklad adsorpciou, katalytickou filtráciou. Tieto technológie sú zaradené za mechanické alebo chemické čistenie spalín.

Problém teda vzniká pri lokálnych zdrojoch, keď sa spolu s tuhým palivom primieša komunálny a záhradný odpad vrátane plastov do kotla na tuhé paliva, kde nie je filtrácia a odstraňovanie úniku nežiaducich látok do ovzdušia. Bežný rodinný dom v obci sa tak stáva nelegálnou spaľovňou odpadu. Výsledkom je zaťažovanie prostredia zápachom a škodlivými emisiami zo spaľovania. Zo všeobecného hľadiska sa jedná len o malý zdroj znečistenia. Ak sa však zoberie do úvahy, že v každej obci, resp. osídlenej lokalite sa nachádza niekoľko desiatok, resp. stoviek domácností spaľujúcich pevné palivo spolu s komunálnym odpadom (KO), dostávame významný zdroj znečisťovania ovzdušia s nemalým dopadom na životné prostredie a zdravie človeka.

ČHMÚ (český hydrometeorologický ústav) v rámci štúdie spočítal, že keby existovala hypotetická obec s dvetisíc obyvateľmi, ktorá spaľuje výhradne tuhé palivá, za sezónu od jesene do jari spáli štyritisíc ton palív a zároveň táto obec vyemituje 60 miligramov dioxínov. Brnianske ZEVO napr. spálilo 242-tisíc ton odpadu a vyemitovalo 2,4 miligramov dioxínov (<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/107084/verejnost-strasime-dioxinmi-zevo-ma-pritom-zanedbatelny-podiel-hovori-ceska-odbornicka.aspx>).

Veľká časť slovenských domácností využíva na vykurovanie vlastné spaľovacie zariadenia. Pri spaľovaní tuhých palív v domácnosti vznikajú okrem žiaduceho tepla aj plynne a tuhé znečisťujúce látky, ktoré unikajú do ovzdušia. Jemné aerosólové častice, ktoré sa podľa veľkosti delia na častice PM₁₀ a PM_{2,5}, predstavujú zdravotné riziko..

V roku 2020 až 80 % na celkových emisiách PM_{2,5} na Slovensku pochádzalo z týchto zdrojov..

Vykurovanie domácností je hlavným zdrojom emisií NMVOC, tvorí sa tu až 35 % z celkových emisií. Domácnosti sú od roku 2004 spolu s výrobou celulózy, papiera a tlačiarň najvýraznejším prispievateľom emisií kadmia. Dôvodom je využívanie biomasy ako paliva. Produkujú taktiež 48 % emisií PAHs. Pri vykurovaní domácností tuhými palivami, ale najmä drevom, sa do ovzdušia uvoľňujú hlavne emisie tuhých znečisťujúcich látok, nemetánových prchavých organických zlúčenín, ťažkých kovov a benzoapyrénu. Všetky tieto látky sú pre ľudský organizmus, ako aj ekosystémy, škodlivé a môžu spôsobiť vážne škody. Napríklad benzoapyrén je látka s preukázaným karcinogénnym účinkom.

Napriek tomu, že legislatíva zakazuje spaľovanie odpadu, táto činnosť predstavuje u nás stále aktuálnu tému bez vhodnej regulácie. Kombináciou spaľovania komunálneho odpadu alebo plastových fliaš v domácich spaľovacích zariadeniach vzniká množstvo škodlivých látok v závislosti od zloženia spaľovaného odpadu. Častým výsledkom tohto

neuváženého konania je vznik emisií perzistentných organických látok a ťažkých kovov, z ktorých mnohé sú karcinogénne. Pri zlých rozptylových podmienkach a inverzii, ktoré bývajú v zimnom období časté, sa tieto emisie sústreďujú v kotlinách.

Európska komisia vydala nariadenie, ktoré sa zaoberá kontaminujúcimi látkami v potravinách. Sú tam stanovené aj koncentrácie pre dioxíny (NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 1881/2006 z 19. decembra 2006). Uvedené nariadenie bolo zmenené a doplnené siedmimi nariadeniami Komisie (ES). Naposledy NARIADENÍM KOMISIE (EÚ) 2022/2002 z 21. októbra 2022, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 1881/2006, pokiaľ ide o maximálne hodnoty dioxínov a PCB podobných dioxínom v určitých potravinách.

Podľa tohto nariadenia napr. hydínové vajcia môžu mať obsah dioxínov 2,5 pg/g tuku. Slepačie vajce obsahuje 11,2% tuku. To znamená, že 1 kg vajec obsahuje 112 g tuku, teda môže obsahovať 280 pg dioxínov, svalovina rýb môže obsahovať 4,0 pg/g čerstvej hmotnosti, to znamená 4 000 pg dioxínov v 1 kg, pečeň z voľne žijúcej pernatej zvery 2,5 pg/g čerstvej hmotnosti, teda 2 500 pg v 1 kg, rybia pečeň môže mať obsah dioxínov a PCB podobných dioxínov až 25,0 pg/g čerstvej hmotnosti. To znamená **25 000 pg /1 kg** rybacej pečene.

Európsky úrad bezpečnosti potravín (EFSA) v roku 2018 znížil maximálny odporúčaný príjem dioxínov pre krajiny EÚ zo 140 pg TEQ za deň (pre sedemdesiat kilovú osobu) na 17,5 pg TEQ za deň.

Jeden meter kubický spalín zo ZEVO váži 1,38 kg. A v každom metri kubickom sa vypustí jeden pikogram až dva pikogramy dioxínov, čo zodpovedá hodnote **0,7 až 1,4 pg/kg** spalín.

Pre zariadenia spaľujúce tuhé paliva (vrátane biomasy), kvapalné paliva alebo plynné paliva nie sú stanovené emisné limity pre dioxíny, ani ťažké kovy.

Pre vznik dioxínov sú potrebné podmienky:

- prítomnosť polycyklických aromatických uhlíkovodíkov
- prítomnosť voľného chlóru (Cl, nie HCl alebo NaCl)
- prítomnosť kyslíka
- optimálna teplota syntézy dioxínov
- prítomnosť kovov Cu a Fe, ktoré pravdepodobne katalyzujú tvorbu dioxínov

To znamená, že tieto podmienky môžu vzniknúť pri horení, alebo spaľovaní akýchkoľvek palív, nielen odpadov. Ťažké kovy sú tiež súčasťou akýchkoľvek palív okrem plyných.

Vzhľadom na súčasný stav techniky a jej rýchly vývoj v oblasti energetického zhodnocovania odpadov je predpoklad, že technológia použitá pre navrhovanú činnosť, ktorá bude spĺňať požiadavky BAT pre spaľovanie odpadov podľa Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2019/2010 z 12.11.2019, bude emisne úspornejšia aj v porovnaní so súčasnými zariadeniami.

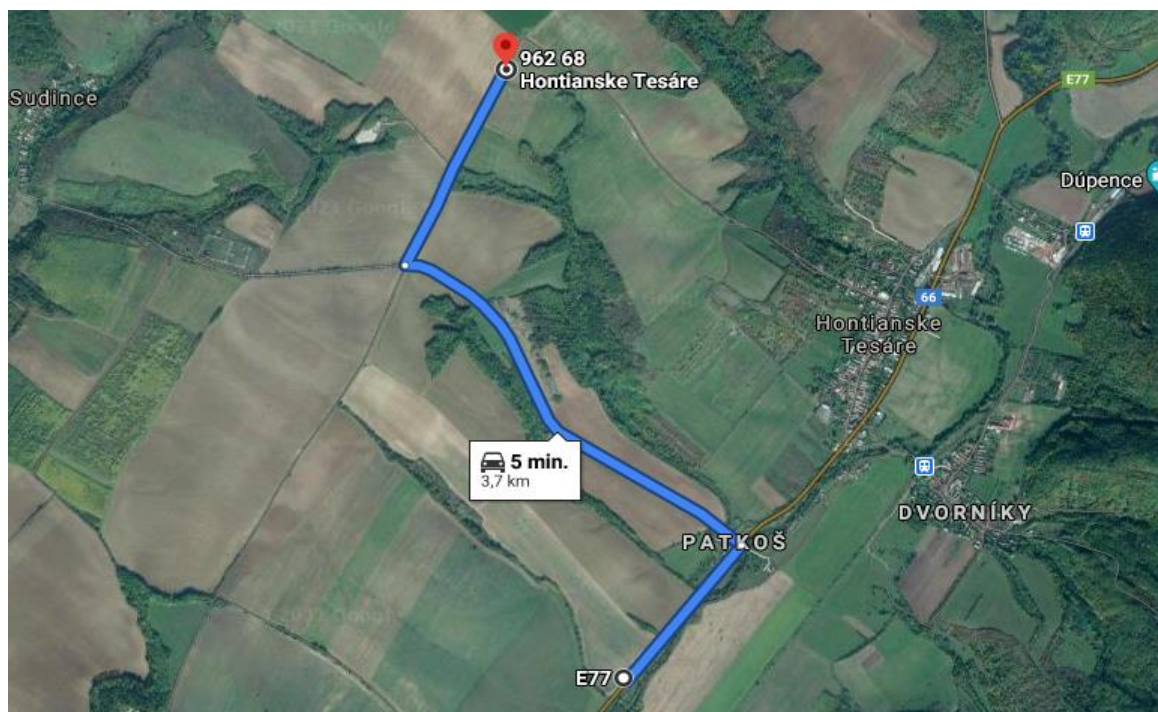
Realizáciou navrhovanej činnosti teda nedôjde k prekročeniu koncentrácie imisných limitných hodnôt a prevádzka bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené platnými legislatívnymi normami na ochranu ovzdušia..

Pri realizácii navrhovanej činnosti na základe vykonaného prieskumu potenciálnych zdrojov komunálnych odpadov bolo zistené, že zdroje s dopravnou dostupnosťou do 1 hodiny sú takmer rovnomerne umiestnené tak zo smeru Šahy, ako aj zo smeru Krupina (viď bod 1.5. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru).

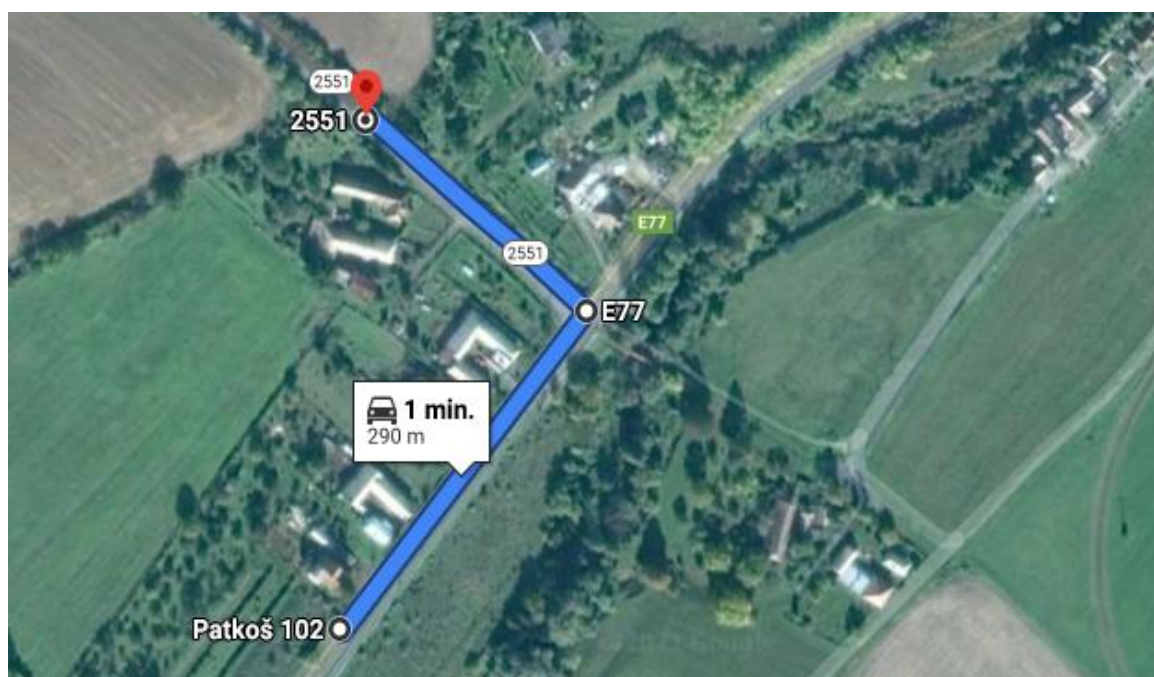
Dopravné zaťaženie (za deň) pri navrhovanej činnosti z jednotlivých smerov:

ÚSEK zo smeru	CESTA	Nákladné auta (súčasný stav)		Dopravné zaťaženie po realizácii navrhovanej činnosti		
		r.2015	r. 2020	Príspevok navrh. činn.	Spolu	Nárast v %
91619 – Šahy	I/66	960	1133	42	1175	+3,7%
91600 – Krupina	I/66	847	999	44	1043	+4,4%

Pri príjazde zo smeru Šahy (cesta I/66, resp. E77) je prístup k navrhovanej činnosti po ceste III/2551 (cca 2 km) a následne obecnou cestou až k areálu navrhovanej činnosti:



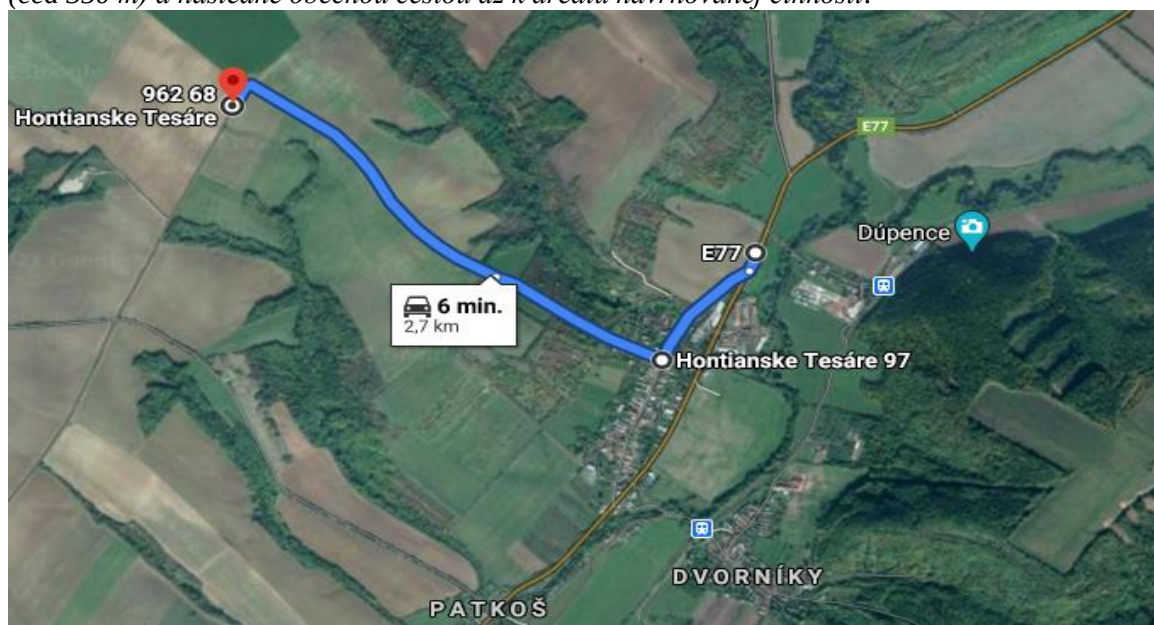
V takomto prípade sa dopravné zaťaženie cesty I/66 – úsek 91619 zvýši o 3,8% v prípade maximálne uvažovanej kapacity zariadenia, t.j. 130 000 t ročne. Pri tejto trase bude vplyvmi dopravy dotknuté len obyvateľstvo osady Patkoš (minimálny podiel obyvateľov obce) v rámci znázorneného úseku:



Zdroj: <https://www.google.sk/maps>

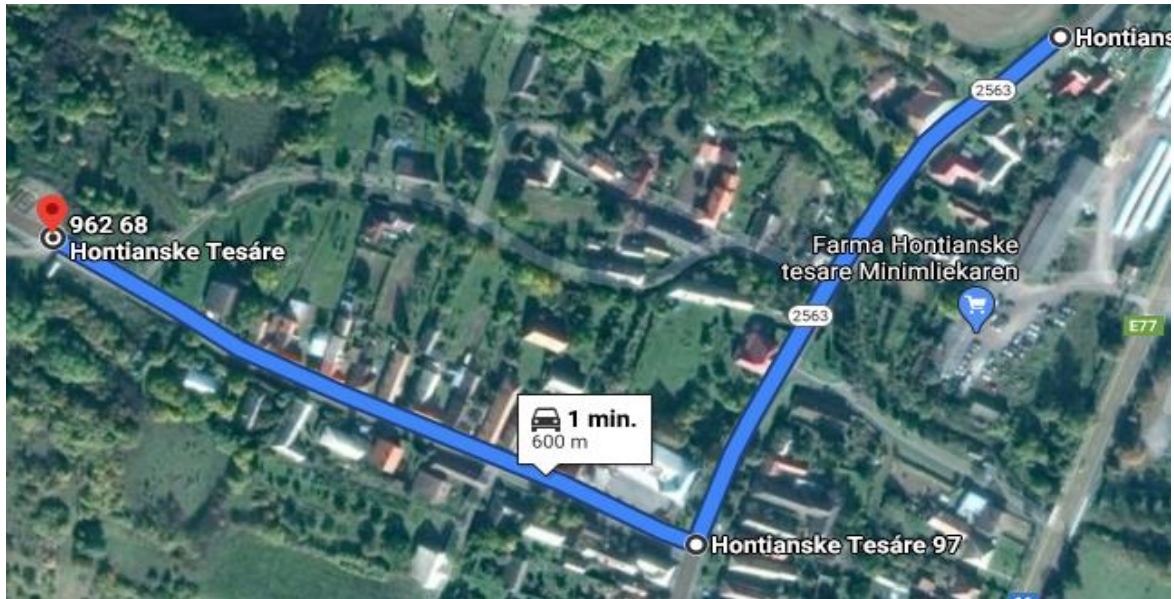
Úsek v rámci tejto obývanej časti predstavuje dĺžku cca 290 m s časom prejazdu do 1 minúty. Za deň sa predpokladá na tejto trase maximálne 21 vozidiel, čo je 42 prejazdov. Za hodinu to predstavuje 4 – 5 prejazdov, čo znamená cca 4 minúty zvýšeného hluku z dopravy v rámci 1 hodiny.

