

Obsah

I.	Základné údaje o navrhovateľovi.....	4
I.1	Názov.....	4
I.2	Identifikačné číslo	4
I.3	Sídlo	4
I.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa.....	4
I.5	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.....	4
II.	Základné údaje o navrhovanej činnosti	5
II.1	Názov.....	5
II.2	Účel	5
II.3	Užívateľ	5
II.4	Charakter navrhovanej činnosti	6
II.5	Umiestnenie navrhovanej činnosti	6
II.6	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	6
II.7	Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	7
II.8	Stručný opis technického a technologického riešenia.....	7
II.8.1	Princíp technológie	7
II.8.2	Usporiadanie depolymerizačných jednotiek.....	12
II.8.3	Varianty riešenia energetického centra	13
II.9	Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite.....	14
II.10	Celkové náklady	15
II.11	Dotknutá obec	15
II.12	Dotknutý samosprávny kraj.	15
II.13	Dotknuté orgány	15
II.14	Povoľujúci orgán.	15
II.15	Rezortný orgán	15
II.16	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov... ..	15
II.17	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.....	16
III.	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	17
III.1	Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	17
III.1.1	Geomorfologické a geologické pomery.....	17
III.1.2	Geodynamické javy a seizmicita územia.....	18
III.1.3	Pôdne pomery.....	18
III.1.4	Klimatické pomery	21
III.1.5	Hydrologické pomery	22
III.1.6	Fauna a flóra.....	23
III.1.7	Územia chránené podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma	26
III.2	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria.....	27
III.2.1	Súčasná krajinná štruktúra	27
III.2.2	Scenéria krajiny	27
III.2.3	Územný systém ekologickej stability	28
III.3	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia ..	31

III.3.1	Sídla	32
III.3.2	Kultúrne a historické pamiatky	35
III.3.3	Archeologické náleziská	36
III.3.4	Paleontologické náleziská a významné geologické lokality	36
III.3.5	Aktivity obyvateľstva a infraštruktúra	36
III.4	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	39
III.4.1	Ovzdušie	39
III.4.2	Voda	40
III.4.3	Pôda	42
III.4.4	Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka	43
III.4.5	Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov	44
III.4.6	Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov	45
IV.	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie	46
IV.1	Požiadavky na vstupy	46
IV.1.1	Záber pôdy	46
IV.1.2	Nároky na zastavané územie	46
IV.1.3	Ochranné pásma	46
IV.1.4	Surovinové zabezpečenie	47
IV.1.5	Elektrická energia	49
IV.1.6	Voda	49
IV.1.7	Plyn a zásobovanie teplom	50
IV.1.8	Doprava	50
IV.1.9	Nároky na pracovné sily	53
IV.2	Údaje o výstupoch	54
IV.2.1	Emisie	54
IV.2.2	Hluk a vibrácie	66
IV.2.3	Odpadové vody	70
IV.2.4	Odpady	70
IV.2.5	Žiarenie a iné fyzikálne polia	72
IV.2.6	Vibrácie, teplo a zápach	72
IV.2.7	Vyvolané investície	72
IV.3	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie	73
IV.3.1	Vplyvy na prírodné prostredie	73
IV.3.2	Vplyvy na krajinu a scenériu	77
IV.3.3	Vplyv na chránené územia	77
IV.3.4	Vplyv na územný systém ekologickej stability	77
IV.3.5	Socio-ekonomické vplyvy	78
IV.3.6	Vplyvy na obyvateľstvo	79
IV.4	Hodnotenie zdravotných rizík	94
IV.4.1	Zdravotné riziká počas výstavby	94
IV.4.2	Zdravotné riziká počas prevádzky	94
IV.5	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia	98
IV.6	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	98

IV.6.1	Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území	99
IV.7	Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice	100
IV.8	Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	100
IV.9	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	101
IV.10	Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	103
IV.10.1	Územnoplánovacie opatrenia	103
IV.10.2	Technické opatrenia	103
IV.10.3	Technologické opatrenia	106
IV.10.4	Organizačné a prevádzkové opatrenia	107
IV.10.5	Iné opatrenia	107
IV.10.6	Vyjadrenie k technicko - ekonomickej realizovateľnosti opatrení	108
IV.10.7	Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy	108
IV.11	Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nezrealizovala	109
IV.12	Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	109
IV.12.1	Súlad s územným plánom mesta	109
IV.12.2	Súlad s programom odpadového hospodárstva SR a Nitrianskeho kraja	110
IV.12.3	Súlad energetickou politikou SR	112
IV.13	Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov.	113
V.	Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho stavu	114
V.1	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	114
V.2	Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	114
V.3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	115
VI.	Mapová a iná obrazová dokumentácia	118
VI.1	Mapové prílohy	118
VI.2	Obrazové prílohy	118
VI.3	Textové prílohy a dokumentácia	119
VII.	Doplňujúce informácie k zámeru	120
VII.1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov	120
VII.2	Použité právne predpisy	121
VII.3	Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadanych k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	122
VII.4	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	122
VIII.	Miesto a dátum vypracovania zámeru	123
IX.	Potvrdenie správnosti údajov	123
IX.1	Spracovatelia zámeru	123
IX.2	Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa	124

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1 Názov

WFF Drevotes, spol. s.r.o.

I.2 Identifikačné číslo

36 539 848

I.3 Sídlo

Palackého 3,
949 01 Nitra

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

Alojz Senárik
Palackého 3,
949 01 Nitra
0903 7054 69

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

Za navrhovateľa:

Alojz Senárik
WFF Drevotes, s.r.o.,
Palackého 3,
949 01 Nitra
0903 7054 69

Za spracovateľa:

Ing. Juraj Musil
INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica
+421 905 481 951
ineco.bb@gmail.com

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1 Názov

Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce

II.2 Účel

Predkladaný zámer posudzuje umiestnenie šiestich samostatných prevádzok, tvorených oddelenými technologicko-prevádzkovými jednotkami (v ďalšom texte označované ako „Prevádzkové jednotky“), ktorých účelom je energetické zhodnotenie plastov umiestnených v jestvujúcej priemyselnej hale, priemyselného areálu v severnej časti mesta Zlaté Moravce (ďalej len „Priemyselný areál“) v dotyku s Továrenskou ulicou na parcelách č. 2846/14, 2846/125, 2846/133, 2846/141 – 147, 2846/184, 2846/186 – 187, 2846/215, 2846/249 a 2846/250. Priemyselný areál sa nachádza v intraviláne mesta Zlaté Moravce.

Z pohľadu technologického riešenia, materiálových a energetických vstupov a výstupov sú všetky Prevádzkové jednotky identické. Z uvedeného dôvodu sa v kapitolách predkladaného Zámeru opisujúcich zloženie a charakteristiky technologických súborov opisuje vždy len jedna Prevádzková jednotka. V kapitolách predkladaného Zámeru, v ktorých sa opisujú materiálové a energetické vstupy a výstupy (resp. iné nároky posudzovanej činnosti) a vplyvy posudzovanej činnosti, sa postupuje vždy od popisu jednotlivéj Prevádzkovej jednotky ku kumulatívne popisu nárokov a vplyvov všetkých šiestich Prevádzkových jednotiek.

Každá Prevádzková jednotka bude prevádzkovaná samostatným užívateľom. Jednotliví užívatelia budú zároveň aj investormi. Všetky Prevádzkové jednotky budú riešené samostatne pre každého z nich od územného povoľovania, cez stavebné povoľovanie až po uvedenie do prevádzky. V ďalšom texte sú, pre jednoduchosť, jednotlivé právnické subjekty označované ako užívatelia prevádzkových jednotiek.

Z pohľadu zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov sa teda jedná o spoločné posudzovanie činností v priestorovej súvislosti v zmysle §18, ods. 13, citovaného zákona (všetkých šesť Prevádzkových jednotiek je umiestnených v jednej priemyselnej hale).

II.3 Užívateľ

WFF Drevotes, s. r. o., Palackého 3, 949 01 Nitra (IČO: 36 539 848)

GC PLAST, s. r. o., Novozámocká 57/179, 949 05 Nitra (IČO: 46 880 933)

BONEGA, s.r.o., Palisády 9, 811 03 Bratislava, (IČO: 47 574 105)

Greeneko, s.r.o., Boženy Nemcovej 8, Bratislava 811 04, (IČO: 46 838 198)

Piaty a šiesty užívateľ prevádzkovej jednotky v súčasnom štádiu nie je určený.

II.4 Charakter navrhovanej činnosti

Posudzované Prevádzkové jednotky predstavujú v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v dotknutom prostredí novú činnosť.

V zmysle Prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. sa Prevádzkové jednotky aj celá činnosť radia pod nasledovnú položku

Kapitola 9: „Infraštruktúra“

- položka číslo 8: „Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi“ kde je ustanovené povinné hodnotenie bez limitu.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Nitriansky

Okres: Zlaté Moravce

Obec: Zlaté Moravce

Katastrálne územie: Zlaté Moravce

Parcely: č.2846/14, 2846/125, 2846/133, 2846/141 – 147, 2846/184, 2846/186 – 187, 2846/215, 2846/249 a 2846/250

Posudzované Prevádzkové jednotky sú umiestnené v interiéri priemyselnej haly na parcelách č.2846/14, 2846/125, 2846/133, 2846/141 – 147, 2846/184, 2846/186 – 187, 2846/215, 2846/249 a 2846/250 v centrálnej časti Priemyselného areálu. Priemyselný areál je zo severu ohraničený ulicou Hoňovecká, ktorej súčasťou je malá obytná zóna (ulica Tichá) a futbalové ihrisko. Zo západnej strany areál ohraničuje poľnohospodársky využívaná pôda spolu s Hostianskym potokom, z južnej strany ohraničuje Priemyselný areál ulica Zelená s malou obytňou zónou a z východu je Priemyselný areál v dotyku s Továrenskou ulicou.

Samotná priemyselná hala nie je v priamom dotyku ani s jednou z uvedených hraníc priemyselného areálu, zo všetkých strán je obklopená inými budovami parku.

Samotné posudzované činnosti sú ako navzájom nezávislé prevádzkové jednotky umiestnené v interiéri dotknutej priemyselnej haly „lineárne“, vedľa seba, tak ako to znázorňuje Mapová príloha č. 3.

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Vid' mapové prílohy:

- Mapová príloha č. 1: Energetické zhodnocovanie plastov - prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1:50 000),
- Mapová príloha č. 2: Energetické zhodnocovanie plastov - umiestnenie navrhovanej činnosti v rámci Zlatých Moraviec (mierka 1:10 000)

II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Termín začatia výstavby: 2. štvrťrok 2014

Termín skončenia výstavby: 4. štvrťrok 2014

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

Areál Zariadenia na energetické zhodnocovanie plastov sa bude nachádzať v centrálnej časti Priemyselného areálu v Zlatých Moravciach. Celý technologický celok bude umiestnený v hale, ktorá sa v súčasnosti nachádza na posudzovanom území. Samotná priemyselná hala je zo všetkých strán obklopená inými budovami parku. V priemyselnej hale bude umiestnených „lineárne“ vedľa seba navzájom nezávisle 6 Prevádzkových jendotiek.

II.8.1 Princíp technológie

Prevádzková jednotka bude rozdelená na skladové priestory spojené s úpravou vstupného materiálu, priestory pre technológiu termického rozkladu vstupného materiálu (technológia depolymerizácie) a priestory pre energetické centrum (centrum kogenerácie).

II.8.1.1 Skladové priestory a úprava vstupného materiálu

Prevádzková jednotka

Vstupná surovina (zmes odpadových recyklovaných plastov, dreva a papiera) bude dovážaná nákladnou železničnou dopravou z Talianska vo forme lisovaných kociek (približný rozmer $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3$, váha cca 400 – 450 kg) a uložená v skladových priestoroch Prevádzkovej jednotky. Zásoba bude slúžiť ako rezerva vstupného materiálu pri výpadku prísunu suroviny od dodávateľov. Manipulácia bude zabezpečená vysoko zdvižným vozíkom. Lisované kocky budú podrvené a dávkované do depolymerizačného zariadenia. V skladových priestoroch bude skladovaný aj katalyzátor v baleniach, v ktorých bude dodaných dodávateľom.

Technologický celok

Technologický celok bude pozostávať zo šiestich skladových priestorov, do ktorých bude privážaná vstupná surovina (zmes odpadových recyklovaných plastov, dreva a papiera) vo forme lisovaných kociek. Vstupná surovina bude samostatne v jednotlivých prevádzkových jednotkách drvená a upravovaná pre ďalšie spracovanie v depolymerizačných zariadeniach.

II.8.1.2 Technológia termického rozkladu

Prevádzková jednotka

Technológia termického rozkladu bude dodávaná od maďarskej spoločnosti World Technical Solutions KFT. Ide o patentovanú technológiu termokatalytickej depolymerizácie ktorá je schopná spracovávať odpadové plasty a triedený komunálny odpad, prípadne iné odpadové materiály. Modelové rady dodávané touto spoločnosťou sú WTS TK (250, 500, 750 a 1000).

Jednotlivé modelové rady využívajú identickú technológiu a líšia sa len kapacitou spracovania odpadov, ktorá je v jednotkách kg/hod vyjadrená v modelovom čísle. (napríklad modelová rada WTS TK 250 má kapacitu spracovania odpadov 250 kg/hod) Usporiadanie jednotlivých depolymerizačných zariadení WTS TK bude podľa jednotlivých modelových radov tak, aby výsledný kapacita vstupného materiálu dosiahla hodnotu 2 t/h na Prevádzkovú jednotku.

Technologické zariadenie pracuje na princípe termo - katalytickej deštrukcie uhl'ovodíkových reťazcov plastov. Podstatou zariadenia je skvapalnenie plastov vo vyhriatom priestore (reaktore) bez kyslíka, štiepenie (frakcionácia) uhl'ovodíkových reťazcov pri teplote približne 390 - 420 °C na nižšie uhl'ovodíkové frakcie, pričom určitý uhl'ovodíkový podiel sa po štiepení odparuje. Tento depolymerizačný postup sa líši od obvyklých spôsobov depolymerizácie, ako je napr. pyrolýza predovšetkým v tom, že sa používajú nižšie (až o 300°C) teploty, čo má aj tú výhodu, že vzniká relatívne málo odpadového uhlíka (koks). Celý proces prebieha pri slabom vákuu, teplote 390 - 420 °C a za prítomnosti katalyzátora. Pri termo – katalytickom zhodnocovaní nedochádza k horeniu a teda ani k produkcii škodlivých emisií.

Katalyzátor, lignocelulóza, má výhodu hlavne v jeho všeobecne ľahkej dostupnosti a nízkej cene. Lignocelulóza má vrstevnatú štruktúru so striedaním vrstiev lignínu a celulózy. Lignín sa pri zvýšených teplotách odstráni a vzniká špongiovitá, avšak tuhá štruktúra s otvormi podobnými kanálom v zeolitoch. Katalyzátor je možné recyklovať, no recyklácia nie je natoľko zaujímavá pre vyššie uvedenú nízku cenu a všeobecne ľahkú dostupnosť. Lignocelulóзовý katalyzátor po prvom použití ostáva vo forme porézneho materiálu s nízkou hustotou, podobného drevenému uhlíu. Je možné ho viackrát použiť bez akejkoľvek úpravy bez významného poklesu výťažnosti a bez zmeny vlastností produktov.

Vyhrievaný priestor (reaktor) využíva ako zdroj tepla elektrickú energiu (keramické výhrevné telesá), ktorá bude odoberaná z verejnej elektrickej siete. Predpokladaná spotreba elektrickej energie Prevádzkovej jednotky predstavuje v porovnaní s produkciou elektrickej energie 25 %. Celá produkcia elektrickej energie z energetického centra (kogeneračných jednotiek) bude dodávaná do verejnej elektrickej siete.

Základné časti WTS TK (250, 500,750, 1000)

- pásový dopravník
- nádrž, dosušovanie (silo) 50 m³
- ventilátory
- posuvné šneky
- miešacie cyklóny, dávkovače katalyzátora so šnekmi
- odoberanie vysušeného materiálu
- príslušenstvo reaktora
 - o aplikačný systém zariadenia (predreaktora)
 - o predreaktor predhrievanie materiálu
 - o posuvné šneky – aplikátor do reaktora
 - o extrúder
 - o reaktor (dvojplášťový)
- zariadenie na odvedenie uhlíka

- extrúder na odvedenie uhlíka
- šneky na odvedenie uhlíka
- nádrž na tuhý uhlík
- kondenzátory
- cyklóny s priemerom 1600 mm
- spracovanie oleja – rozdeľovacia jednotka
 - chladič plynu
 - desitláčné zariadenie
 - nádrž oleja 5 m³
 - nádrž oleja 20,5 m³
- spracovanie plynu – čistička plynu
 - vákuové pumpy – čerpačky
 - plynová nádrž
 - bezpečnostná fáľa

súčasťou sú všetky potrubia a ostatné doplnkové či bezpečnostné zariadenie i centrálny pult riadenia, ovládania a regulácie.

Technologický postup

Predpripravený podrvený vstupný materiál sa z veľkého zásobníka dopravníkom presúva do predzásobníka s kapacitou cca 2 m³ s horným a dolným snímačom hladiny, ktorý spúšťa i dopravník. V predzásobníku sa do suroviny pridáva katalyzátor. Zmiešaný vstupný materiál s katalyzátorom sa dávkuje do predreaktora cez hrdlo zavážacím podávačom s otáčavými komorami so signalizáciou, ktorá zabezpečuje čo najlepšiu kompaktnú vzduchotesnosť. Z predhrievanej závitovky – predreaktora sa hmota dostáva do zavážacieho extrudéra – reaktora, kde sa zhustí na hutnú zátku a zabezpečí vzduchotesnosť telesa reaktora. V reaktore prebieha rozpad vstupného materiálu v bezkyslíkovom prostredí. Ohrev podávača a reaktora, ktorý pracuje pri prevádzkovej teplote cca 450 °C je zabezpečený externou elektrickou špirálou s dvoma stupňami – ohrev a udržiavanie teploty. Proti toku hmoty prúdi vzniknutý horúci plyn, čím sa zabezpečuje dobrá termická účinnosť deštrukcie uhl'ovodíkových reťazcov.

Reaktor pracuje pod slabým vákuom. Vznikajúce plyny sú odsávané v uzavretom systéme. Uhlíkové zvyšky po spracovaní sú odvádzané cez extrudér pripojený ku koncu reaktora do zbernej nádrže, v ktorej sú ochladzované na teplotu cca 60 - 80 °C.

Z nádrže je koks odvádzaný do kontajnera na kolieskach, ktorý je možné vyprázdniť mimo budovy na určené miesto. Dobu zotrvania suroviny v systéme je možné regulovať, čiastkové chemické a fyzikálne procesy je možné vďaka relatívne oddelenému systému ovládať. Možnosť takéhoto zásahu do procesov umožňuje pomerne presné nastavenie kvality depolymerizovaných produktov. Za prevádzky je v reaktore teplota cca 450 °C a tlak max. 20 mbar. Približne dve hodiny po štarte je zariadenie v plnej prevádzke. Plyné frakcie rozkladu C1 – C6 plyn obdobný ako zemný plyn alebo propán bután je odvádzaný ku kogeneračným jednotkám, nespotrebovaný plyn sa uskladňuje v nádrži a slúži ako prevádzková rezerva na vyrovňovanie prípadného kolísania produkcie plynu.

Percentuálne podiely plynu, oleja a uhlíka vznikajúceho pri depolymerizácii nie je možné odhadnúť bez predchádzajúceho testu vstupného materiálu, nakoľko tento percentuálny podiel závisí od kvality a zloženia vstupného materiálu a až následne od nastavenia technológie. Predpokladaný pomer je 65 % oleja, 20 – 22 % plynu a 12 – 15 % uhlíka (koku). Testami však bolo dokázané, že zvyšovaním teploty sa zvyšuje plynný podiel na úkor kvapalného podielu, kým pri znižovaní teploty vzniká viac kvapalných produktov.

Podmienky na nerušenú letnú prevádzku zabezpečuje mokrý vzduchový chladič. Celý technologický proces je ovládaný počítačovým riadiacim systémom, ku ktorému je pripojený ovládací panel s dotykovou obrazovkou. Oznamuje obsluhu akékoľvek informácie, ktoré sú v rozpore s riadením technologického toku či ohrozujú bezpečnosť prevádzky, v odôvodnenom prípade zastavuje prevádzku systému v stanovenom poradí odstavovania. Zmenu parametrov sa zásadným vplyvom na prevádzku môže vykonať len oprávnený odborník pomocou externého terminálu a hardvérového kľúča. Ovládač bude umiestnený do riadiacej miestnosti oddelenej od technologického priestoru.

Technologický celok

Technologický celok bude pozostávať zo šiestich na sebe navzájom nezávislých depolymerizačných technologických jednotiek zaradených za skladovými priestormi. Zostavy WTS TK zariadení pre jednotlivé Prevádzkové jednotky, v súčasnom štádiu nie sú určené. Záväzným kritériom pre zostavy WTS TK zariadení je kapacita materiálového vstupu, ktorá pre každú prevádzkovú jednotku predstavuje 2 t/h.

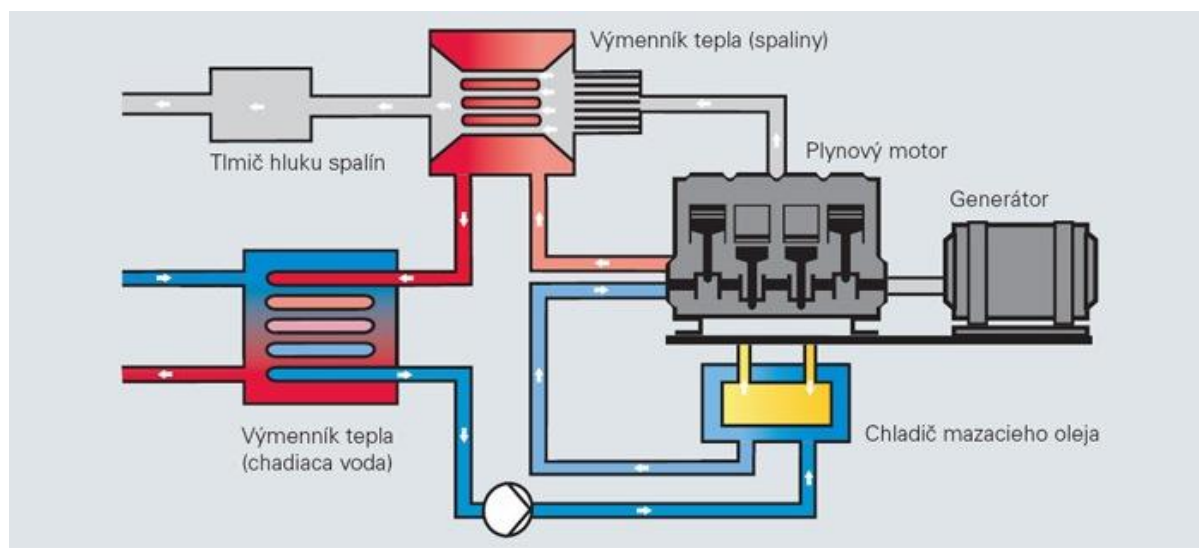
II.8.1.3 Energetické centrum

Prevádzková jednotka

Energetické centrum (kogeneračné jednotky) bude uložené za zariadeniami technológie depolymerizácie odkiaľ budú čerpať vstupné suroviny (plyn a olej).

Podstatou kogenerácie je premena energie paliva uvoľnenej spaľovaním zmesi paliva so vzduchom v technologickom zariadení, na tepelnú a elektrickú energiu. Základnou vlastnosťou kogeneračnej výroby je efektívnejšie využitie energie obsiahnutej v palive oproti konvenčným technológiám výroby. Hlavné časti kogeneračnej jednotky tvorí zdrojový agregát so spaľovacím motorom, synchronný generátor a sústavy výmenníkov tepla. Spaľovací motor a synchronný generátor tvoria monoblok, ktorý je cez tlmiče vibrácií umiestnený na základovom ráme. Súčasťou kogeneračnej jednotky je tiež sústava výmenníkov, tlmič hluku výfuku a štartovacia akumulátorová batéria. Sústava výmenníkov tvorí zdroj tepla kogeneračnej jednotky. Doskový výmenník odoberá teplo z chladiacej kvapaliny motora a rúrkový výmenník z výfukových plynov motora. Teplo je odvádzané zo sústavy prostredníctvom kúrenárskej vody, ktorá je v kogeneračnej jednotke zvyčajne ohrievaná zo 70°C na 90°C. Základový rám je osadený do strojovne, alebo je vložený do ocelevej kapoty, resp. kontajnera, ktorý plní funkciu ochrany zariadenia pred poveternostnými vplyvmi a tiež funkciu tlmenia hluku. Priestor kogeneračnej jednotky je trvale temperovaný obehom sekundárnej vody cez sústavu výmenníkov tepla. Tým sa dosiahne stabilná teplota v priestore, ktorá zabezpečí bezproblémový štart zariadenia s

krátkym časom nábehu na plný výkon. Výmena vzduchu v strojovni, resp. vo vnútri kapoty alebo kontajnera je zabezpečovaná ventilátorom. Teplý vzduch môže byť vyvedený vzduchotechnickým potrubím do iných vhodných priestorov užívateľa, ktoré je možné temperovať alebo bude odvedený do okolitého prostredia. Súčasťou zariadenia sú silové a riadiace elektrické obvody. Tie sú umiestnené v samostatnej skrini v blízkosti kogeneračnej jednotky so spaľovacím motorom a synchronným generátorom. Všeobecná schéma kogeneračnej jednotky je zobrazená na nasledujúcom obrázku.



Obr. 1 Všeobecná schéma kogeneračnej jednotky

Presný typ kogeneračných jednotiek bude vyšpecifikovaný v neskoršom štádiu projektovej dokumentácie. Záväzné kritérium pre Prevádzkovú jednotku je elektrický výkon energetického centra 4 MW vyplývajúci z maximálnej hodnoty materiálového vstupu pre zostavu depolymerizačných zariadení WTS TK (2 t/h)

Technologický celok

Energetické centrá technologického celku budú z hľadiska posudzovania vplyvov na životné prostredie posudzované variantne. Variantné usporiadanie kogeneračných jednotiek je uvedené v nasledujúcej kapitole. Celkový elektrický výkon technologického celku dosiahne 24 MW

II.8.1.4 Olejové hospodárstvo

Prevádzková jednotka

Technické zariadenie olejového hospodárstva pozostáva z vykurovania nádrží, elektroinštalácie svetelnej, i motorickej, technologických rozvodov médií – silnoprúdu a zabezpečovacej techniky.

Účelom prevádzkového súboru olejového hospodárstva, ktoré tvoria nadzemné dvojplášťové nádrže s indikáciou netesností medziplášťového priestoru a meraním výšky hladín v nádržiach, je skladovanie finálneho produktu z depolymerizačných zariadení WTS TK

a skladovanie olejov určených pre chod kogeneračných jednotiek. Predpokladané množstvo výstupného oleja z depolymerizačných zariadení je cca 65 % zo vstupu, čo predstavuje 31,3 t/deň.

Plnenie produktu zo skladovacích zásobníkov do zásobníka paliva pre kogeneračné jednotky je riešené samostatným bezúkapovým čerpadlom. Systém plnenia a prečerpávania je vybavený ochranou proti jej preplneniu. Súčasťou príslušenstva nádrže je systém odvodušnenia.

Technologický celok

Každá prevádzková jednotka bude mať zriadené vlastné olejové hospodárstvo. Produkcia oleja z celého technologického celku bude cca 187,8 t/deň.

II.8.2 Usporiadanie depolymerizačných jednotiek

Možnosti usporiadania depolymerizačných zariadení WTS TK podľa dostupných modelových zariadení sú široké vzhľadom na možnosť kombinácie modelových zariadení. Príklad zostavy depolymerizačných zariadení je uvedený nižšie.

Prevádzková jednotka

Tab. 1 Príklady zostáv depolymerizačných zariadení pre prevádzkovú jednotku

Depolymerizačné zariadenie		Vstupné suroviny [t/h]
Typ	Počet	
WTS TK 250	8	2
WTS TK 500	4	
WTS TK 1000	2	

Technologický celok

Tab. 2 Príklady zostáv depolymerizačných zariadení pre technologický celok

Depolymerizačné zariadenie		Vstupné suroviny [t/h]
Typ	Počet	
WTS TK 250	48	12
WTS TK 500	24	
WTS TK 1000	12	

Z hľadiska vplyvu depolymerizačnej technológie na životné prostredie sú jednotlivé možnosti usporiadania modelov depolymerizačných zariadení do výslednej požadovanej kapacity spracovania vstupných surovín identické, preto v Zámere nie sú riešené variantne.

II.8.3 Varianty riešenia energetického centra

Usporiadanie kogeneračných jednotiek v energetickom centre Prevádzkovej jednotky bude riešené variantne:

Nulový variant

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostala by predmetná lokalita bez využívania. Jedná sa o priemyselnú lokalitu Zlatých Moraviec, ktorá sa nachádza na vhodnej okrajovej polohe pri dopravnej komunikácii II/511, ktorá tvorí jeden z hlavných dopravných ťahov mesta a v blízkosti železničnej trate. V priemyselnej zóne Zlatých Moraviec sa nachádza viac priemyselných objektov.

1. variant

V prvom variante budú inštalované tri kogeneračné jednotky s výkonom 1 MW spaľujúce štiepny olej a jedna kogeneračná jednotka s výkonom 1 MW poháňaná štiepnym plynom. Presné typy a výrobca zariadení budú upravené v neskoršom štádiu projektovej dokumentácie pričom záväzná je požiadavka na výkon KGJ a používaný typ paliva.

Prevádzková jednotka

Tab. 3 Zostava kogeneračných jednotiek energetického centra pre prevádzkovú jednotku v realizačnom variante 1

Vstupný materiál [t/h]	Vstupný materiál [t/deň]	Palivo KGJ	Výkon KGJ [MW]	Počet KGJ	Celkový výkon [MW/h]
2	48	Štiepny olej	3	1	4
		Štiepny plyn	1	1	

Technologický celok

Tab. 4 Zostava kogeneračných jednotiek energetického centra pre technologický celok v realizačnom variante 1

Vstupný materiál [t/h]	Vstupný materiál [t/deň]	Palivo KGJ	Výkon KGJ [MW]	Počet KGJ	Celkový výkon [MW/h]
12	288	Štiepny olej	3	6	24
		Štiepny plyn	1	6	

2. variant

V druhom variante bude inštalovaná jedna kogeneračná jednotka s výkonom 2 MW a jedna s výkonom 1 MW poháňaná štiepnym olejom a jedna kogeneračná jednotka s výkonom 1 MW poháňaná štiepnym plynom.

Presné typy a výrobca zariadení budú upravené v neskoršom štádiu projektovej dokumentácie pričom záväzná je požiadavka na výkon KGJ a používaný typ paliva.

Prevádzková jednotka**Tab. 5 Zostava kogeneračných jednotiek energetického centra pre prevádzkovú jednotku v realizačnom variante 2**

Vstupný materiál [t/h]	Vstupný materiál [t/deň]	Palivo KGJ	Výkon KGJ [MW]	Počet KGJ	Celkový výkon [MW/h]
2	48	Štiepny olej	2	1	4
			1	1	
		Štiepny plyn	1	1	

Technologický celok**Tab. 6 Zostava kogeneračných jednotiek energetického centra pre technologický celok v realizačnom variante 2**

Vstupný materiál [t/h]	Vstupný materiál [t/deň]	Palivo KGJ	Výkon KGJ [MW]	Počet KGJ	Celkový výkon [MW/h]
12	288	Štiepny olej	2	6	24
			1	6	
		Štiepny plyn	1	6	

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Zariadenie na energetické zhodnocovanie plastov pomocou termo-katalytickej depolymerizácie je z hľadiska využívania energetického potenciálu plastov vysokoúčinným a efektívnym spôsobom na získanie elektrickej energie z tohto druhu suroviny. Z hľadiska ochrany životného prostredia spočíva prínos realizácie predkladaného Zámeru v rozšírení možností energetického zhodnocovania plastov, v diverzifikácii zdrojov elektrickej energie a využívania obnoviteľných zdrojov energie. Umiestnenie takéhoto zariadenia v priemyselnej zóne mesta Zlaté Moravce je prospešné z hľadiska využitia už postavených a nevyužívaných objektov Priemyselného areálu, ako aj z hľadiska tvorby nových pracovných miest. Ďalšie dôvody umiestnenia navrhovanej činnosti v meste Zlaté Moravce uvádzame nižšie:

- dobrá nadväznosť na dopravnú infraštruktúru – navrhovaná výstavba je situovaná v blízkosti jednej z hlavných dopravných trás mesta - Továrenskej cesty,
- vhodný pozemok rovinného charakteru s vyhovujúcou veľkosťou, tvarom a zástavbou,
- prítomnosť a dobrá dostupnosť všetkých zdrojov energií a vodného hospodárstva,
- rezervy pracovných síl.

II.10 Celkové náklady

Prevádzková jednotka

Celkové predpokladané investičné náklady predstavujú sumu 12 – 15 mil. €.

Technologický celok

Celkové predpokladané investičné náklady predstavujú sumu 72 – 90 mil. €.

II.11 Dotknutá obec

Názov katastrálneho územia: Zlaté Moravce

Kód obce: 500968

II.12 Dotknutý samosprávny kraj.

Nitriansky samosprávny kraj

II.13 Dotknuté orgány

Ministerstvo životného prostredia

Okresný úrad Zlaté Moravce – Odbor starostlivosti o životné prostredie

Úrad Nitrianskeho samosprávneho kraja

Okresný úrad Zlaté Moravce, odbor krízového riadenia

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Zlaté Moravce

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Nitre

Mesto Zlaté Moravce

II.14 Povoľujúci orgán.

Mesto Zlaté Moravce

II.15 Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- územné rozhodnutie
- stavebné povolenie
- súhlas na prevádzku zdroja znečistenia ovzdušia (137/2010 Z. z. o ovzduší)

- súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov okrem spaľovní odpadov a zariadení na spoluspaľovanie odpadov a vodných stavieb v ktorých sa zhodnocujú osobitné druhy kvapalných odpadov (223/2001 Z. z. o odpadoch)

V územnom rozhodnutí stavebný úrad vymedzí územie na navrhovaný účel a určí podmienky, ktorými sa zabezpečia záujmy spoločnosti na území, najmä súlad s cieľmi a zámermi územného plánovania, vecná a časová koordinácia jednotlivých stavieb a iných opatrení v území a predovšetkým starostlivosť o životné prostredie, vrátane architektonických a urbanistických hodnôt v území a rozhodne o námietkach účastníkov konania.

Záver z procesu posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie budú jedným z podkladov pre vydanie územného rozhodnutia podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov.

Po získaní územného rozhodnutia nastáva fáza projektovania stavebného objektu. Jej cieľom je vytvorenie projektovej dokumentácie slúžiacej na vydanie stavebného povolenia. Projekt stavebného objektu je jeho architektonické, stavebno-konštrukčné a technologické riešenie, vyjadrené grafickou a písomnou formou. Obsahuje aj postup jeho prípravy a realizáciu (POV) a dokladovú časť.