Pri príjazde zo smeru Krupina (cesta I/66, resp. E77) je vstup do obce po ceste III/2563 (cca 350 m) a následne obecnou cestou až k areálu navrhovanej činnosti:



Zdroj: <https://www.google.sk/maps>

V takomto prípade sa dopravné zaťaženie cesty I/66 – úsek 91600 zvýši o 4,4% v prípade maximálne uvažovanej kapacity zariadenia, t.j. 130 000 t ročne. Pri tejto trase bude vplyvmi dopravy dotknuté obyvateľstvo severovýchodnej časti obce Hontianske Tesáre v rámci znázorneného úseku:



Zdroj: <https://www.google.sk/maps>

Úsek v rámci tejto obývanej časti predstavuje dĺžku cca 600 m s časom prejazdu cca 1 minúta. Za deň sa predpokladá maximálne na tejto trase maximálne 22 vozidiel, čo je 44 prejazdov. Za hodinu to predstavuje cca 5 prejazdov, čo znamená cca 5 minút zvýšeného hluku z dopravy v rámci 1 hodiny.

Hore uvedené prejazdy sú stanovené pre nosnosť 20 t. V prípade použitia vozidiel s nižšou hmotnosťou sa počet prejazdov zvýši. Pri nosnosti 15 t to bude od Šiah 56 prejazdov/deň a od Krupiny to bude 59 prejazdov. Pri nosnosti 10 t to bude od Šiah 84 prejazdov/deň a od Krupiny to bude 88 prejazdov.

Z hľadiska osobnej dopravy predpokladáme 60 prejazdov za deň z každej strany.

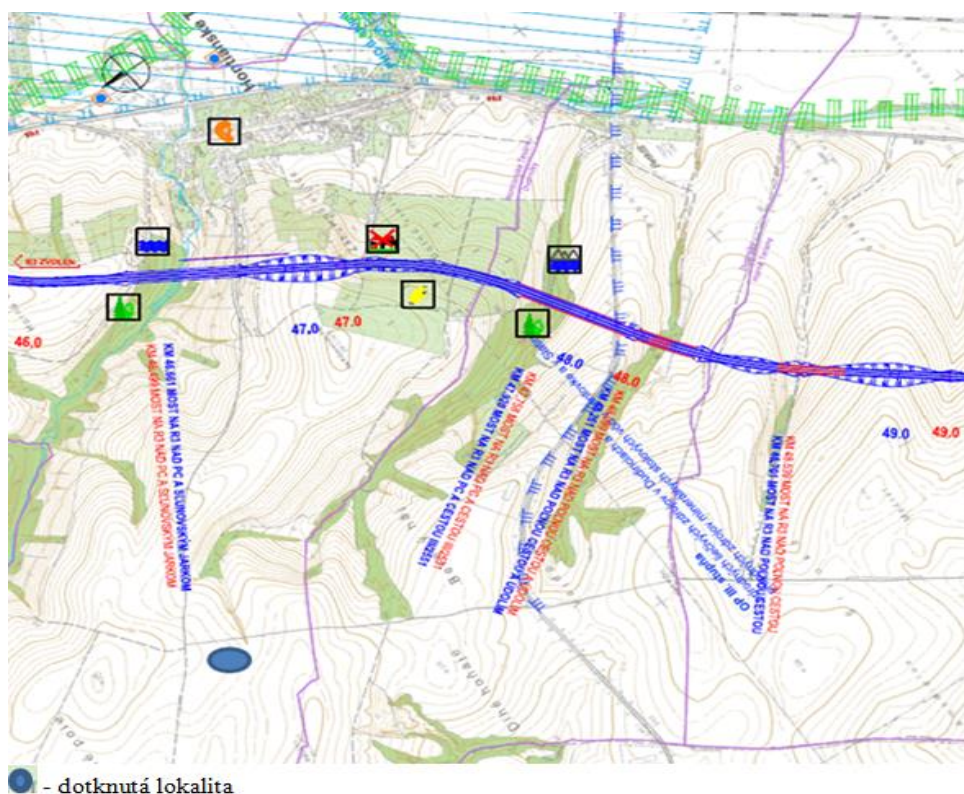
Vzhľadom na to bude nutné pri prevádzke navrhovanej činnosti trvať na doprave zhutnených odpadov vozidlami o vyššej hmotnosti.

V rámci tejto analýzy je potrebné podotknúť, že záťaž z dopravy predstavuje doprava na ceste I/66. Zaťaženie ciest III. triedy, to znamená ciest 2563 aj 2551 nie je až také významné. Obecná cesta od križovatky s cestou 2563 je zaťažená len dopravou obyvateľov na severozápadný koniec obce a dopravou k skládke odpadov, ktorá je prístupná z oboch smerov.

V prípade nutnosti je možné aj túto trasu odkloniť pokračovaním po ceste I/66 k osade Patkoš a následne po ceste 2551.

Vplyvy dopravy je možné účinne zmierniť technicko-organizačnými opatreniami (údržba úsekov, vrátane čistoty vozidiel, dobrý technický stav vozidiel, zníženie prejazdovej rýchlosti cez obývané územie).

Podľa Územného plánu veľkého územného celku Banskobystrický kraj má viesť Rýchlostná cesta R3 Zvolen – Šahy podľa znázornenia na mape:



Zdroj: <https://www.enviportal.sk/sk/eia/detail/rychlostna-cesta-r3-zvolen-sahy>

Dobudovaním rýchlostnej cesty R3 mimo zastavané územie obce sa tento stav vyrieši.

Prednostne sa majú vybudovať obchvaty miest Krupina (2022-2024) a Šahy. Potom sa budú stavať ďalšie úseky. Proces posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti „Rýchlostná cesta R3 Zvolen – Šahy“ na životné prostredie bol síce pozastavený, ale vzhľadom na význam kúpeľov Dudince a nutnosť riešenia rýchlostnej cesty aj z medzinárodného hľadiska je reálny predpoklad, že tento úsek bude realizovaný hneď po dobudovaní uvedených obchvatov, čo môže byť cca v roku 2026-2028.

Posudzovaný zámer je z hľadiska jeho príspevku k celkovej hlukovej expozícii možno hodnotiť ako zámer nespôsobujúci nadmerné už súčasné zdravotné riziko hlukovej expozície v lokalite.

Vplyvy zo samotnej činnosti hodnotíme ako dlhodobé, ale vzhľadom k umiestneniu lokality, ako aj vzhľadom k navrhovanému technickému riešeniu ako únosné.

Vplyvy počas výstavby a vplyvy z dopravy hodnotíme ako únosné, zmierniteľné technicko-organizačnými opatreniami a v súvislosti s výstavbou rýchlostnej cesty R3 aj v prípade dopravy ako dočasné.

3.2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy geomorfologické pomery

Stavba bude navrhnutá a realizovaná tak, aby v maximálnej možnej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Budú prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia, ktoré minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby aj prevádzky hodnotenej činnosti.

Na ploche hodnotenej činnosti sa nevyskytujú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín a realizácia činnosti nebude mať vplyv na ich ťažbu.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na horninové prostredie môže byť v tomto prípade len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy.

Vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti, charakter prostredia a v prípade spoľahlivého založenia a dostatočnej izolácie stavby od okolitého prostredia, neočakávame ani žiadne významné vplyvy posudzovanej činnosti počas prevádzky na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.

Prevádzka bude zabezpečená tak, aby bola v prípade havárie maximálne eliminovaná možnosť kontaminácie horninového prostredia. Na základe toho hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf - bez vplyvu.

3.3. Vplyvy na klimatické pomery

Zámer významne nezmení existujúce makroklimatické, topoklimatické ani mikroklimatické charakteristiky územia. Produkcia tepla, spevnenie plôch, umiestnenie nového objektu resp. čiastkové ovplyvnenie odtokových pomerov môžu ovplyvniť mikroklimu územia iba čiastočne.

Významnosť tohto vplyvu však bude nízka a vytratí sa do vzdialenosti maximálne prvých desiatok metrov od zámeru, teda ešte na ploche areálu energetického centra.

Realizácia zámeru prispeje k naplneniu cieľa "Znížiť emisie CO₂ do roku 2030", ktoré chce Slovensko ambiciózne znížiť až o 55 %.

Realizácia zámeru prispeje k obmedzeniu prevádzky skládok, čo prispeje k zníženiu množstva priamych aj nepriamych emisií skleníkových plynov vznikajúcich únikom alebo spaľovaním skládkového plynu produkovaného zo 130 000 ton odpadu za rok.

Spálené palivo (odpad) bude zároveň využité na výrobu prehriatej pary využívané ku kombinovanej výrobe elektriny a tepla, ktoré budú dodávané do verejnej distribučnej siete a teplo pre odberateľov v priamom susedstve navrhovanej činnosti bez potreby diaľkového prenosu a strát. Realizáciou zámeru tak môže dôjsť k zníženiu výroby týchto energií v iných zdrojoch (a tým aj k zníženiu emisií skleníkových plynov) za environmentálne horších podmienok.

V súlade so stratégiou prispôsobenia sa zmene klímy a národného akčného plánu adaptácie na zmenu klímy zámer ako vo svojom technickom a technologickom riešení, tak aj v oblasti pripravenosti na mimoriadne situácie, zohľadňuje nepriaznivé klimatické vplyvy, ktoré by mali potenciálny vplyv na jeho stav a prevádzku, teda dlhodobé sucho, povodne a príválové povodne, zvyšovanie teplôt, extrémne meteorologické javy (výdatné zrážky, extrémne vysoké teploty resp. vlny horúčav, extrémne vietor) a prírodné požiare. Zároveň v súlade so Stratégiou adaptácie SR na zmenu klímy zohľadňuje efektívnosť využívania vodných zdrojov.

Jedným z hlavných záverov nedávnej Klimatickej konferencie OSN (COP 26) v Glasgowe je zhoda na potrebe ďalej znižovať emisie skleníkových plynov. Vráťane metánu, ktorého skleníkový účinnosť je mnohonásobne silnejšia ako v prípade oxidu uhličitého (CO₂).

K hlavným producentom metánu patria skládky odpadov. V prípade Slovenska na nich pritom stále končí približne polovica z celkového objemu komunálneho odpadu.

Konstruktúra a prevádzka skládok vedie k anaeróbnemu rozkladu biologických odpadov pri ktorom vzniká tzv. skládkový plyn. Tento pozostáva z približne 50 % metánu a 50 % oxidu uhličitého a stopovým množstvom nemetánových prchavých organických zlúčenín (NMVOCs). Toto zloženie skládkového plynu nie je stabilné, mení sa v závislosti od zloženia a veku odpadu uloženého na skládku, ako aj od podmienok skládkovania.

Je potrebné poznamenať, že emisie skleníkových plynov zo skládok sa zisťujú výpočtom z množstva odpadov uložených na skládky. Do bilancií skleníkových plynov sa zahŕňa iba metán.

CO₂ emisie zo skládok nepochádzajú z fosílnych palív, preto nie sú príspevkom k čistým emisiám CO₂ a nezahŕňajú sa do bilancií.

Skládkový plyn (LFG) tvorí podstatnú časť nepriaznivých emisií vznikajúcich v procese zneškodňovania komunálnych odpadov skládkovaním. Svojím zložením (metán, oxidy uhlíka a dusíka atď.) sa zaradzuje medzi tzv. skleníkové plyny, ktoré podľa niektorých vedcov výrazne prispievajú ku klimatickým zmenám. Podľa rôznych autorov a metodík inventarizácie emisie metánu z procesu nakladania s odpadmi (okrem iného aj skládkovania komunálnych odpadov) prispievajú až 15 % ku globálnym antropogénnym emisiám metánu vo svete (Analýza stavu odpadového hospodárstva a potenciál modelu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku – odborná štúdia FBERG TUKE). Aj keď je polčas rozpadu metánu v ovzduší pomerne krátky, svojím GHC impakt faktorom má oveľa nepriaznivejší dopad na klimatické zmeny ako samotný oxid uhličitý. Obmedzovanie emisií metánu v procese nakladania s odpadmi je preto jedna z dôležitých úloh v tomto sektore.

Podľa oficiálnej metodiky IPCC sektor 6A ODPADY (www.ghg-inventory.sk) je skládkovanie odpadov významným zdrojom emisií metánu, ktorý vzniká pri rozklade organických látok prítomných v odpade a anaeróbných podmienkach.

Naopak, recyklácia a premena odpadu na elektrinu a teplo predchádzajú tvorbe emisií skleníkových plynov.

Každá tona mechanicky recyklovaných plastových obalov ušetrí 1,2 tony CO₂. Lenže náklady na túto redukciu sa odhadujú na 1 000 eur na tonu CO₂. Podľa vedcov sú preto environmentálne výhody recyklovania limitované vysokými nákladmi na jeho prevádzku.

Odporcovia spaľovni uvádzajú, že spaľovaním odpadu sa uvoľní 540 g CO₂/kWh, pričom pri zemnom plyne to je len 370 CO₂/kWh. V takom prípade zdôrazňujeme zásadný rozdiel: CO₂ emitované spaľovňou pochádza z odpadu, ktorý by ináč skončil na skládke (nie je súčasťou celkovej bilancie), ale CO₂ zo spálenia zemného plynu pochádza z fosílnych zdrojov a predstavuje energetickú závislosť na dovoze, čo je v čase energetickej krízy dostatočný argument v prospech odpadov, ktoré sú doma.

Výroba elektriny a tepla z odpadu teda môže nahradiť fosílné zdroje pri výrobe energií, čo sa pozitívne prejavuje v tzv. „zabránení“ vzniku emisií skleníkových plynov z týchto zdrojov.

Premenou odpadu na elektrinu a teplo síce dochádza k emisii skleníkových plynov, na druhej strane však dochádza aj k úspore emisií, ktoré by vznikli vo väčšom množstve pri výrobe energií z „klasických“ fosílnych zdrojov. A to v konečnom dôsledku uhlíkovú stopu energetického zhodnotenia odpadu významne znižuje.

Okrem toho už v súčasnosti je známy proces zachytávania uhlíka. Zaraďuje sa na záver technológie čistenia spalín. To znamená, že po odstránení kyslých plynov, ťažkých kovov, organických látok a oxidov dusíka je možné realizovať ďalší stupeň čistenia spalín, teda zachytávanie emisií CO₂. Navrhovateľ v krátkom čase po zahájení činnosti spaľovne plánuje zachytávanie CO₂ a jeho následné využitie v skleníkovom hospodárstve v susedstve, prípadne v iných projektoch.

Energetickým využitím odpadov sa dosiahne úspora skleníkových plynov, ktoré by inak vznikli skládkovaním odpadu, šetrenie primárnych zdrojov a surovín, produkcia energie a prispievanie k dekarbonizácii energetiky. Zariadenia na energetické využitie odpadu (ZEVO) sú integrálnou súčasťou odpadového hospodárstva, pričom prispievajú aj k rozvoju obehového hospodárstva

Medzivládna komisia pre zmenu klímy (IPCC) v správe (https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_FinalDraft_Chapter06.pdf) okrem iného hodnotí možné prínosy energetického využitia odpadu.

Renomovaní klimatológovia v správe varujú, že bez urýchlených krokov so zameraním na zníženie emisií by sa globálne otepľovanie mohlo zrýchľovať a dosiahnuť priemerne až 3,2 stupne Celzia do konca storočia.

Klimatický panel zdôrazňuje, že v oblasti energetických systémov je kľúčové výrazné zníženie využívania fosílnych palív, prechod na obnoviteľné zdroje energie a zvyšovanie energetickej efektívnosti. Pomôcť však môže aj správne nakladanie s odpadom.

IPCC v rámci dekarbonizačných technológií spomína potenciálnu pozitívnu úlohu biopalív z bioodpadu a biomasy, ale aj energetické zhodnocovanie odpadu, ktoré ak je správne riadené, **môže priniesť niekoľko zásadných benefitov v oblasti emisií.**

Jasným príkladom je ZEVO v nemeckom meste Wuppertal, ktoré už roky energiou zo závodu na energetické využitie odpadu zásobuje teplárenskú a elektrickú sieť vo Wuppertali. Po dokončení vedenia diaľkového vykurovania z MHKW na Korzerte do Elberfeldu v roku 2018, WSW odstavila uhoľnú elektrárňu Elberfeld zo siete. Výsledkom je, že Wuppertal každoročne ušetrí niekoľko 100 000 ton CO₂ v pravom zmysle slova. Úspora CO₂ medzičasom prekročila hranicu jedného milióna ton.

3.4. Vplyvy na ovzdušie

Počas výstavby môže dôjsť k časovo obmedzenému lokálnemu výskytu zvýšeného obsahu polietavého prachu vplyvom sekundárnej prašnosti z výstavby a dopravy. Tieto vplyvy budú od seba priestorovo i časovo izolované vzhľadom na postupnosť jednotlivých prác. Zvýšením pohybu stavebnej techniky dôjde k nárastu objemu výfukových splodín v území v priestore výstavby a v trase prístupovej cesty – I/66 a III/2563. Vzhľadom na platnosť normy EURO 6 a navrhovanú normu EURO 7 sa bude jednať o nevýznamné množstvá emisií a tieto vplyvy hodnotíme ako málo významné.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom zvýšený o emisie z energetického zhodnocovania odpadov a súvisiacej dopravy.

Navrhovaná technológia zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov bude vybavená zariadením na čistenie spalín.

V rámci štúdie imisných pomerov boli hodnotené všetky identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia a to:

- bodové,
- plošné,
- líniové.

Z hľadiska vyhodnotenia navrhovanej činnosti voči existujúcej úrovni kvality ovzdušia je možné konštatovať, že príspevok navrhovanej činnosti k existujúcej kvalite ovzdušia je na akceptovateľnej úrovni a pri deklarováných prevádzkových parametroch nedôjde k výraznému zhoršeniu lokálnej kvality ovzdušia. Uvedené je konštatované na základe toho, že v rámci navrhovanej činnosti budú aplikované zariadenia na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok na úrovni BAT pre príslušné technológie.

Celá technológia bude zodpovedať BAT technológii (vyhodnotené v osobitnom bode tohto zámeru). Tiež je možné predpokladať, že pri prevádzke zariadenia budú zabezpečené všeobecné technické požiadavky a všeobecné technické podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky v súlade s Prílohou č. 3 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., časť II. Všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania.

Na základe uvedených skutočností možno predpokladať, že pri dodržaní požiadaviek legislatívy a podmienok uvedených v rozhodnutiach orgánov štátnej správy ochrany ovzdušia nedôjde k významnému negatívnemu ovplyvneniu ovzdušia vplyvom realizácie navrhovanej činnosti. Tieto vplyvy hodnotíme ako dlhodobé a stredne významné, avšak vzhľadom na dosiahnutý cieľ – odklonenie odpadov zo skládok v množstve 130 000 t ročne pri súčasných dodávkach elektrickej energie a využiteľného tepla priamo v dotknutom území za spoločensky významné a osočné.

Navrhovateľ predpokladá, že v čase uvedenia navrhovanej činnosti do prevádzky v roku 2027 už budú existovať ekonomicky prijateľné techniky na zachytávanie CO₂.

Využitie zachyteného CO₂ predpokladá navrhovateľ v prvom rade **v skleníkovom hospodárstve v susedstve spaľovne**. Rastliny budujú svoje tkanivá z cukrov a celulózy,

ktoré vyrábajú fotosyntézou z vody a oxidu uhličitého. Jeho vyššia koncentrácia prispieva k rýchlejšiemu rastu napríklad paradajok, uhoriek a pod.

V súčasnosti sa viaceré ZEVO úspešne pustili aj do výroby vodíka. Vodík generovaný zariadeniami na energetické využitie odpadu má jedinečnú vlastnosť, že je čiastočne obnoviteľný a čiastočne nízkouhlíkový.

V Európe bežia už viaceré projekty. Napríklad v nemeckom meste Wuppertal. Vodík budú vyrábať elektrolýzou vody s pomocou elektriny a tepla aj v košickom zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO) z nerecyklovateľného odpadu. Energia použitá na výrobu vodíka bude z obnoviteľných zdrojov a vodík bude možné označiť ako zelený.

Ročne by v Kosite vedeli vyrobiť asi 670 ton vodíka. Plánujú využiť tri elektrolýzéry, každý s výkonom 1 MW elektriny. Vodík vyrobený z jedného elektrolýzera by stačil na výrobu paliva do 50 prímestských vodíkových autobusov v kraji.

Kosit začiatkom mája podpísal memorandum o vzájomnom porozumení a spolupráci s Košickým samosprávnym krajom práve v oblasti výroby vodíka.

Ak by Slovensko chcelo splniť európsky plán Fit for 55 ohľadom výroby vodíka, tak by malo v tejto dekáde zvýšiť výrobu bezemisného vodíka na približne 120-tisíc ton ročne.

Podľa odborníkov to nie je možné dosiahnuť len elektrolýzou s pomocou elektriny z obnoviteľných zdrojov (OZE). Bolo by potrebné postaviť veľké množstvo solárnych aj veterných elektrární. Využiť by sa preto mohol aj komunálny odpad.

„Technický potenciál výroby vodíka z nerecyklovateľného komunálneho odpadu je 70-tisíc ton ročne,” uviedol pre TASR predseda Národnej vodíkovej asociácie Slovenska Ján Weiterschütz.

Navrhovateľ perspektívne tiež uvažuje aj s výrobou vodíka využitím elektrickej energie mimo odberových špičiek, teda v tzv. nízkej tarife. Táto činnosť prispeje k dekarbonizácii hospodárstva s významným pozitívnym vplyvom na ovzdušie. Činnosť výroby vodíka bude predmetom samostatného hodnotenia vplyvov na životné prostredie, pretože v súčasnosti ešte navrhovateľ nedisponuje dostatkom informácií nevyhnutných pre zodpovedné hodnotenie vplyvov tejto budúcej činnosti na životné prostredie.

3.5. Vplyvy na vodné pomery

Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd

Splaškové vody zo zázemia obsluhy vyvedené do vlastnej nepriepustnej žumpy so sledovaním naplnenia a pravidelným odvozom. Pri dodržaní stanovených postupov a kritérií nehrozí riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd.

Vzhľadom na riešenie hospodárenia s technologickou vodou, nie je predpoklad ovplyvnenia režimu prúdenia podzemných vôd.

Potenciálnym negatívnym vplyvom na vodné pomery môže byť v tomto prípade opäť len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy.

Na základe uvedených skutočností možno predpokladať, že riziko vplyvov je **nepatrné** a je podobné ako pri nerealizovaní zámeru (blízkosť skládky).

Vplyvy na režim povrchových a podzemných vôd

V prípade, že pre prevádzku zámeru bude odoberaná podzemná voda z vrtov, bude dodržané povolenie na odber podzemných vôd.

Realizáciou zámeru nedôjde k vypúšťaniu znečistenia, ktoré by znamenalo zhoršenie chemického stavu vodných útvarov.

Realizácia zámeru nebude mať priamy alebo nepriamy vplyv na fyzikálne pomery vodného útvaru alebo zhoršenie chemického stavu povrchových vôd.

Realizáciou zámeru nedôjde k zhoršeniu kvantitatívneho stavu útvaru podzemných vôd. Podzemné vody v prípade potreby budú čerpané v súlade s platným povolením.

To znamená, že nie je predpoklad negatívneho ovplyvnenia režimu povrchových a podzemných vôd.

Vplyvy na odtokové pomery

Návrh činnosti bude v ďalších projekčných fázach rešpektovať súčasný prístup k hospodáreniu s dažďovou vodou, ktorý má oporu v slovenskej legislatíve pre oblasti vodného a stavebného práva, rozpracovanú v rezortných metodických pokynoch a technických normách. Ich princípom je naplňovanie vodohospodárskej politiky SR, smerujúce 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 prípadné spätné využitie týchto vôd v rámci technologického procesu. Túto problematiku bude bližšie riešiť stavebná dokumentácia.

Tieto vplyvy hodnotíme ako **nepatrné**.

3.6. Vplyvy na pôdu

Zásadným a dlhodobým (trvalým, resp. istým) vplyvom navrhovanej stavby na pôdu je jej trvalý záber. Realizácia zámeru (odstupové vzdialenosti) si vyžaduje plochu na špecifickom území, kde je nutné pristúpiť k zastavaniu v miestach, ktoré sa v prípade nerealizácie variant 0 nachádzajú na ploche ornej pôdy. Celkový záber poľnohospodárskej pôdy bude predstavovať 75 524 m² na parcele 4678/1 v k.ú. Hontianske Tesáre. K tejto problematike je potrebné pristupovať obozretne, v zmysle platnej legislatívy, aby záber pôdy pre účely výstavby bol vykonaný len v opodstatnených prípadoch so súhlasom štátnej správy. Nejedná sa o najkvalitnejšiu pôdu. Dotknutá pôda je zaradená do 5. skupiny kvality. Obec Hontianske Tesáre nemá platný územný plán, avšak na základe vykonaného prieskumu sa dotknutá lokalita javí ako potenciálne najvhodnejšie územie pre vybudovanie Energetického ReUse centra z dôvodu hodinovej dostupnosti vstupných

surovín – zmesových komunálnych odpadov a odbytu vyrobených energií – najmä vyrobeného tepla v priamom susedstve navrhovanej činnosti.

Odňatie ornice na ploche plánovanej výstavby bude vykonané v zmysle platnej legislatívy a postupov v rámci projektovej dokumentácie. Počíta sa s jej použitím na rekultiváciu a úpravu zelených plôch prevádzky.

Pri bežnej prevádzke sa kontaminácia pôdy nepredpokladá. Počas výstavby aj prevádzky predstavuje takéto ovplyvnenie iba riziko pri náhodných havarijných situáciách (únik ropných látok a hydraulických olejov zo stavebných mechanizmov, automobilov, havárie potrubí, nesprávna manipulácia s odpadom, technologická havária a pod.).

Na základe uvedeného hodnotíme vplyvy na pôdu ako významné, trvalé a mierne negatívne. Na druhej vo všeobecnosti môžeme považovať tieto vplyvy za neutrálne, pretože v iných lokalitách v rámci Slovenska dôjde k odbremeneniu skládok o 130 000 t ročne, čo je významným pozitívnym vplyvom.

3.7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Umiestnenie posudzovanej činnosti je navrhované v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany.

V záujmovom území sa vyskytujú biotopy s nízkou biodiverzitou, ktoré neposkytujú podmienky pre trvalý výskyt chránených vtáčích druhov. Realizácia zámeru nebude mať vplyv na biodiverzitu územia. Zámerom nie sú dotknuté osobitné chránené územia ani územia Natura 2000

Emitované znečisťujúce látky do ovzdušia sú v množstvách nepredstavujúcich vo zvýšenej miere riziko pre stav fauny a flóry širšej záujmovej lokality. Tento vplyv hodnotíme ako **málo významný**.

3.8. Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu

Realizáciou navrhovanej činnosti bude priamo v dotknutom území vyvolaná zmena jej štruktúry, využívania, scenérie, aj krajinného obrazu. Táto zmena síce bude významná a dlhodobá, avšak v kontexte s prínosmi navrhovanej činnosti ju nepovažujeme za negatívnu, ale žiaducu.

Realizáciou činnosti nebude dotknutý žiadny prvok kostry USES záujmového územia, čím by bola jeho ekostabilizačná funkcia ovplyvnená alebo znížená. Tento vplyv hodnotíme ako **málo významný**.

3.9. Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná činnosť vyžaduje nový záber poľnohospodárskej pôdy – bude realizovaná na existujúcej poľnohospodárskej pôde. Realizáciou navrhovanej činnosti bude v minimálnom rozsahu dotknutá miestna rastlinná poľnohospodárska výroba. Na dotknutej pôde sa prevažne pestovali obilniny. V prípade pšenice bol v roku 2020 priemerný výnos 4,99 tony z hektára. Dotknutá je menej kvalitná (5. skupina kvality), kde sa dosahujú podpriemerné úrody. Aj v prípade priemernej úrody záberom dotknutej pôdy bude poľnohospodárska výroba ochudobnená o cca 35 t obilnín ročne, čo je z ročnej produkcie na Slovensku v roku 2020 1,95 mil. ton zanedbateľné množstvo. Tieto vplyvy hodnotíme ako bezvýznamné – bez vplyvu.

Všetky jestvujúce ochranné pásma komunikácií a ďalšej infraštruktúry sú realizáciou navrhovanej činnosti, v súlade s platnou legislatívou, dodržané. Žiadne iné vplyvy na urbárny komplex a využívanie územia nie sú známe.

Vplyvy na scenériu krajiny

Scenéria územia bude realizáciou zámeru mierne zmenená, táto zmena však v rámci percepcie pozorovateľa nebude pôsobiť negatívne, vzhľadom na prítomnosť výrazných líniových prvkov v okolí (cesty, elektrické vedenie a pod.) a vhodnému architektonickému riešeniu.

Vplyv navrhovanej činnosti na krajinu a jej scenériu hodnotíme z dlhodobého hľadiska ako málo významný vplyv.

3.10. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Priamo v dotknutej lokalite sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.

Realizácia Zámeru nebude mať **žaden vplyv** na kultúrne a historické pamiatky.

3.11. Vplyvy na archeologické náleziská

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská, ktoré by mohla realizácia navrhovanej činnosti ovplyvniť.

3.12. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

V dotknutom území sa nenachádzajú ani žiadne známe paleontologické náleziská a významné geologické lokality, ktorých by sa realizácia navrhovanej činnosti mohla dotknúť.

3.13. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Ako už z uvedeného vyplýva, priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy a navrhovaná činnosť svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

3.14. Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma

Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov v prílohe č.3 stanovuje „Zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť“.

V zmysle Metodických pokynov pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd (MŽP SR) sú určené zákazy a obmedzenia činností v ochranných pásmach, ktoré vychádzajú z platnej legislatívy pre všetky činnosti na tomto území. Navrhovaná činnosť sa nachádza v lokalite, ktorá nespadá pod ochranné pásma a chránené územia v zmysle hore uvedených zákonov.

3.15. Vplyvy na odpadové hospodárstvo

Strategické dokumenty SR predstavujú významné ciele pre nakladanie s komunálnym odpadom, ktoré vychádzajú z reálnych prognóz vývoja vzniku komunálneho odpadu. Slovensko patrí v tomto smere medzi krajiny s najvyšším rastom produkcie komunálnych odpadov, ale aj s najvyšším podielom skládkovania v rámci EÚ.

Vzhľadom k tomu Slovensko prijalo aj prijíma zásadné opatrenia za účelom zmeny tohto stavu. V mesiaci novembri a decembri 2022 prebieha LP/2022/767 Nariadenie vlády Slovenskej republiky, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 330/2018 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov v znení neskorších predpisov (Medzirezortné pripomienkové konanie). V rámci tohto návrhu sa napr. zvyšuje cena za skládkovanie a to napr. až na 200,- €/t za

priemyselný ostatný odpad pochádzajúci zo zariadení na úpravu zmesového odpadu od roku 2026.

Odklon prúdu komunálnych odpadov od dnes dominantného skládkovania je možné len budovaním dostatočných kapacít pre materiálové a energetické zhodnocovanie odpadov. Po realizácii navrhovanej činnosti dôjde jej vplyvom k odkloneniu skládkovania komunálneho odpadu v regióne v objeme 130 000 t ročne. Realizácia navrhovanej činnosti prináša praktické riešenie dôležité pre prechod od lineárnej ku cirkulárnej ekonomike. Uloženie odpadu na skládku tak nahradí jeho využitie v priemysle, resp. dôjde k jeho energetickému zhodnoteniu činnosťou R1 na elektrickú energiu a teplo využiteľné priamom susedstve dotknutej lokality. Prevádzka energetického centra je pri výrobe tepla a energie podstatne šetrnejšia ako klasické zdroje založené na spaľovaní fosílnych palív. Navrhovaná činnosť výrazne prispieva k ochrane životného prostredia elimináciou skládkovania, a tým aj nekontrolovateľnej produkcii skládkových plynov.

Na základe uvedeného hodnotíme vplyv na odpadové hospodárstvo ako veľmi významný – dlhodobý pozitívny vplyv.

3.16. Vplyvy na dopravnú infraštruktúru

Areál navrhovanej činnosti je situovaný severozápadne od intravilánu obce Hontianske Tesáre. Dopravne je napojený na cestu I/66 (E77). Vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé úseky prístupovej cesty sú uvedené v tabuľke:

ÚSEK zo smeru	CESTA	Nákladné auta (súčasný stav)		Dopravné zaťaženie po realizácii navrhovanej činnosti		
		r.2015	r. 2020	Príspevok navrh. činn.	Spolu	Nárast v %
91619 – Šahy	I/66	960	1133	42	1175	+3,7%
91600 – Krupina	I/66	847	999	44	1043	+4,4%

Zo smeru Šahy sa vplyv navrhovanej činnosti na cestu I/66 prejaví nárastom dopravy o 3,7% a zo smeru Krupina nárastom dopravy o 4,4%.

Navrhovanou činnosťou sa dosiahne odklonenie ukladania zmesových komunálnych odpadov zo skládok odpadov do Energetického centra na ich úpravu pre ďalšie využitie, resp. na ich energetické zhodnotenie. To znamená, že v prípade nulového variantu by doprava týchto odpadov bola realizovaná na skládky, ktorých rozmiestnenie v záujmovej oblasti nie je ideálne a ich dopravná dostupnosť je často dlhšia ako 1 hodina. Pre navrhovanú činnosť sme pritom uvažovali s dopravnou dostupnosťou do 1 hodiny. To znamená, že z hľadiska vplyvov na dopravnú infraštruktúru širšieho záujmového územia (zvozová lokalita) je tento vplyv neutrálny. Vplyv na cestu I/66 hodnotíme ako mierny negatívny vplyv, aj keď uvedené percentuálne vyjadrenie nemusí predstavovať reálny príspevok, pretože z rozmiestnenia skládok v záujmovom území je zřejmé, že pri doprave odpadov na skládky je využívaná aj cesta I/66 a to v oboch hodnotených úsekoch, čo vypočítaný vplyv vo forme nárastu dopravy zmiernuje.

3.17. Socioekonomické vplyvy

Počas výstavby aj prevádzky bude mať posudzovaná činnosť priamy pozitívny dopad na obyvateľstvo, pretože prispieva k vytvoreniu podmienok na zvýšenie zamestnanosti a ekonomického rozvoja Slovenska vytvorením nových pracovných miest.

Navrhovaná činnosť prispeje aj k rozvoju obce vplyvom poskytnutých priamych daní a iných benefitov. Vzhľadom na uvedené hodnotíme socioekonomické vplyvy na obyvateľstvo ako dlhodobu veľmi významnú - pozitívnu.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických opatrení zdrojom iných škodlivín, ktoré by mohli ohroziť zdravie obyvateľstva.

3.18. Iné vplyvy

Pri realizácii navrhovanej činnosti v dotknutom území nie sú očakávané žiadne ďalšie, ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutej obce, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

4. Hodnotenie zdravotných rizík

Pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických limitov navrhovaná činnosť nebude zdrojom toxických, alebo iných škodlivín významným spôsobom neovplyvní zdravotný stav dotknutého obyvateľstva.

Na základe informácií z referenčných prevádzok, ako aj vzhľadom na pomerne veľkú vzdialenosť najbližšej obytnej zóny (viac ako 1,6 km), nepredpokladáme, že prevádzka navrhovanej činnosti bude spojená s ohrozením zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva vplyvom hluku, emisií resp. používaním látok s nebezpečnými vlastnosťami v prevádzke.

Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v § 2 ods. 1 písm. v) definuje hodnotenie rizika ako proces vyhodnocovania pravdepodobnosti a závažnosti škodlivého účinku na človeka v dôsledku expozície nebezpečnému faktoru za definovaných podmienok z definovaných zdrojov.

Hodnotenie zdravotných rizík pozostáva z

1. určenia nebezpečnosti,
2. zhodnotenia expozície,
3. určenia vzťahu dávky a účinku a z
4. charakteristiky rizika v životnom prostredí

(kvalitatívny a kvantitatívny popis závažnosti pravdepodobného poškodenia zdravia, neistota odhadu rizika).

Zdravotné riziká sa teda chápu ako pravdepodobnosť vzniku škodlivých účinkov na ľudí v dôsledku ich nadlimitnej expozície nebezpečným, zdraviu škodlivým faktorom.