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie sa predkladá na stavebné konanie, ktorého výsledkom je stavebné povolenie. Žiadosť o stavebné povolenie spolu s dokladmi a predpísanou dokumentáciou vypracovanou oprávnenou osobou podáva stavebník stavebnému úradu. V žiadosti uvedie hlavný účel a spôsob užívania stavby, miesto stavby a predpokladaný čas jej skončenia.

V stavebnom povolení stavebný úrad určí záväzné podmienky na uskutočňovanie stavby. Z časového hľadiska určí povinnosť oznámiť začatie stavby a lehotu na dokončenie stavby. Stavebné povolenie stráca platnosť, ak sa so stavbou nezačalo do dvoch rokov odo dňa, keď nadobudlo právoplatnosť.

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.

Vplyvy navrhovanej činnosti v signifikantnom rozsahu nepresiahnu štátne hranice Slovenskej republiky.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Pre účely predkladaného zámeru sa pod pojmom „posudzované územie“ rozumie konkrétna stavba (hala) umiestnená v Priemyselnom areály, v ktorom bude plánované technologické zariadenie na energetické zhodnocovanie plastov umiestnené, pod pojmom „užšie okolie posudzovaného územia“ územie priľahlých častí Priemyselného areálu a priľahlé mestské časti (areál futbalového ihriska, ulica Zelená, Hoňovecká a Tichá, priľahlá časť priemyselnej zóny na Továrenskej ulici). Pod pojmom „širšie okolie posudzovaného územia“ územie mesta Zlaté Moravce a jeho bližšie okolie.

III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

III.1.1 Geomorfologické a geologické pomery

Z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, 1986) patrí posudzované územie do nasledovných geomorfologických jednotiek:

- Sústava - Alpsko-himalájska
- Podsústava – Panónska panva
- Provincia – Západopanónska panva
- Subprovincia – Malá Dunajská kotlina
- Oblasť – Podunajská nížina
- Celok – Podunajská pahorkatina
- Oddiel – Žitavská niva

Mesto Zlaté Moravce vzniklo na sútoku riečky Žitavy a Hostianskeho potoka (Zlatniansky) na styku troch významných geologických a geomorfologických jednotiek - pásma jadrových pohorí vnútorných Západných Karpát (Tribeč), neovulkanických pohorí vnútorných Západných Karpát (Pohronský Inovec) a Panónskej panvy reprezentovanej Podunajskou nížinou.

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty neogénu a kvartéru. Neogén je zastúpený ílmi s vložkami pieskov a štrkov s horizontmi artézskej vody. Povrchovú vrstvu tvoria štvrťohorné spraše, hliny a riečne uloženiny vo forme hlinito-piesčitých štrkov. V priemere sa pohybuje hrúbka kvartérnych sedimentov okolo 7 m.

V zmysle regionálnej inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska patrí záujmové územie do rajónu údolných riečnych náplavov typu F.

Na povrchu záujmového územia sa nachádzajú prevažne betónový podklad haly umiestnenej na posudzovanom území. V ich podloží sa nachádza vrstva hlinito-piesčitých štrkov o priemernej hrúbke cca 4,7 m, pričom ich hrúbka je v rámci územia dosť premenlivá. V

petrografickom zložení prevládajú andezity s veľkosťou valúnov 1-5 cm, ojedinele 15-20 cm. Obsah jemnozrnej a piesčitej frakcie je premenlivý. Štrkovité zeminy sú stredne uľahlé až uľahlé. Prevažne ich možno podľa ČSN 73 1001 zatriediť do tried G3 a G4, lokálne sa vyskytujú aj štrky tried G1, G2.

V podloží kvartérnych sedimentov sa nachádzajú neogénne sedimenty prevažne vo forme ílov tuhej až pevnej konzistencie. Miestami sa vyskytujú aj piesčité alebo štrkovité neogénne sedimenty. Neogénne íly možno zatriediť podľa ČSN 73 1001 do tried F6 až F8. Ložiská nerastných surovín.

V užšom okolí posudzovaného územia sa nevyskytujú významné ložiská nerastných surovín.

V záujmovom území Zlatých Moraviec sa nachádzajú a v súčasnosti využívajú ložiská tejto nerastnej surovínovej základne:

- tehliarska hlina s ročnou ťažbou 94 tis. m³ suroviny a overenými zásobami zabezpečujúcimi dlhodobú perspektívu ťažby
- perspektívne ložiská keramických surovín boli overené v okrese Zlaté Moravce na lokalitách Jedľové Kostoľany, Ladice a Žikava.
- ložisko kremenca sa nachádza v Zlatne, je perspektívne, s predpokladom ťažby.
- ložisko stavebného kameňa - Obyce, Čierne Kľačany, Hostie.
- štrkopiesky na výhradnom ložisku Volkovce - ťažba bola zastavená
- ložiská rašeliny sa nachádzajú v k.ú. Jedľové Kostoľany a Nevidzany.“

III.1.2 Geodynamické javy a seizmicita územia

Ku geodynamickým javom patria erózne i akumulčné procesy. V riečnych nivách sa prejavujú fluválne a eolické erózne procesy. Vodná erózia sa v širšom okolí posudzovaného územia môže prejavovať napríklad vo forme podomieľania a abrázie brehov pretekajúcich tokov. Lokalita sa nachádza v rovinnom území, nie je tu dokumentovaný výskyt geodynamických javov charakteru zosuvov.

Tab. 7 Zastúpenie kategórií ohrozenosti veternou eróziou v okrese Zlaté Moravce

Okres	Kategória eróznej ohrozenosti			
	žiadna až slabá erózia	stredná erózia	silná erózia	extrémna erózia
Zlaté Moravce	99,31 %	0,58 %	-	0,11 %

Predmetné územie patrí do oblasti s intenzitou seizmického ohrozenia do hodnoty 6 stupňa MSK stupnice (z hľadiska seizmického ohrozenia vychádzajúceho z mapy očakávaných makroseizmických účinkov pre územie Slovenska, STN 73 0036).

III.1.3 Pôdne pomery

Posudzované územie je tvorené zastavanou plochou (halou). Charakter pôdných pomerov lokality je určený najmä vývojom klimatických podmienok, dlhodobými zmenami hladín podzemných vôd, zrážkami, zrnitosným zložením pôdy a sedimentov v zóne aerácie.

Prevládajúcim pôdnym typom v užšom okolí posudzovaného územia sú nasledovné pôdnoekologické jednotky:

Hnedozeme - sú typické svojim trojhorizontovým A-B-C pôdnym profilom. Vyvinuli sa prevažne na sprašiach a iných kvartérnych a neogénnych sedimentoch. Ich vývoj prebiehal v podmienkach periodicky premyvneho vodného režimu. Od povrchu majú obyčajne svetlý humusový Ao-horizont. Pod ním je vyvinutý výrazný Bt-horizont obohatený zhora vymývaným ílom a koloidnými zložkami, ktoré vytvárajú na povrchu pôdných agregátov viditeľné povlaky. Bt-horizont prechádza postupne cez svetlejší B/C-horizont do farebne svetlého pôdotvorného substrátu, t.j. C-horizontu. Hnedozeme majú stredný, až vysoký pozitívny ekologický potenciál, relatívne dobre tvoria biomasu (najmä keď sú hnojené). V Bt-horizonte majú hnedozeme 1,2-2,0-krát viac ílovitých častíc v porovnaní s orniciou. Preto niektoré hnedozeme majú hlinitú orniciu, ale ílovitohlinitú podornicu, čo sa pozitívne prejavuje na vododržnosti pôdy. V suchých obdobiach sú náchylné na veternú eróziu a počas privalových zrážok môžu byť poškodzované aj vodnou eróziou. Pretože podzemná voda je u nich obyčajne hlboko, nie sú príliš “nebezpečné” z hľadiska znečistenia vodných zdrojov vyplávaním látok z pôdneho profilu. Hnedozeme majú dobrú pútaciú schopnosť a obsahujú aj dosť živín, takže patria medzi naše agronomicky najvhodnejšie pôdy. Sú to úrodné pôdy, ktoré vyhovujú širšiemu sortimentu rastlín. Vzhľadom na nižšiu stabilitu humusu sú hnedozeme zraniteľné z hľadiska zachovania obsahu a kvality pôdnej organickej hmoty.

V širšom okolí posudzovaného územia sa nachádzajú hnedozeme, hnedozeme ilimerizované a hnedozeme oglejené.

Nívné pôdy - vznikli na nivách riek, sú ovplyvňované podzemnou i záplavovou vodou. Vyskytujú sa napr. v údolí rieky Žitava.

Antropické pôdy - prevládajú aj v užšom okolí posudzovaného územia. Jedná sa o skupinu pôd s výrazným antropogénnym pôdotvorným procesom. Medzi antropické pôdy v katastri patrí kultizem typická a kultizem degradačná, ako aj antrozem typická a degradačná. Kultizem je pôdou na prirodzených substrátoch, ale činnosťou človeka s úplne pozmenenými vlastnosťami (prevažne kultiváciou počas poľnohospodárskeho využívania). Patria sem prevažne pôdy záhrad, sádov a parkov - v katastrálnom území sa viažu najmä na časti intravilánu mesta s rodinnými domami a záhradami, záhradkárske osady a plochy špeciálnych poľnohospodárskych kultúr. Antrozem je človekom vytvorenou umelou pôdou na nepôvodných substrátoch.

III.1.3.1 Kvalita a stupeň znečistenia pôd

Posudzované územie sa nachádza v lokalite, kde je potvrdená environmentálna záťaž ZM (013) / Zlaté Moravce – bývalý areál Calexu registra B z roku 1992 - bývalý areál Calexu. Jedná sa o environmentálnu záťaž s vysokou prioritou, ktorej pôvodcom je CALEX Zlaté Moravce, a.s.. Táto spoločnosť sa zaoberala výrobou chladničiek, ktorej následkom bola kontaminácia podzemných vôd chlórovanými uhlíkovodíkmi, pričom ide o dlhodobý negatívny vplyv a nie o jednorazový únik. V roku 2005 CALEX Zlaté Moravce, a.s. zanikla a v súčasnosti na podniká v tomto areáli viacero subjektov. V súčasnosti sa teda činnosť

podmieňujúca vznik EZ na lokalite už nevykonáva a je využívaná na iné účely. O príspevku iných podnikateľských subjektov ku kontaminácii nie sú údaje.

Environmentálna záťaž je v súčasnosti v štádiu určovania povinnej osoby v zmysle §4 zákona č. 409/2011 Z.z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej zmaže. Po určení povinnej osoby bude nutné na lokalite vykonať sanačný zásah (vzhľadom na skutočnosť, že tu bolo prieskumnými prácami zistené znečistenie hlavne podzemných vôd chlórovanými uhlíkovodíkmi). Charakter znečistenia podzemných vôd je definovaný v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 8 Charakter znečistenia podzemných vôd na posudzovanom území

Preskúmaná zložka	Kontaminant
Podzemná voda	trichlóretén
Podzemná voda	chlóretén (vinylchlorid)
Podzemná voda	cis 1,2-dichlóretén

Na posudzovanom území boli vykonané sanačné práce, ktorými bola odstránená časť environmentálnej záťaže. Sanačná metóda (podľa EEA/EIONET 2006) použitá na odstránenie časti environmentálnej záťaže v areáli bývalého Calexu v Zlatých Moravciach a jej popis je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 9 Sanačná metóda použitá na odstránenie časti environmentálnej záťaže v areáli bývalého Calexu v Zlatých Moravciach

Názov metódy	Popis
Sanačné čerpanie a čistenie	Sanačné čerpanie a čistenie kontaminovanej vody je fyzikálno-chemická sanačná hydraulická metóda ex situ, pri ktorej je podzemná voda zo saturovanej zóny odčerpávaná za účelom: <ol style="list-style-type: none"> vytvorenia hydraulického depresie a tým zabráneniu šírenia sa znečistenia podzemnou vodou (hydraulická bariéra), jej prečistenia v sanačnej stanici (čistiarni kontaminovaných vôd) gravitačnými, fyzikálnochemickými alebo biologickými procesmi alebo ich vhodnou kombináciou.

Úplná sanácia potvrdenej environmentálnej záťaže pre masívne znečistenie podzemných vôd chlórovanými uhlíkovodíkmi sa nevykonáva koncepčne vplyvom komplikovaných vlastníckych vzťahov. Kontaminovaná lokalita sa nachádza v susedstve ochranného pásma vodného zdroja Čierne Kľačany.

Vykonanými sanačnými prácami bolo odčerpaných 16 070 m³ kontaminovanej vody. Za takmer dvojročné obdobie bolo odstránených 183,55 kg chlórovaných uhlíkovodíkov. Pretrvávajú však vysoké koncentrácie chlórovaných uhlíkovodíkov - stav kontaminácie územia zostal prakticky nezmenený. Zostávajúce množstvo chlórovaných uhlíkovodíkov v podzemnej vode je vypočítané bilančným spôsobom z máp znečistenia a koncentrácií nameraných v roku 2005 a je to cca 350 kg. Porovnanie je však len orientačné. Tieto sanačné práce boli vykonávané od roku 2003 a ukončené v roku 2005.

V kontaminovanom území potvrdenej environmentálnej záťaže bol realizovaný monitoring. Vzorky podzemných vôd 21 prieskumných vrtov boli odoberané a analyzované s ročnou

periodicitou. Monitorovací systém pozostáva z 34 objektov monitorovania pričom niektoré objekty monitorovacieho systému sú poškodené, ale monitorovací systém je funkčný. Pre monitoring boli využité aj okolité domové studne. Monitoring bol vykonaný od roku 2003 spoločnosťou HES Comgeo, s.r.o., Banská Bystrica a ukončený v roku 2007. V poslednej záverečnej správe z monitoringu bol navrhnutý aj ďalší monitoring na rok 2008. Vykonaným monitoringom boli sledované výlučne NEL, chlórované alifatické uhl'ovodíky a BTEX.

III.1.4 Klimatické pomery

V zmysle klimatologickej klasifikácie patrí širšie okolie posudzovaného územia do teplej a mierne teplej klimatickej oblasti s miernou zimou.

Priemerná ročná teplota v meste Zlaté Moravce je 9,46 °C, a priemerne tu spadne 582 mm zrážok za rok.

Tab. 10 Klimatologické charakteristiky za rok 2004:

Stanica	Priem. ročná teplota vzduchu °C	Počet ľadových dní	Počet dní so snehom	Ročný úhrn zrážok mm	Priemer. roč oblačnosť %
Žikava	9,3	29	67	643,5	56
T. Mlyňany	9,8	27	56	614,6	63

Tab. 11 Priemerné mesačné teploty v stanici Žikava v °C

Obdobie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
2000	-2,9	2,1	4,3	13,6	15,8	18,8	17,4	21,6	15,1	13,0	8,2	2,1	10,76
2001	0,8	2,0	5,8	9,6	16,3	16,3	20,1	21,0	13,0	12,6	2,4	-4,6	9,61
2002	-1,1	3,9	6,4	10,0	17,3	18,8	21,2	20,2	13,9	8,2	7,2	-1,2	10,40
2003	-2,2	-2,2	4,9	9,5	17,4	20,9	20,6	22,4	15,7	7,3	7,0	0,9	10,18
2004	-3,4	1,1	4,1	10,6	12,7	16,7	19,0	19,2	14,7	11,5	5,1	0,3	9,30

Tab. 12 Priemerné mesačné úhrny zrážok v stanici Žikava v mm

Obdobie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
2000	44,8	27,6	100,0	30,9	30,9	10,9	74,9	45,9	44,8	32,0	92,2	49,3	84,20
2001	48,7	32,2	51,8	36,1	23,3	36,8	80,7	65,4	114,9	8,3	50,7	48,6	97,50
2002	17,5	63,7	35,3	59,0	87,4	114,1	87,7	81,2	45,5	77,4	63,7	46,8	79,30
2003	62,3	5,4	7,3	34,5	96,8	25,6	95,9	27,7	20,0	87,9	28,8	31,0	23,20
2004	70,3	55,7	42,2	37,7	57,9	112,6	50,5	35,1	44,9	37,7	58,6	40,3	43,50

Tab. 13 Priemerná rýchlosť vetra v stanici Žikava v m.s⁻¹

Obdobie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
2000	2,0	1,7	2,3	2,2	1,2	1,5	1,4	1,3	1,4	1,5	1,9	0,6	1,58
2001	1,1	1,2	0,9	1,0	0,9	1,5	1,6	1,5	1,1	0,6	1,6	0,9	1,16
2002	0,7	1,1	1,9	1,3	1,4	1,1	1,4	1,1	1,85	1,1	2,6	2,6	1,51
2003	2,4	3,1	3,5	3,7	2,7	2,9	3,3	1,6	1,6	1,4	1,0	2,0	2,43
2004	2,2	3,2	3,2	3,3	2,8	2,0	2,9	2,1	2,6	2,2	3,0	1,2	2,56

Zdroj: SHMÚ

III.1.5 Hydrologické pomery

Hydrologicky patrí riešené územie do povodia rieky Žitava, ktorá preteká priamo mestom Zlaté Moravce, východne od záujmového územia. Rieka Žitava má dĺžku 99,3 km a plochu povodia 1 244 km², je orientovaná severojužným smerom a má pretiahly perovitý tvar. Je to vrchovinovo-nížinný typ rieky so širokou riečnou nivou, ktorý preteká územím okresov Žarnovica, Zlaté Moravce, Nitra, Nové Zámky a Komárno. Je ľavostranným prítokom Nitry a tokom IV. rádu. Prirodzený vodný režim toku je dažďovo-snehový, s akumuláciou v zimných mesiacoch XII – I, s maximálnymi vodnými stavmi v II.-IV. mesiaci roka. Priemerný mesačný prietok v roku 2004 v stanici Obyce dosiahol 0,57 m³.s⁻¹. Celkový maximálny prietok dosiahol 6,36 m³.s⁻¹ a celkový minimálny 0,075 m³.s⁻¹. Rieka Žitava patrí podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. medzi vodohospodársky významné toky.

Hlavnými prítokmi Žitavy sú Širočina, Drevenica, Čerešňový a Hostianský potok. Tok Žitavy je prevažne upravený a čiastočne má vybudované ochranné hrádze. V širšom území toku je vybudovaná hať v Novej Vsi nad Žitavou. Na toku nie sú vybudované vodné nádrže.

Súbežne s riekou Žitava tečie Hostiansky potok, ktorý patrí podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. medzi vodohospodársky významné toky, a ako jediný meraný pravostranný prítok Žitavy v danom území, mal priemerný mesačný prietok v roku 2004 0,42 m³.s⁻¹, celkový minimálny prietok 0,13 m³.s⁻¹ a celkový maximálny prietok 5,606 m³.s⁻¹.

V okrese Zlaté Moravce je 422 ha vodných plôch, ktoré sa využívajú na chov rýb a závlahy. Bezprostredne v riešenom území sa nenachádzajú žiadne povrchové toky. Cca 470 m severozápadne od záujmovej lokality preteká Hostiansky potok a 500 m juhovýchodne rieka Žitava.

Širšie okolie posudzovaného územia je súčasťou rajónu NQ 073 Neogén Žitavskej pahorkatiny. Predkvartérne podložie vytvárajú sedimenty pliocénu, zastúpené prevažne piesčitými ílmi. Jedná sa o veľmi slabo priepustné sedimenty, ktoré vytvárajú izolátor horizontu podzemných vôd viazaných na povrchovú vrstvu kvartéru. Kvartér je v záujmovom území reprezentovaný aluviálnymi náplavami rieky Žitava a jej prítokov. Jedná sa o komplex piesčitých štrkov, ktoré sú prekryté vrstvou ílovito-piesčitých hĺn. V petrografickom zložení prevládajú andezity s veľkosťou valúnov 1-5 cm, ojedinele 15-20 cm. Celková mocnosť kvartéru v záujmovom území dosahuje 7,0-7,5 m.

Vlastné záujmové územie sa nachádza v poriečnej nive medzi riekou Žitavou a Hostianskym potokom. Táto pozícia ovplyvňuje režimové charakteristiky. Hladina podzemnej vody je v bezprostrednej hydraulikej súvislosti s povrchovými vodami uvedených vodných tokov. Jej priemerná hĺbka je okolo 4,2-5,0 m pod terénom a po ustálení vystúpi na úroveň od 4,2-5,0 m p. t.. Jej kolísanie v priebehu roka súvisí s klimatickými a hydrologickými podmienkami. Zásoby podzemnej vody sú dopĺňané atmosferickými zrážkami a pri vysokých stavoch brehovou infiltráciou z povrchových tokov. Najvyššie vodné stavy sú obvyklé v jarňých mesiacoch počas topenia snehu a v letných mesiacoch pri dlhšie trvajúcich výdatných zrážkach. Minimálne úrovne hladín sú obyčajne v jesenných a zimných mesiacoch.

Podzemné vody sú v širšom okolí SÚ jediným zdrojom pitnej vody.

Záujmové územie leží v rezervoári geotermálnych vôd štruktúry Komjatická depresia v tesnej blízkosti jej styku s geotermálnymi vodami štruktúry severozápadnej časti Stredoslovenských neovulkanitov. V posudzovanom území nie sú registrované ani evidované zdroje minerálnych alebo termálnych vôd, ani ich ochranné pásma.

Do riešeného územia nezasahuje žiadne vodohospodársky chránené územie v zmysle nariadenia vlády SR č. 13/1987 Zb. v znení zákona č. 364/2004 Z.z. Vo vzdialenosti približne 550 m juhovýchodne od záujmového územia sa nachádza pásmo hygienickej ochrany 2. stupňa podzemných vôd Zlaté Moravce – Obyce – Stok 20,23,26.

V katastri mesta Zlaté Moravce sa podľa registra environmentálnych záťaží (EZ) vyskytuje nasledovná potvrdená environmentálna záťaž:

Označenie: ZM (013) / Zlaté Moravce – bývalý areál Calexu:

Názov lokality: bývalý areál Calexu

Doba vzniku EZ rok 1992

Obchodné meno držiteľa EZ CALEX Zlaté Moravce a. s.

V oblasti bývalého areálu Calex vykonala spoločnosť HES – COMGEO spol. s r. o. Banská Bystrica prieskumné práce. Vykonanými prieskumnými prácami bolo zistené masívne znečistenie podzemných vôd chlórovanými uhlíkovodíkmi. Táto environmentálna záťaž sa nachádza priamo v posudzovanom území. Podrobnejšie je diskutovaná v kapitole III.1.3.1 Kvalita a stupeň znečistenia pôd.

III.1.6 Fauna a flóra

III.1.6.1 Fauna

Nitriansky kraj patrí zo zoogeografického hľadiska do 2 provincií: Karpaty a Vnútrokarpatské znížieniny. Širšie okolie posudzovaného územia patrí do provincie Vnútrokarpatské znížieniny - Panónska oblasť, juhoslovenský obvod (dunajský okrsk - pahorkatinový).

Významné chránené a ohrozené živočíchy kraja

Na prostredie zaplavovaných lužných lesov sú naviazané z ulitníkov napr. pásikavec krovinný (*Tachea hortensis*), z motýľov drobník topoľový (*Stigmella trimaculella*), červotoč obyčajný (*Cossus cossus*), bábôčka osiková (*Nymphalis antiopa*), dúhovec väčší (*Apatura iris*). Z

chobákov je rozšírený fúzač vrbový (*Lamia textor*), fúzač pestrý (*Xylotrechus rusticus*), bystuška kožovitá (*Carabus coriaceus*), liskavka topoľová (*Melasma populi*). Z obojživelníkov sa najčastejšie vyskytuje kunka obyčajná (*Bombina bombina*), rosníčka zelená (*Hyla arborea*), užovka obojková (*Natrix natrix*). Z vtákov za charakteristické môžeme považovať napr. kúdeľničku lužnú (*Remiz pendulinus*) a slávika veľkého (*Luscinia luscinia*). Väčšina druhov vtákov využíva vodné aj lesné prostredie, napr. kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*). Cicavce toto prostredie využívajú hlavne kvôli potrave a ochrane, napr. sviňa divá (*Sus scrofa*), srnec hôrny (*Capreolus capreolus*). Z drobných cicavcov sa tu vyskytuje napr. duloonica vodná (*Neomys fodiens*) a hraboš severský (*Microtus oeconomus*). Na dubové lesy nížin je naviazaný napr. chrúst obyčajný (*Melolontha melolontha*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), fúzač dubový (*Plagionotus arcuatus*). Z motýľov je to napr. mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar*), obaľovač zelený (*Totrix viridana*) a obaľovač dubový (*T. loeflingiana*). Z veľkej skupiny vtákov naviazanej na tento biotop sú to napr. d'atlovce, strakoše, hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), drozd čvíkotavý (*Turdus pilaris*) a iné. Známym je introdukovaný druh bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*) alebo daniel škvrnitý (*Dama dama*).

V lesoch pahorkatín sa tu z motýľov vyskytujú napr. obaľovač dubový (*Aleimma loeflingiana*), mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar*). Z ulitníkov slimák červenkastý (*Monachoides incarnata*), vretienka lesklá (*Cochlodina laminata*). Z plazov tu žijú vzácne druhy, napr. jašterica zelená (*Lacerta viridis*), užovka stromová (*Elaphe longissima*). Z vtákov najhojnejšie sú napr. žlna zelená (*Picus viridis*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*). Z cicavcov napr. plch sivý (*Glis glis*), veverica stromová (*Sciurus vulgaris*), liška hrdzavá (*Vulpes vulpes*), sviňa divá (*Sus scrofa*), srnec hôrny (*Capreolus capreolus*).

V podhorských lesoch je početnou skupinou hmyz, napr. chvostoskoky (*Collembola*), ucholaky (*Dermaptera*), vošky (*Aphideneae*), z chrobákov napr. drvinár hnedý (*Hylocoetus dermestoides*), bystrušky (*Carabus*) - bystruška nosatá (*Cychrus caraboides*), bystruška zlatá (*Carabus auronitens*), fúzač bukový (*Cerambyx scopolii*), fúzač alpínsky (*Rosalia alpina*). Z obojživelníkov sú to napr. mlok veľký (*Triturus cristatus*), zo žiab ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan hnedý (*Rana temporaria*). Z plazov sa vyskytuje jašterica múrová (*Lacerta muralis*), vretenica obyčajná (*Vipera berus*). Zo skupiny vtákov sa tu prelínajú druhy lesov nížinných, pahorkatinných a podhorských. Stabilnejšie sa v podhorských lesoch vyskytujú napr. holub hrivnák (*Columba palumbus*), sluka hôrna (*Scolopax rusticola*), z dravcov je to jastrab veľký (*Accipiter gentilis*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), orol kriľavý (*Aquila pomarina*), sova obyčajná (*Strix aluco*). Zo spevavcov (*Passeriformes*) sú známe sýkorky – sýkorka chochlatá (*Parus cristatus*), sýkorka uhliarka (*Parus ater*) a iné. Z netopierov sa v tomto prostredí môžu vyskytnúť netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*) a rajniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*). Z cicavcov tu žije kuna lesná (*Martes martes*), mačka divá (*Felis silvestris*), jazvec obyčajný (*Meles meles*), v hornej hranici lesov jeleň obyčajný (*Cervus elaphus*).

Charakteristické druhy polí a lúk sú napr. prepelica poľná (*Coturnix, coturnix*), jarabica poľná (*Perdix perdix*), zajac poľný, syseľ obyčajný (*Citellus citellus*), chrček poľný, kaňa močiarna

(*Asio flammeus*), škovránok poľný, strnádka lúčna, pipiška chochlatá. Bezstavovce sú druhovo chudobnejšie, ale početnejšie v rámci jedného druhu. Zaznamenaný je aj početný výskyt kliešťa obyčajného (*Ixodes ricinus*), ktorého časť populácie je nakazená vírusmi spôsobujúcich ochorenia encefalitídu a boleriózu - napr. v pohorí Burda, Tríbeč.

Pozdĺž rieky Váh vedie hlavná migračná trasa vtákov (jarná i jesenná), pozdĺž riek Nitra a Hron prechádza vedľajšia migračná cesta vtákov. Sútok riek s Dunajom sa stávajú oddychovým miestom pre migrujúce druhy vtákov.

V posudzovanom území a jeho užšom okolí sa uplatňujú najmä zoocenózy:

- nelesnej stromovej a krovinnej vegetácie (brehové porasty, remízky, líniová zeleň okolo cesty, medze a kroviny, líniová vegetácia, záhrady, solitéry),
- ľudských sídiel (budovy, parky, záhrady, priemyselné areály, ruderálne spoločenstvá).

III.1.6.2 Flóra

Z hľadiska fytogeografického členenia (Futák, 1980) patrí územie nitrianskeho kraja do dvoch oblastí: oblasť teplomilnejšej (xerotermnej) pramatranskej flóry (*Matricum*) a oblasť západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*).

Tab. 14 Fytogeografické členenie okresu Zlaté Moravce:

FG oblasť	FG obvod	FG okres
panónska flóra	pramatranská flóra	Podunajská nížina
západokarpatská flóra	predkarpatská flóra	Tríbeč
		Pohronský Inovec (len časť okresu)

Podľa mapy potencionálnej prirodzenej vegetácie, ktorá znázorňuje aké rastlinné spoločenstvá by sa vyvinuli v prípade, ak by človek nezasahoval do vývojového procesu na danom území, a podľa práce Michalko a kol. (1986) by sa v Nitrianskom kraji bez zásahu človeka vyskytovali nasledovné spoločenstvá:

- bukové kvetnaté lesy podhorské,
- dubové xerotermofilné lesy ponticko-panónske,
- dubové xerotermofilné lesy submediteránne a skalné stepi,
- dubovo-cerové lesy,
- dubovo-hrabové lesy karpatské,
- dubovo-hrabové lesy panónske,
- koreňujúce spoločenstvá stojatých vôd,
- lužné lesy nížinné,
- lužné lesy vrbovo-topoľové,
- slanomilné spoločenstvá,
- slatiniská.

V širšom okolí posudzovanej lokality by sa vyskytovali karpatské dubovo-hrabové lesy v styku s jaseňovo-brestovo-dubovými lesmi v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy).

Súčasná vegetácia užšieho okolia dotknutej lokality je značne pozmenená antropogénnymi vplyvmi. Jediným pôvodným prvkom v užšom okolí je líniová vegetácia pozdĺž Hostínskeho potoka západne od dotknutej lokality.

Na posudzovanom území a v jeho užšom okolí je flóra zastupená prevažne len vo forme pestovaných trávnych porastov a ruderalnej bylinnej vegetácie.

III.1.7 Územia chránené podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma

III.1.7.1 Európska sústava chránených území NATURA 2000

Európsku sústavu chránených území tvoria:

- chránené vtáčie územia (vyhlasované na základe Smernice Rady EÚ 79/409/ES o ochrane voľne žijúcich vtákov),
- chránené územia európskeho významu (vyhlasované na základe Smernice Rady EÚ 92/43 o ochrane voľne žijúcich živočíchov a voľne žijúcich rastlín).

V katastri mesta Zlaté Moravce sa nenachádzajú žiadne chránené územia NATURA 2000. V širšom území posudzovaného zámeru, konkrétne na území okresu Zlaté Moravce sa nachádzajú nasledovné chránené územia NATURA 2000:

- CHVU Tríbeč,
- UEV Gýmeš,
- UEV Kostalianske lúky,
- UEV Bočina,
- UEV Dolné lazy,
- UEV Záhrada.

V zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v riešenom území platí I. stupeň ochrany prírody a krajiny.

Približne 10 km severozápadne od posudzovaného územia sa nachádza veľkoplošné chránené územie CHKO Ponitrie.

V okrese Zlaté Moravce sa nachádzajú nasledovné maloplošné CHU:

- NPR Včelár (9km SV smerom),
- PP Veľký Inovec (cca 10 km VSV smerom),
- CHA Arborétum Mlyňany (8 km JJZ smerom),
- CHA Kostolianske lúky (10km ZSZ smerom),
- CHA Park Janka Kráľa v Zlatých Moravciach (1 km JJV smerom),
- CHA Park pri hrobke Migazziovcov v Zlatých Moravciach (1 km JJV smerom),
- CHA Park v Pustom chotári (10 km JZ smerom),
- CHA Park v Topoľčiankach (4 km SSV smerom),

- CHA Park v Beladiciach (9 km JZ smerom),
- CHA Topoľčianska zubria zvernica (8 km SZ smerom).

Z chránených stromov sa v Zlatých Moravciach nachádza platan javorolistý (*Platanus x hybrida* Brot.) v centre mesta.

Posudzované územie sa nenachádza v žiadnom z veľkoplošných či maloplošných chránených území, ani sa nenachádza v blízkosti lokalít NATURA.

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

III.2.1 Súčasná krajinná štruktúra

Súčasná krajinná štruktúra užšieho okolia posudzovaného územia predstavuje antropický komplex, tvorený súbormi človekom úplne pozmenených dynamických systémov s novovytvorenými prvkami (priemyselné zóny a poľnohospodársky obrábané plochy), spolu s prirodzenými a poloprirodzenými štruktúrami (líniová vegetácia pozdĺž Hostínskeho potoka).

V krajinnom obraze dotknutého územia a jeho okolia prevažujú človekom vytvorené alebo modifikované prvky, ktoré spolu vytvárajú obraz o súčasnom využití územia. K zmene krajinnej štruktúry dotknutého územia prišlo v období odlesnenia, keď sa územie začalo využívať na poľnohospodárske účely (orná pôda, lúky a pasienky). V súčasnej krajinnej štruktúre užšieho okolia dominuje mestská krajina. Užšie okolie je tvorené prevažne výrobnými objektmi Priemyselného areálu a príslušné mestské časti (areál futbalového ihriska, ulica Zelená a Hoňovecká, príslušná časť Továrenskej ulice). Medzi prvky premysleného areálu patria výrobné haly, administratívne a kancelárske budovy.

V užšom okolí posudzovaného územia, ako aj na samotnom posudzovanom území sa vyskytujú nasledovné prvky krajinnej štruktúry:

- výrobné prevádzky,
- úžitkové budovy,
- technická infraštruktúra priemyselného areálu (kanalizácie, požiarne nádrže, inžinierske siete),
- spevnené plochy v priemyselných areáloch,
- technické stavby,
- budovy,
- cesty asfaltové,
- cesty nespevnené,
- solitérne rastúce stromy pozdĺž Továrenskej ulice.

III.2.2 Scenéria krajiny

Dotknuté územie sa nachádza v priemyselnej zóne mesta a je silno poznačené antropogénnou činnosťou.

Priamo na riešenom území sa nenachádzajú žiadne prírodné prvky. Na juhovýchodnom okraji užšieho okolia posudzovaného územia sa nachádzajú okrasné dreviny. V užšom okolí sú zastúpené výrobné haly, administratívne, komunikácie a kancelárske objekty Priemyselného areálu. Ďalšie prvky scenérie užšieho okolia posudzovaného územia tvoria malá obytná zóna (zástavba rodinných domov) na Zelenej ulici južne od posudzovaného územia a obytná zóna (zástavba rodinných domov) Hoňoveckej a Tichej ulici severne od posudzovaného územia. Súčasťou Hoňoveckej ulice je športový areál (futbalové ihrisko).

Negatívne prvky scenérie krajiny tvoria súvislé zastavané plochy priemyselného areálu s technickými prvkami a súvislé zastavené obytné územia.

III.2.3 Územný systém ekologickej stability

Cieľom zabezpečenia priestorovej ekologickej stability krajiny je vytvorenie takej krajinnej štruktúry, ktorá je schopná zachovať priestorové ekologické vzťahy medzi individuálnymi ekosystémami (na zabezpečenie výmeny hmoty, energie a informácií) pre dynamickú variabilitu podmienok aj foriem života, a to aj za predpokladu, že krajina je tvorená lokálne ekosystémami s rôznym (aj nízkym) stupňom ekologickej stability. V Slovenskej republike bola koncepcia územného systému ekologickej stability (ÚSES) prijatá uznesením vlády SR č. 394 zo dňa 23. júla 1991. Realizácia ÚSES v praxi je nevyhnutná z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja.

Základ tohto systému tvorí kostra ÚSES pozostávajúca z biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využívanie krajiny.

Na Slovensku sa začalo s realizáciou spracovania projektov ÚSES v roku 1991, kedy bola vypracovaná a schválená koncepcia ÚSES. Tvorba projektov ÚSES prebiehala na princípe „zhora nadol“ – od Generelu nadregionálneho ÚSES, cez regionálne ÚSES až po miestne ÚSES.

V roku 1992 bol vypracovaný Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES), ktorý vyjadruje základný rámec priestorovej ekologickej stability územia Slovenska. Predstavuje priestorové usporiadanie ekologicky najvýznamnejších zachovaných prírodných území (najmä lesov, mokradí, brál, sprievodných porastov vodných tokov a pod.) a vyjadruje vzťah a postavenie ekologicky stabilných území Slovenska v prepojení na európsky systém ekologicky stabilných území, čím vytvára významný dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru vzájomne prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj.

Základ tohto systému predstavujú:

- biocentrá – ekosystémy alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Sú to ekologicky najstabilnejšie prvky krajinnej štruktúry.

- biokoridory – priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája ekocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií organizmov a ich spoločenstiev,
- interakčné prvky – určité ekosystémy a ich prvky, alebo skupiny ekosystémov, prepojené na biocentrá a biokoridory a zabezpečujúce ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom.

Územný systém ekologickej stability sa v praxi hodnotí 5 stupňami ekologickej stability:

- stupeň – veľmi nízka ekologická stabilita krajiny (územie s rôznou antropickou záťažou, bez chránených území, prípadne s malým výskytom ochranných pásiem, krajinné prvky s devastovanou alebo umelo vysadenou vegetáciou alebo bez vegetácie, s veľmi malou biodiverzitou). Jedná sa napríklad o priemyselné areály bez pozitívnych prvkov, s vysokým podielom negatívnych prvkov.
- stupeň – nízka ekologická stabilita krajiny (územia s rôznou antropickou záťažou, s ojedinelým výskytom ochranných pásiem, krajinné prvky s vegetáciou synantropného charakteru a poľnohospodárskymi monokultúrami, s malou biodiverzitou)
- stupeň – stredne vysoká ekologická stabilita krajiny (územia s rôznou antropickou záťažou, s ojedinelým výskytom chránených území a ich pásiem, krajinné prvky s poloprirodzenou vegetáciou a poľnohospodárskymi plodinami, so stredne veľkou biodiverzitou),
- stupeň – vysoká ekologická stabilita krajiny (územia s malou až strednou antropickou záťažou, s chránenými územiami a ich ochrannými pásmami, krajinné prvky s poloprirodzenou a prírode blízkou vegetáciou, s veľkou biodiverzitou)
- stupeň – veľmi vysoká ekologická stabilita krajiny (územia s malou až strednou antropickou záťažou, s chránenými územiami a ich ochrannými pásmami, krajinné prvky s prirodzenou a prírode blízkou vegetáciou, s veľmi vysokou biodiverzitou).

Územie Nitrianskeho kraja má mimoriadne dôležitú polohu z hľadiska fungovania ÚSES. Je to styčné územie biogeografických provincií Carpathicum Occidentale, Eucarpaticum a Pannonicum. V tomto území vybiehajú na juh južné výbežky karpatských pohorí Považský Inovec, Tribeč, Pohronský Inovec, Štiavnické vrchy, Krupinská vrchovina, zároveň na tomto území sú najsevernejšie výbežky Podunajskej nížiny pozdĺž Váhu, Nitry, Hrona a Ipľa. Nitriansky kraj má preto významné nadregionálne a regionálne biocentrá horského, pahorkatinného aj nížinného typu. Tieto sú usporiadané v pásmach podľa prírodných zákonitostí v zásade v smere sever - juh, t.j. v smere hlavných hrebeňov pohorí a v smere dolín hlavných riek, v najjužnejšej časti kraja pozdĺž Dunaja v smere západ - východ. Po prepojení týchto biocentier biokoridormi by tento systém mal tvoriť biokoridor provincionálneho významu medzi biogeografickými provinciami Pannonicum a Carpathicum (oblasti Praecarpaticum, Eupannonicum a Matricum). ÚSES Nitrianskeho kraja nadväzuje na Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES, 1992). Ten vyčlenil biocentrá a biokoridory vyššej úrovne – nadregionálneho, provincionálneho a

biosférického významu. Na území Nitrianskeho kraja ich predstavujú nadregionálne biocentrá a biokoridory.

III.2.3.1 Biocentrá

Biocentrum je ekologický významný segment krajiny, ktorý svojou veľkosťou a stavom ekologických podmienok umožňuje dlhodobú existenciu druhov alebo pôvodných spoločenstiev druhov voľne rastúcich rastlín a voľne žijúcich živočíchov, a ich génových zdrojov. Biocentrá sa delia na provincionálne, nadregionálne, regionálne a miestne (lokálne). V okrese alebo v blízkosti okresu Zlaté Moravce boli vyčlenené nasledovné biocentrá:

Nadregionálne biocentrá

- Zoborské vrchy
- Lupka
- Žibrica
- Hunták
- Jelenec
- Báb
- Pohranice

Regionálne biocentrá

- Dobrotka
- Hunták-Dobrotka
- Malý, Veľký Tribeč
- Zlatno
- Velčice
- Lovce
- Hostie
- Hlboká dolina
- **Obyce** - významné lesné spoločenstvá dubín s typickou faunou
- Vozokany
- Tesárske Mlyňany
- Nemčiňany
- Čifáre
- Lapáš
- Cabaj-Čápor
- Bažantnica
- Szíky
- Porný Kesov

III.2.3.2 Biokoridory

Biokoridor je krajinný segment, ktorý prepája biocentrá spôsobom umožňujúcim migráciu organizmov, i keď pre rozhodujúcu časť nemusí poskytovať existenčné podmienky. Biokoridory sa delia na provincionálne, nadregionálne, regionálne a miestne (lokálne). V okrese alebo v blízkosti okresu Zlaté Moravce boli vyčlenené nasledovné biokoridory:

Nadregionálne biokoridory:

- Zoborské vrchy – Tríbeč – terestrický biokoridor, prepájajúci nadregionálne biocentrá a ďalšie biotopy Tríbeča,
- rieka Žitava – hydricko-terestrický biokoridor, prepája biotopy Žitavskej pahorkatiny s biotopmi pohorí Pohronský Inovec a Vtáčnik,
- Patianska cerina - Vcelár - Vtáčnik — terestrický biokoridor, prechádza cez xerothermné biocentrá JZ svahov Pohronského Inovca a napája sa na biocentrá Vtáčnika.

Regionálne biokoridory:

- Biokoridory povodia Žitavy - sú najvýznamnejšími biokoridormi okresu, spájajú nadregionálny biokoridor rieky Žitavy s nadregionálnym biokoridorom pohoria Tríbeč. Hostiansky potok – tvorí súčasť biokoridorov povodia Žitavy.

V najbližšom okolí dotknutého územia sa nachádza len biokoridor Hostianskeho potoka, ktorý je súčasťou biokoridorov povodia Žitavy. V najbližšom priblížení sa nachádza vo vzdialenosti cca 650 m od dotknutého územia.

III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

Obyvateľstvo je súhrnom všetkých ľudí na určitom území k určitému okamihu, zisťovaný podľa bydliska, prítomnosti na danom území alebo podľa iných hľadísk. Počet obyvateľov sa neustále mení v dôsledku jeho prirodzeného pohybu a migrácie; stredný stav obyvateľstva je priemerný počet obyvateľov za určitý časový úsek – v tomto prípade za rok.

Tab. 15 Základné informácie o obyvateľstve okresu Zlaté Moravce v r. 2012 vzťahnuté na 1000 obyvateľov

Počet sobášov	Počet rozvodov	Počet živonarodených	Počet potratov na 100 narodených	Počet zomretých	Prirodzený prírastok (- úbytok)	Celkový prírastok (- úbytok)
4,52	2,20	8,90	16,85	11,25	-2,35	-0,46

Tab. 16 Stav obyvateľov podľa pohlavia za rok 2011

Miesto	Spolu	Muži	Ženy
Okres Z. Moravce	41 402	20 184	21 218
Obec Zlaté Moravce	12 337	5 966	6 371

Obyvateľstvo okresu podľa národnosti (údaje zo sčítania obyvateľov za rok 2011):

- slovenská: 39 410
- maďarská: 392
- rómska: 54
- česká: 164
- iná: -

Obyvateľstvo okresu podľa vierovyznania (údaje zo sčítania obyvateľov za rok 2011):

- rímsko-katolícka cirkev: 34 877
- grécko-katolícka cirkev: 55
- pravoslávna cirkev: 48
- evanjelická cirkev augs. vyznania: 332
- reformovaná cirkev: 29
- iné: -

III.3.1 Sídla

Zlaté Moravce sú okresným mestom a nachádzajú sa na západnom Slovensku v Nitrianskom kraji, 29 km východne od Nitry v nadmorskej výške 196 m. V súčasnosti sú Zlaté Moravce hospodárskym, priemyselným a kultúrnym centrom Horného Požitavia a plnia funkciu regionálneho významu.

Mesto má celkovo výhodnú polohu v rámci Slovenska. Leží na okraji západného Slovenska, na jeho styku so stredným Slovenskom, na významnej západo-východnej cestnej osi spájajúcej Bratislavu, Nitru, Banskú Bystricu a Košice. Mestom tiež prechádza dnes menej významný – severojužný dopravný koridor – pozdĺž rieky Žitavy cez Skýcovske sedlo do hornej Nitry a Turca, ktorý ho spája s metropolami severného a južného Slovenska. Dobrú polohu a dopravné spojenie má mesto i vzhľadom na metropoly susedných krajín. Intravilán mesta sa nachádza na miernej terénnej vlne, okolitý terén je skôr rovinatý, iba s miernym spádom k rieke Žitave.

Tab. 17 Údaje o katastri mesta Zlaté Moravce

Údaj	Hodnota
Poloha	18° 24' východnej zemepisnej dĺžky a 48° 23' severnej šírky
Nadmorská výška	170 - 714 metrov nad morom (kataster mesta)
Výmer katastra	19 253 km ²
Mestské časti	Zlaté Moravce, Chyzerovce, Prílepy

Tab. 18 Výmera územia mesta Zlaté Moravce 27 154 760 m² rozdelená podľa využitia

Poľnohosp. pôda-spolu	orná pôda	vinica	záhrada	ovocný sad	TTP
20 485 983	15 159 260	609 240	1 595 903	24 181	3 097 399
Nepoľnohosp. pôda-spolu	lesný pozemok	vodná plocha	zastavaná pl. a nádvorie		ostatná plocha
6 668 777	1 030 794	381 680	3 009 955		2 246 348

História mesta:

„Mesto Zlaté Moravce - centrum Horného Požitavia malo dôležité postavenie už od doby začiatku formovania uhorského štátu. Dokazuje to tá skutočnosť, že samotné mesto Zlaté Moravce, ale i ďalšie osady v jeho blízkosti sa spomínajú už v Zoborskej listine z r. 1113, kde kráľ Koloman daroval niektoré majetky zoborskému kláštoru. Zlaté Moravce sa tu spomínajú ako villa Morowa. V okolí Zlatých Moraviec boli v tom čase široké dúbavy, spomína sa tu les sv. Hypolita pod Tribečom.

Osídlenie Zlatých Moraviec je však oveľa staršie, čo dokazujú archeologické objavy. Prvé stopy po pohybe človeka v tejto oblasti sú z mladého paleolitu, keď sa na naše územie dostali lovci mamutov.

Dôležitosť zlatomoraveckého regiónu v dobe veľkomoravskej potvrdzuje aj nález zlatého pektorálneho kríža v Zlatých Moravciach. V blízkej obci Čierne Kľačany sa našli fragmenty pyxidy zo slonovej kosti, predpokladá sa, že to bola súčasť daru byzantského cisára Michala III. veľkomoravskému panovníkovi.

Niektorí historici, ktorí sa zaoberali históriou tekovskej župy dávajú Zlaté Moravce aj do súvisu s listinou vojvodu Gejzu, neskôr uhorského kráľa z r. 1075, čo však zatiaľ nie je doložené.

Mesto v minulosti veľmi trpelo od nájazdov kočovných kmeňov, či to už boli Tatári, alebo v 16. stor. Turci, ktorí mesto niekoľko krát vypálili a mnoho mladých ľudí odvieďli do zajatia. Mesto v 17. stor. bolo hlavou domínia, ku ktorému patrilo 14 obcí. V 18. stor. sa Zlaté Moravce natrvalo stávajú sídlom tekovskej župy. Aj v čase najväčšieho národnostného útľaku, slovenskí politici stále počítali s Tekovom, ale hlavne so Zlatými Moravcami ako írečným slovenským krajom. Vyplýva to najlepšie z Viedenského memoranda z r. 1861, kedy v „Návrhu na privilégium“ na slovenské okolie sa mesto uvádza medzi šestnástimi slovenskými okresmi ako dvanásty - zlatomoravecký a trvá až do roku 1960. Na základe zákona NR SR sa dňom 24. júla 1996 mesto stáva opäť sídlom okresu.

Od vzniku až po súčasnosť

Najstaršia zmienka o Zlatých Moravciach sa nachádza v listine benediktínskeho Opátstva sv. Ypolita v Nitre z roku 1113, kde sa mesto spomína ako Morowa. Z r. 1292 pochádza listina dokazujúca pokresťančovanie pôvodne pohanských Kumánov, niektorí z nich žili v okolí Moraviec. 1386 patrili Moravce do panstva Forgáčovcov a zostali v ňom do r. 1718. V roku 1530 turecké jednotky pod vedením smederevského bega Mehmeda Jahjapašaoglu vypálili

Moravce. Dokument v roku 1564 obsahoval súpis usadlostí, ktoré nútene splácali dane Turkom /odovzdávali sa pašovi do Budína/, Moravce sú nazývané už oppidum, mestečko. V roku 1634 bolo mesto násilím podmanené a ovládol ho Aga Omer z Ostrihomu. Turecké nebezpečenstvo sa zmenilo až v roku 1652 a to vďaka kapitánovi novozámockej pevnosti Adamovi Forgáčovi. Ten od 26. do 29. augusta 1652 bojoval v Nových Vozokanoch s Turkami, vedenými pašom Mustafom. Turci mali značnú prevahu (asi 4300 vojakov pričom Forgáč len 1260) no vďaka odhodlaniu forgáčových vojakov, obyvateľov Vozokán a ďalších 15 obcí Turci prehrali a museli z bojiska utiecť. Dnes je na mieste bitky postavený dôstojný pamätník, tzv. vozokanský lev. 1720 mali Moravce právo konať výročné jarmoky a týždenné trhy. Od 1735 sa stali Moravce, neskôr už Zlaté Moravce stálym sídlom Tekovskej stolice až do r. 1918. Po rozpade Rakúsko-Uhorska a po vzniku 1. Česko-Slovenskej republiky až do r. 1922 boli naďalej sídlom Tekovskej župy. Janko Kráľ natrvalo pôsobil v Zlatých Moravciach od 22. februára 1862 ako prísediaci súdu Tekovskej stolice. Po rakúsko-uhorskom vyrovnaní roku 1867 bol zo štátnych služieb prepustený. Počas života sa Jankovi Kráľovi nedostávalo úcty, zlatomoravské panstvo v ňom videlo skôr nebezpečného pansláva. Zomrel 23. 5. 1876. Od roku 1894 železničné spojenie od Šurian do Zlatých Moraviec, 1912 trať do Kozároviec, 1938 do Lužianok. V júni 1919 príchod maďarskej červenej armády do blízkeho okolia mesta dúfajúc, že sa obnoví staré Uhorsko. V júni 1919 vznikol v meste miestny soviety zvaný Direktórium. V čase od 2. 6. do 7. 6. 1919 trvali vojenské zrážky medzi jednotkami Direktória a čs. legionármi. Situácia sa vyriešila až 8. 6. keď 35. čs. plzenský pluk pod vedením mjr. Mullera obsadil mesto. Došlo k prudkým bojom, maďarskí červenoarmejci po boji odtiahli ku Kozárovciam.

V rokoch 1923 - 1928 sú Zlaté Moravce okresným mestom župy č. XVI. (zvanej Nitrianska). 31. augusta 1944 došlo k prvej bojovej zrážke s fašistami na Beňadickej ceste. Do 1. 7. 1960 boli okresným centrom Nitrianskeho kraja. Od 1. 7. 1960 bol Zlatým Moravciam udelený štatút mesta, po tomto dátume však prestali byť okresným mestom, postupne sa pričlenili Prilepy (1960), Chyzerovce (1970), Žitavany (1975) čím vznikli nové mestské časti. V rokoch 1991 - 96 sídlo obvodného úradu, od r. 1996 opäť okresné mesto. Ťažisko hospodárskej aktivity bolo oddávna v poľnohospodárstve, kde nachádzalo obživu väčšina obyvateľov mesta a jeho okolia. I keď mesto zaznamenalo rast remesiel (boli rozvinuté tkáčske, obuvnícke, mlynárske, kožušnícke, krajčírské a neskôr i kováčske, kolárske a zámočnícke remeslá), ktoré prerástli do manufaktúr, priemyselná výroba sa začala vyvíjať pomaly. Hoci v 19. storočí bolo niekoľko pokusov o založenie priemyselných podnikov, ako napr. cukrovar, pivovar, výroba majoliky a kachiel, mesto si naďalej zachovalo poľnohospodársky ráz. Po vojne okrem opravy vojnou poškodených budov sa začali stavať podniky, najvýznamnejšími sa stali Továrň na chladničky (rok 1949 v 60 rokoch premenovaná na Calex), Závody 29. augusta (1952), Kovoplast, Nová tehelná (1960), Západoslovenské kameňolomy a štrkopiesky. Od r. 1975 prebiehala dlhodobá výstavba sídlisk Žitava a Zlatňanka na Hviezdoslavovej ul. V 90-tych rokoch sa intenzívne buduje kanalizácia, mestské komunikácie, plynofikujú sa ďalšie ulice. Najzávažnejšou investíciou v poslednom období bola rekonštrukcia Župnej ulice a Námestia Andreja Hlinku, ktoré skrášlia historické jadro. (Zdroj:www.zlatemoravce.eu)

III.3.2 Kultúrne a historické pamiatky

Na území mesta sa nachádzajú nasledovné významné historicko-kultúrne pamiatky:

- Pamätník J. Kráľa -sochársko-architektonická kompozícia s bustou J.Kráľa z r. 1962 (Nám. A. Hlinku)
- Pomník SNP (Nám. Hrdinov)
- Rímsko-kat. kostol sv. Michala Archanjela, z r. 1823 (Bernolákova ul.)
- Kaštieľ - barokovoklasicistický palác z r. 1706 (Nám. A. Hlinku)
- Župný dom - v jadre renesančný zo 17. stor. (Župná ul.)
- Dom J. Kráľa - prízemný meštiansky dom, 19.stor., (ul. J. Kráľa 35)
- Pamätná tabuľa J. Kráľa - (ul. J. Kráľa, dnes deponovaná v múzeu)
- Mauzóleum rodiny Migazzi – z r. 1887 (Prílepská ul.)
- Pamätná tabuľa (nám.A.Hlinku)

V sídlach s najzachovalejším historickým urbanisticko – architektonickým fondom boli vyhlásené pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny.

Pamiatkovú zónu centrum mesta Zlaté Moravce vyhlásil Okresný úrad Nitra formou vyhlášky č. 1/94 dňa 1. marca 1994, uverejnenou vo Vestníku vlády SR, čiastka 4 zo dňa 14. 12. 1994. Pamiatková zóna Zlaté Moravce nemá vyhlásené ochranné pásmo a jeho vymedzenie nie je potrebné ani v budúcnosti, nakoľko samotné územie pamiatkovej zóny s jej súčasným vymedzením hraníc je pre zachovanie historických objektov plne dostačujúce.

„Celkove je zástavba historického jadra mesta charakterizovaná ako nízko úrovňová, jednopodlažná, ojedinele dvojpodlažná s najstaršími objektmi zo 17. a 18. storočia. Z nej nad rámec s jednoznačnými slohovými, renesančnými, barokovými a klasicistickými architektonickými prvkami tu vyznievajú objekty bývalého kaštieľa, Župného domu, zájazdového hostinca a farského kostola. Ostatná zástavba v historickom starom meste sa prezentuje prevažne slohovým výrazom 19. storočia, najmä romantizmom a eklektikou, z ktorých k najvýznamnejším patrí budova Župnej nemocnice na Bernolákovej ulici (z rokov 1873-1875), budova banky na Župnej ulici č. 2 (z roku 1897) a tiež secesnou budovou finančných úradov na Ul. SNP (z rokov 1902-1904). V romantickom a eklektickom slohu bolo nielen postavených, ale aj prefasádovaných veľa starších meštianskych domov, no ani tento výraz nezostal v meste intaktný. Interiéry ulíc starého historického mesta, najmä hlavné mestské priestory, boli v 20. storočí značne pozmenené novodobými prestavbami obchodov a fasád, odstránené alebo prekryté boli staršie slohové prvky. Prevažujúci výraz dnešných fasád s romantickými a eklektickými prvkami z druhej polovice 19. storočia zdanlivo stavebný vývoj týchto domov posúva len do tohto obdobia. Z uvedeného dôvodu historické prostredie hlavných ulíc starého mesta z dejinného hľadiska vyznieva mlado – pseudohistoricky z 19. storočia. Je reálny predpoklad, že až budúci hĺbkový prieskum fasád a murív starých domov dá nálezové možnosti pre kompletizáciu porušeného historicko-architektonického výrazu nielen 19. storočia, ale aj staršieho obdobia.“

III.3.3 Archeologické náleziská

V posudzovanom území ani v jeho užšom okolí sa nenachádzajú žiadne v súčasnosti známe a evidované archeologické náleziská.

V širšom okolí posudzovaného územia, v Zlatých Moravciach, sa nachádza niekoľko archeologických lokalít (sídliisko volútovej a lengyelskej kultúry, žiarové pohrebisko lužickej kultúry z mladšej doby bronzovej, germánske sídlisko z 2. - 3. stor., slovanské sídlisko z 11. - 13. stor.).

III.3.4 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

V posudzovanom území ani v jeho užšom okolí sa nenachádzajú žiadne paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

III.3.5 Aktivity obyvateľstva a infraštruktúra

Tab. 19 Miera evidovanej nezamestnanosti za rok 2012

Územie	Spolu	Muži	Ženy
Nitriansky kraj	14,08	12,48	16,09
Okres Zlaté Moravce	13,26	11,69	15,37

Tab. 20 Ekonomicky aktívne obyvateľstvo za rok 2012

Územie	Spolu	Muži	Ženy
Nitriansky kraj	354 696	197 629	157 067
Okres Zlaté Moravce	20 006	11 463	8 543

Tab. 21 Disponibilný počet uchádzačov o zamestnanie za rok 2012

Územie	Spolu	Muži	Ženy
Nitriansky kraj	49 937	24 661	25 276
Okres Zlaté Moravce	2 653	1 340	1 313

III.3.5.1 Priemysel

Zlaté Moravce patria medzi stredne veľké priemyselné centrá, kde dominoval priemysel na výrobu elektrických zariadení pre domácnosť a obuvnícky priemysel. V súčasnosti preberá prím tehliarsky, automobilový a strojársky priemysel.

Výroba a skladové hospodárstvo v rámci sídelného útvaru Zlaté Moravce sú sústredené najmä pozdĺž dvoch dopravných osí (štátna cesta a železnica):

- urbanistický obvod č. 4 - priemysel západ - podniky pozdĺž Tehelnej ulice (Tehelne Wienerberger, Agrostav, HSV, SATAS) a Priemyselnej ulice (Agrostav, Agrostyro, Zdroj),

- urbanistický obvod č. 5 - priemysel sever - podniky pozdĺž Továrenskej ulice (Inalfa, Danfoss, Axson, VW, Rossa, Intercalex, Delfinger, Now Information Technologies, NPCŠ, ESTAMP SK a ďalšie).

Centrum drobnej výroby a skladového hospodárstva je situované v priestore medzi Robotníckou a Bernolákovou ulicou.

Vybavenosť mesta službami pozostáva z administratívnych, obchodných, obslužných, ubytovacích a stravovacích služieb, ďalej sem môžeme zahrnúť školské, zdravotnícke, kultúrne, športovo – rekreačné ako i ostatné výrobné a nevýrobné služby.

III.3.5.2 Poľnohospodárstvo

Tab. 22 Intenzita chovu hospodárskych zvierat v okrese za rok 2012 na 100 ha poľnohosp. pôdy

Hovädzí dobytok	Kravy	Ovce	Ošipané	Hydina	Sliepky
11,3	4,6	2,0	6,1	229,0	164,1

Tab. 23 Produkcia vybraných poľnohospodárskych plodín (t) v okrese Zlaté Moravce za rok 2012

Plodina	Produkcia v tonách
Zrniny	50 797,204
Obilniny	50 721,824
Olejniny	9 306,471
Zemiaky	7,700
Cukrová repa	8 398,111
Viacročné krmoviny	5 279,060

III.3.5.3 Infraštruktúra

Vodné hospodárstvo

Dominantným vodovodným systémom v širšom okolí posudzovaného územia je skupinový vodovod Gabčíkovo (prívod vody do vodovodnej siete v obciach ochranného pásma JE Mochovce). SÚ Zlaté Moravce má vybudovanú kanalizáciu s napojením na ČOV, ktorá je situovaná v juhozápadnej časti intravilánu, nad sútokom Žitavy a Žitňanky. V UO č. 5 - Priemysel Sever je vybudovaná dažďová kanalizácia, odvádzajúca povrchové dažďové vody do recipientov Žitavy a Hostianskeho potoka.

Doprava

Automobilová doprava - najdôležitejšou trasou v území je rýchlostná cesta R1 a cesta I. triedy I/65 (E 571). Na severovýchod zabezpečujú prepojenie na Žiar nad Hronom, Zvolen a Banskú Bystricu, na západ prepojenie na Nítru, ktorá je následne spojením s Tmavou a Bratislavou. Pripojenie na túto trasu je zabezpečované najmä cestou II. triedy - II/511, ktorá je ďalej spojením Zlatých Moraviec s cestou I/64 a umožňuje na juhu spojenie v smere na Komárno (s väzbami na Maďarsko).

Napojenie priemyselného areálu na širšie okolie je riešené cez Továrenskú ulicu.

Letecká doprava s verejnou prepravou osôb sa v posudzovanom území nenachádza, najbližšie letisko je v Piešťanoch, resp. v Bratislave.

Železničná doprava: územím mesta prechádza jednokolejová železničná trať č. 141 Leopoldov – Lužianky – Zlaté Moravce – Kozárovce. JJZ smerom od mesta vedie trať č. 151 Zlaté Moravce – Vráble - Úľany nad Žitavou a SSV smerom trať č. 143 Zlaté Moravce - Topoľčianky. Posudzované územie má priame napojenie na železničnú trať č. 141 Leopoldov – Lužianky – Zlaté Moravce – Kozárovce. Súčasťou Priemyselného areálu, v ktorom sa posudzované územie nachádza je nákladná železničná stanica Zlaté Moravce – závody.

Odpadové hospodárstvo

Podľa Regionálneho informačného systému o odpadoch vzniklo v okrese Zlaté Moravce v roku 2010 celkovo 56 787,07 ton odpadov z toho bolo 10 373 ton komunálnych odpadov, ktoré boli zneškodňované skládkovaním.

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

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).

III.4.1 Ovzdušie

Vyhláška MŽP SR č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia v prílohe č. 17 ustanovuje zoznam aglomerácií a zón pre účely hodnotenia kvality ovzdušia. Územie Nitrianskeho kraja bolo touto vyhláškou vymedzené za zónu pre oxid siričitý, oxid dusičitý a oxidy dusíka, častice PM₁₀, častice PM_{2,5}, benzén a oxid uhoľnatý.

Tab. 24 Poradie najväčších znečisťovateľov v rámci Nitrianskeho kraja podľa množstva emisií za rok 2011

	Tuhé látky		SO ₂	
	Prevádzkovateľ zdroja	Okres	Prevádzkovateľ zdroja	Okres
1.	Duslo, a.s., Šaľa	Šaľa	Icopal, a.s., Štúrovo	Nové Zámky
2.	BYTREAL Tlmače, s.r.o., Tlmače	Levice	BYTREAL Tlmače, s.r.o., Tlmače	Levice
3.	Prvá energetická a teplárenská spoločnosť, s.r.o.,	Zlaté Moravce	Liaharenský podnik Nitra, a.s.,	Levice
4.	P.G.TRADE spol. s r.o., Komárno, zdroje v okrese	Nové Zámky	Bioplyn Cetín, s.r.o., Malý Cetín	Nitra
5.	PPC ČAB akciová spoločnosť Nové Sady	Nitra	CALMIT, spol. s r.o., Bratislava, prev. Žirany	Nitra
6.	SES, a.s., Tlmače	Levice	EMGO Slovakia, s.r.o., Nové Zámky	Nové Zámky
7.	Slovintegra Energy, s.r.o., Levice	Levice	MO SR, Stredisko prevádzky objektov Nitra	Nitra
8.	ACHP Levice, a.s.,	Levice	Nitra ELEKTROKARBON, a.s., Topoľčany	Topoľčany
9.	PALMA Group, a.s., Levice	Levice	Duslo, a.s., Šaľa	Šaľa
10.	Lencos, s.r.o., Levice	Levice	Základná škola s VJM a MŠ Salka	Nové Zámky
	NO _x		CO	
	Prevádzkovateľ zdroja	Okres	Prevádzkovateľ zdroja	Okres
1.	Duslo, a.s., Šaľa	Šaľa	CALMIT spol. s r.o., Bratislava, prev. Žirany	Nitra
2.	eustream, a.s., prev. Ivanka pri Nitre	Nitra	Duslo, a.s., Šaľa	Šaľa
3.	Slovintegra Energy, s.r.o., Levice	Levice	Slovintegra Energy, s.r.o., Levice	Levice
4.	BIOENERGY TOPOĽČANY, s.r.o.,	Topoľčany	Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	Nové Zámky
5.	Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	Nové Zámky	Wienerberger Slov. tehelne spol. s r. o., Zl. Moravce	Zlaté Moravce
6.	SES, a.s., Tlmače	Levice	EUROVIA SK, a.s., Beladice	Zlaté Moravce
7.	Nitrianska teplárenská spoločnosť, a.s., Nitra	Nitra	eustream, a.s., prev. Ivanka pri Nitre	Nitra
8.	COM-therm, s.r.o., Komárno	Komárno	SECOP, s.r.o., Zlaté Moravce	Zlaté Moravce
9.	OPM2SR, s.r.o., Nitra	Nitra	Liaharenský podnik Nitra, a.s., Veľký Ďur	Levice
10.	DECODOM, s.r.o., Topoľčany	Topoľčany	BIOENERGY TOPOĽČANY, s.r.o.,	Topoľčany

Vyššie uvedená tabuľka ukazuje, že prevádzky okresu Zlaté Moravce nepatria v NR kraji medzi výrazných znečisťovateľov pre SO₂ a NO_x. Napriek tomu však pre TZL patrí Prvá energetická a teplárenská spoločnosť, s.r.o., k najväčším znečisťujúcim subjektom v okrese

a pre znečisťujúcu látku CO patria k najväčším znečisťovateľom dva subjekty - Wienerberger Slovenské tehelne spol. s r.o., a SECOP, s.r.o.

K najvýznamnejším stacionárnym zdrojom znečistenia ovzdušia v samotnom meste patria: Wienerberger Slovenské Tehelne spol. s r.o., DANFOSS COMPRESSORS, s.r.o., Službyt, mestský podnik, Danfoss, spol. s r.o., Záhradnícke služby mesta, DREVOPRIM SLOVAKIA s.r.o. , LESY SR,š.p., GLOBAL PROGRES a.s. šampionáreň, Nemocnica s poliklinikou, Inalfa Zlaté Moravce, a.s., Západoslovenská vodárenská spol. a.s., ViOn , a.s., Slovnaft, a.s., AGIP Slovensko, SE Bordnetze - Slovakia, s.r.o.

Tab. 25 Emisie zo stacionárnych zdrojov v SR za rok 2011

Okres	Emisie [t/rok]				Merné územné emisie [t/rok.km ⁻²]			
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TZL	SO ₂	NO _x	CO
Zlaté Moravce	254	28	111	501	0,49	0,05	0,21	0,96

III.4.2 Voda

III.4.2.1 Kvalita povrchových vôd

Kvalita povrchovej vody sa klasifikuje osobitne pre každý jednotlivý ukazovateľ príslušnej skupiny ukazovateľov v zmysle normy STN 75 7221. Zaradenie kvality vody podľa každého jednotlivého ukazovateľa do triedy kvality vody sa uskutočňuje porovnaním vypočítanej charakteristickej hodnoty tohto ukazovateľa so zodpovedajúcou sústavou jeho medzných hodnôt. V každej skupine sa určí výsledná trieda kvality vody podľa najnepriaznivejšieho ukazovateľa kvality vody. S použitím sústavy medzných hodnôt sú vody zaradované podľa ich kvality do 5 tried kvality vody. (I. trieda – veľmi čistá voda, II. trieda - čistá voda, III. trieda - znečistená voda, IV. trieda - silne znečistená voda, V. trieda – veľmi silno znečistená voda).

Zo zoznamu vyhodnotených miest odberov kvality povrchových vôd nespĺňajúcich limity podľa Nariadenia vlády 296/2005 a hodnotených podľa STN 75 7221 (IV. – V. trieda kvality) za obdobie 2007 – 2008 v Nitrianskom samosprávnom kraji vyplýva, že na toku Hostiansky potok, odberové miesto Zlaté Moravce nevyhovujú nasledovné základné ukazovatele:

- podľa NV 296/2005 Z.z.: základné fyzikálnochemické ukazovatele: N-NO₂
- pre IV. triedu kvality vody: P-PO₄

(Pozn: V súčasnosti je Nariadenie vlády SR č. 296/2005 Z. z. zrušené a je nahradené Nariadením vlády č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. V rokoch 2007 – 2008 sa hodnotila kvalita vody podľa Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z.)