Pojem „limit“ zákon č. 355/2007 Z. z. pritom definuje ako „úroveň expozície, ktorá aj keď sa pravidelne opakuje počas života, nebude nikdy viesť k negatívnemu účinku na zdravie, ako sa dá predpokladať podľa súčasného stavu poznania“.

Zdraviu škodlivé faktory životného prostredia a pracovného prostredia sú fyzikálne, chemické a biologické faktory, ktoré podľa súčasných poznatkov vedy spôsobujú, alebo môžu spôsobiť poruchy zdravia, a ľudský organizmus zaťažujúce faktory vyplývajúce zo životných podmienok, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú fyziologické a psychické funkcie ľudí.

Systém hodnotenia zdravotných rizík je založený v prvom rade na identifikácii významných faktorov práce a pracovného prostredia, ktoré môžu ovplyvniť zdravie ľudí a na ich následnej objektivizácii, čiže zistení ich reálnej úrovne meraním, vykonaným predpísaným spôsobom.

Ak sa o niektorých zdraviu škodlivých faktoroch životného prostredia a pracovného prostredia objektívne predpokladá, že neovplyvňujú významným spôsobom zdravie ľudí, posúdením rizika z týchto faktorov sa preukáže, že riziko nie je potrebné podrobne hodnotiť. Riziká z ostatných, významnejších faktorov sa posúdia na základe výsledkov uskutočnenej objektivizácie a výsledný posudok o riziku je konštatovaním o tom, či existuje reálne riziko poškodenia zdravia ľudí a či je potrebné vykonať konkrétne opatrenia na odstránenie, alebo na zmiernenie tohto rizika.

Navrhovateľ činnosti po uvedení prevádzky do užívania, vykoná preventívne opatrenia s cieľom eliminácie a zníženia zdravotného rizika pre zamestnancov, vznikajúce v súvislosti s pracovnou činnosťou.

Na základe dôkladného hodnotenia vplyvov na životné prostredie je zrejmé, že charakter a rozsah navrhovanej činnosti nenesie so sebou významnejšie zdravotné riziká pre obyvateľstvo obytných zón. Možným priamym potenciálnym zdravotným rizikám (rizikové faktory: emisie znečisťujúcich látok - chemický faktor a hluk - fyzikálny faktor) budú pri prevádzke navrhovanej činnosti vystavení najmä zamestnanci (obsluha), ktorí budú poverení na výkon jednotlivých úkonov pri úprave a energetickom zhodnocovaní odpadov.

Pre realizáciu navrhovanej činnosti budú v zmysle platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vypracované a schválené technologické postupy (Prevádzkový poriadok, prevádzkový reglement, metodické pokyny) jednotlivých úkonov určenými zamestnancami.

Posudzovanie vplyvov, pochádzajúcich z rôznorodých činností, či už antropogénnych alebo prírodných, na zdravie ľudí, je procesom veľmi komplikovaným a komplexným. Vplyvy na zdravie človeka pochádzajú z mnohých zdrojov a z medicínskeho pohľadu je veľmi obtiažne extrahovať jeden zdroj a sledovať jeho účinky (či už kvalitatívne alebo kvantitatívne. Riziká možno vo všeobecnosti rozdeliť na:

- riziko akútneho charakteru (nehody, havárie).
- riziko chronického charakteru (expozícia polutantom cez znečistené ovzdušie, hluk, vodu, pôdu)

Úniky škodlivých látok, ktoré sa môžu vyskytovať vo veľmi nízkych koncentráciách, ale z hľadiska dlhodobého pôsobenia môžu predstavovať riziko pre človeka.

V zmysle tohto rozdelenia môžeme konkrétne zdravotné riziká realizácie navrhovanej činnosti rozdeliť na:

- riziko akútneho charakteru v dôsledku dopravných nehôd a havárií strojov
- riziko chronického charakteru v dôsledku vdychovania znečisťujúcich látok emitovaných do ovzdušia počas činnosti spaľovne, úpravy a dopravy odpadov,
- riziko chronického charakteru v dôsledku zvýšenej hlukovej záťaže počas prevádzky.

Pri prevádzkovaní v súlade s požiadavkami príslušnej legislatívy, dodržaní podmienok prevádzky uvedených v rozhodnutiach orgánov štátnej správy a vhodných technicko-organizačných opatrení nie je predpoklad, že realizácia navrhovanej činnosti bude negatívne ovplyvňovať zdravie, pohodu a kvalitu života obyvateľov obce Hontianske Tesáre, ani okolitých obcí.

Negatívne vplyvy prevádzky sa môžu prejavovať u pracovníkov prevádzky. V pracovnom prostredí sa vyskytujú rizikové faktory, najmä prašnosť, hlučnosť a vibrácie. Ohrozenie pracovníkov týmito rizikovými faktormi vyplýva z charakteru činnosti v prevádzke, ktorej podstatou je triedenie, drvenie, energetické zhodnocovanie, manipulácia a doprava odpadov.

Podmienky ochrany života a zdravia pri tejto práci stanovujú najmä tieto právne predpisy :

- zákon č. 126/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov
- NV SR č. 416/2005 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám v znení neskorších predpisov

Tieto a ďalšie právne predpisy stanovujú základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, ktoré vieme rozdeliť a zovšeobecniť :

- Používanie pracovných a ochranných pomôcok
- Dodržiavanie pracovných a technologických postupov
- Bezpečnostné školenia a kontroly
- Odborná spôsobilosť zodpovedných osôb
- Znalosť pracovných postupov a manuálov
- Znalosť havarijných postupov pri neštandardných situáciách
- Zdravotná starostlivosť, preventívne prehliadky

Podrobnejšie riešenie otázok bezpečnosti a ochrany zdravia bude predmetom Prevádzkového poriadku a ďalšej dokumentácie.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a na požiadavku plnenia prísnych bezpečnostných predpisov sú riziká bežné, ako pri inej činnosti.

Prevádzkovateľ navrhovanej činnosti zrealizuje preventívne opatrenia s cieľom eliminácie a zníženia zdravotného rizika pre zamestnancov, vznikajúce v súvislosti s ich pracovnou činnosťou. Pri zabezpečovaní a realizácii preventívnych opatrení na ochranu

zdravia vychádza zo zákonných požiadaviek na ochranu zdravia, vyplývajúce najmä zo zákonov č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v platnom znení, zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení, ako aj z nariadení vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v platnom znení, č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v platnom znení .

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov v prílohe č.3 stanovuje „Zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť“.

V zmysle Metodických pokynov pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd (MŽP SR) sú určené zákazy a obmedzenia činností v ochranných pásmach, ktoré vychádzajú z platnej legislatívy pre všetky činnosti na tomto území.

Zámer je navrhovaný v území, na ktoré sa v súčasnosti vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany. V bezprostrednej blízkosti lokality sa nenachádza územie Náture 2000.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej lokalizáciou nepredpokladáme negatívne vplyvy na migrujúce vtáctvo.

Posudzované územie pre navrhovanú činnosť nezasahuje do ekologicky hodnotných segmentov krajiny ani nenaruší žiadny prvok siete ÚSES. V rámci výsadby novej areálovej zelene a zelene v okolí bude braný ohľad aj na líniovú výsadbu náhradnej vegetácie, ktorá by zabezpečila prípadnú migráciu fauny.

Navrhovaná činnosť nebude negatívne ovplyvňovať chránené územia prírody a krajiny (zákon NR SR č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody krajiny) ani chránené vodohospodárske územia (zákon NR SR č. 364/2004 Z.z., o vodách).

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti nespôsobí stratu existujúcich biotopov ani zníženie ekologickej stability okolitej krajiny. Vzhľadom na nízku rozmanitosť fauny a flóry priamo v územiach, kde sa navrhovaná činnosť umiestni, sú vplyvy navrhovanej činnosti na biodiverzitu **málo významné**.

6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie je spracované v nasledujúcej tabuľke:

Hodnotenie vplyvov podľa ich významnosti, plošného a časového pôsobenia:

Environmentálny vplyv	Bez vplyvu	Veľkosť +, -	Významnosť vplyvu	Pravdepodobnosť vplyvu	Doba trvania vplyvu	Vrátnosť vplyvu
Vplyv na obyvateľstvo		lokálny -	málo významný	pravdepodobný	dlhodobý	vratný
Socioekonomický vplyv		regionálny ++	významný	istý	dlhodobý	nevratný
Vplyv na odpadové hospodárstvo		regionálny +++	významný	istý	dlhodobý	nevratný
Vplyv na horninové prostredie		lokálny	bezvýznamný	málo pravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na pôdu		lokálny -	málo významný	istý	dlhodobý	nevratný
Vplyv na klimatické pomery		lokálny	málo významný	málo pravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv činnosti na ovzdušie		lokálny	málo významný	pravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv dopravy		lokálny --	stredne významný	istý	dlhodobý*	vratný
Vplyv na hydrologické pomery		lokálny	málo významný	málo pravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na faunu		lokálny	málo významný	nepravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na flóru		lokálny	málo významný	nepravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na chránené územia		lokálny	málo významný	nepravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na USES		lokálny	málo významný	nepravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na krajinu		lokálny	málo významný	nepravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na urb. komplex a využívanie zeme		lokálny	málo významný	nepravdepodobný	dočasný	vratný
Vplyv na paleontol. náleziská	bez vplyvu					
Vplyv na kultúrne hodnoty	bez vplyvu					

Legenda: + kladný vplyv, - záporný vplyv

Intenzita vplyvu: +++/---- silný, ++/-- strdný, +/- mierny vplyv

***vplyv sa môže zmeniť dokončením Rýchlostnej komunikácie R3**

Nevratnými vplyvmi posudzovanej činnosti bude len záber pôdy a pozitívne vplyvy.

Z hľadiska komplexného posúdenia očakávaných vplyvov môžeme zhodnotiť, že vo väčšine sledovaných ukazovateľov je činnosť hodnotená ako bez vplyvu, resp. s nízkym vplyvom. V prípade vplyvu na obyvateľstvo a jeho socioekonomické aktivity a na odpadové hospodárstvo ako pozitívna.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od štátnych hraníc. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Súvislosti, ktoré spracovateľ na súčasnej úrovni poznania navrhovanej činnosti a posudzovaného územia očakáva, sú uvedené v kapitole o základných údajoch zámeru a o jeho predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch.

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná v území s prvým stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo území európskeho významu, vyhlásených a navrhovaných chránených vŕačích území a súčasnej sústavy chránených území.

V priamom susedstve sa pripravuje zámer na výstavbu skleníkov a iných agropriemyselných činností, ktorý bude odberateľom vyrobeného tepla, čo predstavuje kladný vplyv na ekonomiku činnosti aj na životné prostredie (nie je potreba budovania diaľkových rozvodov), ale aj na dotknuté obyvateľstvo (zamestnanosť, zásobovanie, rozvoj poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu, sebestačnosť).

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Každá činnosť vytvára pre životné prostredie a všetky základné zložky a teda aj pre človeka určité riziko aj napriek opatreniam, ktoré súčasné poznanie procesov umožňuje. Riziká spojené s prevádzkou navrhovanej činnosti vyplývajú z charakteru činností a používaných látok. Riziká počas prevádzky sú riešené pri vypracovaní Prevádzkového poriadku.

K rizikám, vo vzťahu k vplyvom na zložky životného prostredia možno priradiť najmä nepredvídateľné udalosti, havárie, resp. udalosti s malou pravdepodobnosťou výskytu. Pri extrémnych meteorologických podmienkach najmä počas privalových dažďov sa neuvažuje s dopravou odpadov.

Identifikácia rizík a ich posúdenie vo vzťahu k vplyvom na zložky životného prostredia je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

Riziko	Udalosť	PVU	DVU	VMR
Únik prevádzkových náplní strojných mechanizmov a nákladných áut, čo môže spôsobiť kontamináciu horninového rizika, pôdy, povrchových a podzemných vôd	nehoda	1	2	2
	technická porucha	1	2	2
	nedodržanie pracovných postupov	1	2	2
	extrémne meteorologické javy	1	1	1
Ohrozenie zložiek životného prostredia a kvality života obyvateľov	nehoda	1	2	2
	technická porucha	1	2	2
	nedodržanie pracovných postupov	1	2	2
	porucha systému čistenia spalín	2	2	4

Vysvetlivky k tabuľke :

PVU – pravdepodobnosť výskytu udalosti

DVU – dôsledok vzniknutej udalosti

VMR – výsledná miera rizika vypočítaná ako súčin PVU a DVU

Stupnica hodnotenia :

PVU : 1. nízka, 2. stredná, 3. vysoká

DVU : 1. málo významný, 2. stredne významný, 3. veľmi významný

VMR : 1. – 2. bezvýznamné, 3. - 4. mierne významné, 5. - 6. veľmi významné

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 Okresnému úradu 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.

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti vyplývajú z existujúcich legislatívnych noriem, ktoré upravujú prevádzkovanie takýchto prevádzok, technologických postupov a technického vybavenia objektov, o ktorých sme písali v predchádzajúcich kapitolách, ako aj z opatrení, ktoré vyplynú zo stanovísk dotknutých orgánov.

Cieľom zámeru je nielen vplyvy identifikovať, ale aj navrhnúť environmentálne opatrenia na minimalizovanie nepriaznivých dopadov činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia vrátane zdravia.

1. Územnoplánovacie opatrenia

- Bude potrebné vyžiadať vyjadrenie obce Hontianske Tesáre k navrhovaným objektom a predloženie žiadosti na odňatie poľnohospodárskej pôdy.
- Akceptovať odporúčania, návrhy a záväzky vyplývajúce z priebehu procesu posudzovania vplyvov v rozsahu, v akom budú premietnuté do vyjadrení, stanovísk a rozhodnutí príslušných orgánov

2. Technické a technologické opatrenia

Emisné limity kontrolovaných emisií budú stanovené v súlade s parametrami najlepších dostupných techník (BAT-AEL, VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019, ktorým sa ustanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre spaľovanie odpadu podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75 / EÚ.

Ochrana ovzdušia

- Počas výstavby budú pri činnostiach, počas ktorých môžu vznikáť prašné emisie využité technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto emisií (skrúpanie prašných materiálov a ciest, čistenie a údržba komunikácii a manipulačných plôch, zabezpečenie prašných materiálov pred poveternostnými vplyvmi).
- Na uskladňovanie zmesového komunálneho odpadu využívať iba na to určený priestor – bunker.
- Využiť doplnkovú suchú vápennú metódu na krytie špičiek kyslých zložiek v spalinách, prípadne ako dočasnú náhradu výpadku polosuhej vápennej metódy pre zabránenie úniku kyslých zložiek do ovzdušia.
- Zabezpečiť pravidelnú výmenu textilných filtrov s vylúčením nepriaznivého vplyvu ich opotrebenia na ovzdušie.
- Využívať dostupné opatrenia proti prašnosti. Škvaru na výstupe z kotla ochladzovať a zvlhčovať vodou na protiprašnú vlhkosť a nedýmivosť vo vynášači škvary.
- End-produkt (zmes popolčeka, zmes produktov čistenia spalín a zvyškov reagensov z čistenia spalín) dopravovať a skladovať v hermeticky uzavretých zariadeniach.

Ochrana pred hlukom

- Pri realizácii navrhovanej činnosti sa budú používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečiť sa ich pravidelná údržba a kontrola.

- Pred plánovanými stavebnými a montážnymi prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku bude investor informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania.
- Stavebné a montážne práce vyznačujúce sa vyššími hladinami hluku sa budú vykonávať len v denných hodinách.
- Budú sa používať prednostne stroje a zariadenia s nižšími akustickými výkonmi.
- Ak to postup prác a technológia výstavby umožní, použijú sa mobilné protihlukové zásteny.
- Stavebné činnosti, pri ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podlažia a šíreniu hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), sa nahradia inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním.
- Trasy pohybov nákladných vozidiel budú plánované cez miesta čo najviac vzdialené od bytových domov s využitím prístupu z oboch strán.
- Investor poučí všetkých dodávateľov na potrebu ochrany okolia dotknutého územia pred hlukom z ich činnosti.
- Stavebný dvor a dvor stavebných mechanizmov sa umiestni čo najďalej od územia s funkciou bývania.
- Budú dodržiavané dostupné protihlukové opatrenia identifikované v procese a v požiadavkách dotknutých orgánov.
- Zmluvne zabezpečenou podmienkou pre nákladnú bude využívanie vozidiel s vyššou nosnosťou za účelom zníženia počtu prejazdov a vplyvov dopravy.

Nakladanie s odpadmi

- Odpady, ktoré vzniknú pri realizácii resp. počas prevádzky hodnotenej činnosti budú zaradené do príslušných kategórií a druhov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.
- Nakladanie s odpadmi bude zabezpečované 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.

Ochrana vôd a pôdy

- Dopĺňanie pohonných hmôt, vykonávanie opráv a údržby strojov uskutočňovať za podmienok zabezpečujúcich ochranu pôdy, horninového prostredia, podzemných a povrchových vôd v súlade s požiadavkami príslušnej legislatívy.
- Vykonávať pravidelnú kontrolu technického stavu strojov a automobilov prevádzkovateľa za účelom zabezpečenia ich dobrého technického stavu počas práce v prevádzke, vizuálne kontrolovať technický stav nákladných áut odberateľov prichádzajúcich do areálu prevádzky.

- Zabezpečiť primeranú čistotu dopravných prostriedkov vychádzajúcich na verejné komunikácie.
- Odpady a chemické materiály budú uložené v nádobách a priestoroch zabezpečených proti prípadnému úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia.
- V procese spracovania projektovej dokumentácie zohľadniť, aby v čo najvyššej možnej miere využívaná retencia a prípadné spätné využitie týchto vôd v rámci technologického procesu.
- Zabezpečiť pravidelnú kontrolu tesnosti nádrží na splaškové a technologické vody, aby nedochádzalo k priesakom.
- Obmedziť produkciu odpadových vôd využitím polosuchej metódy čistenia spalín a oplachovú vodu využívať v technológii prípravy vápennej suspenzie zachytením v kalovej nádrži a vracaním späť na prípravu vápennej suspenzie – v uzavretom vodnom cykle.
- Zhromažďovaním kyslých aj alkalických odpadových vôd v retenčnej nádrži zabezpečiť ich vzájomnú neutralizáciu a sedimentáciu a ich následné využitie.