Zo zoznamu vyhodnotených miest odberov kvality povrchových vôd za obdobie 2000/2001

dosahovala (podľa Správy o stave životného prostredia Nitrianskeho kraja k roku 2002) rieka Žitava, odb. miesto Dolný Oháj nasledovnú kvalitu vôd:

- A-skupina – kyslíkový režim: III
- B-skupina – základné fyzikálno-chemické ukazovatele: III
- C- skupina – nutrienty: IV
- D-skupina – biologické ukazovatele: IV
- E-skupina – mikrobiologické ukazovatele: IV
- F-skupina – mikropolutanty: III

III.4.2.2 Kvalita podzemných vôd

Posudzované územie sa nachádza v lokalite kde je potvrdená environmentálna záťaž ZM (013) / Zlaté Moravce – bývalý areál Calexu registra B z roku 1992 - bývalý areál Calexu. Jedná sa o environmentálnu záťaž s vysokou prioritou, ktorej pôvodcom je CALEX Zlaté Moravce, a.s.. Táto spoločnosť sa zaoberala výrobou chladničiek, ktorej následkom bola kontaminácia podzemných vôd chlórovanými uhl'ovodíkmi pričom ide o dlhodobý negatívny vplyv a nie o jednorazový únik. V roku 2005 CALEX Zlaté Moravce, a.s. zanikla a v súčasnosti na podniká v tomto areáli viacero subjektov. V súčasnosti sa teda činnosť podmienujúca vznik EZ na lokalite už nevykonáva a je využívaná na iné účely. O príspevku iných podnikateľských subjektov ku kontaminácii nie sú údaje. Environmentálna záťaž je v súčasnosti v štádiu určovania povinnej osoby v zmysle §4 zákona č. 409/2011 Z.z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej zmaže. Po určení povinnej osoby bude nutné na lokalite vykonať sanačný zásah (vzhľadom na skutočnosť, že tu bolo prieskumnými prácami zistené znečistenie hlavne podzemných vôd chlórovanými uhl'ovodíkmi). Charakter znečistenia podzemných vôd je definovaný v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 26 Charakter znečistenia podzemných vôd na posudzovanom území

Preskúmaná zložka	Kontaminant
Podzemná voda	trichlóretén
Podzemná voda	chlóretén (vinylchlorid)
Podzemná voda	cis 1,2-dichlóretén

Na posudzovanom území boli vykonané sanačné práce, ktorými bola odstránená časť environmentálnej záťaže. Sanačná metóda (podľa EEA/EIONET 2006) použitá na odstránenie časti environmentálnej záťaže v areáli bývalého Calexu v Zlatých Moravciach a jej popis je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 27 Sanačná metóda použitá na odstránenie časti environmentálnej záťaže v areáli bývalého Calexu v Zlatých Moravciach

Názov metódy	Popis
Sanačné čerpanie a čistenie	Sanačné čerpanie a čistenie kontaminovanej vody je fyzikálno-chemická sanačná hydraulická metóda ex situ, pri ktorej je podzemná voda zo saturovanej zóny odčerpávaná za účelom: <ol style="list-style-type: none"> vytvorenia hydraulického depresie a tým zabráneniu šírenia sa znečistenia podzemnou vodou (hydraulická bariéra), jej prečistenia v sanačnej stanici (čistiarni kontaminovaných vôd) gravitačnými, fyzikálnochemickými alebo biologickými procesmi alebo ich vhodnou kombináciou.

Úplná sanácia potvrdenej environmentálnej záťaže pre masívne znečistenie podzemných vôd chlórovanými uhl'ovodíkmi sa nevykonáva koncepcne vplyvom komplikovaných vlastníckych vzťahov. Kontaminovaná lokalita sa nachádza v susedstve ochranného pásma vodného zdroja Čierne Kľačany.

Vykonanými sanačnými prácami bolo odčerpaných 16 070 m³ kontaminovanej vody. Za takmer dvojročné obdobie bolo odstránených 183,55 kg chlórovaných uhl'ovodíkov. Pretrvávajú však vysoké koncentrácie chlórovaných uhl'ovodíkov - stav kontaminácie územia zostal prakticky nezmenený. Zostávajúce množstvo chlórovaných uhl'ovodíkov v podzemnej vode je vypočítané bilančným spôsobom z máp znečistenia a koncentrácií nameraných v roku 2005 a je to cca 350 kg. Porovnanie je však len orientačné. Tieto sanačné práce boli vykonávané od roku 2003 a ukončené v roku 2005.

V kontaminovanom území potvrdenej environmentálnej záťaže bol realizovaný monitoring. Vzorky podzemných vôd 21 prieskumných vrtov boli odoberané a analyzované s ročnou periodicitou. Monitorovací systém pozostáva z 34 objektov monitorovania pričom niektoré objekty monitorovacieho systému sú poškodené, ale monitorovací systém je funkčný. Pre monitoring boli využité aj okolité domové studne. Monitoring bol vykonaný od roku 2003 spoločnosťou HES Comgeo, s.r.o., Banská Bystrica a ukončený v roku 2007. V poslednej záverečnej správe z monitoringu bol navrhnutý aj ďalší monitoring na rok 2008. Vykonaným monitoringom boli sledované výlučne NEL, chlórované alifatické uhl'ovodíky a BTEX.

III.4.3 Pôda

Hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi náchylnosť pôd na mechanickú a chemickú degradáciu sú reliéf, klimatické a pôdne pomery záujmového územia.

Kontaminácia pôdy predstavuje významný negatívny prejav ľudskej činnosti na túto zložku životného prostredia. Problém kontaminácie agroekosystémov spočíva v antropickom narušovaní prirodzených ustálených biogeochemických cyklov rizikových prvkov (Cd, Cr, As, Pb, Hg, Ni, Cu). Samotná prítomnosť kontaminantov pôdy v prevažnej väčšine nepoškodzuje. Škodlivosť sa prejavuje najmä ich absorpciou pôdnymi organizmami, rastlinami, ako i prienikom do pôdneho roztoku a následne do podzemných vôd.

Kontaminanty prostredníctvom potravinového reťazca ďalej priamo ohrozujú vyšších živočíchov a človeka.

Pod kontamináciou pôdy sa rozumie prekročenie najvyššej prípustnej hodnoty obsahu prvkov a zlúčenín v pôde sledovaných v Čiastkovom monitorovacom systéme Pôda podľa “Rozhodnutia MP SR o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde a o určení organizácií oprávnených zisťovať skutočné hodnoty týchto látok č. 531/1994 - 540”.

V posudzovanom území je vzhľadom na existenciu priemyselného areálu a jeho relatívne dlhú históriu možná lokálna kontaminácia pôd ropnými látkami a chlórovanými uhľovodíkmi. Na posudzovanom území sa nachádza potvrdená environmentálna záťaž ZM (013) / Zlaté Moravce – bývalý areál Calexu registra B ako záťaž s vysokou prioritou určená na sanáciu.

III.4.4 Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti ako aj stavu životného prostredia.

Rizikové faktory sú jednak špecifické pre každé ochorenie, ale na druhej strane, mnoho ochorení má rovnaké rizikové faktory. Rizikové faktory sa vyskytujú v definovanom prostredí, ktoré buď podporuje ich prítomnosť, a tým umožňuje ich pôsobenie, alebo sa snaží ich prítomnosti zabrániť a tým sa stáva dôležitým determinantom zdravia.

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.

Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života pri narodení. Medzi ďalšie ukazovatele zaradzujeme celkovú úmrtnosť, dojčenskú a novorodeneckú úmrtnosť, štruktúru príčin smrti a ďalšie.

Pôrodnosť a úmrtnosť sú dva hlavné demografické procesy, ktoré významne ovplyvňujú populačný vývoj.

Stredná dĺžka života pri narodení v okrese dosahuje pre mužov 68,43 a pre ženy 77,56 roka. Nitriansky kraj patrí k regiónom s najnižšou pôrodnosťou - natalitou v rámci republiky (je na 3. mieste po Bratislavskom a Trenčianskom kraji) a jej miera od r. 1998 do r. 2002 výrazne poklesla z 9,33 ‰ na 8,14 ‰. V okrese Zlaté Moravce to bolo v roku 2002 7,73 ‰. Pri pokračujúcom zhoršovaní reprodukčných charakteristík, t.j. pri dlhodobom znižovaní počtov narodených detí a so zmenami v úmrtnostných pomeroch sa menia aj hlavné tendencie vo vekovom zložení obyvateľstva. Vo vývoji vekovej skladby obyvateľstva pozorujeme pokles detskej zložky v prospech kategórie produktívneho a poproduktívneho veku.

Nitriansky kraj je vzhľadom k veľmi nepriaznivej vekovej štruktúre obyvateľstva regiónom s najvyššou úmrtnosťou v rámci SR aj napriek tomu, že od r. 1998 do r. 2002 došlo k jej miernemu poklesu z 11,43 ‰ na 10,90 ‰. Úmrtnosť v okrese Zlaté Moravce v roku 2002 dosahovala 11,23 ‰. Pri sledovaní úmrtnosti obyvateľstva v závislosti od veku a pohlavia je

možné tak ako v republikovom priemere aj v Nitrianskom kraji pozorovať nadúmrtnosť mužov.

Tab. 28 Úmrtnosť na najčastejšie príčiny smrti v roku 2002 (na 100 000 obyv.)

Príčiny úmrtí	ZM okres	NR kraj	SR
Nádorové ochorenia	237,0	249,6	213,9
Choroby obehovej sústavy	616,6	561,9	521,8
Choroby dých. sústavy	55,2	78,1	54,2
Choroby tráv. sústavy	50,6	69,6	51,9
Vonkajšie príčiny	75,9	62,5	56,2
<i>Spolu</i>	<i>1122,8</i>	<i>1090,1</i>	<i>958,1</i>

III.4.5 Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Na komplexné zhodnotenie stavu životného prostredia sa využíva klasifikačná stupnica platná pre aktuálnu environmentálnu regionalizáciu Slovenskej republiky, ktorá územie rozdeľuje podľa stavu životného prostredia do piatich stupňov:

1. prostredie vysokej úrovne,
2. prostredie vyhovujúce,
3. prostredie mierne narušené,
4. prostredie narušené,
5. prostredie silne narušené.

Súčasný narušený až silne narušený stav životného prostredia súvisí jednak s prírodnými podmienkami ale hlavne s charakterom a mierou ľudskej činnosti a jej rozvoja. Environmentálne problémy sú spôsobené prevažne antropogénnymi stresovými faktormi, ako znečistenie ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov, znečistenie vôd, produkcia odpadov, hluk, zápach, svetelný smog a poškodenie pôvodných biotopov. Posudzované územie predstavuje priemyselné centrum regionálneho významu, s čím súvisia aj aktuálne environmentálne problémy. Pri popise súčasného stavu životného prostredia na posudzovanom území boli identifikované nasledovné hlavné environmentálne problémy v poradí podľa významnosti:

Znečistenie ovzdušia

Súčasný znečistenie ovzdušia reprezentujú údaje ročenky SHMÚ. Priemerné ročné koncentrácie základných znečisťujúcich látok sa v lokalite Zlatých Moraviec pohybujú okolo 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pre CO, 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pre NO₂, medzi 20 a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pre PM₁₀ a 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pre SO₂. Z uvedeného je zrejmé, že najväčším problémom v posudzovanom území je znečistenie tuhými časticami (ukazovateľ PM₁₀), kde sa priemerná ročná hodnota je medzi 50 a 60 % limitnej hodnoty. Ostatné základné znečisťujúce látky sú hlboko pod 0,5 násobkom limitu.

Dopravné zaťaženie

Súčasný stav dopravného zaťaženia na ceste II/511 je spracovaný v kapitole vplyv na dopravu na základe údajov zo sčítania dopravy z roku 2010. Z uvedených údajov vyplýva, že uvedená

cestná komunikácia je výrazne dopravne zaťažená. Je to spôsobené najmä tým, že sa jedná o hlavný dopravný ťah cez mesto Zlaté Moravce.

Hluk z dopravy

V rámci spracovania Hlukovej štúdie pre potreby tohto Zámeru bolo uskutočnené terénne meranie hluku z dopravy na referenčných bodoch – pred fasádami obytných domov v užšom okolí posudzovaného územia. Z výsledkov vyplýva, že v súčasnej dobe hluk generovaný pozemnou dopravou pozdĺž cesty II/511 pred fasádami obytných budov presahuje dennú prípustnú hodnotu stanovenú pre III. kategóriu chránených území.

Kontaminácia podzemnej vody

Na posudzovanom území sa nachádza environmentálna záťaž v podobe kontaminácie podzemných vôd chlórovanými uhľovodíkmi. Podrobne sú výsledky monitoringu a predbežnej sanácie tejto environmentálnej záťaže popísané v kapitole III.4.2.2 Kvalita podzemných vôd.

III.4.6 Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov

Posudzované územie má charakter priemyselného areálu s hlavným využitím územia na účely výroby, skladovania a administratívy. Prírodné zložky prostredia sú podriadené primárnej funkcii územia a zväčša sú potlačené. Medzi hlavné negatívne faktory z hľadiska kvality životného prostredia patria hlavné environmentálne problémy diskutované v kapitole III.4.5 Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov, ktoré súvisia so znečistením ovzdušia, dopravným zaťažením, hlukom z dopravy a kontamináciou podzemnej vody – potvrdenou environmentálnou záťažou.

Pozitívne faktory, ktoré majú vplyv na realizáciu navrhovanej činnosti sú najmä dobrá dopravná dostupnosť posudzovaného územia, existujúca infraštruktúra a stavebné objekty pre umiestnenie technológie, rezervy pracovnej sily, dobré rozptylové podmienky a s tým súvisiaca dobrá prevetrávanosť územia.

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

IV.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1 Záber pôdy

Umiestnením technologického celku energetického zhodnocovania plastov do jestvujúcej haly **nedôjde k žiadnemu novému záberu pôdy.**

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v jestvujúcej priemyselnej hale, na parcelách č. 2846/14, 2846/125, 2846/133, 2846/141 – 147, 2846/184, 2846/186 – 187, 2846/215, 2846/249 a 2846/250. Hala je situovaná v jestvujúcom Priemyselnom areáli v severnej časti intravilánu mesta Zlaté Moravce, západne od Továrenskej cesty.

Prevádzková jednotka

Vo výrobnjej hale bude umiestnených, lineárne vedľa seba, šesť nezávislých „lineárnych“ Prevádzkových jednotiek. Plocha v jestvujúcej hale potrebná na inštaláciu jednej prevádzkovej jednotky je približne 3500 m².

Technologický celok

Plocha v jestvujúcej hale potrebná na inštaláciu všetkých 6 Prevádzkových jednotiek predstavuje približne 21 000 m².

IV.1.2 Nároky na zastavané územie

Realizácia navrhovanej činnosti nemá žiadne nároky na novo zastavané územie. Plánuje sa využiť jestvujúca hala s jestvujúcou dopravnou a technickou infraštruktúrou. Plošne bude hala rozčlenená na 6 samostatných nezávislých prevádzkových jednotiek, ktoré budú spolu priestorovo tvoriť technologický celok s nasledovnou dispozíciou:

Prevádzková jednotka

3500 m²

Technologický celok

21 000 m²

IV.1.3 Ochranné pásma

Pre umiestnenie inžinierskych sietí a iných technických prvkov sú vymedzené nasledovné ochranné pásma:

- ochranné pásmo cesty I. triedy (I/50) 50 m od osi vozovky,
- ochranné pásmo ciest II. triedy 25 m od osi vozovky,
- ochranné pásma vzdušných elektrických VVN vedení 25 m od krajného vodiča,
- ochranné pásma vzdušných elektrických VN vedení 15 m od krajného vodiča,
- ochranné pásmo trafostaníc 10 m,

- ochranné pásmo vodovodu PSV DN 500 5 m od osi,
- ochranné pásmo kanalizácie 3 m od osi,
- ochranné pásmo vodných tokov 5 m od brehovej čiary.

Ochranné pásma jestvujúcich dočasných i trvalých nadzemných a podzemných inžinierskych sietí a ich súvisiacich zariadení budú počas výstavby rešpektované v rozsahu príslušnej legislatívy resp. bude s nimi nakladané v zmysle projektového riešenia príslušnej odbornej profesie. Zvláštne a osobitné opatrenia počas výstavby, v dotyku s inžinierskymi sieťami, revíznymi šachtami a ostatnými objektmi a zariadeniami budú spresnené v samostatných projektových riešeniach ďalšieho stupňa projektovej prípravy (napr. problematika trvalého prístupu majiteľov a správcov podzemných inžinierskych sietí k objektom a zariadeniam počas výstavby, poloha dočasných objektov navrhovaného zariadenia staveniska voči ochranným pásmam týchto zariadení a pod.).

IV.1.4 Surovinové zabezpečenie

Výstavba – množstvo a druh stavebného a inštalačného materiálu bude špecifikovaný v zadaní projektu stavby a zabezpečený dodávateľskou organizáciou.

Prevádzka

Vstupná surovina je zmes recyklovaných plastov, papiera a dreva, bude dodávaná dodávateľskou organizáciou z Talianska (neskôr aj plasty zo SR). Zastúpenie jednotlivých zložiek zmesi:

- plastový odpad – 65%
- drevo + papier + handry – 35%

Katalógové číslo vstupnej suroviny podľa Vyhlášky MŽP SR 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov je **19 12 10, kategória O**:

19 odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarni odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a úpravní pitnej vody a priemyselnej vody

12 odpady z mechanického spracovania odpadu (napr. triedenia, drvenia, lisovania a hutnenia a peletizovania) inak nešpecifikované

10 Horľavý odpad (palivo z odpadov)

Vstupná surovina bude dodávaná v lisovaných kockách s približným rozmerom 1m x 1m x 1m = 1m³ a hmotnosťou cca 400 – 450 kg.

Chemické zloženie vstupnej suroviny je špecifické, koncentrácie jednotlivých zložiek známe a sú uvedené v textovej prílohe č 5 - Certifikát vstupného paliva (katalógové číslo odpadu 19 12 10).

Suroviny budú dovážané vlakom pričom v skladových priestoroch bude vytvorená zásoba približne na 10 dní čo predstavuje cca 3000 t tejto suroviny.

Pri preberaní vstupnej suroviny bude zo strany prevádzkovateľa vykonávaná dôsledná kontrola dovezenej suroviny, ktorá pozostáva z odváženia a vizuálnej obhliadky povereným zamestnancom.

Spotreba vstupných surovín v jednotlivých variantných riešeniach je rovnaká. Realizačné varianty sa líšia skladbou kogeneračných jednotiek, ale ich celkový výkon je pre obidva realizačné varianty rovnaký, a teda aj spotreba vstupných surovín je rovnaká. V nasledovnej časti bude popísaná spotreba surovín pre obidva realizačné varianty spoločne.

Nulový variant

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, by potreba zabezpečenia surovín nevznikla. Odpady ktoré by v prípade realizačného variantu boli materiálovo a energeticky zhodnotené v prevádzke Energetické zhodnocovanie plastov – Zlaté Moravce by v prípade nulového variantu museli byť zneškodnené alebo zhodnotené iným spôsobom.

Realizačné varianty

Prevádzková jednotka

Pri variantom riešení kogeneračných jednotiek je množstvo suroviny potrebnej na pokrytie výkonu jednej Prevádzkovej jednotky (4 MW) 2 t/h čo pri kontinuálnej prevádzke predstavuje 48 t/deň. Ročná spotreba materiálu (cca 330 dní) predstavuje 15840 t/rok. V prvom variante budú inštalované tri kogeneračné jednotky s výkonom 1 MW spaľujúce štiepny olej a jedna kogeneračná jednotka s výkonom 1 MW poháňaná štiepnym plynom. V druhom variante bude inštalovaná jedna kogeneračná jednotka s výkonom 2 MW a jedna s výkonom 1 MW spaľujúce štiepny olej a jedna kogeneračná jednotka s výkonom 1 MW poháňaná štiepnym plynom.

Tab. 29 Spotreba vstupných surovín pre prevádzkovú jednotku

Vstupná surovina [t/h]	Vstupná surovina [t/deň]	Realizačný variant	Palivo KGJ	Výkon KGJ [MW]	Počet KGJ	Celkový výkon [MW/h]
2	48	1	Štiepny olej	3	1	4
			Štiepny plyn	1	1	
		2	Štiepny olej	2	1	
				1	1	
			Štiepny plyn	1	1	

Vstupná surovina bude dávkovaná do depolymerizačných zariadení, ktorých skladba bude riešená na základe dostupných modelov, pričom celková kapacita depolymerizačných zariadení bude vyhovovať kapacite kogeneračných jednotiek (1 MW = 500 kg vstupnej suroviny). Príklad riešenia skladby a počtu depolymerizačných zariadení pre jednu prevádzkovú jednotku je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 30 Príklad modelovej skladby a počtu depolymerizačných zariadení pre prevádzkovú jednotku

Depolymerizačné zariadenie		Celková kapacita pre spracovanie vstupnej suroviny [t/h]
Typ	Počet	
WTS TK 250	8	2
WTS TK 500	4	
WTS TK 1000	2	

Technologický celok

Množstvo suroviny potrebnej na pokrytie výkonu celého Technologického celku (24MW) je 12 t/h čo pri kontinuálnej prevádzke predstavuje 288 t/deň. Ročná spotreba materiálu (cca 330 dní) predstavuje 95 040 t/rok.

Tab. 31 Spotreba vstupných surovín pre technologický celok

Vstupná surovina [t/h]	Vstupná surovina [t/deň]	Realizačný variant	Palivo KGJ	Výkon KGJ [MW]	Počet KGJ	Celkový výkon [MW/h]	
12	288	1	Štiepny olej	3	6	24	
			Štiepny plyn	1	6		
		2	Štiepny olej	2	6		
				1	6		
			Štiepny plyn	1	6		

IV.1.5 Elektrická energia

Elektrická energia potrebná na prevádzku zariadení bude odoberaná z verejnej elektrickej siete. Spotreba elektrickej energie bude približne na úrovni 25 % celkovej produkcie, pričom celá produkcia elektrickej energie bude dodávaná do siete. Každá Prevádzková jednotka bude samostatne napojená na elektrickú rozvodnú sieť ZSE a. s. prostredníctvom štvorkvadrantného elektromeru s meraním odberu aj dodávky elektrickej energie.

IV.1.6 Voda**Technologická voda**

Pre správne fungovanie zariadenia z pohľadu nárokov na vodu je dôležité dopĺňanie chladiaceho systému v pravidelných intervaloch. Chladiaci systém využíva na chladenie demineralizovanú vodu zakúpenú priamo u dodávateľov alebo môže byť využitá voda z verejného vodovodu (nutný proces demineralizácie), na ktorý je areál napojený.

Prevádzková jednotka

Objem doplnenej vody do chladiaceho systému pre zariadenie WTS TK (750) je približne 100 l/mesiac, čo predstavuje 1,2 m³/rok na jedno zariadenie. Vzhľadom na variabilné riešenie

depolymerizačných zariadení bude množstvo technologickej vody závislé od počtu a modelov použitých zariadení. Objem chladiacej vody dopĺňanej do depolymerizačných zariadení sa bude pohybovať v intervale 2,4 – 9,6 m³/rok.

Technologický celok

Počet depolymerizačných zariadení v celom technologickom celku môže dosiahnuť hodnotu 48 depolymerizačných zariadení. Spotreba chladiacej vody pre technologický celok tak predstavuje 14,4 – 57,6 m³/rok.

Voda pre sociálne účely

Voda využívaná na sociálne účely je priamo závislá od počtu zamestnancov v nepretržitej prevádzke.

Tab. 32 Predpokladaný počet zamestnancov a spotrebovanej vody

Prevádzková jednotka	
Počet pracovníkov	16
Denná spotreba vody na pracovníka	200 l/deň/pracovník
Celková denná spotreba vody	3 200 l/deň
Technologický celok	
Počet pracovníkov	96
Denná spotreba vody na pracovníka	1 200 l/deň/pracovník
Celková denná spotreba vody	19 200 l/deň

IV.1.7 Plyn a zásobovanie teplom

Pre prevádzku zariadenie nie je potrebné zabezpečiť dodávky zemného plynu vo väčšom rozsahu. Jediné technologické zariadenie v ktorom sa bude využívať zemný plyn sú poistné horáky s asistovaným spaľovaním, kde bude zemný plyn použitý ako stabilizačné palivo. Vzhľadom na charakter poistných horákov na spaľovanie prebytkov štiepneho plynu pri poruchách, nábehu alebo odstávke zariadení je predpokladaná spotreba zemného plynu občasná a bude v záujme prevádzkovateľa ju minimalizovať. Technológia využívaná v prevádzke zabezpečuje dodávky tepla potrebné na vykurovanie celej prevádzky.

IV.1.8 Doprava

Inštalácia technológie

Nároky na dopravu počas výstavby predstavuje nákladná doprava zabezpečujúca dovoz technológie WTS TK a KGJ. Predpokladá sa potreba 6 nákladných automobilov, ktoré prejdú po trase Gyor – Zlaté Moravce a zabezpečia tak prepravu depolymerizačných zariadení WTS TK. Preprava KGJ bude zabezpečená približne 1 – 2 nákladnými automobilmi na trase určenej podľa výrobcu zariadení. Nároky na dopravu KGJ budú bližšie špecifikované neskôr. Dopravné zaťaženie cesty č. 511v úseku Továrenska ulica je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE*Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie**Január 2014***Tab. 33 Dopravné zaťaženie cesty č. 511v úseku Továrenska ulica**

Úsek	Cesta	Správca	Okres	T	O	M	S
82423	000511	SK NR NR	Zlaté Moravce	1484	6408	38	7930

*posledné sčítanie (2010)

Legenda:

Úsek – číslo sčítacieho úseku (Továrenská ulica)

Cesta – číslo cesty

T – Nákladné automobily a prívesy (voz/24h)

O – Osobné a dodávkové automobily (voz/24h)

M – motocykle (voz/24h)

S – súčet všetkých automobilov a prívesov (voz/24h)

Počas inštalácie zariadení stúpne dopravné zaťaženie nákladných automobilov a prívesov o 0,005 % čo predstavuje celkový nárast zaťaženia dopravy na Továrenskej ulici o 0,001 %. Tento nárast zaťaženia dopravy je jednorazový.

Osobná doprava

Pri odhade nárastu intenzity osobnej dopravy v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti vychádzame z konzervatívneho odhadu (najnepriaznivejší stav) a z údajov o predpokladaných nárokoch na pracovné sily. Pre prevádzkovú jednotku sa uvažuje s počtom pracovníkov 16 na deň, z toho po 4 pracovníci v troch smenách a 4 pracovníci v dennej smene. Pre celý technologický celok je potrebné vynásobiť počet zamestnancov počtom prevádzkových jednotiek, teda celkový počet zamestnancov dochádzajúcich do zamestania bude 96 denne. V rámci najnepriaznivejšieho odhadu zanedbáme synergický efekt, diskutovaný v kapitole Nároky na pracovné sily, kedy pre zabezpečenie niektorých činností stačí jeden zamestnanec pre viaceré prevádzkové jednotky. Ďalej budeme predpokladať, že každý zamestnanec bude do zamestnania dochádzať vlastným osobným automobilom. Takáto situácia je nepravdepodobná (je predpoklad, že zamestnanci budú využívať na dopravu do zamestnania MHD) a slúži na posúdenie najhoršieho možného variantu pre nároky na osobnú dopravu. Celkový odhad osobnej dopravy do areálu bude 96 jзд, teda 192 pohybov osobných a úžitkových automobilov (príjazdy a odjazdy). V tomto počte je v rámci rezervy zahrnutá aj doprava zamestnancov za osobnými potrebami, doprava drobného materiálu, servisné zásahy a podobne.

Doprava vstupných materiálov

Nároky na dopravu počas prevádzky predstavuje vlaková doprava zabezpečujúca dovoz vstupnej suroviny. Súčasťou Priemyselného areálu je aj železničná vlečka, ktorá je ale v súčasnosti vyradená z prevádzky. Nákladná vlaková preprava sa bude realizovať do nákladnej stanice Zlaté Moravce – závody, ktorá je na trati č. 141 Leopoldov – Lužianky – Zlaté Moravce – Kozárovce. Táto trať v súčasnosti slúži len pre nákladnú dopravu, osobná doprava bola na tejto trati v roku 2003 zrušená. Z nákladnej stanice bude po prekládke materiálu na

nákladné vozidlá pokračovať doprava po ceste II/511 do areálu prevádzky. Úsek cesty II/511 na ktorom bude prebiehať doprava z nákladnej vlakovej stanice do areálu je dlhý cca 200 m. Dopravné napojenie je graficky znázornené v mapovej prílohe č. 5. Počet vlakových súprav a ich dĺžka je závislá od typu použitých rušňov a vagónov, tiež od profilu železničnej trate, po ktorej bude vstupná surovina prepravovaná.

Prevádzková jednotka

Jedna dodávka vstupných surovín pokryje spotrebu Prevádzkovej jednotky na 10 dní čo predstavuje približne 480 t vstupných materiálov. Podľa charakteru vstupnej suroviny (kocky s hmotnosťou 400 – 450 kg a rozmermi 1 x 1 x 1 m) prepraví jeden vagón 84 balení s celkovou hmotnosťou 37,8 t. Dodávka materiálov na 10 dní bude zabezpečená vlakovou súpravou zloženou z 13 vagónov (rad vagónov Habbins) s celkovou dĺžkou 302 m a frekvenciou dodávky jedenkrát za 10 dní. Početnosť kamiónovej prepravy bude vychádzať z prepravnej kapacity nákladných vozidiel. Vzhľadom na nižšiu hustotu prepravovanej suroviny sa uvažuje s prepravnou kapacitou 15 ton na jednu nákladnú súpravu. Pri spotrebe jednej prevádzkovej jednotky 2 tony materiálu/hodinu, ročnej prevádzkovej dobe cca 330 dní a zohľadnení obmedzenia nákladnej dopravy na pracovné dni (250 dní/rok) vychádzajú pre jednu prevádzkovú jednotku nároky na dopravu vstupnej suroviny nákladnými vozidlami v počte priemerne 4,2 jazdy denne, čo predstavuje cca 8,5 pohybov (príjazdy a odjazdy).

Vlakové súpravy budú na nákladnú železničnú stanicu Zlaté Moravce – závody prichádzať po trati č. 141 (Leopoldov – Lužianky – Zlaté Moravce – Kozárovce) zo smeru Leopoldov – Lužiansky – Zlaté Moravce alebo alternatívne po trati č. 151 (Nové Zámky – Zlaté Moravce). Nákladná železničná stanica Zlaté Moravce – závody je druhou stanicou v Zlatých Moravciach, vlakové súpravy budú prechádzať v blízkosti malých obytných zón a športového areálu (futbalového ihriska) v užšom okolí posudzovaného územia a to na ulici Hoňovecká.

Technologický celok

Jedna dodávka vstupných surovín pokryje 10 dňovú prevádzku celého Technologického celku čo predstavuje približne 2900 t vstupnej suroviny.

Pokrytie potrebnej kapacity vstupnej suroviny na 10 dňovú prevádzku bude zabezpečené 4 vlakovými súpravami, každú s počtom vagónov 21 (vagóny radu Habbins – 23,26 m) po trati č. 141 (Leopoldov – Lužianky – Zlaté Moravce – Kozárovce) v Zlatých Moravciach z Talianska. Jedna vlaková súprava bude pozostávať z 21 vagónov s ložnou hmotnosťou vagónov 21 x 45,5 t. Podľa charakteru vstupnej suroviny (kocky s hmotnosťou 400 – 450 kg a rozmermi 1 x 1 x 1 m) prepraví jeden vagón 84 kociek s celkovou hmotnosťou 37,8 t. Celková hmotnosť nákladu vstupnej suroviny na jednu vlakovú súpravu je 793,8 t (maximálne zaťaženie na jeden rušeň – cca. 800 t).

Štyri vlakové súpravy prepraví spolu približne 3175,2 t vstupnej suroviny čo pokryje približne 10 dní prevádzky celého Technologického celku. Jedna vlaková súprava pokryje cca. 2,5 dňovú spotrebu vstupnej suroviny. Vstupné suroviny budú prepravované z nákladnej železničnej stanice do skladových priestorov prevádzkových jednotiek pomocou nákladných automobilov. Nároky na dopravu vstupnej suroviny nákladnými automobilmi z nákladnej

vlakovej stanice do skladových priestorov budú predstavovať v priemere cca 25 jázd denne. Jediný odvoz materiálu s ktorým sa uvažuje z areálu prevádzky predstavuje tuhý zvyšok – štiepny uhlík, v množstve cca 2 kamióny denne. Celkové nároky na nákladnú dopravu vstupných surovín a výstupných produktov budú v priemere 27 jázd nákladných vozidiel denne počas pracovných dní, teda celkovo 54 pohybov nákladných vozidiel (príjazd a odjazd).

IV.1.9 Nároky na pracovné sily

Prevádzková jednotka

Podľa plánovanej využívanej technológie sa odhaduje celkový počet zamestnancov na 16.

Tab. 34 Predpokladaný počet zamestnancov pre prevádzkovú jednotku

Pozícia	Počet	Požadované vzdelanie
Vedúci prevádzky	1	SŠ alebo VŠ
Údržba	2	SŠ (technický smer)
Obslužní pracovníci	13	Bez kvalifikácie
Prevádzka	4 osoby/smenu (nepretržitá)	

Technologický celok

Predpokladaný počet zamestnancov pre potrebných na prevádzku celého technologického celku je 96.

Tab. 35 Predpokladaný počet zamestnancov pre technologický celok

Pozícia	Počet	Požadované vzdelanie
Vedúci prevádzky	6	SŠ alebo VŠ
Údržba	12	SŠ (technický smer)
Obslužní pracovníci	78	Bez kvalifikácie
Prevádzka	24 osoby/smenu (nepretržitá)	

Vzhľadom na rovnaký charakter prevádzok jednotlivých Prevádzkových jednotiek v Technologickom celku sa celkový počet zamestnancov môže znížiť v dôsledku synergického efektu, kedy jednu činnosť potrebnú pre všetky Prevádzkové jednotky môže vykonávať pracovník jednej Prevádzkovej jednotky. Umiestnenie Prevádzkových jednotiek v jednej výrobnjej hale umožňuje využitie synergického efektu.

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1 Emisie

Realizáciou navrhovanej činnosti vznikne nový stredný stacionárny zdroj znečistenia ovzdušia.

IV.2.1.1 Vymedzenie stacionárneho zdroja

V rámci priestorového celku Energetické zhodnocovanie plastov sa budú dovážať po železnici a následne kamiónovou dopravou balíky odpadov do priestoru skladu, nakladačom sa naložia na spracovateľskú linku, v ktorej rozviažu a následne spracujú v tzv. depolymerizačnej linke (ďalej DP linka) za zvýšenej teploty a prídavku katalyzátora, pričom vznikne štiepny plyn (po čistení sa použije ako palivo v motore kogeneračnej jednotky), olejový podiel (ktorý sa prečistí od mechanických nečistôt a uloží do zásobníkov a využije na energetické účely tiež ako palivo v motoroch vo vlastných KGJ a tuhý uhlíkový zvyšok (koks), ktorý sa tiež odovzdá externým subjektom na materiálové využitie.

Motory KGJ budú pripojené na generátory elektrickej energie, elektrická energia bude dodávaná do distribučnej siete, vznikajúce teplo z motorov KGJ sa využije na predohrev vstupných odpadov (sušenie).

IV.2.1.2 Začlenenie stacionárneho zdroja

Na účely začlenenia a kategorizácie stacionárnych zdrojov podľa prílohy č. 1 vyhlášky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, sa zariadenia na zhodnocovanie plastových odpadov depolymerizáciou za vysokých teplôt explicitne radia do kategórie 5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi ako sú pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie. Takéto zariadenia z praktického hľadiska slúžia na rozklad polymérnych molekúl plastov na menšie štiepne produkty, ktoré vo vzťahu k emisným limitom, technickým požiadavkám a podmienkam prevádzkovania by mali byť začlenené podľa § 4 písm. g) vyhlášky č. 410/2012 Z.z. k technologickým zariadeniam, na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 30 až 32 vyhlášky. Uvedené konštatovanie platí pre primárnu časť – depolymerizáciu plastov v reaktoroch. Treba uviesť, že depolymerizačná časť je hermeticky uzatvorená a má prakticky nulový vplyv na ovzdušie, produkty depolymerizácie sa z reaktorov odvádzajú vo forme plynov a pár do kondenzačného zariadenia a po rozdelení na plynný a kvapalný podiel sa obidva produkty uložia do skladových zásobníkov resp. plynovejmu.

Sekundárna časť posudzovaného zariadenia – motory kogeneračných jednotiek slúžia na energetické využitie primárne vyrobených štiepných produktov oxidáciou resp. spaľením, čo zodpovedá dikcii spaľovacieho zariadenia definovaného v § 2 písm. p) zákona č. 137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov. Podľa § 2 písm. p) zákona je „spaľovacím zariadením technické zariadenie, ktoré slúži na oxidáciu palív na účely využitia takto vzniknutého tepla“.

Kogeneračné jednotky sú teda podľa § 4 písm. a) vyhlášky č. 410/2012 Z.z. spaľovacím zariadením, na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 8 až 18 vyhlášky.

Podľa predpokladaného dátumu vydaného povolenia na stavbu - začiatkom roka 2014 (t.j. pod 31. auguste 2009) – sa technologické zariadenia začleňujú podľa prílohy č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. I. časť ako nové zariadenia.

IV.2.1.3 Kategória stacionárneho zdroja

Vo funkčnom celku zneškodňovania vybraných druhov odpadov v DP nádobách resp. termického štiepenia budú základnou surovinou odpadové plastové materiály, čo znamená, že v procese sa bude nakladať s odpadmi, ktoré sa podrobia termickému rozkladnému procesu na účel výroby elektrickej energie a tepla a v prevažujúcej časti sa získajú materiálové produkty, ktoré sú energeticky prípadne materiálovo hodnotiteľné. Takéto zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi sú explicitne kategorizované v prílohe č. 1 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. nasledovne:

5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá

5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi ako sú pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov

5.7.2 Stredný zdroj znečisťovania.

Koncovými zariadeniami na spálenie vyrobeného pyrolýzneho plynu budú spaľovacie motory ako súčasť kogeneračných jednotiek (KGJ) s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $7,1 + 2,4 = 9,5$ MW pre jednu prevádzkovú jednotku (elektrický výkon jednej prevádzkovej jednotky bude 4 MW_{el} , a elektrická účinnosť KGJ cca 42%).

Kategorizácia:

1 Palivovo-energetický priemysel

1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $\geq 0,3$ a ≤ 50 MW

1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania – nainštalovaný tepelný príkon 9,5 MW.

Vo výrobnej hale bude umiestnených 6 prevádzkových jednotiek - depolymerizačných liniek s dvomi (alternatíva I) alebo tromi (alternatíva II) KGJ s tepelným príkonom po 9,5 MW, čiže v priestorového celku výrobnej haly bude súhrnný tepelný príkon všetkých 12 (18) ks KGJ $6 \times 9,5 = 57$ MW. Prevádzkové jednotky bude vlastniť a prevádzkovať 6 samostatných právnych subjektov.

IV.2.1.4 Parametre palív a surovín

Surovinou v DP linkách budú rôzne plastové odpady (deklaruje sa, že to budú v podstate len odpady polyetylénu /PE/ a polypropylénu /PP/), ale aj drevná štiepka, papier a textilie, t.z. materiály zložené z uhlíka a vodíka. Z dôvodu potenciálneho zastúpenia PVC sa môže v štiepných produktoch vyskytovať aj chlór resp. chlorovodík. Z toho dôvodu bude potrebné plyn čistiť z dôvodu obmedzenia vypúšťania týchto znečisťujúcich látok vo výfukových plynov z motorov do ovzdušia a tiež z dôvodu korozívnych účinkov týchto kyslých plynov na motory KGJ.

Na výrobu tepla pre ohrev DP nádob bude používaná elektrická energia (odporové špirály uložené v keramických telieskach), takže ohrevy reaktorov nebudú vplývať na ovzdušie v mieste realizácie činnosti.

Palivom pre motory KGJ budú vyrobené štiepne produkty - olej a tiež plyn, ktoré budú dôkladne čistené od tuhých prímiesí (uhlíkové a dechtovité látky) a plyných halogénových zlúčenín, odlúčené dechtovité látky a vosky budú recyklované do DP procesu na ďalší rozklad tepelným namáhaním, olej ako kvapalné palivo pre motory by mal spĺňať požiadavky na motorové palivá uvedené v § 5 vyhlášky č. 362/2010 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách.

Veľkou výhodou zariadenia na DP plastov a ďalších odpadov bude v danom prípade skutočnosť, že proces neprodukuje žiadne technologické odpadové vody, spotreba technologickej odpadovej vody bude len na doplnenie strát z chladiaceho okruhu odparením.

Z hľadiska tvorby odpadov z prevádzkovania DP zariadenia bude vznikať tuhý zvyšok (uhlík alebo koks) obsahujúci prevažne uhlík, ktorý bude materiálovo využiteľný.

IV.2.1.5 Vymedzenie a vlastnosti znečisťujúcich látok

Depolymerizácia plastovej hmoty za vysokých teplôt je obecné energeticky náročný proces, pri ktorom dochádza k štiepeniu polymérnych molekúl plastových surovín obvyčajne radikálovým mechanizmom. Pyrolýza (hlboký kraking) obecné prebieha pri teplotách okolo 800 až 900 °C, v danom prípade sa pracovné teploty DP znížia použitím katalyzátora (zeolity – hlinito-kremičitany) do oblasti 400 až 450 °C, čím sa súčasne zmení aj radikálový mechanizmus rozkladu polymérov na iónový (nízko-teplotná depolymerizácia). Pri týchto teplotách prebiehajúci rozkladný proces sa označuje ako tepelné krakovanie. Za týchto podmienok dochádza k úplnej deštrukcii molekúl organických látok, pri ktorom sa zložité organické látky postupne štiepia na jednoduchšie uhl'ovodíkového typu a z určitej časti až na plyny s obsahom najnižších uhl'ovodíkov (alkánov alebo parafinov) C₁ až C₅ - metán, etán, propán, bután príp. pentán - a ich nenasýtené uhl'ovodíkové formy (alkény alebo olefiny) ako butén, etén a ďalšie. Vzhľadom na neprítomnosť kyslíka v DP nádobách (redukčné prostredie) neprebíha oxidácia resp. spaľovanie vznikajúcich uhl'ovodíkov a ani tvorba oxidov uhlíka ako CO a CO₂. Z dôvodu malého obsahu oxidov uhlíka, vzduchu a tiež sušenia plastovej suroviny pred zavedením do DP nádob t.j. malého obsahu vlhkosti (tieto látky znižujú energetický obsah plynu) bude výhrevnosť štiepneho plynu dostatočne vysoká. Pri použitej pracovnej teplote pri krakovacom procese bude termický rozklad väčšiny plastovej

hmoty končiť pri uhľovodíkoch C_5 až približne C_{18} , čo znamená olejové kvapaliny zodpovedajúce kvapalným palivám typu motorovej nafty, petroleja a ľahkého vykurovacieho oleja. Časť suroviny sa nerozloží tak dôkladne na kvapalné uhľovodíky, ale na molekuly s väčšou hmotnosťou na frakciu uhľovodíkov s počtom uhlíkov nad C_{18} (až do C_{35} až C_{40}), ktorá bude značne viskózna (mazut) a bude sa recyklovať po oddelení opätovne do DP reaktorov.

Drevná štiepka ako rastlinná hmota je zložená z vysoko-molekulárnych organických látok - celulózy (buničiny), ktorá je polysacharidom rovnako ako hemicelulózy, pentózy a pektínových látok - lignínu (aromatický charakter), živíc a ďalších. Tieto vysokomolekulárne látky sa v procese depolymerizácie postupne rozkladajú vplyvom vysokých teplôt a pôsobením katalyzátora tiež na energeticky bohaté plyny a pary v závislosti od rozkladných podmienok. Prítomnosť iných znečisťujúcich látok zo štiepky bude nevýznamná s prihliadnutím na pôvod drevnej štiepky ako rastlinnej biomasy, v ktorých sú prítomné v podstate len biogénne prvky a výskyt znečisťujúcich látok v podobe halogénov alebo kovov je nevýznamný.

Prevádzkovateľ bude môcť ovplyvňovať množstvo vznikajúceho plynu prevádzkovaním pri vyšších pracovných teplotách v DP nádobách, na druhej strane nižšie pracovné teploty zvýšia podiel vyrobenej olejovej frakcie, pretože termický rozklad nebude prebiehať až k nízko molekulovým plyným uhľovodíkom.

Z hľadiska prítomnosti cudzorodých látok a prvkov ako kovy a halogény, bude obsah kovov nevýznamný z dôvodu zloženia plastovej suroviny v drvivej väčšine zloženej len z uhlíka vodíka prípadne kyslíka (PE, PP, PS, PB, PET, kaučuky vrátane gumeny), jediným zdrojom halogénu – chlóru – bude PVC, ktorý sa v zmesových plastových odpadoch vyskytuje v množstve prevažne do 1 až 3 % (max. 5 %). Polyvinylchlorid PVC depolymerizuje prevažne na HCl a nízke uhľovodíky, HCl ako plyn sa v systéme separácie DP plynu dostane prevažne do plynnej frakcie a preto bude potrebné ho z plynu odstraňovať z dôvodu obmedzenia jeho emisií vo výfukových plynách zo zážihových motorov z dôvodu minimalizácie znečisťovania ovzdušia lokality a tiež ochrany kovových potrubí a motorov KGJ, prípadne aj skladového zásobníka (plynojemu) štiepneho plynu.

Najčastejšie používaný spôsob eliminácie halogénovodíkov z plynu je jeho pranie roztokmi alkálií (KOH, NaOH), cirkulujúcou suspenziou vápna ($Ca(OH)_2$), prípadne aspoň prechod cez chemisorpčný filter naplnený vápencom ($CaCO_3$).

Čistenie vyrobeného oleja od tuhých uhlíkových častíc a dechtovitých resp. voskovitých látok (polyaromatické uhľovodíky) bude potrebné zabezpečiť z dôvodu ochrany motorov a tiež eliminácie emisií do ovzdušia. Odstraňovanie mechanických prímies zo štiepneho oleja bude možné dosiahnuť z veľkej časti už sedimentáciou v nádržiach (a odkalením usadenín), ale účinnejšie filtráciou cez vhodný materiál (textíliu, keramickú vložku).

Vo vznetových motoroch KGJ zhorí olejová frakcia (štiepny olej) pri teplotách okolo 1 200 až 1 500 °C, výsledkom horenia v motoroch budú TZL, NO_x a CO, obsah SO_2 bude veľmi nízky podobne ako obsah nedokonale spaľených organických látok (TOC). Všeobecne sú emisie oxidov síry a dusíka z motorov KGJ o jeden až dva poriadky nižšie v porovnaní s tradičnými spaľovacími technológiami. Prítomnosť redukovaných foriem dusíka a síry – amoniaku NH_3

a sulfánu (sirovodíka) H_2S , prípadne formaldehydu, ktoré bývajú prítomné v spalinách z motorov KGJ napr. v prípade spaľovania bioplynu, je v posudzovanom prípade spaľovania štiepných produktov z plastových surovín neaktuálna.

IV.2.1.6 Voľba riešenia ochrany ovzdušia podľa súčasného stavu techniky (BAT)

Najlepšie dostupné techniky – BAT, ktoré pripravuje a spracováva Európska kancelária IPKZ so sídlom v Seville v Španielsku, sú spracovávané postupne pre výrobné sektory a pre tento účel sú zriaďované Technické pracovné skupiny (Technical Working Groups - TWGs), ktoré sú primárnym zdrojom všetkých informácií požadovaných pre BREF (referenčné dokumenty pre BAT). Cieľom BREF je poskytnúť informácie o danom odvetví, používaných technikách a procesoch, materiálových tokoch, emisných limitoch v členských štátoch EÚ a o monitorovaní emisií príslušným orgánom členských krajín Európskej únie, prevádzkovateľom priemyselných podnikov, Európskej komisii a širokej verejnosti pre usmerňovanie procesov a stanovovania podmienok v integrovanom povolení.

Niektoré dokumenty BREF sú už schválené, k problematike je najbližšie priemyselný odbor „Spracovanie odpadov“ (WT) a Spaľovanie odpadov (Waste Incineration – WI). V uvedených dokumentoch nie sú uvedené konkrétne požiadavky najlepšej dostupnej techniky BAT pre pyrolytické spracovanie odpadových plastov na štiepny plyn, uvádzajú sa len všeobecné požiadavky na termické spracovanie odpadov (vrátane drevných), ktoré uvádzame v nasledovnej tabuľke:

Tab. 36 Porovnanie navrhovanej činnosti s BAT pre termické procesy

Sledovaný parameter alebo riešenie		Hodnota parametra alebo riešenia prevádzky	Zdôvodnenie rozdielov /návrh opatrení/
1	Metódy uplatňované pred tepelným spracovaním	- opatrenia na zabránenie úniku NL (odkanalizovanie dažďových vôd cez ORL) - homogenizácia vstupnej suroviny (drvenie) - sušenie odpadu	v súlade
2	Tepelné spracovanie	- rovnomerné dávkovanie - optimálna zdržná doba odpadu v reaktore (do dôkladného rozkladu organických látok - automatické riadenie a kontrola procesu minimalizácia odstávok a nábehov pre zabezpečenie kontinuálneho chodu (proces bude mať dve fázy, z hľadiska produkcie štiepneho plynu bude proces kontinuálny vrátane kontinuálneho dávkovania suroviny do reaktora)	v súlade
3	Využitie energie a spotreba	- energetické využitie vznikajúceho plynu - využitie zvyškového tepla	v súlade

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE

Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Január 2014

Sledovaný parameter alebo riešenie		Hodnota parametra alebo riešenia prevádzky	Zdôvodnenie rozdielov /návrh opatrení/
	surovín	- ďalšie znižovanie tepelných strát riešené izoláciou pece a zariadenia a pod.	
4	Emisie do ovzdušia	- surový štiepny plyn bude čistený najmä od polyaromatických dechtovitých látok a tuhých častíc a následne spálený v zážihových motoroch, vzhľadom na pôvod suroviny z plastových polymérov budú emisie akceptovateľné - odlučovacie filtre na tuhé látky a aerosóly budú pravidelne vymieňané za účelom zabezpečenia ich trvalej odlučovacej schopnosti	v súlade
5	Technológia spracovania tuhých a kvapalných zvyškov	- separácia jednotlivých druhov zvyškov – štiepny plyn aj štiepny olej budú energeticky využité v motoroch KGJ, kvapalné dechtovité látky sa zachytia vo filtroch a halogénovodíky v chemisorpčných filtroch a vrátia sa do reaktora, tuhé zvyšky v podobe uhlíka budú osobitne zbierané podľa vlastností využívané	v súlade
6	Hluk	- obmedzovanie emisií hluku z prevádzky motorov KGJ jej umiestnením do izolovaného kontajnera alebo osobitnej miestnosti priemyselnej budovy zvukovo izolovanej	KGJ budú umiestnené vo zvukovo izolovaných kontajneroch vo výrobnjej hale, ktorá je uprostred priemyselného areálu, vzdialená 370 m od zástavby
7	Automatické riadenie prevádzky	- automatický riadiaci systém	v súlade

Technológia na depolymerizáciu plastových polymérov a ďalších odpadov je založená na termickom rozklade – nízкотеплотnej pyrolýze resp. krakovaní za prítomnosti katalyzátora, pri ktorom sa pôvodné molekuly štiepia postupne na kratšie a podľa pracovných podmienok čiastočne aj na najmenšie deštrukčné plynné uhl'ovodíky. Proces je navrhovaný štandardným postupom za neprístupu vzduchu do DP rozkladných nádob (reaktorov) pri vysokých

teplotách. Štiepny plyn aj olejová štiepna frakcia sa energeticky zhodnotí v motoroch KGJ na elektrickú a tepelnú energiu. Prebytok oleja bude využitý materiálovo alebo energeticky u externých odberateľov. Produkované odpadové vysokomolekulárne podiely (dechty, vosky) budú zachytávané a vracané do procesu termického rozkladu na ďalšie hlbšie štiepenie v DB nádobách, takže sa nebudú produkovať ťažko zužitkovateľné odpady.

Obmedzovaný bude aj potenciálne prítomný chlór z rozkladu PVC v adsorpčnom filtri (chemisorpcia HCl náplňou CaCO_3 na CaCl_2 a CO_2 alebo pranie v práčke alkalickými roztokmi), filtračné materiály resp. vypieracie kvapaliny budú pre zabezpečenie trvalej odlučovacej schopnosti pravidelne kontrolované a vymieňané.

V podstate jediným výstupným zvyškom bude tuhý uhlíkový zvyšok (koks, carbon), ktorého využitie z dôvodu vysokého energetického obsahu a tiež relatívnej čistoty bude možné zabezpečiť vo viacerých alternatívach (plnidlo do gumy, adsorbent, prídavok do vysokých pecí ako zdroj uhlíka – nahličovadlo, prípadne aj ako palivo – brikety).

Všeobecne k problematike spracovania odpadových plastov je treba uviesť, že ide o spracovanie energetickej suroviny, ktorej materiálové využitie už nie je ekonomicky možné. Energetickým využitím sa šetria prírodné nedostatkové surovinové zdroje najmä ropa, prípadne zemný plyn. Energetické využitie týchto surovín na výrobu energetických nosičov podporuje aj energetická koncepcia SR. Využitie odpadových plastov formou rozkladu na palivá a kombinované využitie na elektrickú energiu a teplo je oveľa efektívnejšie využitie v porovnaní s bežným spálením v palivovo-energetických zariadeniach.

K zámeru spoločnosti VFF Drevotes, s.r.o., je možné poznamenať, že zapadá do rámca celospoločenského úsilia znižovania množstva odpadov ukladaných na skládky, navyše sa v danom prípade energeticky zhodnotia odpady, ktoré už nie sú vhodné na sekundárne materiálové využitie. Navrhované stredisko spracovania odpadov nadväzuje na zavedené systémy zberu komunálnych odpadov a ich triedenie, v ktorých podiel plastovej zložky dosahuje okolo 15 % (papier, kartón, tetrapaky, iné – 14,1 %, textil cca 4 %).

Vzhľadom na sebestačnosť posudzovanej technológie z energetického hľadiska, v podstate nulovej tvorbe nevyužitelných odpadov vyžadujúcich skládkovanie a využitiu energetického obsahu odpadov, ako aj opatreniam na minimalizáciu únikov znečisťujúcich látok do okolia je možné technológiu depolymerizácie plastov v Zlatých Moravciach označiť za stav techniky zodpovedajúci kritériám BAT.

IV.2.1.7 Dodržiavanie určených emisných limitov

Zo zariadenia na spracovanie plastov a depolymerizáciu plastových odpadov v Zlatých Moravciach budú inštalované v jednej prevádzkovej jednotke tieto organizované výduchy odpadových plynov do ovzdušia:

V1 a V2 – výfukové plyny z motorov KGJ – ZL: TZL, SO_2 , NO_x , CO, TOC a ďalšie uvedené nižšie

V3 – z poľného horáka (fakle, fléry) - TZL, SO_2 , NO_x , CO, TOC a ďalšie uvedené nižšie.

Uvedené výduchy platia pre alternatívu 1 t.z. KGJ v zostave 1 x 3 MW (tep. príkon 7,1 MW) a 1 x 1 MW (tep. príkon 2,4 MW).

V prípade alternatívy č. 2: štiepny olej 1 x 2 MW (TP 4,7 MW) a 1 x 1 MW (TP 2,4 MW), štiepny plyn 1 x 1 MW (TP 2,4 MW) bude počet výduchov z KGJ 3 ks. Vzhľadom na výsledky Imisno-prenosového posúdenia sa uvažuje so spojením výduchov z jednej prevádzkovej jednotky do samostatného spoločného výduchu, teda v celom technologickom celku by bolo 6 výduchov z kogeneračných jednotiek a 6 poľných horákov.

Pre spaľovanie palív v stacionárnych piestových spaľovacích motoroch sú určené špecifické emisné limity v prílohe č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. IV. časť bod 5.2.

Tab. 37 Emisné limity pre stacionárne piestové spaľovacie motory

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O _{2 ref.} 5% objemu				
Typy motorov	MTP [MW]		Emisný limit [mg/m ³]		
	od	do	TZL	NO _x	CO
Vznetové (dieselové) motory	≥ 0,3	< 3	20	1 000	650
	≥ 3	< 5	20	500	650
Zážihové (plynové)	≥ 1		20	500 ⁽¹⁾	650

⁽¹⁾ platí pre motory spaľujúce štandardnú zmes paliva a obohatenú zmes paliva, ktoré sú vybavené katalyzátorom

Z výduchov všetkých KGJ t.z. výduchov V1 a V2 (alternatíva I) a V1 až V3 (alternatíva II) prípadne zo spoločného výduchu V1 bude potrebné v rámci skúšobnej prevádzky (zábehu technológie) zistiť emisné hodnoty za účelom preukázania dodržiavania určených emisných limitov (§ 15 ods. 1 písm. b/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) - v rozsahu uvedenom vyššie - oprávneným diskontinuálnym meraním.

K meraniu emisií z poľného horáka je treba uviesť ustanovenie prílohy č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. IV. časť bod 3.1 podľa ktorého: „Emisie zo spaľovacieho zariadenia, ktoré sa podľa povolenia používa na núdzovú prevádzku, musia zodpovedať požiadavkám a podmienkam prevádzkovania podľa technických noriem a iných obdobných technických špecifikácií, ktoré sa na príslušné zariadenia vzťahujú v súlade s osobitným predpisom“ (osobitným predpisom je Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov)“. Z dikcie tohto ustanovenia je zrejmé, že meranie emisií z poľného horáka je neaktuálne.

Z popisu technologického procesu zariadenia na depolymerizáciu plastov a ostatných odpadov (drevná štiepka, papier, textílie) je zrejmé, že si vyžaduje pripojenie na zariadenie umožňujúce okamžité spálenie vyrábaného plynu z bezpečnostných dôvodov v poľnom horáku (najmä v prípade štartu a odstavenia zariadenia, kedy je syntézny plyn neštandardnej kvality). Okrem toho môže byť syntézny plyn spaľovaný v horáku aj pri neočakávanej poruche motora, kým sa nepodarí prerušiť jeho produkciu v DP reaktore

zastavením dávkovania materiálu závitovkou do prepadovej rúry (zariadenie ešte určitý čas bude dobiehať).

Pre dopaľovací resp. poľný horák sú vo vyhláške č. 410/2012 Z.z. príloha č. 7 II. časť písm. F (Ostatný priemysel a zariadenia) bod 8. uvedené Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania. Všeobecne sa uvádza nasledovné: „Poľný horák je zariadenie na znižovanie množstva alebo škodlivosti emisií znečisťujúcich látok spaľovaním, ktoré sa využíva:

- pri havarijnom odvode odpadových plynov,
- pri prechode odp. plynov rozhraním medzi technologickým priestorom a ovzduším alebo
- pri trvalej tvorbe inak ťažko spracovateľných odpadových plynov.“

Ďalej sa v spomínaných Technických požiadavkách na konštrukčné riešenia pre povoľovanie stacionárnych zdrojov v tomto bode uvádza (sú citované len aktuálne požiadavky), že:

- Pri povoľovaní dávať prednosť asistovaným horákom, ktoré majú konštrukčnú možnosť ovplyvňovať množstvo privádzaného vzduchu a teplotu spaľovania.
- Emisný stupeň TOC nesmie prekročiť 0,1 % a v prípade odpadových plynov z prevádzkových porúch a bezpečnostných ventilov emisný stupeň nesmie prekročiť 1 %.
- Prevádzková teplota plameňa musí dosiahnuť pre bioplyn a odp. plyny zo spracovania odpadov najmenej 1 000 °C, pre spaľovanie ostatných plynov ≥ 850 °C okrem poľných horákov na spaľovanie plynov z prevádzkových porúch a bezpečnostných ventilov.
- Ak je potrebné s odpadovým plynom spoluspaľovať stabilizačné palivo z dôvodu kolísania výhrevnosti alebo množstva odpadového plynu, spaľovacie zariadenie je potrebné vybaviť reguláciou na stálu optimalizáciu stabilizačného paliva, spaľovacieho vzduchu a odpadového plynu.
- Ako stabilizačné palivo možno použiť výlučne ZPN alebo skvap. uhl'ovodíkové plyny.

V danom prípade nie je konkrétny typ horáka v tejto fáze projektovej prípravy špecifikovaný. Štiepny plyn bude obsahovať uhl'ovodíky C₁ až C₅ vo vysokej koncentrácii (nad 90 %), ktoré majú vysokú výhrevnosť (nad 30 MJ/kg). Vzhľadom na vysokú výhrevnosť je možné kvalifikovane predpokladať, že aj pri určitom kolísaní výhrevnosti bude mať dostatočnú výhrevnosť a pri spaľovaní dosiahne určite teplotu nad požadovaných 1 000 °C a preto prívod stabilizačného paliva nebude potrebný, z rovnakých dôvodov nebude potrebné použiť asistovaný horák s reguláciou množstva vzduchu. Napriek uvedeným skutočnostiam sa predpokladá použitie asistovaného horáka. Splnenie minimálnej teploty podľa požiadaviek vyhlášky bude v rámci skúšobnej prevádzky overené meraním.

Záujmom prevádzkovateľa bude minimalizovať možnosť spaľovania vyrobeného štiepneho plynu na poľnom horáku, pretože by to znižovalo ekonomické parametre prevádzkovania a preto bude mať snahu skrátiť dobu nábehu a v prípade poruchy urýchlene vykonať opravy

zariadenia, počas ktorých sa plyn bude spaľovať v poľnom horáku. Okrem toho bude prevádzkovateľ ovplyvňovať množstvo vznikajúceho štiepneho plynu v takom objeme, ktoré bude zodpovedať množstvu plynu potrebného pre chod KGJ s plynovým motorom a nebudú sa hromadiť jeho prebytky.

Pre potreby merania je potrebné na všetkých výduchoch pripraviť meracie miesta a vzhľadom na meranie aj TZL aj meracie príruby s rešpektovaním požiadaviek STN ISO 9096 (83 4610) a OTN ŽP 2 008. Konkrétny výber meracieho miesta v zmysle uvedených predpisov by mal byť uvedený na výkresoch projektovej dokumentácie.

IV.2.1.8 Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania

Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre zariadenia na depolymerizáciu a výrobu štiepných produktov (plynu a oleja) nie sú určené, určené sú všeobecné podmienky pre stacionárne piestové spaľovacie motory (príloha č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z., IV. časť bod 5.1). Tieto podmienky sa týkajú obmedzenia obsahu síry v palive a tiež znižovania emisií org. látok a CO:

- v stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plyné palivá a kvapalné palivá s obsahom síry najviac 0,1 % hmotnosti,
- treba využiť všetky dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne pred jeho spaľovaním – v danom prípade neaktuálne,
- treba využiť všetky dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO.

V prípade zariadenia na depolymerizáciu plastov a ďalších surovín v Zlatých Moravciach nebude potrebné odsiľovanie z dôvodu pôvodu štiepných produktov z plastovej suroviny a drevnej štiepky a papiera, v ktorých sa síra nachádza v minimálnych množstvách a preto jej obsah v štiepných produktoch určite nedosiahne 0,1 % a navyše jej značná časť obsiahnutá v surovinách zostane v popole.

V posudzovaných depolymerizačných linkách sa bude manipulovať v podstate len s vlhkým materiálom (balíky plastov, drevná štiepka, papier a textílie), preto sú len veľmi obmedzene aktuálne Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky (príloha č.3 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. II. časť bod 1). Tuhé prachové častice by mohli vznikať z drvenia plastov na požadovanú frakciu 10 až 30 mm, čo sa bude vykonávať v drvičoch (nožových mlynch). Prevažná časť plastov má lepidlovú povahu a často aj malý elektrostatický náboj, takže prach má sklon zhľukovať sa do aglomerátov a neuniká do okolia vo forme prachových častíc. Okrem toho bude drvič zakapotovaný a emisie budú prenikať len do pracovného prostredia výrobných hál.

Emisie prachových častíc z dávkovania vstupných plastov zo zásobníka vyhrievaným dopravníkom do hornej násypky nad depolymerizačnými nádobami budú minimálne, pretože podrvené plasty budú dostatočne vlhké a sušené budú len konvekčne t.j. prúdením cez ohrievané steny, takže ohrevom bude unikať len vodná para.

V prípade posudzovaného spracovania plastov depolymerizáciou nebudú aktuálne Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov znečisťovania ovzdušia pachovými látkami (príloha č. 3 k vyhláške, č. 410/2012 Z.z. II. časť bod 4), ktoré určujú povinnosť vykonať technicky dostupné opatrenia na obmedzovanie ich emisií do ovzdušia s prihliadnutím na objemový prietok odpadových plynov, hmotnostný tok zápachajúcej látky, miestne rozptylové podmienky, trvanie emisií a vzdialenosť zariadenia od najbližšej zástavby. Charakter spracovania suroviny v hermetizovaných DP nádobách rozkladom na štiepne produkty, ktoré sa budú čistiť a cez zásobník (plynojem) resp. zásobník alebo nádrž oleja s poistným ventilom sa zavedú do motorov KGJ na spálenie (oxidáciu) na konečné produkty – CO₂ a vodu prakticky vylučuje možnosť šírenia väčšieho množstva čuchovo postrehnuteľných plynov a pár. Vznikajúci tuhý uhlíkový zvyšok bude odvedený chladenou závitovkou do uzatvoreného kontajnerového zásobníka, čím sa tiež značne obmedzí jeho pachový vplyv na lokalitu. Z hľadiska pachového vplyvu je priaznivé umiestnenie areálu spracovania plastových a ďalších odpadov uprostred priemyselného areálu, vzdialeného z každej strany minimálne 370 m od obytnej zástavby.

IV.2.1.9 Zabezpečenie ochrany ovzdušia pri všetkých činnostiach (komplexnosť)

Zo strany projektanta technologického zariadenia je rešpektovaná komplexnosť ochrany ovzdušia použitím hermetizovaného zariadenia, účinného spôsobu depolymerizačného (pyrolýzneho) rozkladu surovín, dôkladným čistením štiepnych produktov od halogénovodíkov a od dechtových a voskovitých látok, ktoré bude recyklovať do procesu termického rozkladu a ukladáním časti olejových produktov do uzatvorených zásobníkov.

Štiepne produkty sa spália v motoroch s čistením výfukových plynov v zeolitovom katalyzátore.

Depolymerizačné linky budú dodané spoločnosťou World Technical Solutions Kft (Maďarsko), ktorá sa dlhodobo zaoberá spracovaním odpadových plastov a má už aj referenčné zariadenia, kogeneračné jednotky budú dodané na základe výberu medzi poprednými výrobcami zariadení na využitie o.i. aj štiepnych plynov a ďalších netradičných palív.

Takéto riešenie je účinné, spĺňa požiadavky na tento druh zariadení a nevyžaduje osobitné dodatočné opatrenia na obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok.

IV.2.1.10 Zisťovanie a preukazovanie údajov o dodržaní určených EL a množstva vypúšťaných ZL

Zisťovanie údajov o dodržaní určených emisných limitov sa všeobecne musí vykonať za podmienok, spôsobmi a v termínoch podľa § 4 vyhlášky MŽP č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií, zisťovanie množstva emisie vypúšťaných ZL podľa § 3 tejto vyhlášky. Výpočet množstva emisií znečisťujúcich látok pre účely poplatkovej povinnosti (§ 15 ods. 1 písm. d/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) bude možné z výdychov kogeneračných jednotiek vykonať na základe hmotnostných tokov (zistených periodickým meraním na účely

preukázania dodržania určeného emisného limitu) a počtu prevádzkových hodín zariadení resp. množstva spáleného štiepneho plynu resp. štiepneho oleja – § 3 ods. 4 písm. e/ vyhlášky č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia:

Výpočtový vzťah č. 3 pre energetiku aj technológie:

$$E [t] = q [kg.hod^{-1}] * t [hod] * 10^{-3}$$

kde

q – hmotnostný tok zistený oprávneným meraním

t – počet prevádzkových hodín zistený z prevádzkovej evidencie.

Zistenie hmot. tokov relevantných ZL (TZL, NO_x a CO) bude potrebné požadovať od meracej skupiny v rámci oprávneného merania). Návrh postupu výpočtu množstva emisie zo zdroja musí prevádzkovateľ predložiť orgánu ochrany ovzdušia na schválenie. Bolo už uvedené, že z poľného horáka, používaného na núdzovú prevádzku nie je aktuálne preukazovanie dodržiavania emisných limitov.

IV.2.1.11 Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií sú určené v prílohe č. 9 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. a platia pre nové zdroje znečisťovania. Tieto podmienky sa týkajú v prvom rade dostatočnej výšky komínov (výduchov) – najmenej 4 m nad terénom a prevýšenia komínov resp. výduchov nad hrebeňom strechy (pri technologických zdrojoch sa prevýšenie volí primerane prevýšeniam určeným pre spaľovacie zariadenia v závislosti od množstva a škodlivosti vypúšťaných znečisťujúcich látok. Prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad hrebeňom šikmej strechy so sklonom nad 20° pre spaľovacie zariadenia: pri MTP < 0,3 MW musí byť prevýšenie ≥ 0,6 m nad miestom vyústenia na streche; pri MTP v rozmedzí 0,3 – 1,2 MW musí byť prevýšenie ≥ 1 m a pri MTP ≥ 1,2 MW a viac, musí byť prevýšenie ≥ 3 m.