Ochrana zelene

- Za účelom prispôsobenia scenérie a dodržania klimatických opatrení zabezpečiť v rámci projektovej dokumentácie nízku absorpciu slnečného žiarenia, vytvorenie zelených plôch a iných primeraných opatrení.
- V prípade sadových úprav v ochrannom páse vedľa obecnej cesty uprednostniť výsadbu miestnych druhov drevín.
- Zabrániť šíreniu invázných druhov v priestore a v okolí prevádzky.

3. Organizačné a prevádzkové opatrenia

- Dodržiavať platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s navrhovanými činnosťami.
- V prevádzke bude zavedený program kontroly a údržby všetkých zariadení a program školenia a informovanosti zamestnancov o preventívnych opatreniach na zníženie špecifického nebezpečenstva pre životné prostredie.
- Celý priestor bude zabezpečený pred vniknutím nepovolaných osôb do areálu.
- Zhotoviteľ diela bude dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- Pri prevádzke dodržiavať vyhlášku MV SR **94/2004 Z.z.** (v znení č. 307/2007 Z. z., 225/2012 Z. z.), ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb.
- Pred zahájením prevádzky bude podľa zákona č. **128/2015 Z.z.**, aktualizovaný Havarijný plán.
- Pred začatím prevádzky bude vypracovaný Prevádzkový poriadok (schválený príslušným orgánom) a ostatná prevádzková dokumentácia.

- Viest' evidenciu o odpadoch a poskytovať všetky údaje o prevádzke požadované legislatívou, príslušným orgánom štátnej správy.
- Pri nakladaní škvary na dopravné prostriedky dbať na predpísané zaťaženie, aby nedochádzalo k poškodzovaniu komunikácií.
- Vzhľadom na nakladanie s odpadmi zmluvne zabezpečiť deratizáciu, dezinfekciu a dezinsekciiu spôsobilou dodávateľskou firmou s frekvenciou 4x ročne alebo operatívne podľa potreby, najmä v letných mesiacoch.

4. Iné opatrenia

Poprojektová analýza

Rozsah monitoringu a poprojektovej analýzy bude podrobne stanovený v ďalšom procese.

V rámci skúšobnej prevádzky bude potrebné preukázať dodržiavanie emisných limitov meraním znečisťujúcich látok v súlade s vyhláškou č. 411/2012 Z. z. a následne musí byť zabezpečené pravidelné meranie dodržiavania emisných limitov. Spaliny zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov sa budú pred vstupom do komína kontinuálne monitorovať pomocou automatizovaného meracieho systému. Kontinuálne budú monitorované hodnoty emisií: TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TVOC, HF, NH₃, Hg. Emisie ťažkých kovov, dioxínov a furánov, dioxínom podobným perzistentných organických látok, oxidu dusného a benzo(a)pyrénu budú zisťované periodickým meraním v intervaloch predpísaných príslušným orgánom štátnej správy.

Vzhľadom na pertraktované správy vychádzajúce z biomonitoringov o prekročení dioxínov v lokalitách umiestnenia spaľovni bude navrhovateľ v dotknutom území ako jeden z monitoringov prevádzky počas činnosti realizovať aj **biomonitoring**, najmä z dôvodov rozptýlenia obáv dotknutého obyvateľstva, pretože vzhľadom na súčasné technické možnosti pri riadnej a zodpovednej prevádzke navrhovanej činnosti nie je predpoklad prekročenia stanovených limitov.

Kompenzačné opatrenia

Kompenzačné opatrenia budú riešené v ďalšom procese..

11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

Napriek dlhoročnému členstvu Slovenska v EÚ a transpozícii európskej environmentálnej legislatívy je reálna situácia v slovenskom odpadovom hospodárstve zúfalá. Za posledných 20 rokov sme zvýšili produkciu komunálnych odpadov viac ako o 40 %. Napriek tomu končí viac ako polovica odpadu na skládke, čím sa Slovensko v oblasti odpadového hospodárstva zaraďuje medzi najzaostalejšie krajiny. Počet zariadení ZEVO, ktoré dokážu tento stav zmeniť a z odpadu urobiť energetický nosič, sa však za posledných dvadsať rokov vôbec nezmenil.

Európsky balíček obehového hospodárstva (Circular Economy Package) nadobudol účinnosť v júli 2018. Členské štáty sú povinné príslušné smernice implementovať v rámci dvojročného obdobia.

Súčasťou tohto balíčka sú ambiciózne recyklačné ciele pre obdobie až do roku 2035:

- ❖ Spoločný cieľ EÚ do roku 2035 recyklovať 65 % komunálneho odpadu.
- ❖ Spoločný cieľ EÚ do roku 2030 recyklovať 70 % odpadu z obalov.
- ❖ Závazný cieľ obmedziť do roku 2035 skládkovanie maximálne na 10 % komunálneho odpadu (s možnými výnimkami na odloženie lehoty na dosiahnutie tohto cieľa o 5 rokov).

V roku 2015 Európska únia prijala oznámenie „Smerom k obehovému hospodárstvu: Program nulového odpadu pre Európu“ s cieľom stanoviť spoločný rámec na podporu recyklácie, tvorby pracovných miest a ekonomického rastu a zníženie emisií skleníkových plynov a vplyvov na životné prostredie, čo v roku 2018 vyústilo do prijatia balíčka obehového hospodárstva.

Ciele a princípy odpadového hospodárstva sú zakotvené v zákone č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý je základnou právnou normou v oblasti odpadového hospodárstva na Slovensku.

Spaľovanie odpadov je detailne definované v § 18 zákona o odpadoch, v odseku 1 sú definované podmienky pre spaľovne komunálnych odpadov a v odseku 2 pre spaľovanie iného ako komunálneho odpadu. Zároveň sú stanovené parametre, kedy možno spaľovanie odpadov považovať za energetické zhodnocovanie odpadov činnosťou R1.

Súčasná moderné technológie ZEVO pre zhodnotenie zmesového komunálneho odpadu ponúkajú komplexné environmentálne a ekonomické riešenie pre nerecyklovateľné komunálne odpady. Správnou lokalizáciou ZEVO s celoročným využitím tepla je možné dosiahnuť vysokú energetickú účinnosť, minimalizujú uhlíkovú ale aj vodnú stopu, umožňujú separáciu kovov z tuhých zvyškov a ich finálnu materiálovú recykláciu v stavebníctve.

V rámci posudzovania realizácie zámeru sú uvažované dva možné varianty: variant projektový (predstavuje realizáciu zámeru v navrhutej podobe) a variant nulový (stav bez realizácie zámeru, existujúci stav).

Vlastný zámer je riešený v jednom variante - Energetické ReUse centrum - ERC, realizácia navrhovanej činnosti s kapacitou 130.000 t / rok.

Nulový variant je referenčným variantom, predstavujúci stav bez realizácie posudzovaného zámeru. Slúži na porovnanie vplyvov súvisiacich s realizáciou zámeru (hluk, doprava, ochrana vôd, krajinný obraz a pod.) so stavom bez zámeru, resp. na stanovenie kvalitatívnych a kvantitatívnych rozdielov medzi aktívnym a nulovým variantom, a vyhodnotenie celkovej významnosti vplyvov projektového variantu.

Projektový variant (variant 1) opisuje stav pri realizácii navrhovaného zámeru. Popis variantu je uvedený v príslušných kapitolách tohto zámeru.

V prípade realizácie nulového variantu by bol zachovaný súčasný stav lokality, ktorá by slúžila na pestovanie poľnohospodárskych plodín na pôde nižšej kvality s podpriemernými hektárovými výnosmi a s nutnosťou výraznejšieho používania hnojív, pesticídov a rastových stimulátorov s možným rizikom kontaminácie vody a horninového prostredia. Vzhľadom na blížiac sa obmedzenie možností skládkovania odpadov je

environmentálne aj prevádzkovo žiaduce, aby bola prijatá možnosť využitia energetického potenciálu zmesových komunálnych odpadov a aby došlo k výstavbe novej činnosti na úpravu zmesových komunálnych odpadov za účelom ich úpravy pre ďalšie v priemysle, pre ich energetické zhodnotenie činnosťou R1.

Po realizácii navrhovanej činnosti dôjde k odkloneniu skládkovania komunálneho odpadu v regióne k jeho zhodnoteniu (recyklácia, iné využitie) a k energetickému zhodnoteniu s významným benefitom výroby elektrickej energie a tepla. To prináša praktické riešenie dôležité pre prechod od lineárnej ku cirkulárnej ekonomike. Navrhované riešenie je pri výrobe tepla a energie podstatne šetrnejšie než klasické zdroje založené na spaľovaní fosílnych palív. Navyše energetické zhodnocovanie výrazne prispieva k ochrane životného prostredia elimináciou skládkovania a tým aj nekontrolovateľnej produkcii skládkových plynov.

Spálením jednej tony zmesového komunálneho odpadu sa uvoľní v priemere 995 kg CO₂. Z tohto množstva až do 50 % tvorí uhlík biogénneho pôvodu, ktorý sa nepodieľa na klimatických zmenách a zaraďuje sa medzi obnoviteľné zdroje energie. Skládkovaním, ktorého hlavným skleníkovým plynom je metán (25 x vyšší skleníkový efekt ako CO₂), sa z jednej tony zmesového komunálneho odpadu (50 % podiel biomasy) uvoľní až dvojnásobok ekvivalentu CO₂.

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k významnej zmene dopravnej infraštruktúry v území, nakoľko je táto v dotknutom území vybudovaná. Zaťaženie dopravnej siete v území bude únosné. Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým požiadavkám BAT (podrobne vyhodnotené v tomto zámere) a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky. Nezanedbateľným prínosom navrhovaného zámeru je vznik nových pracovných miest počas výstavby a prevádzky plus vznik ďalších pracovných v agropodniku odoberajúcom vyrobené teplo.

Dôvodom výberu lokality je dostatočný dopyt po teple, čo základnou podmienkou kogenerácie a rozvoj úspor z primárnej energie nad rámec minimálnych požiadaviek.

Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok. Realizácia zámeru je v súlade s Plánom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky a Plánom odpadového hospodárstva Banskobystrického kraja.

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Realizácia navrhovanej činnosti je umiestnená v katastrálnom území obce Hontianske Tesáre, ktorá je súčasťou okresu Krupina.

Miestom realizácie navrhovanej činnosti je parcela registra „CKN“ č. 4678/1 k.u. Hontianske Tesáre vedená ako Orná pôda, ktorá sa nachádza v extraviláne na severozápadnom okraji katastra obce. Pôda nie je zaradená medzi najkvalitnejšie pôdy. Na dotknutej pôde sa nenachádzajú vinice ani sa nepestujú iné strategické plodiny.

V rámci ďalšieho procesu navrhovateľ požiadava o odňatie tejto pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu príslušný úrad po vyjadrení vedenia dotknutej obce. Obec nemá spracovaný platný územný plán.

Územný plán Veľkého územného celku Banskobystrického kraja bol schválený na zasadnutí ZBBSK uznesením č. 611/2004 zo dňa 16. a 17.12. 2004 a nadobudol účinnosť dňom vyhlásenia.

Záväzná časť ÚPN VÚC Banskobystrický kraj bola vyhlásená nariadením vlády Slovenskej republiky č. 263/1998 Z. z. v znení VZN BBSK č. 4/2004, č. 6/2007, č. 14/2010 a č. 27/2014.

V záväznej časti je uvedené :

- Bod 7.6.2. v podrobnejších dokumentáciách, resp. v územných plánoch obcí, zabezpečiť lokality pre výstavbu zariadení súvisiacich s budovaním systému na triedenie, recykláciu, zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov,

Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s týmto dokumentom.

Navrhovaná činnosť je v súlade so strategickými cieľmi Programu odpadového hospodárstva SR 2016 – 2020, ktorými je zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním a presadzovanie a dodržiavanie hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov. V rámci navrhovanej činnosti bude vytvorený priestor pre zhromažďovanie odpadu, jeho triedenie, úpravu a distribúciu na opätovné použitie. Odpad, ktorý nebude možné zhodnotiť materiálovo, bude zhodnocovaný energeticky pre výrobu elektrickej energie a tepla, po ktorom je dopyt v priamom susedstve navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť je v súlade s Programom hospodárskeho a sociálneho rozvoja Banskobystrického samosprávneho kraja na roky 2015-2023, v ktorom sa uvádza: „Jednou z priorít na národnej a regionálnej úrovni je znižovanie tvorby odpadov, ich zhodnocovanie a znižovanie ich zneškodňovania najmä skládkovaním.“ Banskobystrický samosprávny kraj nechal vypracovať spoločnosťou Tanzer Consulting Slovakia, s.r.o, štúdiu „Návrh nakladania s komunálnymi odpadmi v Banskobystrickom samosprávnom kraji“, ktorá rieši kraj a samostatne jednotlivé okresy s návrhom na umiestnenie bioplynových staníc, skládok (rozvojové a bez perspektívy), možnosti energetického zhodnocovania odpadov, zariadenia na mechanicko-biologické úpravy, atď.

Slovensko má nový Program odpadového hospodárstva na roky 2021 – 2025 (POH). Strategický materiál z dielne Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR) prijala vláda 24.11.2021..

Hlavným cieľom slovenského odpadového hospodárstva do roku 2025 bude podľa nového POH odklonenie odpadov zo skládok.

V oblasti energetického zhodnocovania odpadov POH počíta s tým, že s odklonom odpadu zo skládok Slovensku pomôžu predovšetkým už existujúce zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov (ZEVO).

„Ako jeden z nástrojov na odklonenie odpadov od skládkovania sa SR musí zamerať aj na využitie existujúcich zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov, predovšetkým cementární, najmä vo vzťahu k nerecyklovateľnému komunálnemu

odpadu, alebo na **vytvorenie nových zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov**,“ píše sa v strategickom materiáli.

V záujme hlavného cieľa odpadového hospodárstva, teda odklonu odpadov zo skládok, je podľa POH riešením aj nasmerovanie nerecyklovateľného komunálneho odpadu do nových zariadení na energetické zhodnocovanie odpadu.

Navrhovaná činnosť je v súlade s Integrovaným národným energetickým a klimatickým plánom na roky 2021 – 2030, ktorý bol spracovaný podľa nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy (BRATISLAVA, OKTOBER 2019)

Na strane 252 tohto dokumentu je uvedené:

„Predpokladá sa, že na dosiahnutie vyššie uvedených cieľov (pozn. v odpadovom hospodárstve) budú naďalej existujúce spaľovne kontinuálne zvyšovať svoju prevádzku na plnú kapacitu t. j. 285 kt/rok (spaľovňa Košice 70-80 kt/rok a spaľovňa Bratislava 135 kt/rok). **Tiež je potrebné zabezpečiť vznik ďalších spaľovní,**“

Perspektívne uvažuje navrhovateľ aj s výrobou vodíka. Táto činnosť je v súlade Národnou vodíkovou stratégiou Slovenska, ktorá bola schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 356 z 23.06.2021.

Súdny dvor Európskej únie v rozhodnutí z 8. mája 2019 vo veci Associazione „Verdi Ambiente e Società - Aps Onlus“ a i., vec C-305/18, vyložil znenie dvoch smerníc na úseku životného prostredia a nakladania s odpadmi, pričom potvrdil, že označenie spaľovní odpadu ako strategickú infraštruktúru a zástavby mimoriadneho národného významu s cieľom zjednodušiť povolovací proces je v súlade s rešpektovaním zásady hierarchie odpadového hospodárstva. (Zdroj: <https://www.eversheds-sutherland.com/documents/global/Slovakia/sl/Spalovanie%20odpadov%20ako%20strategicka%20infrastruktura%20a%20zastavba%20mimoriadneho%20narodneho%20vyznamu.pdf>)

13. **Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov**

O dotknutom území je v súčasnosti zhromaždené dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie environmentálne problémy boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami. Boli posúdené najvýznamnejšie vplyvy navrhovanej realizácie zámeru na životné prostredie a obyvateľstvo.

V ďalšom stupni posúdenia navrhovanej činnosti odporúčame spracovať a doložiť v rámci Správy o hodnotení posúdenie zdravotných rizík pre vylúčenie akejkoľvek možnosti významného ovplyvnenia zdravotného stavu obyvateľstva dotknutej obce a okolitých sídiel.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu (vrátane porovnania s nulovým variantom)

1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pri zostavení kritérií hodnotenia sa vychádzalo z predpokladu, že každá činnosť v záujmovom území môže mať vplyv na stav ktorejkoľvek zo zložiek životného prostredia, ako aj na krajinno-ekologické a socioekonomické charakteristiky dotknutého územia.

Posudzovanie navrhovanej činnosti sa tak vykonávalo v rozsahu nielen súboru environmentálnych kritérií, kde išlo o súbor kritérií vyjadrujúcich vyvolané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, ale aj v rozsahu súboru technických a technologických kritérií, kde zhodnotenie týchto kritérií vyjadriло stupeň a úroveň technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti. V rozsahu poslednej skupiny hodnotených kritérií sa porovnávali kritéria, ktorými sú vyvolané vplyvy na dotknuté obyvateľstvo zahŕňajúce ako hodnotenie dopadu realizácie činnosti na pohodu obyvateľstva a jeho zdravotný stav, tak aj na jeho socioekonomickú situáciu.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno označiť odklonenie zmesových komunálnych odpadov zo skládok a ich materiálové a energetické využitie na výrobu elektrickej energie a tepla, pričom dopyt po teple je priamo v hodnotenej lokalite v susedstve navrhovanej činnosti. Navrhovateľ plánuje aj zachytávanie CO₂ a jeho využitie a perspektívne uvažuje aj s výrobou vodíka.

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na hodnotenie v jednom variantnom riešení, ktoré zahŕňa „Energetické ReUse centrum - ERC“.

Hodnotenie bolo vykonané metódou pridelovania číselných hodnôt z bodovej škály od -5 do +5, ktorými sa kvalitatívne vlastnosti kvantifikujú.