V danom prípade budú KGJ umiestnené v kontajneroch vo vnútri výrobné haly so svetlíkmi vo výške približne 9 m nad terénom. Konkrétna výška výduchov bola určená na základe imisno-prenosového posúdenia (textová príloha č. 2 k Zámeru – Imisno-prenosová štúdia), v ktorom sa zohľadňujú aj emisie vedľajších rovnakých kogeneračných jednotiek a emisie z okolitých relevantných zdrojov.

V tejto fáze prípravy projektu nie je dostupná presná špecifikácia poľného horáka, minimálna výška ústia musí byť 4,0 m nad terénom, konkrétne umiestnenie a riešenie ústia musí vychádzať tiež zo záverov imisného posúdenia. Bezpečnostný horák musí byť umiestnený v bezpečnej vzdialenosti od ostatnej zástavby.

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 odporúčanú odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej zástavby uplatňovanú v SRN (smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska /MURL/ z roku 1990). Pre stacionárne piestové motory s tepelným príkonom 0,3

MW a viac nie je určená žiadna odstupová vzdialenosť, napr. pre (veľko)čistiarne odp. vôd s mechanicko-biologickými stupňami táto smernica uvádza odstupovú vzdialenosť 300 m z dôvodu zápachu, a pre kompostárne s výkonom viac ako 750 kg spracovaného odpadu za hodinu tiež 300 m. V prípade posudzovaného zariadenia na spracovanie plastových a ďalších odpadov v Zlatých Moravciach je obytná zástavba mesta vzdialená minimálne 370 m, hala je umiestnená uprostred priemyselnej zástavby, čo je s prihliadnutím na očakávané množstvo a škodlivosť vypúšťaných znečisťujúcich látok, ako aj dobré rozptylové podmienky lokality akceptovateľné.

IV.2.1.12 Predchádzanie emisno-technologickým haváriám, odstraňovanie nebezpečných stavov

Zariadenie na spracovanie plastových a ďalších odpadov depolymerizáciu v Zlatých Moravciach nebude produkovať z dôvodu vykonávanej činnosti a realizovaných opatrení za normálnych prevádzkových stavov významné množstvá emisií kedy by došlo k prekročeniu emisných limitov.

Mimoriadny prevádzkový stav môže nastať v prípade výpadku dodávky elektrickej energie, kedy sa zastaví chod všetkých technologických zariadení (závitkových dopravníkov na dávkovanie suroviny, jej sušenia, drvenie plastov, depolymerizácia plastov a ďalších odpadov z dôvodu zastavenia ohrevov, čistenie plynu a oleja a pravdepodobne aj chod KGJ, čerpadiel na dopravu chladiacej vody do okruhu, ventilátorov, kompresora na výrobu tlakového vzduchu a ovládacích a riadiacich členov. Za tejto situácie sa čiastočne preruší technologický proces a postupne sa obmedzí aj produkcia emisií. Je treba uviesť, že výpadok dodávky elektrickej energie z verejnej siete by nemal dlhodobo narušiť prevádzku depolymerizačnej stanice, nakoľko stanica bude sama vyrábať elektrinu a dodávať ju aj do siete.

V prípade poruchy motora resp. generátora bude zabezpečená urýchlená oprava servisnou službou, medzitým sa obmedzí prevádzka DP nádob zastavením dávkovania suroviny do reaktorov.

Pre zaistenie bezpečného a spoľahlivého prevádzkovania bude potrebné vypracovať miestny prevádzkový predpis (Miestny prevádzkový poriadok) pre obsluhu všetkých technologických zariadení zahrňujúce povinnosti dodržiavania technologických parametrov a predpísaných podmienok prevádzkovania vrátane riešenia mimoriadnych prevádzkových stavov a havárií.

IV.2.2 Hluk a vibrácie

Pre účely navrhovanej činnosti Energetického zhodnocovania plastov bola vypracovaná akustická štúdia uvedená v textovej prílohe č. 3. Spracovateľ štúdie Ing. Vladimír Plaskoň je zapísaný pod č. 421/2006 – OPV do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie podľa §65 ods. 4 zák. NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v odbore činností 2z „hluk a vibrácie“ a je držiteľom osvedčenia o odbornej spôsobilosti na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí č.

OOD/7360/2009 v zmysle ustanovenia § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

IV.2.2.1 Súčasný stav

V užšom okolí posudzovaného územia sa nachádzajú (na Zelenej ul. aj sluchom rozoznateľné) trvalé stacionárne zdroje hluku, ktoré sú lokalizované v Priemyselnom areáli. Zdrojom hluku pozadia je cestná doprava na prilahlých komunikáciách a súbor náhodilých zvukov (vtáctvo, prelety lietadiel a pod.). Súčasné hlukové pomery dokumentuje meranie imisií hluku na chodníku pri ceste II/511 vo vzdialenosti 7,5 m od pozdĺžnej osi bližšieho jazdného pruhu vozovky Továrenskej ulice a na hranici pozemku rodinného domu č. 958/5 vo vzdialenosti 7,5 m od osi vozovky Zelenej ulice vedúcej k prevádzke spoločnosti Bauer (výsledky merania sú uvedené v akustickej štúdii v textovej prílohe č. 3).

Klimatické podmienky: teplota 3 OC, prúdenie vzduchu: 0-2 m.s⁻¹. Nameraná ekvivalentná hladina zvuku $L_{Aeq,t}$ reprezentuje energetický priemer všetkých imisných hladín vo vonkajšom prostredí vrátane náhodných zvukov. Najnižšia dosiahnuteľná minimálna hladina ustáleného hluku v meranom intervale je vyjadrená veličinou $L_{AFmin,t}$. Hodnotiaca hladina hluku L_{Aeq} reprezentuje nameranú ekvivalentnú hladinu hluku zvýšenú o kladnú hodnotu rozšírenej neistoty merania U a o prípadné korekcie na zvláštny charakter zvuku (tónový, impulzný).

IV.2.2.2 Stavebné úpravy a inštalácia technologických zariadení

Počas stavebných úprav možno očakávať zvýšenie hluku spôsobené pohybom stavebných mechanizmov. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu stavebných úprav. Jeho intenzita nebude dosahovať významnejšie rozmery. Najbližšie obytné zóny - ulica Zelená je od okraja dotknutého územia vzdialená cca 260 m.

IV.2.2.3 Dopravný hluk

Cestné napojenie Priemyselného areálu je riešené priamo na cestu II/511 s pokračovaním cez mesto Zlaté Moravce na rýchlostnú komunikáciu R1. Podľa akustickej štúdie je dopravný hluk na prilahlých komunikáciách závislý od materiálovej bilancie prevádzkových jednotiek. Zásobovanie vstupným materiálom bude prebiehať len cez pracovné dni (cca 250 dní v roku). Na základe hustoty vstupnej suroviny to predstavuje 25 kamiónov denne. Výstupný tuhý produkt (štiepny uhlík) bude odvážaný približne dvoma kamiónmi denne. Dopravné nároky energetického zhodnocovania plastov predstavujú 54 pohybov (príjazdy a odjazdy) počas jedného pracovného dňa. Analýza hlukových imisií z dynamickej dopravy v referenčných bodoch posudzovaného územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 38 Analýza hlukových imisii z dynamickej dopravy v referenčných bodoch posudzovaného územia

Výpočtový bod	Ekvivalentná imisná hladina hluku z dynamickej dopravy cez deň (dB)			
	súčasný stav	navrhovaný stav	zmena	len vlastná doprava
1	69,7	69,8	+0,1	54,8
2	65,1	65,2	+0,1	50,2
3	71,7	71,9	+0,2	56,9
4	71,6	71,7	+0,1	56,8

IV.2.2.4 Prevádzkový hluk

Dominantným zdrojom hluku v rámci jednotlivých prevádzkových jednotiek je činnosť depolymerizačnej linky a spaľovacie motory kogeneračných jednotiek. Každá KGJ bude umiestnená v hlukovo izolovanom kontajneri vo vnútornom prostredí výrobné haly. Podľa archívnych údajov spracovateľa tejto štúdie sa hluk na vonkajšej strane kontajnera pohybuje na úrovni 75 dB (napr. 1 MW KGJ typ Petra 1250 CCH). Po zohľadnení ostatnej pridruženej technológie sa vo vnútri výrobné haly nepredpokladá prekročenie hornej akčnej hodnoty expozície hluku pre pracovníkov obsluhy prevádzkových jednotiek, t. j. hodnoty $L_{AEX,8h} = 85$ dB.

Významnejším faktorom môže byť prenos hluku chvením po konštrukčných prvkoch budovy a následné vyžiarovanie akustickej energie do okolia obvodovým plášťom výrobné haly. Pre elimináciu takéhoto hluku je potrebné umiestniť všetky KGJ ako aj technologické zariadenia s rezonančnými resp. točivými prvkami minimálne na gumové kompenzátory. Účinnejší spôsob eliminácie prenosu hluku chvením je umiestnenie zdrojov hluku na plávajúce betónové základy pružne izolované od skeletu budovy.

Počas prevádzky budú zdroje hluku a vibrácií predstavovať zariadenia, ktoré možno definovať ako:

- kogeneračné jednotky,
- chladiace jednotky generátorov.

Intenzita hluku a vibrácií je počas prevádzky závislá od počtu kogeneračných jednotiek, ktoré predstavujú dominantný zdroj hluku a vibrácií.

Kogeneračná jednotka kontajnerového typu s plynovým alebo olejovým motorom, ktorá bude fungovať ako samostatný zdroj elektrickej a tepelnej energie pre vybrané okruhy v prevádzke. Nevyužitá vyrobená elektrická energia bude predávaná do verejnej elektrickej siete. Kontajnerová skriňa KGJ plní zároveň funkciu protihlukového krytu. Obsahuje priestor, v ktorom je umiestnený motor-generátor na základovom ráme vrátane tlmiča výfuku, tepelné zariadenie jednotky a priestor pre elektrické rozvádzače. Odvod spalín každej KGJ bude nad strechu haly. Súčasťou je chladiaca jednotka technologického okruhu umiestnená na streche

výrobnej haly (výška strechy je 11,8 m) pre odvedenie nevyužitého tepelného výkonu do okolitého prostredia. Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 1 m od príruby výfuku motora kogeneračnej jednotky je 81 dB čo predstavuje akustický výkon hluku vo voľnom zvukovom poli 89 dB.

Chladiaca jednotka generátora je určená na chladenie kogeneračnej jednotky pri prebytku tepla. Núdzový chladič je situovaný na streche výrobnej haly. Vo vzdialenosti 10 m od obrysu chladiča je hladina hluku rovná 61 dB a akustický výkon bodového zdroja zodpovedá hodnote 89 dB.

Každá kogeneračná jednotka s jedným výfukom a chladičom teda predstavuje jeden bodový zdroj hluku na streche výrobnej haly s akustickým výkonom 92 dB.

Množstvo kogeneračných jednotiek vyplýva s variantného riešenia.

Nulový variant

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, by nedošlo k inštalácii zariadení a kogeneračných jednotiek, úroveň hluku a vibrácií by sa nezmenila.

Variant 1

Technologický celok

Technologický celok pozostáva zo 6 Prevádzkových jednotiek a teda počet kogeneračných jednotiek v celom Technologickom celku bude 12. Podľa akustickej štúdie uvedenej v textovej prílohe č. 3 predstavuje hlukové zaťaženie príľahlého chráneného územia v dôsledku samotnej prevádzky Technologického celku v dvoch referenčných bodoch (umiestnených na Zelenej ulici) hodnotu 37,5 dB a 36,1 dB.

Variant 2

Technologický celok

Technologický celok pozostáva zo 6 Prevádzkových jednotiek a teda počet kogeneračných jednotiek v celom Technologickom celku bude 18. Podľa akustickej štúdie uvedenej v textovej prílohe č. 3 predstavuje hlukové zaťaženie príľahlého chráneného územia v dôsledku samotnej prevádzky Technologického celku v dvoch referenčných bodoch (umiestnených na Zelenej ulici) hodnotu 39,2 dB a 38,0 dB.

IV.2.2.5 Limitné hlukové emisie prevádzkového zdroja hluku

Pri nepretržitej prevádzke zdroja hluku sa za limitnú hranicu hlukových imisií (L_{Aeq}) vo vonkajšom prostredí chráneného územia považovala prípustná hodnota stanovená v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. pre hluk z iných zdrojov ako dopravy a pre nočnú dobu $L_{Aeq,n,p} = 45$ dB znížená o korekciu 5 dB pre spolupôsobenie viacerých zdrojov hluku. Maximálny prípustný akustický výkon bodového zdroja hluku umiestneného v netienenom

zvukovom poli voči obytnej zóne, pri ktorom ešte nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt pred oknami priľahých obytných budov je uvedený nižšie.

Najbližšia obytná zóna sa nachádza vo vzdialenosti cca 260 m od posudzovaného územia. Maximálny prípustný akustický výkon zdroja hluku so smerovou charakteristikou $Q=2$ umiestneného v priamom zvukovom poli voči obytnému priestoru potom je 96 dB alebo hladina akustického tlaku A zvuku vo vzdialenosti 10 m od zdroja hluku je 68 dB.

IV.2.3 Odpadové vody

Inštalovaním a prevádzkovaním technológie energetického zhodnotenia plastov dôjde k produkcii:

- splaškových odpadových vôd (sociálne zariadenia),
- dažďové vody (zo striech objektov a spevnených plôch),
- odpadové vody technológie.

Splaškové odpadové vody

Splaškové vody budú odvádzané vnútroareálovou kanalizáciou. Množstvo týchto splaškových vôd bude zodpovedať spotrebe vody pre sociálne účely zamestnancov a teda je závislá od počtu zamestnancov.

Dažďové vody

Dažďové odpadové zachytené na strechách a spevnených plochách budú odvádzané rovnako inštalovanou vnútroareálovou kanalizáciou.

Technologické odpadové vody

Technológia termo-katalytickej depolymerizácie nebude produkovať odpadovú vodu, nakoľko je voda ako chladiace médium zariadení WTS TK v pravidelných intervaloch len dopĺňané, aby sa vyrovnali straty vzniknuté odparením.

IV.2.4 Odpady

Produkcia odpadov sa predpokladá počas stavebných úprav a inštalácie technologických zariadení a sú zaradené podľa druhu odpadu (podľa Katalógu odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov) v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 39 Predpokladaná produkcia odpadov počas stavebných úprav a inštalácie technologických zariadení

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE*Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie**Január 2014*

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako v 15 02 02	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené 17 04 10	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01	O
20 02 01	Zmesový komunálny odpad	O

Množstvá odpadov zo stavebných úprav a inštalácie technológie budú kvantifikované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Množstvo výstupov z výroby vzťahnuté na jednotkové množstvo vstupov predstavuje 65 % oleja, 22 % plynu a 13 % koksu. Koks bude odvázaný pomocou nákladnej automobilovej dopravy do a spracovaný v hutníckom priemysle a ostatné produkty budú spracované na mieste prevádzky

Štiepny olej vznikajúci spracovaním plastov bude spracovávaný v malom olejovom hospodárstve a uskladňovaný v dvojplášťových nádržiach s objemom 10 m³ (kontrola medziplášťov) a následne spaľovaný v kogeneračných jednotkách.. Odpady vznikajúce z malého olejového hospodárstva a štandardnej prevádzky technológie sú zoradené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 40 Odpady vznikajúce z malého olejového hospodárstva a štandardnej prevádzky technológie

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
13 01 13	Iné hydraulické oleje	N
13 02 08	Iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 05 06	Olej z odlučovačov oleja	N
14 06 03	Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo	N

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE*Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie**Január 2014*

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
	kontaminované nebezpečnými látkami	
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
16 01 03	Opotrebované pneumatiky	O
16 01 07	Olejové filtre	N
16 01 13	Brzdové kvapaliny	N
16 01 15	Nemrznúce kvapaliny iné ako sú uvedené v 16 01 14	O
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako sú uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N
16 06 01	Olovené batérie	N
16 07 08	Odpady obsahujúce olej	N
19 12 04	Plasty a guma	O
20 03 01	Zmesný komunálny odpad	O

Odpady budú vznikať predovšetkým počas údržby a opravách technických zariadení. Odvoz, zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadov zabezpečia externé organizácie.

IV.2.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia

V plánovanej výstavbe nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

IV.2.6 Vibrácie, teplo a zápach

Vibrácie budú produkované najmä v období stavebných úprav a inštalácie technologických zariadení. Sila otrasov je úmerná hmotnosti, rýchlosti pohybu hmoty resp. výške nerovnosti jazdnej dráhy. Nepredpokladá šírenie zápachu zo suroviny.

Technológia bude zdrojom tepla z prevádzky reaktora na spracovanie vstupnej suroviny. Teplo a prípadný zápach budú odsávané cez technické zariadenia vzduchotechniky. Pre odvedenie tepla z energetického centra je navrhované nútené vŕhnanie čerstvého vzduchu do haly zo strechy. Podľa potreby bude teplý vzduch odvádzaný priamo z kapoty kogeneračnej jednotky cez tlmiče hluku do vonkajšieho prostredia.

IV.2.7 Vyvolané investície

V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú žiadne vyvolané investície.

IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie

IV.3.1 Vplyvy na prírodné prostredie

Požiadavky na vstupy a možné výstupy, ktoré sú charakterizované vyššie môžu priamo alebo nepriamo vplývať na životné prostredie. Navrhovaná činnosť nebude mať žiadny vplyv na kultúrne a historické pamiatky a miestne tradície dotknutého územia. Pre realizáciu nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy a využívaná bude existujúca infraštruktúra, ktorá je pre účely prevádzky technologického zariadenia dostačujúca. Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie je v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 41 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Horninové prostredie	Narušenie ložísk surovín		0	
	Narušenie stability svahov		0	
	Znečistenie horninového prostredia		0	
	Narušenie geologického prostredia		0	
Povrchové a podzemné vody	Znečistenie povrchových vôd		0	
	Znečistenie podzemných vôd		0	
	Zmena odtokových pomerov		0	
Pôdy	Záber pôdy		0	
	Kontaminácia pôd		0	
	Erózia pôd		0	
Flóra	Výrub stromov a krovín vegetácie		0	
	Výsadba a starostlivosť o náhradu vegetácie		0	
	Ruderalizácia plôch		0	
	Zmeny v pestrosti vegetácie		0	
	Krátenie cenných biotopov		0	
	Vplyv emisií	-2		
Fauna	Prerušenie migračných ciest		0	
	Vyrušovanie dotknutej fauny		0	
	Kontaminácia biotopov		0	
	Znehodnotenie cenných biotopov		0	

Legenda:

- 0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
- 1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

- 2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- 3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- 4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- 5 – veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami.
- +1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- +2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území
- +3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- +4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu,
- +5 – veľmi významný priaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu

IV.3.1.1 Horninové prostredie

Potenciálne možný vplyv posudzovanej činnosti na horninové prostredie predstavuje havarijný únik kvapalných ropných látok do horninového prostredia. Takémuto stavu sa predchádza celým radom technických a organizačných opatrení, ktoré sú diskutované v kapitole *IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie*. Za bežnej prevádzky nebude mať navrhovaná činnosť vplyv na horninové prostredie.

IV.3.1.2 Nerastné suroviny

Na posudzovanom území sa nenachádzajú žiadne ložiská nerastných surovín. Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti nedôjde k žiadnemu vplyvu na ložiská nerastných surovín ani v širšom okolí posudzovaného územia.

IV.3.1.3 Geodynamické javy

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na geodynamické javy na posudzovanom území. Realizáciou navrhovanej činnosti nebude ovplyvnený výskyt geodynamických javov ani v širšom okolí posudzovaného územia.

IV.3.1.4 Geomorfologické pomery

Vzhľadom na charakter navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na geomorfologické pomery.

IV.3.1.5 Povrchové a podzemné vody

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nezmenia odtokové podmienky na posudzovanom území. Potenciálne možný vplyv na povrchovú a podzemnú vodu by bol v prípade havarijného úniku ropných látok na spevnené plochy areálu a následne na nespevnené plochy. Následne by mohlo prienikom cez pôdu a horninové prostredie dôjsť ku kontaminácii podzemnej vody. Opatrenia technické a organizačné ktorými sa predchádza havarijnému úniku sú podrobnejšie rozobrané v kapitole *IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie*. Na posudzovanom území je potvrdená environmentálna záťaž určená na sanáciu, ide o kontamináciu podzemnej vody chlórovanými uhl'ovodíkmi z prevádzky spoločnosti Calex, a.s. Realizácia navrhovanej činnosti bude zosúladená s potrebou budúcej relizácie sanačných prác a nebude mať vplyv na úroveň kontaminácie.

IV.3.1.6 Pôda

Realizáciou posudzovanej činnosti nedôjde k novému záberu pôdy. Bude sa realizovať na parcelách, ktoré už sú využívané ako skladové a výrobné priestory a nachádzajú sa na nich výhradne asfaltové spevnené plochy a budova v ktorej sa plánuje nainštalovať technologická linka. Potenciálne možný vplyv na pôdu by bol v prípade havarijného úniku ropných látok na spevnené plochy areálu a následne na nespevnené plochy. Opatrenia technické a organizačné, ktorými sa predchádza havarijnému úniku sú podrobnejšie rozobrané v kapitole *IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie*. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na pôdnu eróziu. Vzhľadom na existujúcu potvrdenú environmentálnu záťaž na posudzovanom území je pri realizácii navrhovanej činnosti potrebné prihliadať na budúcu sanáciu environmentálnej záťaže.

IV.3.1.7 Flóra

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v jestvujúcom priemyselnom areáli. Priamy vplyv na flóru sa preto neočakáva. Potenciálnym nepriamym vplyvom môže byť vplyv imisií. Pri zabezpečení dostatočného rozptylu škodlivých látok a dodržaní emisných a imisných limitov bude tento vplyv málo významný.

IV.3.1.8 Fauna

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zásahu do biotopov živočíchov, ani k narušeniu migračných trás a biokoridorov.

IV.3.1.9 Ovzdušie

Hlavný vplyv vyplývajúci s realizácie zámeru je vplyv emisií zo spaľovania plynu a oleja v kogeneračných jednotkách, ktorý vznikol termo-katalytickou depolymerizáciou plastov v zariadeniach WTS TK. Vplyv emisií na prírodné prostredie bude vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti v priemyselnom areáli s absenciou prírodných biotopov málo významný. Podrobne bol vplyv emisií do ovzdušia posudzovaný vo vzťahu k obyvateľstvu v obytných zónach v širšom okolí navrhovanej činnosti. Vplyv emisií na prírodné prostredie bude menší ako vplyv na obyvateľstvo, pričom z vyhodnotenia vplyvu imisí na obytné zóny vyplýva, že nebudú prekročené imisné limity.

Nulový variant

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, nenastali by žiadne zmeny v produkcii emisií do ovzdušia.

1. variant

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Ovzdušie	Emisie do voľného priestoru	-2		
	Zmeny prúdenia vzduchu		0	
	Zmeny vlhkosti vzduchu		0	
	Zmeny teploty vzduchu		0	

Počet KGJ – 12

2. variant

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Ovzdušie	Emisie do voľného priestoru	-2		
	Zmeny prúdenia vzduchu		0	
	Zmeny vlhkosti vzduchu		0	
	Zmeny teploty vzduchu		0	

Počet KGJ – 18

Legenda:

- 0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
- 1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- 2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

IV.3.2 Vplyvy na krajinu a scenériu

Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu a scenériu je v nasledujúcej tabuľke.

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Štruktúra krajiny	Deliaci účinok		0	
	Zmena funkčného delenia		0	
Scenéria krajiny	Krajinný obraz	-1		

IV.3.2.1 Štruktúra krajiny

Realizáciou zámeru sa nezmení štruktúra prvkov súčasnej krajinnej štruktúry priamo v posudzovanom území, ide o priemyselnú zónu a využitie už existujúcej výrobné haly.

IV.3.2.2 Ekologická stabilita a ochrana krajiny

Predpokladá sa, prevádzka navrhovanej činnosti nezníži ekologickú stabilitu krajiny nakoľko nedôjde k zásahom do prvkov územného systému ekologickej stability.

Pri dodržaní opatrení počas prevádzky investičnej činnosti nepredpokladáme významné negatívne vplyvy na prvky ochrany prírody a krajiny.

IV.3.2.3 Scenéria krajiny

Realizáciou činnosti dôjde k málo významnej zmene scenérie krajiny, spočívajúcej vo vybudovaní komínov vyvedených nad strechu haly. Vzhľadom na charakter scenérie krajiny na posudzovanom území sa jedná o málo významný vplyv.

IV.3.3 Vplyv na chránené územia

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na chránené územia ani ich ochranné pásma.

Tab. 42 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na chránené územia

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Chránené územia	Vplyv na chránené územia		0	

IV.3.4 Vplyv na územný systém ekologickej stability

Posudzovaná činnosť územne nezasahuje do žiadneho prvku územného systému ekologickej stability. V najbližšom okolí dotknutého územia sa nachádza len biokoridor Hostianskeho potoka, ktorý je súčasťou biokoridorov povodia Žitavy. V najbližšom priblížení sa nachádza vo vzdialenosti cca 650 m od dotknutého územia. Vplyv navrhovanej činnosti na územný systém ekologickej stability sa nepredpokladá.

Tab. 43 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na ÚSES

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
ÚSES	Zmeny dotýkajúce sa prvkov ÚSES		0	
	Vplyvy na ekostabilizačnú funkciu prvkov ÚSES		0	
Ekologická stabilita	Vplyv na ekologickú stabilitu územia		0	

IV.3.5 Socio-ekonomické vplyvy

IV.3.5.1 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Realizáciou posudzovanej činnosti sa nezmení spôsob využívania územia, ani nedôjde k záberu nového územia. Dotknuté územie je v súčasnosti využívané ako areál skladových a výrobných priestorov. Navrhovaná činnosť je plne v súlade s územným plánom mesta Zlaté Moravce. Z uvedeného vyplýva, že vplyv posudzovanej činnosti na urbánny komplex a využívanie zeme bude zanedbateľný.

IV.3.5.2 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Na posudzovanom území sa nenachádzajú žiadne známe kultúrne a historické pamiatky. Vplyv posudzovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva.

IV.3.5.3 Vplyvy na archeologické náleziská

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na známe archeologické náleziská. Na posudzovanom území ani v jeho užšom okolí sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská.

IV.3.5.4 Vplyvy na paleontologické náleziská

Na posudzovanom území sa paleontologické náleziská ani významné geologické lokality nenachádzajú. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

IV.3.5.5 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Vplyvy posudzovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy nie sú známe. K dotknutému územiu sa nevzťahujú žiadne miestne tradície, nenachádzajú sa tu pamätné miesta ani iné kultúrne alebo historické hodnoty.

Tab. 44 Komplexné posúdenie významnosti socio-ekonomických vplyvov

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Socio-ekonomické vplyvy	Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme		0	
	Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky		0	
	Vplyvy na archeologické náleziská		0	
	Vplyvy na paleontologické náleziská		0	
	Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy		0	

IV.3.6 Vplyvy na obyvateľstvo

Medzi najvýznamnejšie identifikované vplyvy na obyvateľstvo patria vplyv emisií z prevádzky, vplyv hluku z prevádzky a z dopravy, vplyv na dynamickú dopravu a vplyv na zamestnanosť.

IV.3.6.1 Emisie do ovzdušia

Potenciálny vplyv emisií z navrhovanej činnosti bol posúdený v Imisno-prenosovej štúdii vypracovanej RNDr. Jurajom Brozmanom, štúdia tvorí textovú prílohu č. 2 k Zámeru. V nasledovnej kapitole uvádzame hlavné závery a odporúčania z Imisno-prenosového posúdenia, kompletne výsledky posúdenia vplyvu emisií na obyvateľstvo aj s grafickou reprezentáciou sú v prílohe. Cieľom posúdenia bolo zhodnotiť príspevok navrhovanej činnosti "Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce" k znečisteniu ovzdušia v blízkom okolí pre obidva realizačné varianty. Čiastkové ciele:

- určiť množstvá emisií vybraných znečisťujúcich látok od zdrojov ZO posudzovanej stavby,
- zhodnotiť podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok,
- zhodnotiť príspevok stavby k znečisteniu ovzdušia v hodnotenom území vzhľadom na súčasný stav,
- posúdiť plnenie limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí v dotknutom území.

Najbližšie trvalo obývané lokality

Pre účely posúdenia vplyvu emisií do ovzdušia na obyvateľstvo boli vytypované najbližšie trvalo obývané lokality. Ide o nasledovné: ul. Tichá cca 380 m, ul. Zelená cca 370 m., ul. Tekovská cca 720 m, ul. Rázusova cca 820 m. Najbližšie obytné zóny sú graficky znázornené v mapovej prílohe č. 4.

Okolité zdroje znečistenia ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené najvýznamnejšie zdroje znečisťovania ovzdušia v k.ú. Zlaté Moravce. Jedná sa o zdroje znečistenia ovzdušia umiestnené prevažne v bývalom areáli Calex.

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE

Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Január 2014

Tab. 45 Emisie ZL vybraných prevádzkovateľov za rok 2012

Názov prevádzkovateľa	Názov zdroja	TZL	SO _x	NO _x	CO	VOC	Ulica
		Emisie [t/rok]					
Prvá energetická a teplárenská spol., s.r.o.	Kotolňa - CTZ	8.713	0.001	8.48	4.461	0.033	Hviezdoslavova 84
SECOP, s r.o.	Výroba kompresorov	0.593	0.118	2.031	33.508	6.282	Továrenská 49
Wienerberger Slovenské tehelne spol. s r. o.	Výroba tehliarskych výrobkov	0.485	0.762	12.55	64.368	4.428	Tehelná 5
AXON Central Europe, s.r.o.	Výroba dielektrických živíc a živičných dosiek	0.314	0	0	0	0.013	Továrenská 49
SECOP, s r.o.	Vykurovanie objektov SECOP	0.059	0.013	1.115	0.449	0.075	Továrenská 49
KTL ZM, a.s.	Kataforetická linka	0.034	0.002	0.387	0.156	0.858	Továrenská 49
Danfoss spol. s r.o.	Výroba termostátov	0.022	0	0	0	6.626	Továrenská 49
Danfoss Bauer GmbH - organizačná zložka	Farbiaca linka	0.019	0	0.029	0.012	4.529	Továrenská 49

Zdroj: register NEIS 2012

Podmienky prevádzkovania a emisné limity

Pre prevádzky posudzovanej činnosti "Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce" pri spaľovaní produktov z procesov termického spracovania plastov štiepneho oleja a plynu v KGJ podľa prílohy č.4, ku vyhláške č.410/2012 Z.z., časť IV. stacionárne spaľovacie zariadenia s celkovým MTP ≥ 0.3 MW, bod 5. Spaľovacie zariadenie zložené zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov platia nasledovné technické požiadavky a podmienky prevádzkovania a emisné limity.

Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania

5.1.2 V stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plyné palivá a kvapalné palivá s obsahom síry ≤ 0.1 % hmotnosti.

5.1.3 Treba využiť všetky dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry pred jeho spaľovaním.

5.1.3 Treba využiť všetky dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO.

Emisné limity zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov

Emisné limity platia pri štandardných stav. podmienkach, suchý plyn a pri O₂ ref: 5% objemu.

Tab. 46 Emisné limity pre MTP motorov KGJ

Motor		TZL	NO _x	CO
Typ	MTP [MW]	[mg/m ³]		
Vznetové (dieslové) motory	≥ 0.3 a < 3	20	1 000	650
	≥ 3 a < 5		500	
Zážihové (plynové)	≥ 1			

Množstvá emisií

Pri odhade množstva emisií boli brané do úvahy aj množstvá výstupných surovín (produktov) depolymerizačných liniek vypočítané z predpokladanej výťažnosti vstupnej suroviny.

Tab. 47 Produkcia pri predpokladanej výťažnosti

Množstvo vstupnej [t/deň]	Výstupná surovina	Výťažnosť	Produkcia za deň		Produkcia 1 prevádzka	
			Celá činnosť	1		
288	Štiepny plyn	22%	63 360 kg	10 560	440	kg/h
			30 171.4 m ³	5 028.6 m ³	209.5	m ³ /h
	Štiepny olej	65%	208 000	34 666.7	1 444.4	L/h
			187 200	31 200	1 300	kg/h
	Štiepny	13%	37 440 kg	6 240 kg	260	kg/h

Výpočet množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok pre účely poplatkovej povinnosti z komína KGJ bude možné vykonať s použitím hm. tokov alebo koncentrácií zistených periodickým meraním (na účely preukázania dodržania určeného emisného limitu) podľa § 3 ods. 4 písm. f) vyhlášky č.411/2012 Z.z.

Pre účely imisného posúdenia vzhľadom na chýbajúce presnejšie údaje o parametroch KGJ, bolo množstvo vypúšťaných znečisťujúcich látok z komínov kogeneračných jednotiek zistené výpočtom s použitím hodnôt emisného limitu s použitím parametrov stacionárnych piestových spaľovacích motorov používaných v dieselgenerátoroch - tzv. konzervatívny odhad, čo zodpovedá § 3 ods. 4 písm. j).

Tab. 48 Emisie ZL ako hmotnostné toky pre jednu KGJ - konzervatívny odhad z EL

Parameter	Kogeneračná jednotka		
Elektrický výkon (požadovaný) [MWe]	1	2	3
Tepelný príkon (kvalif. odhad) [MW]	2.4	4.7	7.1
Hmot. tok TZL (EL=20 mg/m ³) [g/h]	138	300	438
Hmot. tok NO _x (EL=500 mg/m ³) [g/h]	3450	7500	10950

Tab. 49 Hmotnostné toky z jednej prevádzkovej jednotky

Variant 1 = 3 MWe KGJ+ 1 MWe KGJ	TZL = 576 g/h = 0.576 kg/h
	NO _x = 14400 g/h = 14.40 kg/h
Variant 2 = 2 MWe KGJ + 1 MWe KGJ + 1 MWe KGJ	TZL = 576 g/h = 0.576 kg/h
	NO _x = 14400 g/h = 14.40 kg/h

Emisie z dopravy

Ročné priemerné denné intenzity dopravy na úseku 82423, cesty č. 511, ul. Továrenská podľa sčítania správy ciest boli: 1484 NA/24h, 6408 OA/24h, 38 MT/24h, spolu 7930 vozidiel/24h. Predpokladané intenzity dopravy súvisiace s prevádzkou stavby "Energetické zhodnocovanie

plastov - Zlaté Moravce", vzhľadom na uvedené intenzity dopravy na ulici Továrenská, neovplyvnia celkovú dopravnú situáciu a ani neprispievajú významne ku zvýšeniu emisií z dopravy.

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok sú určené prílohou č.9 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. Pre posudzovanú stavbu sú relevantné nasledujúce body prílohy:

I. POŽIADAVKY NA ZABEZPEČENIE ROZPTYLU PRE NOVÉ ZDROJE

1. Všeobecné požiadavky

Emisie zo stacionárnych zdrojov je potrebné do ovzdušia odvádzať tak, aby nespôsobovali významné znečistenie ovzdušia. Odpadové plyny sa musia riadne vypúšťať cez komín tak, aby sa umožnil ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečil dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok pod podmienkou dodržania kvality ovzdušia, a tým zabezpečená ochrana zdravia ľudí a ochrana životného prostredia.

3. Počet komínov alebo výduchov

Pri projektovaní a realizácii stavieb stacionárnych zdrojov je potrebné voliť také technické riešenie, aby sa emisie znečisťujúcich látok vypúšťali do ovzdušia čo najmenším počtom komínov alebo výduchov.

4. Výška komína alebo výduchu

Najnižšia výška komína alebo výduchu sa určí na základe hmotnostného toku znečisťujúcej látky a koeficientu charakterizujúceho jej škodlivosť a ďalších rozptylových parametrov postupom zverejneným vo vestníku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, pričom

- a) najnižšia výška komína alebo výduchu musí byť najmenej 4 m nad terénom,
- d) ak sa jedným komínom alebo výduchom vypúšťa viac znečisťujúcich látok, jeho najnižšia výška sa určí ako najväčšia z výšok vypočítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky

5. Poloha ústia komína alebo výduchu a ich prevýšenie nad strechou

5.2.4 Ak ide o plochú strechu, pri určení prevýšenia je potrebné zohľadniť aj výšku atiky. Ak sú na plochej streche situované iné časti stavby, napríklad nadstavby, strojovne výtahov, z hľadiska zabezpečenia optimálneho rozptylu je potrebné osobitne posudzovať prevýšenie komína alebo výduchu vo vzťahu k výške týchto objektov a ich vzdialenosti.

Minimálna výška komína na základe hmotnostného toku

Najnižšia výška sa určí ako najväčšia z výšok vypočítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky.

Tab. 50 Stanovenie výšky komína podľa údajov o predpokladaných emisiách

Zdroj = el. výkon	ZL	Hmotn. tok [kg/h]	Určená min. výška [m]
KGJ = 1 MW _e	TZL	0.138	4
	NO _x	3.45	18
KGJ = 2 MW _e	TZL	0.3	5
	NO _x	7.5	25

Zdroj = el. výkon	ZL	Hmotn. tok [kg/h]	Určená min. výška [m]
KGJ = 3 MW _e	TZL	0.438	7
	NO _x	10.95	30

Výpočet minimálnej výšky komína na základe hmotnostného toku znečisťujúcej látky predstavuje prvý zjednodušený odhad, ktorý nezohľadňuje ostatné parametre vypúšťanej odpadovej vzdušiny a to predovšetkým objemový tok a teplotu, ktoré majú vplyv na tzv. efektívnu výšku komína. V prípade piestových spaľovacích motorov sú tieto parametre vysoké a preto pri určení príspevkov navrhovanej činnosti na znečistenie ovzdušia v okolí stavby bolo najprv uvažované s výškou komínov určených podľa požiadaviek na minimálnu výšku výduchov.

Prevýšenie komínov nad strechou

Strecha nad jednotlivými loďami je zložená s oblúkov, na ktorých sú umiestnené svetlíky. Výška strechy v najnižšom bode je 5.6 m, v najvyššom 7.6 m. Vrchol svetlíkov má prevýšenie nad strechou 1.4 m, tzn. cca 9 m nad terénom. Pozdĺž juhozápadnej steny prečnieva administratívna prístavba s výškou strechy 11.8 m nad terénom. Výška komínov vyhovujúca podmienkam vyhlášky č. 410/2012 Z.z. o minimálnej výške výduchov je 12 m nad terénom resp. 3 m nad svetlíkmi a 0.2 m nad strechou administratívnej časti. S uvedenou výškou 12 m bolo uvažované v modelových výpočtoch v Imisno-prenosovej štúdií.

Počet komínov

Aby bolo vyhovie požiadavke vypúšťať emisie ZL do ovzdušia čo najmenším počtom komínov, boli okrem výpočtov pre požadované dva varianty so samostatnými komínmi KGJ, vykonané modelové výpočty aj pre obidva varianty s aplikovaním opatrenia na zabezpečenie rozptylu spočívajúceho v zaústení spalínovodov kogeneračných jednotiek v každej samostatnej prevádzke do jedného komína, tzn. situácia so šiestimi komínmi (6 x1 komín) pre celú činnosť.

Znečistenie ovzdušia v súčasnosti

Súčasné znečistenie ovzdušia reprezentujú údaje ročenky SHMÚ. Priemerné ročné koncentrácie základných znečisťujúcich látok v lokalite Zlatých Moraviec pohybujú okolo 350 µg/m³ pre CO, 5 µg/m³ pre NO₂, medzi 20 a 25 µg/m³ pre PM₁₀ a 4 µg/m³ pre SO₂.

Z uvedeného je zrejmé, že najväčším problémom v posudzovanom území je znečistenie látkou PM₁₀, kde sa priemerná ročná hodnota je medzi 50 a 60 % limitnej hodnoty. Ostatné základné znečisťujúce látky sú hlboko pod 0,5 násobkom limitu.

Modelovanie imisií

Cieľom modelových výpočtov v Imisno-prenosovej štúdií bolo zhodnotenie príspevku stavby "Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce" k znečisteniu okolitého ovzdušia v prípade jej realizácie.

Odpadovým plynom má byť podľa legislatívy umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby neboli prekročené ich prípustné koncentrácie v ovzduší vzťahnuté k predmetnému zdroju s určitou rezervou zohľadňujúcou aj jestvujúce a plánované zdroje. Výška, v ktorej sa vypúšťajú odpadové plyny do ovzdušia, musí byť určená tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia a životného prostredia.

Modelové výpočty boli vykonané pre dva realizačné varianty (počet KGJ 12 resp. 18) pri rovnakom sumárnom výkone (4 MW_e) jednej samostatnej prevádzky so samostatnými komínmi (počet komínov 12 resp. 18) a pre oba varianty s opatrením spočívajúcim v spojení spalínovodov do jedného výduchu, teda odvádzanie spalín jedným spoločným komínom z každej prevádzkovej jednotky, tzn. celkovo 6 komínov pre celý technologický celok. V rámci Imisno-prenosovej štúdie sa toto opatrenie uvádza pre názornosť ako variant 3, avšak v kontexte Zámeru činnosti nie je chápaný ako samostatný realizačný variant, ale ako navrhnuté opatrenie na zabezpečenie rozptylu ZL, pričom toto opatrenie môže byť realizované pri oboch uvažovaných realizačných variantoch. Vo výpočtoch boli použité ako vstupné hodnoty údaje o predmete posudzovania a množstvách emisií na základe konzervatívneho odhadu na základe emisných limitov. Hodnotené boli znečisťujúce látky emitované pri prevádzke posudzovaného zariadenia pri spaľovaní štiepneho oleja a plynu: TZL ako PM₁₀, NO_x ako NO₂. Limitné hodnoty imisíí základných znečisťujúcich látok a termíny ich dosiahnutia stanovuje príloha č.11, vyhlášky MŽP SR č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Limitné hodnoty základných ZL:

PM ₁₀ priemerované obdobie 24 hodín =	50 µg/m ³
PM ₁₀ priemerované obdobie 1 rok =	40 µg/m ³
NO ₂ priemerované obdobie 1hod =	200 µg/m ³
NO ₂ priemerované obdobie 1 rok =	40 µg/m ³
CO priemerované obdobie 8 hodín =	10 mg/m ³

Znečisťujúca látka CO nebola hodnotená z dôvodu relatívne nízkych hodnôt emisií vo vzťahu ku hodnote imisnému limitu.

Imisné modelovanie znečistenia ovzdušia

Modelové výpočty príspevkov posudzovanej stavby "Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce" boli vykonané pre pole maximálnych krátkodobých koncentrácií pri nepriaznivých rozptylových podmienkach a pre pole priemerných ročných koncentrácií pri neutrálnych rozptylových podmienkach.

Výsledky posúdenia - príspevok navrhovanej činnosti k znečisteniu ovzdušia

Pre jednotlivé variantné riešenia energetickej časti prevádzok sú v nasledovnej tabuľke uvedené modelom vypočítané príspevky maximálnych krátkodobých koncentrácií a priemerných ročných koncentrácií vybraných znečisťujúcich látok v referenčných bodoch za celú činnosť pre variant "1" s dvomi KGJ (dvomi komínmi) z jednej prevádzky, variant "2" s tromi KGJ (tromi komínmi) z jednej prevádzky a pre variant "3" s jedným spoločným komínom z prevádzky. Pre názornosť sú v tabuľke uvedené percentuálne hodnoty

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE

Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Január 2014

vypočítaných koncentrácií ZL voči limitným hodnotám, pričom je hodnota percenta farebne zvýraznená. Limitné hodnoty sú uvedené v poslednom stĺpci.

Tab. 51 Príspevky ZL v referenčných bodoch určené pri konzervatívnom odhade emisií

ZL (priem. obdobie)	Variant	Koncentrácie v referenčných bodoch								Limitná hodnota
		ul. Tichá		ul. Zelená		ul. Tekovská		ul. Rázusová		
		[µg/m ³]	% limitu	[µg/m ³]	% limitu	[µg/m ³]	% limitu	[µg/m ³]	% limitu	
PM _{10max} (24 hod)	1	20	40 %	15	30 %	20	40 %	19	38 %	50
	2	25	50 %	20	40 %	22	44 %	22	44 %	
	3	12	24 %	8	16 %	13	26 %	13	26 %	
PM ₁₀ (1 rok)	1	1,5	3,75 %	2	5 %	0,8	2 %	0,4	1 %	40
	2	1,8	4,50 %	2	5 %	0,9	2,25 %	0,4	1 %	
	3	1	2,50 %	1,1	2,75 %	0,7	1,75 %	0,3	0,75 %	
NO _{2 max} (1 hod)	1	130	65 %	100	50 %	140	70 %	145	72,50 %	200
	2	160	80 %	130	65 %	165	82,50 %	160	80 %	
	3	80	40 %	50	25 %	110	55 %	116	58 %	
NO ₂ (1 rok)	1	4,5	11,25 %	5,5	13,75 %	3	7,50 %	1,4	3,50 %	40
	2	5	12,50 %	6	15 %	3	7,50 %	1,3	3,25 %	
	3	3	7,50 %	3	7,50 %	2,5	6,25 %	1,2	3 %	

Z hodnôt uvedených v predchádzajúcej tabuľke a grafických výstupov v prílohách Imisno-prenosovej štúdie vyplýva, že príspevky maximálnych krátkodobých koncentrácií, ako aj priemerných ročných koncentrácií hodnotených ZL od navrhovanej činnosti *"Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce"* vo výpočtovej oblasti neprekročia imisné limity pre žiadny z posudzovaných variantov. Najpriaznivejšie výsledky tzn. najnižšie hodnoty vypočítaných koncentrácií sú v prípade variantu 3 (zaústenie KGJ do spoločného komína).

Maximálne krátkodobé koncentrácie

Príspevky znečisťujúcich látok emitované zdrojmi znečistenia ovzdušia navrhovanej činnosti *„Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce“* môžu zaťažiť najbližšie trvalo obývané lokality pri nepriaznivých rozptylových podmienkach krátkodobými koncentraciami nasledovne:

Variant 1: v prípade NO₂ nad 70% limitu, v prípade PM₁₀ do 40% limitu
 Variant 2: v prípade NO₂ nad 80% limitu, v prípade PM₁₀ do 50% limitu
 Variant 3: v prípade NO₂ pod 60 % limitu, v prípade PM₁₀ pod 30% limitu

Priemerné ročné koncentrácie

Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ a NO₂ od navrhovanej činnosti *„Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce“* v prípade jej realizácie zaťažia najbližšie trvalo obývané lokality nasledovne:

Variant 1 v prípade NO₂ do 15% limitu, v prípade PM₁₀ do 5% limitu
 Variant 2 v prípade NO₂ do 15% limitu, v prípade PM₁₀ do 5% limitu
 Variant 3 v prípade NO₂ pod 10 % limitu, v prípade PM₁₀ pod 3% limitu

Imisná situácia po realizácii stavby

Navrhovaná činnosť „Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce“ v prípade jej realizácie môže zvýšiť súčasné priemerné zaťaženie územia nasledovne:

Variant 1	- NO ₂ zo súčasných 5 µg/m ³	na hodnotu 10.5 µg/m ³
	- PM ₁₀ zo súčasných 20 µg/m ³	na hodnotu 22 µg/m ³
Variant 2	- NO ₂ zo súčasných 5 µg/m ³	na hodnotu 11 µg/m ³
	- PM ₁₀ zo súčasných 20 µg/m ³	na hodnotu 22 µg/m ³
Variant 3	- NO ₂ zo súčasných 5 µg/m ³	na hodnotu 8 µg/m ³
	- PM ₁₀ zo súčasných 20 µg/m ³	na hodnotu 21.5 µg/m ³

Z uvedeného je zjavné, že v prípade priemerných ročných koncentrácií NO₂ a PM₁₀ nedôjde ku žiadnemu dramatickému zvýšeniu zaťaženia územia v okolí navrhovanej činnosti. V prípade krátkodobých maximálnych koncentrácií za nepriaznivých rozptylových podmienok, pri variantoch 1 a 2 (samostatné komíny) môže dôjsť ku krátkodobému prekročovaniu limitných hodnôt NO₂ v referenčných bodoch, pri variante 3 (jeden spoločný komín z každej prevádzky) by nemali byť prekročené limity NO₂

Je potrebné zdôrazniť, že v modelových výpočtoch boli použité parametre z technických listov piestových stacionárnych motorov dieselgenerátorov a plynových kogeneračných jednotiek podobných výkonov aké sú uvažované v navrhovanej činnosti, pričom vstupné hodnoty emisií ZL do modelových výpočtov vychádzali z konzervatívnych (najhorších) odhadov na hranici emisných limitov. Spresnenie príspevkov navrhovanej činnosti na znečistenie ovzdušia v blízkom okolí posudzovanej stavby bude možné po konkrétnom určení typov, modelových radov, výkonov a počtov kogeneračných jednotiek. Vypočítané hodnoty maximálnych krátkodobých koncentrácií sú najnepriaznivejšie stavy, ktoré sa môžu vyskytnúť pri daných emisiách zdrojov. Rozptylová štúdia nemôže určiť konkrétne stavy, ktoré sa vyskytnú za bežných meteorologických podmienok a tiež pri jednorazovom vypustení emisií prekračujúcich emisné limity daného zdroja v priebehu roka.

Záver Imisno-prenosového posúdenia

Príspevky hodnotených ZL od navrhovanej činnosti samostatne ani v jednej modelovej situácii vo výpočtovej oblasti neprekročia limitné hodnoty stanovené vyhláškou MŽP SR č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia na ochranu zdravia ľudí.

Imisné zaťaženie posudzovanými ZL v oblasti najbližších obývaných lokalít od navrhovaných prevádzok "Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce" v prípade realizácie stavby neprekročí krátkodobé limitné hodnoty len pre variant so spoločným komínom kogeneračných jednotiek v každej s prevádzok.

Výška komína - modelové výpočty koncentrácií ZL preukázali, že navrhnutá výška komína 12 m, ktorá vyplýva z podmienok prevýšenia komínov nad strechou, vyhovuje len pre variant so spoločným komínom pre KGJ z každej prevádzky čím sú v tomto prípade splnené aj podmienky zabezpečenia rozptylu emisií.

Na základe výsledkov Imisno-prenosového posúdenia sa odporúča pre prevádzku zabezpečiť inštaláciu zariadení na zníženie emisií NO_x a PM₁₀ a po uvedení do skúšobnej prevádzky vykonať oprávnené diskontinuálne meranie emisií ZL za účelom zistenia skutočných

hmotnostných tokov a koncentrácií na účely preukázania dodržania určených emisných limitov.

Predmet posudzovania, stavba "Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce", v prípade realizácie navrhovanej činnosti pri aplikácii opatrení na zníženie emisií NO_x a PM₁₀ a dodržaní všeobecných podmienok prevádzkovania bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia pre nové zdroje znečisťovania ovzdušia.

IV.3.6.2 Hluk

Pre účely navrhovanej činnosti Energetického zhodnocovania plastov bola vypracovaná akustická štúdia uvedená v textovej prílohe č. 3. V nasledovnej kapitole uvádzame hlavné výsledky a závery posúdenia vplyvu hluku na obyvateľstvo.

Stavebné úpravy a inštalácia technologických zariadení

Stavebné úpravy budú prebiehať vo vnútri posudzovaného územia (hale). Vplyvy stavebnej dopravy sa prejavujú iba malými zaťažením prístupových komunikácií hlukom a exhalátmi. Ich trvanie bude dočasné a jednorazové. Najbližšie obytné zóny, ulica Zelená a príľahlá časť Továrenskej ulice, sú od juhozápadného konca dotknutého stavebného pozemku vzdialené cca 260 m. Hluk zo stavebnej fázy bude preto túto obytnú zónu nepatrný. Vzhľadom na dočasný charakter uvedeného hluku, ako aj na jeho obmedzenie do denných hodín pokladáme uvedený negatívny vplyv za veľmi málo významný, dočasný a prijateľný.

Dopravný hluk

Dopravný hluk je hodnotený pre obidva realizačné varianty spoločne, nakoľko výber variantu nemá vplyv na emisie hluku z dopravy (nároky na dopravu sú pre oba realizačné varianty rovnaké).

Celkový hluk z dopravy bude mať najväčší vplyv na najbližšiu obytnú zónu (ulica Zelená) a okolie zásobovacej trasy (cesta II/511). Hlavným zdrojom hluku z dopravy predstavuje zásobovanie Technologického celku vstupnou surovinou a odvoz tuhého produktu vzniknutého depolymerizáciou vstupných plastov. Podľa akustickej štúdie uvedenej v textovej prílohe č. 3 dopravný hluk generovaný len navrhovanou činnosťou nepresiahne prípustnú hodnotu hluku stanovenú pre denný referenčný interval v žiadnom referenčnom bode obytnej zóny. Prírastok hluku z dopravy v rámci navrhovanej činnosti dosiahne úroveň najviac 0,2 dB. Tento uvedený nárast je z hľadiska subjektívneho sluchového vnímania zanedbateľný, z objektívneho hľadiska sa rozdiel hlukových hladín pohybuje v rámci pásma bežného merania hluku a zásobovanie vo večerných a nočných hodinách sa nebude realizovať.

Výsledky analýzy hlukových imisíí z dynamickej dopravy v referenčných bodoch posudzovaného územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 52 Hladina hlukových imisií z dynamickej dopravy v referenčných bodoch územia

Výpočtový bod	Ekvivalentná imisná hladina hluku z dynamickej dopravy cez deň (dB)			
	súčasný stav	navrhovaný stav	zmena	len vlastná doprava
1	69,7	69,8	+0,1	54,8
2	65,1	65,2	+0,1	50,2
3	71,7	71,9	+0,2	56,9
4	71,6	71,7	+0,1	56,8

Prevádzkový hluk

Predikcia prevádzkového hluku je založená na predpokladaných emisných parametroch jednotlivých zariadení a ich lokalizácií v rámci dispozičného riešenia areálu. Posudzovanú hodnotu hluku môže ovplyvniť celý rad faktorov (kvalita montáže, reálna účinnosť tlmičov, technické prevedenie vzduchotechnických zariadení, zmena umiestnenia zdrojov hluku. Prítomnosť tónovej zložky v hlukových emisiách a pod.)

Nulový variant

Nulový variant predstavuje prípad, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, nedošlo by k inštalácii zariadení a kogeneračných jednotiek, úroveň hluku a vibrácií by sa nezmenila. Prevádzkový hluk šíriaci sa z Priemyselného areálu do obytnej zóny na Zelenej ulici nepresahuje prípustnú hodnotu v žiadnom referenčnom intervale.

1. variant

Imisná hladina hluku z prevádzky Technologického celku Energetického zhodnocovania plastov v tomto variante pri dodržaní všetkých antivibračných zásad pri inštalácii hlukovo dominantných komponentov výrobných technológií nebude presahovať prípustné hodnoty hluku v dotknutom chránenom území.

2. variant

Imisná hladina hluku z prevádzky Technologického celku Energetického zhodnocovania plastov rovnako aj v tomto variante pri dodržaní všetkých antivibračných zásad pri inštalácii hlukovo dominantných komponentov výrobných technológií nebude presahovať prípustné hodnoty hluku v dotknutom chránenom území.

Pre posudzovaný stupeň projektu na základe vykonanej predikcie hluku (podľa akustickej štúdie uvedenej v textovej prílohe č. 3) je možné konštatovať, že po aplikácii vhodných protihlukových opatrení je navrhovaná činnosť realizovateľná a spĺňa ustanovenie vyhlášky M SR č. 549/2007 Z. z.

Porovnanie variantov

Hlukové zaťaženie príslušného chráneného územia v dôsledku samotnej prevádzky vyjadrujú numerické výsledky výpočtov v referenčných bodoch chráneného územia. Imisná hladina hluku je rovnaká pre všetky referenčné intervaly deň, večer a noc a pre oba varianty v rozsahu pre celý technologický celok je uvedená v nasledovnej tabuľke.

Tab. 53 Hladina hlukových imisií z prevádzkových jednotiek v referenčných bodoch územia

Výpočtový bod	Imisná hladina prevádzkového hluku $L_{Aeq,dvn}$ (dB)	
	variant 1 (12 KGJ)	variant 2 (18 KGJ)
Bod 5 – pred SV fasádou rodinného domu č. 965/11	37,5	39,2
Bod 6 – pred SV fasádou rodinného domu č. 958/5	36,1	38,0

Z uvedeného porovnania vyplýva, že z hľadiska hlukového zaťaženia obytných zón je priaznivejší realizačný variant č. 1.

Závery hlukovej štúdie

Nulový variant – V súčasnej dobe hluk generovaný pozemnou dopravou pozdĺž cesty II/511 pred fasádami obytných budov presahuje dennú prípustnú hodnotu stanovenú pre III. kategóriu chránených území. Z výsledkov kalibračného merania je zrejmé, že prevádzkový hluk šíriaci sa z priemyselného areálu do obytnej zóny na Zelenej ulici nepresahuje prípustnú hodnotu v žiadnom referenčnom intervale deň, večer, noc.

Navrhovaná činnosť – **Dopravný hluk** generovaný len navrhovanou činnosťou nepresahuje prípustnú hodnotu hluku stanovenú pre denný referenčný interval v žiadnom referenčnom bode obytnej zóny. Prírastok hluku z dopravy v rámci navrhovanej činnosti je najviac 0,2 dB. Uvedený nárast je z hľadiska subjektívneho sluchového vnímania zanedbateľný, z objektívneho hľadiska sa rozdiel hladín hlukových imisií pohybuje v rámci pásma neistoty bežného merania hluku. Zásobovanie areálu sa vo večernej a nočnej dobe nebude realizovať. Imisná hladina **hluku z prevádzky** navrhovanej činnosti vo variante 1 aj vo variante 2 nebude presahovať prípustné hodnoty hluku v dotknutom chránenom území. Počas realizácie projektu je nutné dodržanie všetkých antivibračných zásad pri inštalácii hlukovo dominantných komponentov výrobných technológií.

Predikcia prevádzkového hluku v hlukovej štúdii je založená na predpokladaných emisných parametroch jednotlivých zariadení a ich lokalizácii v rámci dispozičného riešenia areálu. Posudzovanú hodnotu hluku môže ovplyvniť celý rad faktorov (kvalita montáže, reálna účinnosť tlmivých, technické prevedenie vzduchotechnických zariadení, zmena umiestnenia zdrojov hluku, prítomnosť tónovej zložky v hlukových emisiách a pod.). Z toho dôvodu sa doporučuje v rámci skúšobnej prevádzky vykonať reálne meranie imisií hluku z jej činnosti.

Na základe vykonanej predikcie hluku pre posudzovaný stupeň projektu je možné konštatovať, že po aplikácii vhodných protihlukových opatrení navrhovaná činnosť spĺňa ustanovenie vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a je **realizovateľná**.

IV.3.6.3 Doprava

Vplyv navrhovanej činnosti na dopravu je v tejto kapitole posudzovaný pre celý technologický celok, nakoľko vplyvy jednotlivých prevádzkových jednotiek sú identické a v konečnom dôsledku budú pôsobiť spoločne. Vplyv na dopravu je posudzovaný pre obidva realizačné varianty, nakoľko výber realizačného variantu nemá vplyv na nároky na dopravu.

Vplyv na nákladnú železničnú dopravu

Pre dovoz vstupného materiálu bude využívaná nákladná vlaková doprava ako ekonomicky a environmentálne najvhodnejší spôsob dopravy. Vzhľadom na blízkosť nákladnej vlakovej stanice a vzhľadom na predpokladané množstvá prepravovaných materiálov je výber železničnej dopravy možné považovať za najvhodnejšie riešenie. Intenzita nákladnej vlakovej dopravy na uvažovaných úsekoch nie je vysoká a z hľadiska intenzity osobnej vlakovej dopravy nepatria uvažované úseky železničnej trate k vyťaženým. (trať č. 141 je od roku 2003 bez osobnej dopravy a na trati 151 v úseku Úľany nad Žitavou – Zlaté Moravce premávajú 4 páry osobných vlakov denne)

Pri odhade zaťaženia železničnej trate dopravy vstupných surovín môžeme vychádzať z prepravných kapacít bežne používaných nákladných vozňov a maximálneho zaťaženia na jeden rušeň. Jedna vlaková súprava bude pozostávať z 21 vagónov s ložnou hmotnosťou vagónov 21 x 45,5 t. Podľa charakteru vstupnej suroviny (kocky s hmotnosťou 400 – 450 kg a rozmermi 1 x 1 x 1 m) prepraví jeden vagón 84 balení s celkovou hmotnosťou 37,8 t. Celková hmotnosť nákladu vstupnej suroviny na jednu vlakovú súpravu je 793,8 t (maximálne zaťaženie na jeden rušeň – cca. 800 t). Jedna vlaková súprava pokryje cca. 2,5 dňovú spotrebu vstupnej suroviny, takže frekvencia dopravy sa odhaduje na 2 vlakové súpravy každých 5 dní. Skutočné riešenie dopravy bude závisieť na logistike železničnej dopravy, vyťaženosti nákladných súprav a iných okolnostiach. V prevádzke sa uvažuje so skladovými priestormi, takže frekvencia dopravy môže byť aj nižšia, na úkor väčších prepravovaných množstiev, ktoré sa následne uskladnia v skladových priestoroch.

Vplyv na nákladnú a osobnú cestnú dopravu

Pri posúdení zaťaženia cesty II/511 nákladnou dopravou vstupných surovín vychádzame z údajov o súčasnom dopravnom zaťažení a z údajov o nárokoch navrhovanej činnosti na cestnú dopravu. Dopravné zaťaženie cesty č. 511 v úseku Továrenska ulica podľa posledného sčítania dopravy je uvedené v nasledovnej tabuľke:

Tab. 54 Dopravné zaťaženie cesty č. 511 v úseku Továrenska ulica

Úsek	Cesta	Správca	Okres	T	O	M	S
82423	000511	SK NR NR	Zlaté Moravce	1484	6408	38	7930

Zdroj: posledné sčítanie (2010)

Legenda:

Úsek – číslo sčítacieho úseku (Továrenská ulica)

Cesta – číslo cesty

T – Nákladné automobily a prívesy (voz/24h)

O – Osobné a dodávkové automobily (voz/24h)

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE	
<i>Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie</i>	<i>Január 2014</i>

M – motocykle (voz/24h)

S – súčet všetkých automobilov a prívesov (voz/24h)

Odhad nárokov na cestnú dopravu pre navrhovanú činnosť je zosumarizovaný v nasledovnej tabuľke:

Tab. 55 Odhad nárokov na cestnú dopravu pre navrhovanú činnosť

Nároky na dopravu	Prevádzková jednotka	Technologický celok
	Počet pohybov / 24 hod	
Osobná doprava zamestnancov, servisné zásahy, iná osobná doprava	32	192
Preprava vstupných surovín z nákladnej vlakovej stanice do areálu (úsek cca 200 m)	8,3	50
Preprava uhlíka k odberateľovi	0,7	4

Poznámka: Pod pojmom pohyb sa rozumie príjazd vozidla do areálu aj odjazd vozidla z areálu, teda každá jazda generuje dva pohyby.

Odhad navýšenia zaťaženia z dopravy vstupných surovín pre navrhovanú činnosť na ceste II/511 je uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 56 Odhad navýšenia zaťaženia z dopravy vstupných surovín pre navrhovanú činnosť

Úsek 82423, cesta II/511	Nákladné automobily a prívesy	Osobné a dodávkové automobily	Motocykle	Spolu
Súčasný zaťaženie (podľa údajov zo sčítania 2010)	1484	6408	38	7930
Odhad dopravného zaťaženia z navrhovanej činnosti	54	192	0	246
Dopravné zaťaženie spolu s navrhovanou činnosťou	1538	6600	38	8176
Percentuálny nárast zaťaženia v dôsledku navrhovanej činnosti	3,63 %	2,99 %	0 %	3,10 %

Z uvedeného vyplýva, že nárast intenzity dopravy bude predstavovať pri osobných automobiloch cca 3 % a pri nákladných automobiloch cca 3,6 %. Pre nákladnú dopravu vstupného materiálu z nákladnej železničnej stanice do areálu treba uviesť, že sa jedná o úsek cesty II/511 v dĺžke len cca 200 m. Perspektívne by bolo možné túto nákladnú dopravu úplne vylúčiť a vykládku nákladných vagónov presunúť z nákladnej vlakovej stanice do areálu závodu obnovením železničnej vlečky, ktorá je v súčasnosti nefunkčná.

IV.3.6.4 Zamestnanosť

Vplyv navrhovanej činnosti na zamestnanosť je posudzovaný pre obidva realizačné varianty, nakoľko nároky na pracovné sily sú pre obidva varianty identické. Realizáciou navrhovanej činnosti vznikne odhadovaných 96 nových pracovných miest, pre každú prevádzkovú jednotku 16. Synergický efekt môže spôsobiť zníženie počtu pracovných miest optimalizáciou pracovnej náplne zamestnancov, v prípade že niektoré činnosti bude možné zabezpečiť jedným zamestnancom pre viaceré prevádzkové jednotky.

Nárast počtu pracovných miest možno považovať za významný pozitívny vplyv na obyvateľstvo. Rozšírenie pracovného trhu o nové pracovné ponuky a nepriamo podpora dodávateľských firiem bude mať pozitívny vplyv na zamestnanosť s dosahom na územie okresu Zlaté Moravce.

IV.3.6.5 Počet obyvateľov dotknutých vplyvmi

Počet obyvateľov mesta Zlaté Moravce bezprostredne dotknutých identifikovanými vplyvmi (emisie, hluk, doprava, zamestnanosť) bude obmedzený. Z hľadiska zamestnanosti sa bude jednať o max 96 obyvateľov, pričom sa jedná o pozitívny vplyv. Negatívne vplyvy na obyvateľstvo sú priestorovo obmedzené na užšie okolie posudzovaného územia na najbližšie obytné zóny, pričom žiadny z negatívnych vplyvov nebol vyhodnotený ako vplyv prekračujúci legislatívne dané limity.

IV.3.6.6 Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti

Sociálne dôsledky a súvislosti možno charakterizovať v kontexte vytvorenia nových pracovných miest. V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti sa vytvorí nová kapacita pre energetické zhodnocovanie odpadov, čo má sociálny dosah na zvýšenie dopytu po vyseparovaných druhotných surovinách z komunálneho odpadu a následne môže mať vplyv na rozvoj separovaného zberu odpadu a zariadenia na triedenie a úpravu odpadu pred jeho ďalším spracovaním a s tým súvisiace nepriamo podporené pracovné príležitosti v odpadovom hospodárstve.

Ekonomické súvislosti a dôsledky možno na lokálnej úrovni vnímať prostredníctvom zvýšenia príjmov miestnej samosprávy z miestnych daní a poplatkov. Nové pracovné príležitosti so súvisiacim finančným príjmom vytvárajú predpoklad pre využitie získaných finančných prostriedkov na nákup tovaru a služieb prevažne v mieste trvalého pobytu, a tým k nepriamej podpore miestnej ekonomiky. Na regionálnej a celoštátnej úrovni možno vnímať ekonomické súvislosti v kontexte zvýšenia podielu obnoviteľných zdrojov energie na energetickom mixe SR a diverzifikácii zdrojov energie, čo má pozitívny vplyv na energetickú bezpečnosť Slovenska.

IV.3.6.7 Prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce

Dotknutou obcou je pre navrhovanú činnosť mesto Zlaté Moravce. Stanovisko mesta k predkladanému Zámeru bude známe po ukončení zisťovacieho konania. Vo fáze spracovania Zámeru spracovateľovi nie sú známe skutočnosti na základe ktorých by navrhovaná činnosť mohla byť pre dotknuté obce objektívne neprijateľná.

IV.3.6.8 Celkové zhodnotenie vplyvov na obyvateľstvo

Identifikované vplyvy na obyvateľstvo podrobne diskutované v predchádzajúcich kapitolách sú v prehľadnej tabuľkovej forme porovnané nižšie.

Nulový variant - teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, nenastali by žiadne negatívne ani pozitívne vplyvy na obyvateľstvo Zlatých Moraviec.

1. variant

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Pohoda života	Emisie do ovzdušia	-2		
	Ruch, hlučnosť	-1		
	Dopravné zaťaženie komunikácií	-1		
	Pracovné príležitosti			+1

2. variant

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Pohoda života	Emisie do ovzdušia	-2		
	Ruch, hlučnosť	-1		
	Dopravné zaťaženie komunikácií	-1		
	Pracovné príležitosti			+1

Legenda:

- 0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
- 1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- 2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

Z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo vychádza ako vhodnejší 1. realizačný variant, z dôvodu nižšieho hlukového zaťaženia obyvateľstva a tiež z hľadiska emisií do ovzdušia po zohľadnení navrhovaných opatrení (zjednotenie výduchov z KGJ v rámci prevádzkovej jednotky a inštalácia zariadenia na odlučovanie oxidov dusíka a TZL). Z hľadiska ostatných

vplyvov na obyvateľstvo – dopravné zaťaženie a pracovné príležitosti sa oba realizačné varianty významne nelíšia.

IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

Hodnotenie zdravotných rizík v súvislosti s realizáciou Zámeru Energetické zhodnocovanie plastov – Zlaté Moravce je podrobne spracovaná v odbornom posudku Zhodnotenie zdravotných dopadov pre stavbu Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce spracovanou MUDr. Martinom Kapasným, PhD., MPH., v decembri 2013. Je uvedená v textovej prílohe č. 4.

IV.4.1 Zdravotné riziká počas výstavby

Zdravotné riziká na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na realizácii stavby súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny. Obyvatelia priľahlej časti mesta Zlaté Moravce, najmä na ulici Zelená budú najmä v etape výstavby ovplyvnení zvýšením hladiny hluku v dôsledku stavebných úprav ako aj nárastu intenzity automobilovej dopravy (nákladné vozidlá). Uvedené vplyvy je možné vo významnej miere limitovať realizáciou stavebno-technických opatrení.

IV.4.2 Zdravotné riziká počas prevádzky

Pre hodnotenie zdravotných dopadov predstavujú záujmové územie mesta Zlaté Moravce, a to konkrétne ul. Tichá cca 380 m, ul. Zelená 370 m, ul. Rázusova 820 m.