Stupnica hodnotenia vplyvov:

- + 5 Veľmi významný priaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom
- + 4 Priaznivý, významný vplyv, dlhodobý, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- + 3 Stredne významný priaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- + 2 Málo významný priaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou

- + 1 Veľmi málo významný priaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 0 Bez vplyvu alebo významovo irelevantný vplyv
- 1 Veľmi málo významný nepriaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 2 Málo významný nepriaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
- 3 Stredne významný nepriaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- 4 Nepriaznivý, významný dlhodobý vplyv, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- 5 Veľmi významný nepriaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom

Hodnotenie vplyvov

<i>Oblasť</i>	<i>Kritérium</i>	<i>Hodnotenie</i>	
		<i>Variant 1</i>	<i>Variant 0</i>
Horninové prostredie	znečistenie horninového prostredia	-1	-1
Ovzdušie	emisie v čase prevádzky	-1	0
	prašnosť v čase prevádzky	-1	-1
Vody	ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	ovplyvnenie odtokových pomerov	0	0
Pôda	kontaminácia pôdy	0	-1
	erózia v čase prevádzky	0	-1
Biota	vplyv na biotopy	0	0
	vplyv na faunu	0	0
	vplyv na flóru	0	0
Krajina	využitie krajiny	+3	+1
	scenéria krajiny a krajinný obraz	-1	0
	chránené územia	0	0
	ekologická stabilita krajiny	0	0
Urbárny komplex a využitie krajiny	Sídla	+1	0
	Poľnohospodárstvo	-1	+1
	lesné hospodárstvo	0	0
	Doprava	-3	-1
	Infraštruktúra	-1	0
Odpady	produkované množstvo odpadov	-1	-1
	zhodnotenie odpadu	+5	0
Technické a technologické riešenie	celková úroveň technického riešenia	+4	0
Obyvateľstvo	pracovné príležitosti	+5	+1
	Hluk	-2	-1
	doprava	-3	-1
	rozvoj cestovného ruchu	0	0
	vplyv na zdravotný stav	0	0

Výsledné hodnotenie:

Variant 1 **+3 body**
 Variant 0 -5 bodov

Postupnosť vhodnosti variantov pre realizáciu:

Variant 1

Variant 0

Pri porovnaní predloženého riešenia navrhovanej činnosti s nultým variantom sa pri celkovom sumarizujúcom hodnotení jednotlivých vyvolaných vplyvov a dopadov ***javí realizácia navrhovanej činnosti ako najoptimálnejší variant riešenia súčasného stavu.***

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Najlepšie je, ak vieme odpad opätovne použiť, alebo zrecyklovať a podporiť tým obehové hospodárstvo, čo je prvoradé. Existuje však taký odpad, ktorý sa nedá zrecyklovať, a potom ostáva už len ten najhorší variant, že ho dáme na skládku a necháme pre budúce generácie. To je to najhoršie, čo môže byť, žiaľ na Slovensku bežné.

Vyspelé štáty EÚ už našli na tento problém riešenie. Energeticky sa odpad zhodnocuje aj v tak environmentálne uvedomelých krajinách, ako je Švédsko, Fínsko, Dánsko, Nemecko alebo Rakúsko.

Z pohľadu životného prostredia je energetické zhodnotenie odpadu v špecializovaných prevádzkach oveľa environmentálnejšie ako jeho skládokovanie.

Skládokovanie odpadov by malo byť podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch tým najposlednejším riešením, keď sa už daný odpad nedá opätovne využiť, materiálovo alebo energeticky zhodnotiť, alebo ináč zneškodniť.

V roku 2019 bolo v SR prevádzkovaných 9 spaľovní odpadov. Na komunálny odpad slúžia dlhodobo dve spaľovne odpadov, prevádzkované ako zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov. Spolu poskytujú ročnú kapacitu na spaľovanie 315 300 ton odpadu. U našich susedov v ČR v meste Brno spoločnosť SAKO Brno, a.s. prevádzkuje spaľovňu odpadov s ročnou kapacitou 248 000 t/rok. Koncom decembra 2020 dostala táto spoločnosť v procese EIA súhlasné záväzné stanovisko od Ministerstva životného prostredia Českej republiky na zvýšenie kapacity o 144 000 t/rok. To znamená, že len táto jediná spoločnosť zhodnocuje energeticky oveľa odpadov, ako celé Slovensko spolu. Ďalší sused ZEVO Viedeň Spittelau ročne spracuje 250 000 ton komunálneho odpadu.

Na základe posúdenia dostatočného množstva dostupných informácií o dotknutom území môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené jednak v samotnom technickom riešení prevádzky, ako aj v navrhovaných opatreniach na prípravu a zabezpečenie prevádzky navrhovanej činnosti, osobitne v oblasti ochrany životného prostredia. Vyhodnotením posudzovaných vplyvov nebol identifikovaný žiadny významný negatívny vplyv, ktorého účinok nie je možné eliminovať prijatím vhodných opatrení a ktorý by nebol vyhodnotený ako únosný.

Realizácia predkladaného zámeru navrhovanej činnosti nie je v rozpore s ÚPN VÚC Banskobystrického kraja.

Navrhovateľ v rámci prípravy tohto zámeru preveroval väčší počet rôznych možností a variantov. Na Slovensku vo všeobecnosti pretrváva negatívny postoj k energetickému zhodnocovaniu. Táto situácia sa perspektívne aspoň zo strany riadiacich a legislatívnych orgánov začína meniť. Príkladom je aj opatrenie v návrhu POH na roky 2021-2025 na zameranie informačných kampaní na ovplyvnenie negatívneho postoja obyvateľstva k zariadeniam na energetické zhodnocovanie odpadov. Navrhovateľ túto situáciu posudzuje reálne, preto sa snažil v rámci výberu lokality uplatniť zásadný princíp, aby obyvateľstvo a životné prostredie bolo najmenej dotknutou zložkou a to aj na úkor zvýšených investičných výdavkov.

Základnou podmienkou pri výbere lokality je dostatočná vzdialenosť od obývaných území. Odporúčaná odstupová vzdialenosť pre tento druh činnosti je 700 m. V rámci navrhovaného variantu je táto podmienka splnená s rezervou. Odstupová vzdialenosť od najbližšej obytnej zóny je viac ako 1 600 m. Je potrebné si uvedomiť, že nárastom odstupovej od sídla úmerne so vzdialenosťou rastú aj výdavky na pripojenie k inžinierskym sieťam, ale aj náklady na riešenie dopravy zamestnancov a ostatné výdavky.

Poznatky z moderných referenčných zariadení vo svete preukázali, že dodržanie prísnych emisných limitov umocnených kritériami BAT nie je problém pri navrhovanom technologickom riešení dodržať. Emisie zo samotnej prevádzky zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov ako preukazuje aj príklad z Brna teda nie sú limitujúcim faktorom pre lokalizáciu zariadenia.

Hlavnou záťažou navrhovanej činnosti je doprava. Ani dopravu však zo širšieho regionálneho, nadregionálneho rozsahu nepouvažujeme za faktor zvyšujúci dopravné zaťaženie, pretože nároky na dopravu sú dané už vznikom odpadu. Tie nevznikajú navrhovanou činnosťou. To znamená, že je potrebné vzniknuté odpady dopraviť buď na najbližšiu skládku, ktorá vo väčšine prípadov nie je najbližšia, čo je zrejme z rozmiestnenia skládok v hodnotených regiónoch, alebo do iného miesta napr. na ich zhodnotenie. Navrhovateľ si preto stanovil pri výbere vhodnej lokality (variant I) ďalšiu podmienku vo forme dopravnej dostupnosti vhodných odpadov do 1 hodiny prepravy. Navrhnutým variantom je aj táto podmienka splnená. Na základe vykonaného prieskumu sa v dopravnej dostupnosti do 1 hodiny jazdy je ročne k dispozícii cca 230 459,5 t odpadov vhodných pre navrhovanú činnosť.

Vo vzdialenosti cca do 100 km od navrhovanej činnosti sa nachádza 12 okresných miest. Mesto Zvolen je vo vzdialenosti 51 km a Banská Bystrica je vzdialená 76 km. To dôležitá podmienka nielen pre zvoz odpadov, ale aj odbyt druhotných surovín a vodíka, ktorý navrhovateľ uvažuje perspektívne vyrábať.

Ďalšou nemenej významnou požiadavkou pre vybranú lokalitu (variant I) bola jej dopravná dostupnosť z dvoch opačných smerov, aby bolo možné účelne rozložiť vplyvy dopravy z veľmi významných na stredne významné a hlavne únosné. Navrhovaný variant spĺňa aj túto požiadavku. Navrhovaná lokalita má prístup z oboch strán, čo významne znižuje dĺžku úsekov prejazdov cez obytnú zónu, ale počet prejazdov, ktoré budú na krátkych úsekoch (do 600 m) maximálne realizované v počte 4- 5 prejazdov za hodinu.

Okrem toho na základe dostupných informácií a predpokladov by mala byť za niekoľko rokov dobudovaná Rýchlostná cesta R3 (obchvat dotknutej obce). Táto skutočnosť tiež podporuje variant I, pretože prevádzka navrhovanej činnosti je

predpokladaná najskôr v 2. Polroku 2026, čo by sa mohlo blížiť aj k termínu realizácie R3 aj v súvislosti s významom kúpele Dudince a tlakom na riešenie dotknutého úseku rýchlostnej cesty. Po dobudovaní tejto cesty budú vplyvy dopravy na dotknuté obyvateľstvo takmer úplne eliminované.

Pre zabezpečenie ekonomických, ale environmentálnych podmienok prevádzky zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov je nevyhnutnou podmienkou aj vyvedenie vyrobenej elektrickej energie a dopyt po vyrobenom teple. Umiestnenie navrhovanej činnosti v dotknutej lokalite (variant I) plní aj túto požiadavku. V blízkosti navrhovanej lokality prechádza vedenie VN a priamo v susedstve dotknutej lokality sa pripravuje výstavba agropriemyselného podniku s potrebou veľkého množstva tepla. To znamená, že teplo bude využité environmentálnym spôsobom bez nutnosti diaľkového prenosu a negatívami s tým spojenými.

Je zrejmé, že súčasný stav odpadového hospodárstva je už neudržateľný. Je zrejmé, že skládkovanie musíme výrazne obmedziť. Je zrejmé aj to, že nerecyklovateľné odpady s významným obsahom spaliteľnej zložky je ďaleko environmentálnejšie energeticky zhodnotiť, ako ich zneškodniť skládkovaním.

Predstava, že ďalšie kapacity zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO) s narastajúcimi cieľmi recyklácie už nebudeme potrebovať, je mylná. Aj pri samotnom recyklovaní vzniká zvyškový odpad, pričom nie je dosť zariadení, ktoré by ho mohli spracovať. Ak chceme odkloniť čo najväčšie množstvo odpadu od skládok, energetické využívanie odpadu je dôležitou súčasťou odpadového hospodárstva.

Najekologickejší scenár smerovania odpadového hospodárstva je založený na nulovom skládkovaní (zero waste to landfill) a na zvýšení miery materiálovej recyklácie vybraných prúdov odpadov až na takmer 60 % a miere energetického zhodnocovania na úrovni 40 %.

Pri takejto kombinácii nakladania s odpadmi je možné zabrániť vzniku až 283 miliónom ton ekvivalentu CO₂ ročne.

Navrhovateľ pri výbere dotknutej lokality vychádzal nielen zo súčasnej situácie, ale posúdil na základe dostupných informácií aj predpokladaný vývoj v danom segmente.

Medzi nové investičné zámery na výstavbu ZEVO patrí zámer Slovenských elektrární v katastrálnom území Zemianske Kostolany. Zariadenie by bolo využívané celoročne, pričom produkcia odpadov zásobovanej lokality by postačovala na krytie 50 % potreby SCZT.

Ďalším zámerom je vybudovanie zariadenia zo strany spoločnosti Ewia v okrese Šaľa, ktoré bude prevádzkované na princípoch centra cirkulárnej ekonomiky (CCE). Centrum bude schopné prijať, vytriediť a upraviť jednotlivé zložky ZKO a priemyselného odpadu a následne ich expedovať na spracovanie, čím sa výrazne zvýši miera zhodnotenia odpadov. Ďalej ZKO a priemyselné odpady nevhodné na recykláciu budú energeticky zhodnocované.

Ďalším je zámer spoločnosti SLOR v lokalite Drienov pri Prešove. Predmetom navrhovanej činnosti je výstavba zariadenia na energetické zhodnocovanie inak nevyužiteľného zmesového (tuhého) komunálneho odpadu, po vytriedení plastov, skla, papiera, kovov a podobne. Kapacita by mala predstavovať 95 000 ton zhodnocovaného ZKO za rok.

OLO plánuje rozbehnúť modernizáciu spaľovne v Bratislave v roku 2023. Modernizácia bratislavského ZEVO má priniesť prírastok kapacity energetického zhodnocovania odpadov v porovnaní so súčasným stavom maximálne o 16 500 ton ročne,

teda na 180 000 ton odpadu ročne. V budúcom roku (2023) sa má zároveň rozbehnúť aj rozšírenie košického ZEVO, ktoré prevádzkuje spoločnosť KOSIT.

„Systém nakladania s odpadom na Slovensku je zaostalý a prechod krajiny na obehové hospodárstvo si bude vyžadovať množstvo zmien. Tvorba odpadu bude v najbližších dekádach ďalej rásť a v roku 2035 môže Slovensko mať potenciál pre energetické zhodnocovanie 700 tisíc ton až jedného milióna ton odpadu.“

Vyplýva to z Analýzy stavu odpadového hospodárstva na Slovensku, ktorú vypracoval tím odborníkov a vedcov z Fakulty baníctva, ekológie a riadenia geotechnológií Technickej univerzity v Košiciach (FBERG TUKE).

Z týchto skutočností vyplýva, že pre realizáciu navrhovanej činnosti nie je iná vhodná lokalita (variant) a pri rešpektovaní navrhnutých zmierňujúcich opatrení sa realizácia predkladaného zámeru javí aj v porovnaní s nultým variantom ako optimálnejšie riešenie súčasného stavu.

Z celkového hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že variant realizovania navrhovanej činnosti je environmentálne prijateľný, z hľadiska riešenia nepriaznivej situácie odpadového hospodárstva žiaduci a z hľadiska rozvoja a socioekonomickej stability regiónu perspektívny.

VI. Mapová a iná dokumentácia

Príloha č. 1 Mapa širších vzťahov v mierke 1:50000

Príloha č. 2 Vyhodnotenie súladu s BAT

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

Použitá literatúra:

- HARČÁR, J., SCHMIDT, Z., 1985: Geológia spraší Hronskej pahorkatiny. In: Západné Karpaty, sér. geológia 10, Geol. ústav D. Štúra, Bratislava. s.109-172.
- Lauko, V. 2003. Fyzická geografia Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : Mapa Slovakia, 2003.
- Mičian, L. 1989. Pôdy. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 135-141.

- Sobocká, J. red. 2000. Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska (Bazálna referenčná taxonómia). 1. vyd. Bratislava : VÚPOP, 2000.
- Porubský, A. 1991. Vodné bohatstvo Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1991.
- Zaťko, M. - Babiaková, Z. - Krajčovičová, Ľ. 1989. Vodstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 116-134.
- Hrnčiarová, T. red. 2002. Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : MŽP SR; Banská Bystrica : SAŽP, 2002.
- Michalko, J. a i. 1986. Geobotanická mapa ČSSR : SSR. Textová časť a mapy. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1986.
- Plesník, P. 1989. Rastlinstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 142-155.
- Plesník, P. 1995. Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. In: Geografický časopis, roč. 47, 1995, č. 3, s. 149-181.
- Ružička, M. a i. 1996. Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. 1. vyd. Bratislava : Ústav krajinej ekológie SAV, 1996.
- Baláž, I. - Vanková, V. - Kramáreková, H. - Hasprová, M. 2004. Biogeografia. 1. vyd. Nitra : FVP UKF, 2004.
- Fusán, O. 1989. Geologický vývoj. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 39-56.
- Kolektív autorov: Atlas krajiny. Ministerstvo životného prostredia Bratislava, 2002, Slov. agentúra životného prostredia Banská Bystrica.
- Čepelák J.: Zoogeografické členenie Slovenska. Veda, Bratislava, 1980.
- Hraško, J., A KOL., 1993: Pôdna mapa Slovenska
- Jedlička, L., Kalivodová, E., 2002: Zoogeografické členenie, terestrický cyklus, Atlas SR, SAV.
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1980. Regionálne geomorfologické členenie, mapa 1 : 50 000, vyd. Geografický ústav SAV Bratislava.
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas Slovenska - Podzemné vody, GS SR, MŽP SR., Bratislava, Veda.
- Šuba, J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ Bratislava
- Blaškovičová, L. (ed.), Borodajkevcová, M., Podolinská, J., Liová, S., Lovasová, Ľ., Fabišíková, M., Pospíšilová, I., Palušová, Z., Šipikalová, H., 2011: Hydrologická ročenka Povrchové vody (Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava Vass, D. a i. 1988. Vysvetlivky k mape Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Podunajskej nížiny na území ČSSR (M 1 : 50 000). 1. vyd. Bratislava : GÚDŠ, 1988.
- Bielek, P. - Šurina, B. 2000. Malý atlas pôd Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy, 2000.
- Miriam FENDEKOVÁ, Jana POÓROVÁ a Valéria SLIVOVÁ Eds, Univerzita Komenského Bratislava 2018 : HYDROLOGICKÉ SUCHO NA SLOVENSKU A PROGNÓZA JEHO VÝVOJA

Iné zdroje:

- Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied, Zborník príspevkov z vedeckého seminára ENVIRONMENTÁLNE ASPEKTY ANALÝZY A HODNOTENIA KRAJINY: IDENTIFIKÁCIA A STANOVENIE INDIKÁTOROV (A INDEXOV) NA BÁZE PRIESKUMOV KRAJINY A ÚDAJOV DPZ
- Internet. stránky - SHMÚ, ŠÚ, SAŽP, ÚZIŠ, Infostat
- DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Štátna ochrana prírody SR: Katalóg biotopov Slovenska
- Databáza NEIS (www.air.sk)
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011. ŠÚ SR Bratislava, r. 2011
- Dokumenty EÚ – BREF a BAT
- Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016 – MŽP SR, SAŽP
- ÚPN – VÚC Banskobystrického kraja Územný plán Veľkého územného celku Banskobystrického kraja
- REGIONÁLNY PLÁN UDRŽATEĽNEJ MOBILITY BANSKOBYSSTRICKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA, 2019
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Banskobystrického samosprávneho kraja na roky 2015-2023
- Okres Krupina: Štatistiky, prehľady, Správy o hodnotení životného prostredia a ostatné verejne dostupné informácie.
- ANALÝZA SOCIÁLNO-EKONOMICKEJ SITUÁCIE V OKRESE KRUPINA
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom vo Zvolene 2018: Výročná správa o činnosti RÚVZ za rok 2019
- Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2019
- MŽP SR: SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2019
- Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021– 2025
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Zvolen (pôvodný)
- Koncepcia rozvoja sociálnych služieb v Banskobystrickom samosprávnom kraji na roky 2019 - 2025
- KOMUNITNÝ PLÁN SOCIÁLNYCH SLUŽIEB OBCE Hontianske Tesáre
- Obec H. Tesáre: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja 2015-2025
- Osobné zisťovanie a poznatky.
- Bull. Slov. Bot. Spoločn., roč. 38, č. 2: 223–242, 2016: Zaujímavé nálezy ohrozených cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska: komentovaný zoznam údajov z rokov 2011 – 2016
- SHMU: Správa o kvalite ovzdušia Slovenska 2020
- SHMU: Správa o kvalite ovzdušia Slovenska 2021
- Cewep: Dioxins and WtE plants: State of the Art
- THE CIRCULARITY GAP REPORT 2021
- Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia: Rozbor produkcie zmesového komunálneho odpadu vo vybraných obciach Slovenska

- ESWET: Waste incineration and the IED: pollution prevention and monitoring requirements
- The Institution of Mechanical Engineers: WASTE AS A RESOURCE: A SUSTAINABLE WAY FORWARD
- TUKE FBERG: Analýza stavu odpadového hospodárstva a potenciál modelu cirkulárnej ekonomiky na Slovensku
- MŽP SR Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy
- Biomonitoring research results - Kaunas, Lithuania, 2021
- EPA: WASTE HEAT TO POWER SYSTEMS
- INECO s.r.o.: Analýza environmentálnej prijateľnosti umiestnenia prevádzky a určenie únosných parametrov navrhovanej činnosti, Banská Bystrica marec 2020
- VILNIUS COMBINED HEAT AND POWER PLANT
- BIELA KNIHA ENERGETICKÉHO ZHODNOCOVANIA ODPADOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE, Bratislava 2020
- DOMESTIC AND INDUSTRIAL WASTE INCINERATION PLANT, Plant datas and emissions

Internetové stránky:

www.sopsr.sk <<http://www.sopsr.sk>>
www.poda.sk <<http://www.poda.sk>>
www.ssc.sk <<http://www.ssc.sk>>
www.shmu.sk <<http://www.shmu.sk>>
www.air.sk <<http://www.air.sk>>
www.sovs.sk <<http://www.sovs.sk>>
www.sopsr.sk <<http://www.sopsr.sk>>
www.envirogov.sk <<http://www.envirogov.sk>>
www.vupu.sk <<http://www.vupu.sk>>
<http://www.sodbtn.sk>
<http://www.krupina.sk/>
<https://www.vucbb.sk/>
www.mapy.atlas.ak
www.geology-sk
www.statistics.sk
www.pamiatky.sk
www.enviroportal.sk
www.sazp.sk
<https://zbgis.skgeodesy.sk>
www.podnemapy.sk
www.regiony.eu
www.poznajslovensko.sk
<http://honttesare.sk/>

SKRATKY

BAT	Best Available Technology Economically Achievable – najlepšia dostupná technológia s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na jej obstaranie a prevádzku (§ 6 ods. 5 zákona č. 309/1991 Zb, o ovzduší)
BREF	Referenčné dokumenty (Best Available Technique Reference Document)
CZT	Centrálné zásobovanie teplom a teplou vodou
ČOV	Čistiareň odpadových vôd
EZ	Environmentálna záťaž
CHVU	Chránené vtáčie územie
ÚEV	Územie európskeho významu
MBc	Miestne biocentrum
MBk	Miestny biokoridor
RBc	Regionálne biocentrum
RBk	Regionálny biokoridor
NRBk	Nadregionálny biokoridor
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
ÚSES	Územný systém ekologickej stability
MSK	Makroseizmická stupnica zemetrasení
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
PCDD/PCDF	Polychlorované dibenzo-p-dioxíny, polychlorované dibenzofurány
PPF	Poľnohospodársky pôdny fond
PVC	Polyvinylchlorid
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SNCR	Selektívna nekatalytická redukcia (Selective non-catalytic reduction)
SODB	Sčítanie obyvateľov domov a bytov
STN	Slovenská technická normalizácia
ŠU SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
VTL	Vysokotlakový plynovod
EL	Emisný limit
EF	Emisný faktor
KO	Komunálny odpad
NO	Nebezpečné odpady

PM ₁₀	Tuhé znečisťujúce látky, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 mikrometrov s 50% účinnosťou
PS	prevádzkový súbor
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava
TOC	Plynné organické ZL vyjadrené ako celkový organický uhlík
TZL	Tuhé znečisťujúce látky
ZEVO	Zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadu
ZKO	Zmesový komunálny odpad
ZL	Znečisťujúce látky všeobecne
ZZO	Zdroj znečisťovania ovzdušia
KBV	Komplexná bytová výstavba
IBV	Individuálna bytová výstavba
µg-mikrogram	Jednotka hmotnosti. Je definovaná ako jedna milióntina z odvodenej jednotky SI gramu (1×10^{-6} g)
pg-pikogram	Jednotka hmotnosti. Je definovaná ako jedna bilióntina z odvodenej jednotky SI gramu (1×10^{-12} g)

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

V procese prípravy „Zámeru“, jeho spracovania a hodnotenia predpokladných vplyvov neboli vyžiadané žiadne vyjadrenia a stanoviská.

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Príprava navrhovanej činnosti prebiehala v nasledovných krokoch:

- prípravné práce spočívali vo výbere lokality a posúdení vhodnosti vybranej lokality aj prostredníctvom odborne spôsobilej osoby INECO s.r.o.: Analýza environmentálnej prijateľnosti umiestnenia prevádzky a určenie únosných parametrov navrhovanej činnosti, Banská Bystrica marec 2020
- zber informácií o hodnotenej lokalite, štúdium materiálov a odbornej literatúry o súčasnom stave životného prostredia v dotknutom území. Boli využité

predovšetkým novšie práce z problematiky životného prostredia, údaje štátnych a príspevkových organizácií (napr. Štatistický úrad, enviroportal, SHMÚ), odborné publikácie, legislatívne predpisy a normy, časť študijných materiálov bola získaná z internetu. Štúdium územnoplánovacej dokumentácie ÚPN VÚC Banskobystrického kraja a relevantných dokumentov. Marketing – dostupnosť vstupných surovín – odpadov a odbytové možnosti hlavne vyrobeného tepla,

- jednanie s oprávnenými osobami v obci a v regióne,
- spracovanie návrhu Zámeru navrhovanej činnosti. Pre vypracovanie zámeru boli použité údaje o známych vplyvoch referenčných zariadení na životné prostredie, aktualizovaný stav životného prostredia dotknutého územia, ako aj údaje získané v teréne. Následne boli tieto údaje analyzované ako možné vplyvy na životné prostredie,
- konzultácie s navrhovateľom a nim poverenými zamestnancami, ako aj konzultácie odborne zdatnými osobami pre danú oblasť.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Košice, December 2022

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovateľ zámeru

Riešiteľ : ENVIROKAT s.r.o.

Adresa: Alžbetina 28, 040 01 Košice

Telefón: +421 905 271 226

e-mail: katkyselova@gmail.com

2. Potvrdenie správnosti údajov

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.

Za správnosť údajov environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

Svojim podpisom potvrdzujem, že údaje v zámere 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.

Oprávnený zástupca navrhovateľa:

.....
MUDr. Martin Starzyk , PhD., MBA
Predseda predstavenstva

.....
Michal Kiss
Člen predstavenstva

Oprávnený zástupca spracovateľa zámeru:
doc. RNDr. Katarína Kyseľová, PhD.

Mapa širších vzťahov



 - navrhovaná činnosť

Príloha č. 2

Vyhodnotenie súladu navrhovanej činnosti Energetické ReUse centrum - ERC s BAT pre spaľovanie odpadov podľa Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2019/2010 z 12.11.2019

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlad s BAT
BAT 1	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT vykonávať a dodržiavať systém environmentálneho manažérstva (EMS), ktorý má všetky vlastnosti:	Vo vzťahu k celkovej environmentálnej bezpečnosti zabezpečí spoločnosť navrhovateľa Granya, a.s. zavedenie systémov: - systém manažérstva kvality EN ISO 9001 - systém environmentálneho manažérstva EN ISO 14001 - systém manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ISO 45001, ktoré budú zavedené po uvedení zariadenia do skúšobnej prevádzky.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 2	Najlepšou dostupnou technikou je určiť hrubú elektrickú účinnosť, hrubú energetickú účinnosť alebo účinnosť kotla spaľovne ako celku, prípadne účinnosť kotla v rámci všetkých relevantných častí spaľovne.	Zariadenie bude prevádzkované s energetickou účinnosťou vyššou ako 0,65, kedy sa v zmysle § 18 zákona MŽP SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov, spaľovanie komunálneho odpadu v spaľovniach komunálnych odpadov považuje za zhodnocovanie odpadov činnosťou R1 podľa prílohy č. 1. tohto zákona. Existujúce referenčné zariadenia dosahujú účinnosť cez 70%. Pre hrubú energetickú účinnosť zariadenia vyrábajúceho elektrickú energiu pomocou kondenzačnej turbíny nie je interval BAT-AEEL stanovený.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 3	Najlepšou dostupnou technikou je monitorovať kľúčové prevádzkové parametre týkajúce sa emisií do ovzdušia a do vody vrátane ostatných uvedených parametrov: - spaliny zo spaľovania odpadov (prietok, teplota) - spaľovacia komora (teplota) - odpadová voda z mokrého čistenia spalín (prietok, pH, teplota)	Počas prevádzky bude zabezpečené kontinuálne monitorovanie: - prietoku, obsahu kyslíka, teploty, tlaku a obsahu vodných pár v spalinách; - teploty v spaľovacej komore; Ostatné požiadavky nie sú pre navrhovanú technológiu relevantné.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 4	Najlepšou dostupnou technikou je monitorovať riadené emisie do ovzdušia prinajmenšom v intervaloch uvedených v nasledujúcej tabuľke, a v súlade s normami EN. Ak nie sú k dispozícii normy EN, najlepšou dostupnou technikou je použiť normy ISO, vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.	Kontinuálnym meraním budú zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov monitorované znečisťujúce látky: NO _x , NH ₃ , CO, SO ₂ , HCl, HF, TZL, Hg, TVOC. Diskontinuálnym meraním sa budú monitorovať znečisťujúce látky emitované zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov: kovy a polokovy okrem ortuti (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pd, Sb, Tl, V), PCDD/F, dioxínom podobné PCB, benzo(a)pyrén a N ₂ O vo frekvencii stanovenej príslušným orgánom štátnej správy. Monitorovanie bude realizované v zmysle platných noriem, predpisov a rozhodnutí príslušných orgánov.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 5	Najlepšou dostupnou technikou je náležite monitorovať riadené emisie do ovzdušia zo spaľovne počas OTNOC.	Technicko-prevádzkové parametre zariadenia budú vymedzené v rámci prevádzkových predpisov. Monitorovanie počas iných ako bežných prevádzkových podmienok (nábeh a odstavovanie zariadení) bude realizované v zmysle požiadaviek príslušných orgánov štátnej správy.	Bude dosiahnutý súlad.

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlad s BAT
BAT 6	Najlepšou dostupnou technikou je monitorovať emisie do vody z čistenia spalín a/alebo spracovania lôžového popola minimálne v predpísanom intervale a v súlade s normami EN. Ak nie sú k dispozícii normy EN, najlepšou dostupnou technikou je použiť normy ISO, vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.	Nie je relevantné pre navrhované riešenie.	Požiadavka nie je relevantná pre navrhované riešenie
BAT 7	Najlepšou dostupnou technikou je monitorovať obsah nespálených látok v troske a lôžovom popole v spaľovni v predpísanom intervale a v súlade s normami EN.	Obsah nespálených látok v troske a lôžovom popole sa bude monitorovať v zmysle požiadaviek orgánov štátnej správy.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 8	Najlepšou dostupnou technikou pre spaľovanie nebezpečného odpadu obsahujúceho POP je určiť obsah POP vo výstupných prúdoch (napr. troska a spodný popol, spaliny, odpadová voda) po uvedení spaľovne do prevádzky a po každej zmene, ktorá môže mať významný vplyv na obsah POP vo výstupných prúdoch.	Zariadenie nie je navrhované na zhodnocovanie nebezpečných odpadov.	Požiadavka nie je relevantná pre navrhované riešenie
BAT 9	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti spaľovne riadením prúdu odpadu (BAT 1) je najlepšou dostupnou technikou použiť všetky techniky uvedené v písmenách a) až c) a prípadne aj techniky uvedené v písmenách d), e) a f). a) Určenie druhov odpadu, ktorý možno spaľovať b) Stanovenie a vykonávanie postupov charakterizácie odpadu a jeho predbežného prijímania c) Stanovenie a vykonávanie postupov prijímania odpadu d) Stanovenie a vykonávanie systému sledovania odpadu a jeho súpisu e) Oddelovanie odpadu f) Overenie kompatibility odpadu pred zmiešavaním alebo miešaním nebezpečných odpadov	V zariadení budú energeticky zhodnocované výlučne nie nebezpečné odpady uvedené v tomto zámere (podľa katalógového čísla, vyhl. MŽP SR č. 365/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov), ktoré budú povolené príslušným OÚ. Management zberu informácií, odberu vzoriek odpadov a analýzy odpadov sa bude vykonávať na základe schváleného prevádzkového poriadku. Odpad určený na energetické zhodnotenie bude uskladňovaný výhradne v bunkri zariadenia. V prípade potreby bude vykonaná skúška kompatibility podľa schváleného prevádzkového poriadku.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 10	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti zariadenia na spracovanie lôžového popola je najlepšou dostupnou technikou zahrnúť do EMS prvky riadenia kvality výstupu (pozri BAT 1)	Spoločnosť navrhovateľa Granya, a.s. zabezpečí zavedenie systémov: - systém manažérstva kvality EN ISO 9001 - systém environmentálneho manažérstva EN ISO 14001 V prípade využitia trosky na materiálové zhodnotenie, bude táto upravená podľa požiadaviek odberateľov. Vznikajúci popolček bude spracovávaný solidifikáciou..	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 11	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti spaľovne je najlepšou dostupnou technikou monitorovať dodávky odpadu ako súčasť postupov prijímania odpadu [pozri BAT 9 c)] vrátane ďalej uvedených prvkov (v závislosti od rizika, ktoré predstavuje dodávaný odpad).	Privázaný odpad bude pri vstupe kontrolovaný na prítomnosť rádioaktivity a každé vozidlo bude prechádzať nákladnou váhou. Vizualna kontrola bude vykonávaná obsluhou. Odber vzoriek odpadov a ich analýza sa bude vykonávať na základe požiadaviek príslušných orgánov štátnej správy, alebo schválených prevádzkových predpisov a prevádzkových poriadkov. Management zberu informácií, odberu vzoriek odpadov a analýzy odpadov sa bude vykonávať na základe schváleného prevádzkového poriadku.	Bude dosiahnutý súlad.

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlad s BAT
BAT 12	S cieľom znížiť environmentálne riziká spojené s prijímaním a uskladňovaním odpadu a so zaobchádzaním s ním je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie techník: a) Nepriepustné povrchy s primeranou drenážnou infraštruktúrou b) Priemerná kapacita uskladnenia odpadu	Všetky skladové a prevádzkové priestory, ktorých plochy budú v priamom kontakte s odpadom budú vodotesne izolované s navrhnutou kanalizáciou (ak bude potrebná). Tieto požiadavky budú uplatnené už v rámci projektovej dokumentácie. V prípade zásobníka odpadu bude nepriepustnosť voči kvapalinám pravidelne preverovaná v zmysle legislatívy na úseku vodného hospodárstva. Množstvo uskladňovaného odpadu bude pravidelne monitorované, aby nedošlo k prekročeniu maximálnej povolenej kapacity uskladnených odpadov.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 13	S cieľom znížiť environmentálne riziko spojené s uskladňovaním odpadu a so zaobchádzaním s ním je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie kombinácie techník: a) Automatizované alebo poloautomatiz. zaobchádzanie s odpadom b) Spaľovanie jednorazových zabezpečených kontajnerov c) Čistenie a dezinfekcia kontajnerov na opakované použitie	Komunálny odpad bude do bunkra vsypávaný priamo z nákladných automobilov, homogenizácia skladovaného odpadu bude mechanizovaná a automatizovaná bez potreby manuálnych zásahov. Z priestoru na skladovanie sa odpad vkladá do kotla automatizovaným podávacím systémom. Spaľovanie jednorazových zabezpečených kontajnerov, ako aj čistenie a dezinfekcia kontajnerov na opakované použitie nie je pre navrhovanú činnosť relevantné.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 14	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti pri spaľovaní odpadu, znížiť obsah nespálených látok v troske a lôžovom popole a znížiť emisie do ovzdušia zo spaľovania odpadu je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie vhodnej kombinácie techník: a) Zmiešavanie a miešanie odpadu b) Zdokonalený kontrolný systém c) Optimalizácia procesu spaľovania	V zariadení sa nebudú energeticky zhodnocovať kašovité a kvapalné odpady, ale len tuhé odpady. Objemný a nadrozmerný odpad bude mechanicky upravovaný drvením. Potom bude dopravovaný do bunkra a premiešavaný s ostatným odpadom, čím bude zabezpečená homogenizácia odpadu. Technologický proces bude riadený a optimalizovaný automatizovaným riadiacim systémom a kontrolou obsluhy na základe kontinuálne sledovaných technicko-prevádzkových parametrov a informácií z automatizovaného meracieho systému emisii.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 15	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti spaľovne a znížiť emisie do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou zaviesť a vykonávať postupy na úpravu nastavení zariadenia napríklad prostredníctvom zdokonaleného kontrolného systému, ak je to potrebné a uskutočniteľné, na základe vlastností a kontroly odpadu.	Z privádzaného odpadu budú v pravidelných intervaloch odoberané a analyzované vzorky. Odpad bude homogenizovaný v zásobníku odpadu. Na základe hodnôt nameraných automatizovaným meracím systémom bude riadiaci systém dávkovať látky do systému čistenia spalín.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 16	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti spaľovne a znížiť emisie do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou zaviesť a vykonávať prevádzkové postupy (napr. organizácia dodávateľského reťazca, skôr kontinuálne než dávkové postupy), aby sa v čo najväčšej možnej miere obmedzili operácie odstávovania a nábehu.	Zariadenie bude prevádzkované kontinuálne 8000 hodín ročne s nepretržitou prevádzkou len s nevyhnutnými odstávkami v rámci plánovaných odstávok - servis a údržba, resp. neplánovaných – porucha. Na dodávku odpadov bude mať prevádzkovateľ uzatvorené dlhodobé zmluvy, ktoré zaručia pravidelnú dodávku odpadov. Podľa vykonaného prieskumu je v dostupnej lokalite k dispozícii dvojnásobok potrebnej kapacity, čo zaručuje dodávateľskú diverzifikáciu.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 17	S cieľom znížiť emisie zo spaľovne do ovzdušia a v relevantných prípadoch aj do vody je najlepšou dostupnou technikou zabezpečiť, aby systém FGC a čistiareň odpadových vôd boli vhodne navrhnuté (napr. so zreteľom na max. prietok a koncentrácie znečisťujúcich látok), aby sa prevádzkovali v rámci ich konštrukčného rozsahu a aby sa udržiavali v takom stave, ktorý umožňuje ich optimálnu dostupnosť.	Systém čistenia spalín bude navrhnutý v súlade s predpokladanou kapacitou zariadenia (množstvo a druh energeticky zhodnocovaných odpadov). Údržba a prevádzka zariadenia na čistenie spalín sa bude vykonávať na základe schváleného Prevádzkového poriadku a dokumentácie zariadenia.. Navrhovateľ neplánuje prevádzkovať vlastnú ČOV.	Bude dosiahnutý súlad.

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlad s BAT
BAT 18	S cieľom znížiť frekvenciu výskytu OTNOC a znížiť emisie zo spaľovne do ovzdušia a v relevantných prípadoch aj do vody počas OTNOC je najlepšou dostupnou technikou zaviesť a vykonávať plán riadenia počas OTNOC založený na posúdení rizika ako súčasť systému environmentálneho riadenia (pozri BAT 1),	Vo vzťahu k celkovej environmentálnej bezpečnosti zabezpečí spoločnosť navrhovateľa Granya, a.s. zavedenie systému environmentálneho manažérstva EN ISO 14001. Bežné prevádzkové podmienky budú vymedzené v interných dokumentoch prevádzky. Tieto budú vypracované počas skúšobnej prevádzky zariadenia. V rámci riadenia rizík budú identifikované časti prevádzky a technologické uzly, ktoré by mohli byť rizikom pre vznik neštandardných stavov. Pre tieto časti budú stanovené osobitné podmienky v pláne údržby. Súčasťou radiaceho systému bude aj vyhodnocovanie OTNOC (frekvencia, čas trvania, odchýlky vstupov, teplôt,...) za účelom vykonania nápravných opatrení.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 19	S cieľom zvýšiť zdrojovú účinnosť spaľovne je najlepšou dostupnou technikou použiť kotol na rekuperáciu tepla.	Energia obsiahnutá v spalínach sa využije na výrobu pary pre vlastnú potrebu, na dodávky tepla pre agropriemyselný podnik v susedstve navrhovanej činnosti a na výrobu elektrickej energie v parnom turbogenerátore.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 20	S cieľom zvýšiť energetickú účinnosť spaľovne je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie vhodnej kombinácie techník: a) Sušenie čistiarenskeho kalu b) Zníženie prietoku spalín c) Minimalizácia tepelných strát d) Optimalizácia dizajnu kotla e) Nízko-teplotné výmenníky tepla využívajúce spalínové teplo f) Podmienky vysokotlakovej pary g) Kogenerácia h) Kondenzátor spalín i) Suché odpopolňovanie	Zariadenie bude koncipované tak, aby bolo zabezpečené zníženie prietoku spalín distribúciou spaľovaného vzduchu, aby boli optimálne navrhnuté výhrevné plochy s minimalizáciou tepelných strát, aby bola použitá kvalitná tepelná izolácia. Použité budú špeciálne výmenníky tepla odolné voči korózii. Na ochranu častí kotla, ktoré sú vystavené najvyšším teplotám budú použité špeciálne zliatiny ocele alebo žiaruvzdorného obloženia. V prípade možnosti odbytu nízko-teplotného tepla bude prehodnotené aj využitie tepelných čerpadiel.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 21	S cieľom zamedziť emisiám zo spaľovne (vrátane emisií zápachu) alebo znížiť difúzne emisie je potrebné využiť najlepšie dostupné techniky: - odvádzaním odvetraného alebo odťahovaného vzduchu do alternatívneho systému odľučovania, napr. mokrej práčky plynu, fixného adsorpčného lôžka, - minimalizovaním množstva skladovaného odpadu, napr. prerušením, znížením alebo presmerovaním dodávok odpadu v rámci riadenia prúdu odpadu (pozri BAT 9),	Kašovitý a kvapalný odpad sa v zariadení nebude používať. Tuhý odpad určený na energetické zhodnotenie bude skladovaný výlučne v zásobníku odpadu (bunkri). V bunkri bude vytváraný podtlak pre zamedzenie šírenia zápachu a tuhých látok. Počas prevádzky bude vzdušnina odvádzaná z priestoru bunkra vedená ako spaľovací vzduch do kotla. Počas odstávky sa uvažuje s odťahom vzdušniny samostatným odťahovým systémom, cez filtračné zariadenie do komína. Vzdušnina znečistená prachom vznikajúca pri drvení objemného odpadu na pridruženom pracovisku pri bunkri, bude odvádzaná a spoluspaľovaná ako prídavok primárneho vzduchu. V čase odstávky sa neuvažuje s drvením odpadu.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 22	S cieľom zamedziť difúznym emisiám prchavých zlúčenín, ktoré vznikajú v spaľovniach pri spracovaní plynného a kvapalného odpadu, ktorý zapácha a/alebo z ktorého môžu unikať prchavé látky, je najlepšou dostupnou technikou priamo ich vkladať do pece.	Nie je relevantné pre navrhované zariadenie. V zariadení sa nebude energeticky zhodnocovať plynný a kvapalný odpad, ani nebezpečný odpad.	Požiadavka nie je relevantná pre navrhované riešenie.
BAT 23	S cieľom zamedziť difúznym emisiám prachu zo spracovania trosky a lôžového popola do ovzdušia alebo ich znížiť je najlepšou dostupnou technikou zahrnúť do systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1) ďalej uvedené prvky riadenia difúzných emisií prachu	V prípade odbytu trosky na materiálové využitie, budú škvara a lôžový popol upravované na mieste prevádzky, čo bude zahrnuté do systému environmentálneho manažérstva a budú vykonané všetky dostupné opatrenia na zamedzenie difúzných emisií.	Bude dosiahnutý súlad.

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlad s BAT
BAT 24	S cieľom obmedziť alebo znížiť objem emisií prachu, ktoré sa do ovzdušia uvoľňujú pri spracovaní trosky a spodného popola, je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie vhodnej kombinácie techník: a)Uzavretie a zakrytie zariadenia b)Maximálna výška vykládky c)Ochrana nahromadeného odpadu v závislosti od prevládajúceho smeru vetra d)Používanie vodných sprejov e)Optimalizácia obsahu vlhkosti f)Prevádzka pri subatmosférickom tlaku	Spoločnosť navrhovateľa Granya, a.s. zabezpečí zavedenie systémov: - systém manažérstva kvality EN ISO 9001 - systém environmentálneho manažérstva EN ISO 14001 V prípade využitia trosky na materiálové zhodnotenie, bude táto upravená podľa požiadaviek odberateľov. Vznikajúci popolček bude spracovávaný solidifikáciou. Technológia bude v ďalších stupňoch procesu navrhovaná s ohľadom na túto požiadavku.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 25	S cieľom znížiť objem organizovane odvádzaných emisií prachu, kovov a polokovov zo spaľovania odpadu do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: a)Vrecový filter b)Elektrostatický odlučovač c)Vstrekovanie suchého sorbentu d)Mokrú práčku plynu e)Fixné alebo pohyblivé adsorpčné lôžko	Emisie prachu a ťažkých kovov budú v zariadení znižované prostredníctvom dávkovania suchého sorbentu zmiešaného s aktívnym uhlím a jeho následným zachytávaním na filtračných rukávoch tkaninového filtra.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 26	S cieľom znížiť objem organizovane odvádzaných emisií prachu, ktoré sa do ovzdušia uvoľňujú pri spracovaní trosky a lôžového popola, s odťahovaním vzduchu v uzavretom zariadení [pozri BAT 24 f)], je najlepšou dostupnou technikou úprava odťahovaného vzduchu pomocou vrecového filtra.	V prípade využitia trosky na materiálové zhodnotenie, bude táto upravená podľa požiadaviek odberateľov. Budú využité všetky dostupné opatrenia na obmedzenie množstva vypúšťaných emisií prachu.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 27	S cieľom znížiť objem organizovane odvádzaných emisií HCl, HF a SO ₂ zo spaľovania odpadu do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie jednej z techník alebo ich kombinácie: a)Mokrú práčku plynu b)Polomokrý absorbéry c)Vstrekovanie suchého sorbentu d)Priame odsírenie e)Vstrekovanie sorbentu do kotla	Na zníženie množstva vypúšťaných kyslých plynov bude podľa predbežných predpokladov využitá kombinácia existujúcich techník. Na čistenie spalín kyslých zložiek spalín bude pravdepodobne použitá moderná a účinná polosuchá metóda, ktorá je založená na nástreku vápna a procesnej vody pred reaktor s následným zachytením reakčných produktov, popolčeka a reagensov na textilnom filtri. Pre pokrytie krátkodobých výkyvov koncentrácie, najmä SO ₂ , HCl a HF, ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzky, sa uvažuje s pridávaním jemne mletého sorbentu (NaHCO ₃) do potrubia spalín pred vstupom do zariadenia na čistenie spalín, ktorý výborne reaguje s kyslými zložkami spalín. Suché aj polosuché procesy vytvárajú suchý reakčný produkt, ktorý sa zhromažďuje na tkaninovom filtri odlučovacieho systému.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 28	S cieľom znížiť piky riadených emisií HCl, HF a SO ₂ zo spaľovania odpadu do ovzdušia pri súčasnom obmedzení spotreby reaktantov a množstva rezíduí vznikajúcich pri vstrekaní suchého sorbentu a použití polomokrých absorbérov je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie techniky / alebo oboch techník: a)Optimalizované a automatizované dávkovanie reaktantu b)Recirkulácia reaktantov	Predpokladá sa kombinácia oboch techník. To znamená systém automatického dávkovania reaktantov, ktorých dávkovanie bude optimalizované na základe výsledkov kontinuálneho monitorovania a taktiež aj systém recirkulácie zachyteného sorbentu späť do reaktora.	Bude dosiahnutý súlad.

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlad s BAT
BAT 29	S cieľom znížiť objem riadených emisií NO _x do ovzdušia a súčasne obmedziť emisie CO a N ₂ O, ku ktorým dochádza v dôsledku spaľovania odpadov, a emisie NH ₃ , ku ktorým dochádza v dôsledku používania SNCR a/alebo SCR, je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie vhodnej kombinácie techník: a)Optimalizácia procesu spaľovania b)Recirkulácia spalín c)SNCR d)SCR e)Katalytické vrecové filtre f)Optimalizácia návrhu a prevádzky SNCR/SCR g)Mokrú práčka plynu	Ako primárny spôsob zníženia NO _x bude využitý systém recirkulácie spalín. Ako sekundárna metóda zníženia NO _x sa predpokladá selektívna nekatalytická redukcia (SNCR). Konečné riešenie odľučovacích systémov bude predmetom ďalších stupňov povoloňacieho procesu. Množstvo emisií CO bude riadené optimalizáciou spaľovacieho procesu, najmä dostatočnou zdržnou dobou spaľovania.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 30	S cieľom znížiť objem riadených emisií organických zlúčenín vrátane PCDD/F a PCB zo spaľovania odpadu do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie techník a), b), c), d) a jednej z techník e) až i) alebo ich kombinácie: a)Optimalizácia procesu spaľovania b)Kontrola dodávaného odpadu c)Čistenie kotlov počas a mimo prevádzky d)Rýchle ochladzovanie spalín e)Vstrekovanie suchého sorbentu f)Fixné alebo pohyblivé adsorpčné lôžko g)SCR h)Katalytické vrecové filtre i)Uhlíkový sorbent v mokrej práčke plynu	Spoločnosť navrhovateľa Granya, a.s. zabezpečí zavedenie systémov: - systém manažérstva kvality EN ISO 9001 - systém environmentálneho manažérstva EN ISO 14001. To znamená, že celý proces bude pod stálym dozorom, vrátane parametrov spaľovania a optimalizácie procesu. Bude zabezpečený systém kontroly odpadu podľa schváleného postupu a pravidelné čistenie kotla oklepávacím zariadením. Organické zlúčeniny budú viazané suchými sorbentami a následne zachytávané na filtračných rukávoch tkaninového filtra. Formou rozstrekovania vody bude zabezpečené rýchle ochladenie a zvlhčenie spalín. Ak sa preukáže, že úroveň emisií nie sú dostatočne stabilné, bude vykonávaný dlhodobý odber vzoriek.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 31	S cieľom znížiť množstvo riadených emisií ortuti (vrátane píkovi emisií ortuti) zo spaľovania odpadu do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie jednej z techník alebo ich kombinácie: a)Mokrú práčka plynu b)Vstrekovanie suchého sorbentu c)Vstrekovanie špeciálneho vysokoreaktívneho aktívneho uhlia d)Dodávanie brómu do kotla e)Fixné alebo pohyblivé adsorpčné lôžko	Odľučovanie ortuti bude dosahované adsorpciou na aktívnom uhlí.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 32	S cieľom zamedziť kontaminácii neznečistenej vody, znížiť emisie do vody a zvýšiť efektívnosť využívania zdrojov je najlepšou dostupnou technikou oddelenie prúdov odpadovej vody a ich samostatné čistenie v závislosti od ich vlastností.	V systéme čistenia spalín odpadové vody vznikajú nebudú, nakoľko je navrhnutý polosuchý systém, ktorý vytvára suché reakčné produkty. Všetky technologické odpadové vody sa čerpajú do retenčnej nádrže (kombinácia so zrážkovými vodami) a sú spätne využívané pre účely chladenia škvary v technológii.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 33	S cieľom znížiť používanie vody a zamedziť tvorbe odpadovej vody zo spaľovne alebo znížiť jej objem je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie jednej z techník alebo ich kombinácie: a)Techniky FGC, ktoré nespôsobujú vznik odpadovej vody b)Vstrekovanie odpadovej vody z FGC c)Recyklácia / opätovné použitie vody d)Suché odpopoľňovanie	V systéme čistenia spalín odpadové vody vznikajú nebudú, nakoľko je navrhnutý polosuchý systém ktorý vytvára suché reakčné produkty. Všetky technologické odpadové vody sa čerpajú do retenčnej nádrže (kombinácia sa zrážkovými vodami) a sú spätne využívané pre účely chladenia škvary v technológii.	Bude dosiahnutý súlad.

Číslo BAT	Znenie BAT	Komentár	Súlady s BAT
BAT 34	S cieľom znížiť emisie z FGC a/alebo zo skladovania a spracovania trosky a lôžového popola do vody je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie vhodnej kombinácie techník a uplatnenie sekundárnych techník čo najbližšie pri zdroji, aby sa zabránilo rozriedeniu.	V technológii je uvažovaný mokrý vynášač škvary, bez prepadu vody do kanála (doplňa sa iba množstvo vody ktoré sa odparí alebo je absorbované škvarou). Zachytená voda bude prečerpávaná späť do vynášača. Čistenie spalín je navrhnuté vo forme polosuchého systému ktorý vytvára suché reakčné produkty.	Požiadavka nie je relevantná pre navrhované riešenie.
BAT 35	S cieľom zvýšiť efektívnosť využívania zdrojov je najlepšou dostupnou technikou zabrániť, aby lôžový popol pri úprave a čistení prišiel do styku so zvyškami FGC.	Systém ukladania lôžového (spodného) popola bude riešený tak, že nebude prichádzať do styku so zvyškami FGC. Táto zásada bude dodržaná aj v prípade jeho úpravy a čistenia.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 36	S cieľom zvýšiť efektívnosť využívania zdrojov pri spracovaní trosky a lôžového popola je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie vhodnej kombinácie ďalej uvedených techník na základe posúdenia rizika v závislosti od nebezpečných vlastností trosky a lôžového popola: a)Preosievanie a cedenie b)Drvenie c)Separácia vzduchom d)Vyseparovanie železných a neželezných kovov e)Zrenie f)Pranie	V prípade odbytu trosky na materiálové využitie, budú škvara a lôžový popol upravované na mieste prevádzky, čo bude zahrnuté do systému environmentálneho manažérstva a budú využité dostupné techniky v závislosti od nebezpečných vlastností trosky a lôžového popola na jej recykláciu. Technológia bude detailne navrhnutá s ohľadom na požiadavky odberateľov a na kvalitu výstupov v ďalších stupňoch povoloňovacieho procesu.	Bude dosiahnutý súlad.
BAT 37	S cieľom zamedziť emisiám hluku alebo, ak to nie je prakticky realizovateľné, znížiť ich je najlepšou dostupnou technikou uplatnenie jednej z techník alebo ich kombinácie: a)Vhodné umiestnenie zariadení a budov b)Prevádzkové opatrenia c)Zariadenia s nízkou hlučnosťou d)Zníženie hluku e)Zariadenia / infraštruktúra na zníženie hluku	Pre obmedzenie a zníženie emisií hluku bude na streche novej haly kotolne umiestnený tlmič hluku. Spalinový ventilátor bude osadený v protihlukovom kryte. Pred aj za ventilátorom budú osadené tlmiče hluku. Akustická izolácia bude aplikovaná v prípade požiadavky na zníženie hluku technologických zariadení. Podmienkou pri výbere lokality bolo rešpektovanie odstupovej vzdialenosti od obytných území pre vhodné umiestnenie budov a zariadení za účelom zamedzenia šírenia hluku do prostredia.	Bude dosiahnutý súlad.