Po ukončení stavebných úprav budú zdravotné riziká súvisieť najmä s prevádzkou kogeneračných jednotiek. (hluk, riziko kolízií, zhoršenie kvality ovzdušia, ...). Navrhovaná činnosť nemá charakter prevádzky, ktorá by produkovala špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva.

V rámci hodnotenia odhadu zdravotných dopadov boli analyzované tie zdroje informácií:

- Imisno prenosové posúdenie stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Bozomanom 16. decembra 2013 (príloha č.2).
- Emisno technologická štúdia „Energetické zhodnotenie plastových odpadov, Zlaté Moravce, spracovaná Ing. Vladimírom Hlaváčom CSc., pod číslom 3/2013 (príloha č. 1)
- Akustická štúdia č. 13-172-s. december 2013 spracovaná Ing. Vladimírom Plaskoňom (príloha č. 3).
- Údaje o zdravotnom stave zo zdrojov Národného centra zdravotníckych informácií a štatistického úradu SR.

Zdravotný stav v oblasti predpokladanej výstavby nie je odlišný od ostatného územia Nitrianskeho kraja a SR. Stredná dĺžka života u mužov je na úrovni Slovenského priemeru. U

žien je mierne nad priemerom SR. Hrubá miera úmrtnosti v okrese Zlaté Moravce je veľmi mierne nad priemerom SR, avšak hodnota je nižšia ako v okresoch Nitra a Nové Zámky, ktoré boli vybraté pre porovnanie. Úmrtnosť na ochorenia najčastejšie uvádzané v súvislosti so životným prostredím, t.j. na choroby dýchacej sústavy, obehovej sústavy a nádorové ochorenia je na úrovni priemerov SR a okolitých okresov.

Identifikované boli ovplyvnenia environmentálnych determinantov zdravia v oblasti hluku a ovzdušia, ktoré sú podrobne uvedené nižšie.

IV.4.2.1 Vplyv hluku na zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotné účinky hluku závisia od jeho intenzity. Hladiny hluku nad 120 dB sú nebezpečné pre bunky a tkanivá, hladiny v rozmedzí od 80 – 120 dB sú nebezpečné pre sluchový aparát, hladiny hluku v rozmedzí od 65 do 90 dB môžu ovplyvniť vegetatívny systém a hladiny pod 65 dB sa negatívne prejavujú prostredníctvom účinkov na nervový systém a psychiku.

Ako významný negatívny účinok hluku možno považovať jeho pôsobenie na spánok, kde hladiny hluku v rozmedzí od 55-70 dB vedú k prebudeniu cca 50% sledovaných ľudí.

Možno teda konštatovať, že negatívne účinky má nielen hluk nad 85 dB, ktorý sa považuje v našej legislatíve za škodlivý z hľadiska pracovného prostredia, ale aj hluky výrazne nižšej intenzity.

Predikované hodnoty hluku z dynamickej dopravy sú v rozpore s platnou legislatívou vo všetkých referenčných bodoch. Treba ale uviesť, že rozpor je spôsobený už súčasnou situáciou, kedy aj bez realizácie stavby hluk z dopravy prekračuje povolený limit. Nevýrazný prírastok spôsobený realizáciou stavby nebude mať negatívne zdravotné účinky nad rámec súčasnej situácie. Predpokladaný prírastok v rozmedzí 0,1 až 0,2 nie je ľudským vnímaním postihnuteľný a taktiež nie je merateľný prístrojovou technikou. Dynamická doprava ako celok môže pôsobiť ako rušivý a obťažujúci faktor.

IV.4.2.2 Vplyv znečistenia ovzdušia na zdravie obyvateľstva

Hodnotenie ovzdušia vychádza z Emisno technologickej štúdie „Energetické zhodnotenie plastových odpadov (príloha č. 1), Zlaté Moravce, spracovaná Ing. Vladimírom Strana Hlaváčom CSc., pod číslom 3/2013 a následne Imisno prenosového posúdenia stavby „Energetické zhodnocovanie plastov Zlaté Moravce“ (príloha č. 2) pre účely spracovania zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vypracované oprávnenou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom 16. decembra 2013.

Hmotnostné toky emisií z jednej prevádzky sa predpokladajú v rozsahu tuhé znečisťujúce látky (TZL) 576 g/hod a NO_x 14400 g/hod. Zmena imisných pomerov z dopravy vzhľadom na predpokladanú dopravu hodnotenej stavby a súčasného zaťaženia ulice Továrenská sa nepredpokladá.

V posúdení boli hodnotené znečisťujúce látky emitované posudzovaným zariadením a to:

- TZL (tuhé znečisťujúce látky) ako PM₁₀
- NO_x ako NO₂.

Príspevok v oblasti koncentrácie CO bol hodnotený ako nevýznamný.

Hodnotenie koncentrácie TZL ako PM₁₀

Polietavý prach osobitne jeho frakcia PM₁₀ je zo zdravotného hľadiska významný faktor, ktorý zároveň často charakterizuje imisnú záťaž sledovanej lokality. Pre zdravotné účinky je rozhodujúca veľkosť častíc, ich chemické zloženie ako aj ich tvar.

Z hľadiska veľkosti častíc je polietavý prach posudzovaný ako tuhé znečisťujúce látky (TZL). Ide väčšinou o častice do 20 µm v priemere. Ďalej ako frakcia PM₁₀ s časticami do 10 µm a PM_{2,5} s časticami do 2,5 µm.

Rozsah zdravotných účinkov je široký, prašné častice pôsobia dominantne na výskyt respiračných ochorení a kardiovaskulárnych ochorení. Ovplyvnená je celá zasiahnutá populácia, citlivosť však môže kolísať v závislosti od zdravotného stavu jedincov a veku. Prahová koncentrácia nebola identifikovaná, negatívne účinky PM_{2,5} boli demonštrované veľmi blízko prírodnej koncentrácii, ktorá bola odhadnutá na 3-5 µg/m³. Koncentrácie prachových častíc možno spájať so vzostupom celkovej úmrtnosti, úmrtnosti na respiračné ochorenia, incidenciu respiračných ochorení, incidenciu chronických ochorení dolných dýchacích ciest, a rakoviny pľúc. Priemerné zaťaženie územia pre dlhodobé koncentrácie PM₁₀ je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 57 Priemerné zaťaženie územia pre dlhodobé koncentrácie PM₁₀

	Koncentrácia PM ₁₀ [µg/m ³]	
	Súčasný stav	Možná zmena
Scenár 1 (2 komíny)	20	22,0
Scenár 2 (3 komíny)	20	22,0
Scenár 3 (1 komín)	20	21,5

Záväzné limity v legislatíve SR (vyhláška 360/2010 Z. z.) sú pre 24-hod. koncentráciu 50 µg/m³ a pre ročnú koncentráciu 40 µg/m³.

Relatívne riziko vyjadrujúce vzťah dávka – účinok (závislosť celkovej úmrtnosti a koncentrácie PM₁₀) predstavuje hodnotu RR=1,1 pri náraste o 10 µg/m³. V posudzovanom prípade možno uvažovať so zmenou hodnôt úmrtnosti z 10,63/1000 obyvateľov na 10,79/1000 obyvateľov.

Zmenu koncentrácie PM₁₀ nie je možné hodnotiť ako významnú. Zároveň je treba konštatovať, že výpočty vychádzali zo zmeny imisného zaťaženia bez realizácie dodatočných opatrení, ktoré sú uvedené v Imisno prenosovom posúdení stavby v bode - podmienky prevádzkovania. Realizácia týchto opatrení povedie k zlepšeniu situácie.

Hodnotenie koncentrácie NO_x

Oxid dusičitý je spájaný s bronchitickými symptómami hlavne u astmatických detí. Množstvo epidemiologických štúdií poukazuje na jeho význam ako indikátorového ukazovateľa pre koktail škodlivín vznikajúcich pri výrobe energie a škodlivín vznikajúcich v doprave. Oxid

dusičitý je veľmi často monitorovaný ako marker pre komplex škodlivín produkovaných spaľovaním.

Tab. 58 Priemerné zaťaženie územia pre dlhodobé koncentrácie NO₂

	Koncentrácia NO ₂ [µg/m ³]	
	Súčasný stav	Možná zmena
Scenár 1 (2 komíny)	5	10,5
Scenár 2 (3 komíny)	5	11,0
Scenár 3 (1 komín)	5	8,0

Predpokladaná zmena priemerného dlhodobého zaťaženia územia imisiami NO₂ realizáciou investičného zámeru nepredstavuje zdravotné riziko. Imisno prenosové posúdenie stavby zároveň identifikovalo nebezpečenstvo prekročenia krátkodobých koncentrácií NO₂ v prípade nepriaznivých klimatických podmienok pri scenároch 1 a 2 (2 alebo 3 samostatné komíny z každej prevádzky). Vzhľadom na to je potrebné z hľadiska ochrany zdravia preferovať vyústenie spalín z kogeneračných jednotiek prostredníctvom jedného spoločného komína pre jednu prevádzku.

Zo štúdia projektovej dokumentácie a predloženej rozptylovej štúdie vyplýva, že môže dôjsť k ovplyvneniu ovzdušia v parametroch PM₁₀, NO₂. Z dostupnej literatúry ako i vykonaných výpočtov vyplýva, že zmeny týchto parametrov, sa môžu prejaviť zmenami zdravotného stavu.

Tab. 59 Prehľad identifikovaných zdravotných rizík navrhovanej činnosti

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Zdravotné riziká	Hlučnosť	-1		
	Emisie do ovzdušia	-2		
	Emisie do vody		0	
	Prašnosť		0	
	Vibrácie		0	
	Odpady		0	

Legenda:

- 0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
- 1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- 2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Lokalita navrhovaná pre realizáciu činnosti nie je súčasťou ani nezasahuje do území, ktoré sú predmetoch ochrany v zmysle zákona č 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Chránené vodohospodárske oblasti taktiež nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté.

IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Hodnotenie vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najvýznamnejších vstupov a výstupov navrhovanej činnosti. Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky prírodného, krajinného a sociálneho prostredia je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame stručný prehľad najzávažnejších vplyvov navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti a časového pôsobenia.

Tab. 60 Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového pôsobenia

Vplyvy na životné prostredie	pozitívny / negatívny	priamy	nepriamy	kumulatívny	krátkodobý	dlhodobý	nepravidelný	trvalý
Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia	-	✓				✓		✓
Hlukové zaťaženie obytných oblastí	-	✓	✓		✓			✓
Vplyv na dopravu	-	✓		✓		✓		✓
Riziko kontaminácie horninového prostredia, pôdy a vody	-		✓		✓		✓	
Produkcia odpadov s potrebou ich odvozu a zneškodnenia	-	✓	✓			✓		✓
Pracovné príležitosti a ekonomický efekt	+	✓	✓			✓		✓
Materiálové a energetické zhodnocovanie odpadu	+	✓	✓	✓		✓		✓
Úspora fosílnych palív	+		✓			✓		✓

IV.6.1 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Z priestorového hľadiska možno jednotlivé vplyvy zoradiť podľa ich priestorového dosahu, respektíve plochy územia zasiahnutého daným vplyvom. Od vplyvov s dosahom na veľkú časť územia SR až po vplyvy lokálne obmedzené na samotný areál navrhovanej činnosti. Z priestorového hľadiska môže byť ďalej charakter vplyvu bodový, líniový alebo plošný.

Vplyvy regionálne

Medzi vplyvy posudzovanej činnosti s regionálnym dosahom môžeme zaradiť najmä vplyv na rozšírenie možností energetického zhodnocovania odpadov. Realizáciou predkladaného zámeru sa na regionálnej úrovni zlepši infraštruktúra v odpadovom hospodárstve a zlepšia sa možnosti materiálového a energetického zhodnocovania plastov. Z hľadiska vplyvu na životné prostredie sa jedná o pozitívny vplyv.

Medzi regionálne vplyvy môžeme zaradiť aj vplyv na zamestnanosť v regióne. Pri zohľadnení možnosti dochádzať za zamestnaním zo širšieho regiónu tak vznikne v regióne 96 pracovných miest, čo je z hľadiska zamestnanosti málo významný pozitívny vplyv.

Vplyv na dopravu s regionálnym dosahom sa týka predovšetkým nákladnej cestnej a železničnej dopravy pri dovoze vstupného materiálu a tiež odvoz produktov k odberateľom. Vzhľadom na očakávané počty jazd nákladných vozidiel v súvislosti s posudzovanou činnosťou sa jedná z regionálneho hľadiska o málo významný vplyv.

Vplyvy lokálne

Pozitívne vplyvy obmedzené na posudzované územie a jeho širšie okolie sú hlavne vplyv na zamestnanosť vytvorením nových pracovných miest a vplyv na infraštruktúru v oblasti odpadového hospodárstva vytvorením možnosti materiálového a energetického zhodnocovania odpadov od lokálnych pôvodcov tohto odpadu.

Vplyv na ovzdušie bude mať lokálny dosah a podrobne je posúdený v spracovanom emisno-technologickej štúdií a imisno-prenosovej štúdií. Pri dodržaní všetkých opatrení na ochranu ovzdušia a splnení ustanovených emisných limitov bude nepriaznivý vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie málo významný.

Vplyv na dopravu z lokálneho hľadiska sa bude prejavovať navýšením intenzity osobnej a nákladnej dopravy na lokálnych cestných komunikáciách. Na základe výsledkov posúdenia vplyvu na dopravu možno konštatovať, že vplyv dopravy z posudzovanej činnosti bude zanedbateľný. Odhad intenzity dopravy s ktorým sa pri posúdení počítalo bol založený na najnepriaznivejšom možnom stave aj s pridanou rezervou a skutočná doprava generovaná posudzovanou činnosťou bude nižšia. Na lokálnej úrovni bude mať navýšenie dopravy vplyv aj na hlučnosť a emisie do ovzdušia, avšak vzhľadom na počty jazd bude aj tento vplyv málo významný.

Vplyvy lokálne obmedzené na posudzované územie

Vplyvy posudzovanej činnosti lokálne obmedzené na posudzované územie, na samotný areál prevádzky, sú najmä hluk z prevádzky a potenciálna možnosť havarijného úniku škodlivých látok.

Hluk zo samotnej prevádzky bude obmedzený na vnútorné priestory haly. V exteriéri bude zdrojom hluku navážanie vstupného materiálu pomocou mobilnej techniky a halová vzduchotechnika. Vzhľadom na viaceré bariérové prvky a odstupové vzdialenosti bude vplyv hluku lokálne obmedzený.

Všade, kde sa nakladá so škodlivými látkami a nebezpečnými odpadmi sa musí uvažovať s možnosťou ich havarijného úniku. Na minimalizáciu takejto možnosti bude pri prevádzke posudzovanej činnosti prijatý celý rad technických a organizačných opatrení a bariér. Prevádzka bude mať vypracovaný Havarijný plán - Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku škodlivých a obzvlášť škodlivých látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku, Opatrenia pre prípad havárie podľa zákona o odpadoch a Súbor technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení na obmedzenie havarijného úniku škodlivých látok do ovzdušia.

Bodové, líniové a plošné vplyvy

Medzi bodové vplyvy môžeme zaradiť vplyv vplyv hluku z technologickej linky obmedzený na areál prevádzky. Líniový vplyv je najmä vplyv dopravy na dopravné zaťaženie komunikácií, a súvisiaci hluk a emisie z dopravy. Plošné pozitívne vplyvy sú vplyv na zamestnanosť a rozšírenie potenciálu na materiálové a energetické zhodnocovanie odpadov. Plošný negatívny vplyv je hlavne vznik nového stacionárneho zdroja znečistenia ovzdušia.

IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Pri realizácii navrhovanej činnosti nedôjde k priamym významným vplyvom presahujúcim štátne hranice. Jediným nepriamym vplyvom bude preprava vstupného materiálu z Talianska, ktorý vzhľadom na predpokladaný rozsah a úroveň intenzity dopravy na medzinárodných tratiach nepokladáme za významný. Jeho významnosť ďalej klesne v prípade uvažovaného zásobovania surovinou z domácich zdrojov.

IV.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Všetky súvislosti, ktoré spracovateľ na súčasnej úrovni poznania navrhovanej činnosti i posudzovaného územia očakáva, sú uvedené v kapitole o základných údajoch zámeru a o jeho predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch.

IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Za dodržania všetkých prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov by malo byť eliminované riziko posudzovanej činnosti počas stavebných úprav aj prevádzky. Potenciálne riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia môžu vzniknúť v dôsledku nasledovných príčin:

- zlyhanie technických opatrení (havárie na stavebných mechanizmoch a dopravných prostriedkoch, porušenie tesnosti izolačných vrstiev, nesprávne zaobchádzanie so skladovanými surovinami, únava materiálu a pod.),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej alebo technologickej disciplíny pri výstavbe, ...),
- sabotáže, vlámání a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti – finančný krach prevádzkovateľa, ...),
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, ...).
- Nehody a havárie môžu mať tieto následky:
 - kontaminácia horninového prostredia a podzemnej vody,
 - požiar,
 - škody na majetku,
 - poškodenie zdravia alebo smrť,
 - úraz spôsobený elektrickým prúdom.

Väčšina rizík je však na úrovni pracovnej disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad (v pracovnom procese), takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti a spôsobilosti vykonávať danú činnosť.

Vo všeobecnosti prevenčným opatrením k nepredvídaným situáciám a haváriám je vypracovanie havarijných plánov a manipulačných poriadkov a riadne zaškolenie pracovníkov.

V zmysle zákona č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa bude na prevádzke nakladať s nebezpečnými látkami, ktoré možno zaradiť podľa prílohy č. 1 k tomuto zákonu ako ropné produkty (vrátane dieselových palív, vykurovacích olejov a tepelne krakovaných plynových olejov). Prahová hodnota pre kategóriu A je 2500 ton a prahová hodnota pre kategóriu B je 25 000 ton. Predpokladaná denná produkcia štiepneho oleja je 187,2 ton pre celý technologický celok, celkové množstvo štiepneho oleja prítomné v podniku pre účely zaradenia podniku do kategórie podľa §4 zákona č. 261/2002 Z.z. bude menšie ako 2500 ton. Vzhľadom na uvedené skutočnosti sa na posudzovanú prevádzku nevzťahujú povinnosti vyplývajúce zo zaradenia podniku do kategórie A alebo B.

Mimoriadny prevádzkový stav môže nastať v prípade výpadku dodávky elektrickej energie, kedy sa zastaví chod všetkých technologických zariadení (závitokových dopravníkov na dávkovanie suroviny, jej sušenia, drvenie plastov, depolymerizácia plastov a ďalších odpadov z dôvodu zastavenia ohrevov, čistenie plynu a oleja a pravdepodobne aj chod KGJ, čerpadiel

15na dopravu chladiacej vody do okruhu, ventilátorov, kompresora na výrobu tlakového vzduchu a ovládacích a riadiacich členov. Za tejto situácie sa čiastočne preruší technologický proces a postupne sa obmedzí aj produkcia emisií. Určité zvýšenie emisií znečisťujúcich látok sa môže prejaviť v pracovnom priestore výrobné haly, vplyv na okolité ovzdušie bude veľmi obmedzený. Je treba uviesť, že výpadok dodávky elektrickej energie z verejnej siete by nemal dlhodobo narušiť prevádzku depolymerizačnej stanice, nakoľko stanica bude sama vyrábať elektrinu a dodávať ju aj do siete.

Pre zaistenie bezpečného a spoľahlivého prevádzkovania bude potrebné vypracovať miestny prevádzkový predpis (Miestny prevádzkový poriadok zdroja znečistenia ovzdušia) pre obsluhu všetkých technologických zariadení zahrňujúce povinnosti dodržiavania technologických parametrov a predpísaných podmienok prevádzkovania vrátane riešenia mimoriadnych prevádzkových stavov a havárií z hľadiska ochrany ovzdušia.

Z hľadiska ochrany vôd prichádza do úvahy potenciálna havarijná situácia v prípade úniku škodlivých látok z miest ich manipulácie alebo skladovania a následné šírenie uniknutých škodlivých látok do povrchových a podzemných vôd.

Požiadavky na zaobchádzanie so škodlivými látkami z hľadiska ochrany vôd sú legislatívne upravené v zákone č. 364/2004 Z.z. (vodný zákon) v platnom znení. V nadväznosti na tento zákon upravuje zaobchádzanie so škodlivými látkami vyhláška č. 100/2005 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

Vo vyhláške sú viaceré odkazy na platné slovenské technické normy v súvislosti so zaobchádzaním so škodlivými látkami. Jedná sa najmä o STN 920 800 Požiarne bezpečnosť stavieb, horľavé kvapaliny a STN 75 3415 Ochrana vody pred ropnými látkami. Objekty na manipuláciu s ropnými látkami a ich skladovanie.

Zaobchádzanie so škodlivými látkami na prevádzke musí byť v súlade s platnými požiadavkami legislatívy a technických noriem. Pre zariadenie bude pred uvedením do prevádzky vypracovaný Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku škodlivých a obzvlášť škodlivých látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku - **havarijný plán** podľa vyhlášky č. 100/2005 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd..

Na prevádzke sa predpokladá nakladanie s nebezpečnými odpadmi. V súvislosti s možným rizikom havarijného úniku najmä kvapalných odpadov je potrebné dodržiavať legislatívne požiadavky na skladovanie a manipuláciu s nebezpečnými odpadmi a vypracovať *Opatrenia pre prípad havárie*.

IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Účelom týchto opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas jej prípravy a prevádzky. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň. Cieľom je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k nim aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochráni, alebo zmiernia dopady na ne. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia. Predkladaný zámer je riešený v dvoch variantoch (dva realizačné varianty a nulový variant). Diskutované sú opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov na životné prostredie pre oba realizačné varianty. Vzhľadom na to že realizačné varianty sa líšia len v počte kogeneračných jednotiek pre spaľovanie štiepneho oleja, sú opatrenia pre oba realizačné varianty rovnaké.

IV.10.1 Územnoplánovacie opatrenia

Navrhovaná činnosť je v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou. Areál je podľa platného územného plánu označený ako plochy priemyselnej výroby. Pri realizácii navrhovanej činnosti nie sú potrebné územnoplánovacie opatrenia.

IV.10.2 Technické opatrenia

Technické opatrenia budú realizované na základe projektovej dokumentácie. V projektovej dokumentácii budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky objektu. Z dokumentácie, na základe ktorej sa bude navrhovaná činnosť realizovať, vyplývajú všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

IV.10.2.1 Opatrenia počas stavebných úprav a inštalácie zariadení

V priebehu výstavby navrhovanej činnosti musia byť dodržiavané pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Ďalej budú dodržiavané aj nasledujúce opatrenia:

Všeobecné opatrenia

- Realizovanými stavebnými úpravami sa nesmú ohroziť a ani obmedziť účastníci cestnej premávky miestnych komunikácií Priemyselného areálu, počas užívania sa nesmie komunikácia poškodiť alebo zničiť,
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné pre danú činnosť a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu,
- dôrazne sledovať a zabezpečiť čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska na obmedzenie znečistenia cestných komunikácií,
- prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (napríklad prekrytie pri preprave sypkých materiálov),

- na mieste výstavby nebudú dopĺňané pohonné hmoty, vymieňané oleje a iné náplne, vykonávané opravy stavebných a prepravných mechanizmov, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku nebezpečných látok,
- dodržiavať nevyhnutné bezpečnostné opatrenia najmä pri stavebných prácach v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí, pri prácach vo výškach a pod.,
- v maximálnej možnej miere chrániť jestvujúcu zeleň (ochrana stromov),
- štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti ako aj protipožiarne opatrenia počas prípravy aj prevádzky,
- konzultovať s predpokladaným držiteľom environmentálnej záťaže termín sanácie a zosúladiť navrhovanú činnosť s touto skutočnosťou,
- nevykonávať také stavebné zásahy na dotknutom území, ktoré by mohli znemožniť, alebo skomplikovať sanačný zásah (budovanie stavebných objektov trvalého charakteru).

Ochrana ovzdušia

- Pri realizácii zemných prác je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie prašnosti, napríklad vhodným výberom stavebných technológií a materiálov,
- prašné materiály skladovať v zastrešených a uzatvárateľných skladoch (objektoch),
- v prípade potreby udržiavať potrebnú vlhkosť povrchu (kropenie, polievanie),
- nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.

Ochrana vôd

- Zabezpečiť, aby stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd posudzovaného územia,
- používať a preferovať také technologické postupy, ktoré budú šetrné k vodám, aby nedochádzalo k narušeniu kvality podzemnej vody,
- zabezpečiť a v priebehu výstavby dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými látkami a kontrolovať stav mechanizačných prostriedkov,
- obmedziť manipuláciu s nebezpečnými látkami na minimum,
- pri realizácii činnosti postupovať v súčinnosti so spoločnosťou vykonávajúcou monitoring environmentálnej záťaže a zabezpečiť splnenie ich oprávnených požiadaviek v súvislosti s realizáciou monitoringu environmentálnej záťaže.

Ochrana pred hlukom

- Vhodným výberom mechanizmov zabezpečiť, aby stavebné úpravy dlhodobo neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí a zmysle nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií,

- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku resp. v riešenom území neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy, stanovenú príslušnou legislatívou,
- hlučné stavebné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa v bežnom pracovnom čase,
- pri prácach používať iba zariadenia, ktoré neprodujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatrit' kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny,
- stavebné práce budú realizované tak, aby nebol rušený nočný pokoj.

Nakladanie s odpadmi

- Zabezpečiť zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov, ktoré vznikajú počas realizácie stavby v rámci platnej legislatívy,
- viesť evidenciu o druhoch a množstve odpadov, ktoré vznikajú pri realizácii stavby,
- ustanovené údaje z evidencie ohlasovať príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva.

IV.10.2.2 Opatrenia počas prevádzky

Prevádzkové opatrenia vyplývajú predovšetkým z požiadavky dodržania podmienok legislatívy v oblasti ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia a legislatívy, ktorá upravuje podmienky prevádzky priemyselných závodov s dôrazom na ochranu zdravia ľudí.

Všeobecné opatrenia

- Dodržiavanie legislatívnych požiadaviek a použitie najlepších dostupných techník (BAT),
- dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- dodržiavať a kontrolovať technologickú disciplínu, aby nedošlo ku kontaminácii prostredia,
- dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaných technologických zariadení, s dôrazom na pravidelnú kontrolu, servis, a tesnosť technologického zariadenia.

Ochrana ovzdušia

Jedným z hlavných negatívnych vplyvov Energetického zhodnocovania plastov v Zlatých Moravciach predstavuje vplyv na ovzdušie. Pre minimalizáciu vplyvu na ovzdušie navrhovanej činnosti sú prijaté nasledovné technické opatrenia:

- zvýšenú pozornosť venovať manipulácii s prašnými surovinami,
- emisie z dopravy budú minimalizované optimálnym vyťažením dopravných kapacít nákladných vozidiel a využívaním súprav s návěsmi.

Pre minimalizáciu vplyvu na ovzdušie navrhovanej činnosti v rámci prípravy a realizácie činnosti budú prijaté nasledovné organizačné a administratívne opatrenia:

- zabezpečiť súhlas na povolenie stavby zdroja znečisťovania ovzdušia v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší,

- v rámci skúšobnej prevádzky zabezpečiť oprávnené meranie emisií za účelom preukázania dodržania emisných limitov,
- vypracovať prevádzkovú dokumentáciu v súlade s § 15 zákona o ovzduší,
- viesť a uchovávať evidenciu zdroja znečisťovania ovzdušia a oznamovať príslušnému úradu ochrany ovzdušia úplné informácie o zdroji, emisiách,
- v intervaloch podľa legislatívy (súhlasu) vykonávať periodické oprávnené merania emisií.

Ochrana vôd

- Dodržiavať kanalizačný poriadok a podmienky správcu kanalizácie,
- zabezpečiť, aby všetky skladovacie priestory, vnútorné aj vonkajšie manipulačné plochy, kde sa nakladá so škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami, nebezpečnými odpadmi a obalmi nebezpečných látok a nebezpečných odpadov boli zabezpečené tak, aby nedošlo k úniku do povrchových a podzemných vôd a do pôdy,
- dodržiavať bezpečnostné postupy pri manipulácii s nebezpečnými látkami,
- dodržiavať schválené manipulačné a skladovacie poriadky,
- vykonávať pravidelnú kontrolu technického stavu, funkčnosti a spoľahlivosti nádrží na skladovanie nebezpečných látok, skúšky nepriepustnosti nádrží, zachytných vaní, potrubí,
- pri prevádzke navrhovanej činnosti dbať aby nedošlo k rozšíreniu existujúcej environmentálnej záťaže.

Ochrana pred hlukom

- Využívanie strojovej techniky s nižšou hlučnosťou, používanie protihlukových krytov, použitie materiálov so zvukovo-izolačnými vlastnosťami. (napr. kontajnerový typ kogeneračných jednotiek).

IV.10.3 Technologické opatrenia

Ochrana ovzdušia

- Manipulácia s materiálmi bude prebiehať v uzavretej hale,
- spaliny z kogeneračných jednotiek budú v **rámci prevádzkových jednotiek odvádzané do spoločných výduchov s inštalovanými zariadeniami na znižovanie emisií TZL a NO_x** (v zmysle odporúčania Emisno-technologickej štúdie),
- zabezpečenie dostatočného rozptylu znečisťujúcich látok bolo preukázané v rozptylovej štúdii a technicky bude realizované zabezpečením dostatočnej výšky komína,
- vzdušina s obsahom TZL bude odvádzaná z haly cez vzduchotechniku vybavenú vhodným odprašovacím zariadením.

Ochrana vôd

- Skladovanie štiepneho oleja bude zabezpečené nadzemnými dvojplášťovými nádržami s indikáciou netesností medziplášťového priestoru a meraním výšky hladín v nádržiach.

IV.10.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia

- Pre zaistenie spoľahlivého a bezpečného prevádzkovania, obsluhu všetkých zariadení, dodržanie technologických parametrov a podmienok prevádzkovania bude vypracovaný miestny prevádzkový poriadok – **Miestny prevádzkový poriadok zdroja znečisťovania ovzdušia**,
- pre zariadenie bude pred uvedením do prevádzky vypracovaný Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku škodlivých a obzvlášť škodlivých látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku - **Havarijný plán** podľa vyhlášky č. 100/2005 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd,
- na prevádzke sa predpokladá nakladanie s nebezpečnými odpadmi. V súvislosti s možným rizikom havarijného úniku najmä kvapalných odpadov je potrebné dodržiavať legislatívne požiadavky na skladovanie a manipuláciu s nebezpečnými odpadmi a vypracovať **Opatrenia pre prípad havárie**,
- v priestore prevádzky Energetického zhodnocovania plastov udržiavať čistotu a poriadok,
- vykonávať pravidelné školenie pre zamestnanca z predpisov na úseku odpadového hospodárstva, ochrany vôd, bezpečnosti práce, požiarnej ochrany, ako i hygieny práce,
- plne akceptovať a dodržiavať ustanovenia legislatívnych predpisov na úseku odpadového hospodárstva (evidencia, hlásenia, označenie kontajnerov s NO,...) a ochrany životného prostredia.

IV.10.5 Iné opatrenia

Z umiestnenia navrhovanej činnosti na mieste jestvujúcej environmentálnej záťaže vyplývajú nasledujúce opatrenia:

- V prípade realizácie plánovaného sanačného zásahu, umožniť sanačný zásah v plnom rozsahu a to aj dočasným prerušením činnosti a dočasným odstránením prenosných objektov,
- konzultovať s predpokladaným držiteľom environmentálnej záťaže termín sanácie a zosúladiť navrhovanú činnosť s touto skutočnosťou,
- nevykonávať také stavebné zásahy na dotknutom území, ktoré by mohli znemožniť, alebo skomplikovať sanačný zásah (budovanie stavebných objektov trvalého charakteru),
- pri prevádzke navrhovanej činnosti dbať aby nedošlo k rozšíreniu existujúcej záťaže.

IV.10.6 Vyjadrenie k technicko - ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Všetky technické a technologické opatrenia sú ekonomicky realizovateľné a sú zahrnuté v odhadovaných nákladoch na realizáciu posudzovanej činnosti.

Technické opatrenia v súvislosti s environmentálnou záťažou a jej monitoringom, vyžadujú zo strany prevádzkovateľa určité náklady. V prípade realizácie sanačného zásahu budú opatrenia na umožnenie zásahu predstavovať pre prevádzkovateľa finančnú stratu z dôvodu obmedzenia alebo prerušenia činnosti na nevyhnutnú dobu. S týmito skutočnosťami je potrebné pri realizácii navrhovanej činnosti počítat

IV.10.7 Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy

IV.10.7.1 Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti

Cieľom monitorovania je sledovanie a porovnanie reálnych vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj overenie zapracovania a funkčnosti navrhnutých opatrení a v prípade nutnosti tiež tvorba dodatočných opatrení.

Aktuálny stav znečistenia lokality vyplýva z charakteru lokality, na ktorej je potvrdená environmentálna záťaž. V rámci environmentálneho monitoringu výstavby sa odporúča sledovať správnu realizáciu opatrení na minimalizáciu vplyvov posudzovanej činnosti vyplývajúcu z legislatívy v danej oblasti vykonanej odbornými špecialistami, špecializovanými organizáciami a orgánmi štátnej správy.

Monitoring emisií do ovzdušia

Pre technologický celok Energetického zhodnocovania plastov Zlaté Moravce budú z hľadiska monitorovania emisií do ovzdušia platiť emisné limity v rozsahu podľa súhlasu Okresného úradu.

Z jednotlivých organizovaných výduchov kogeneračných jednotiek Technologického celku budú zistené emisné hodnoty za účelom preukázania dodržania určených emisných limitov (podľa zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) oprávneným diskontinuálnym meraním. V súvislosti s meraním emisných hodnôt je pre jednotlivé organizované výduchy potrebné pripraviť meracie miesto a vzhľadom na meranie TZL aj meráciu prírubu s rešpektovaním požiadaviek STN ISO 9096 (83 4610) a OTN ŽP 2 008. Konkrétny výber meracieho miesta v zmysle uvedených predpisov by mal byť uvedený na výkresoch projektovej dokumentácie.

Počas prevádzky bude v pravidelných intervaloch v súlade s požiadavkami platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia realizované periodické diskontinuálne oprávnené meranie emisií za účelom preukázania dodržiavania ustanovených emisných limitov a pre účely stanovenia hmotnostných tokov ZL na výpočet poplatkovej povinnosti za vypúšťanie ZL a pre účely nahlasovania údajov (NEIS).

Monitoring podzemných vôd

Pri realizácii navrhovanej činnosti je nevyhnutné prihliadať na ďalšie požiadavky monitoringu potvrdenej environmentálnej záťaže na dotknutom území, umožniť vykonanie ďalších sanačných prác na dotknutom území a zabezpečiť nasledovné podmienky:

- prieskumné objekty (prieskumné vrty) nesmú byť pri realizácii činnosti poškodené, ani s nimi žiadnym spôsobom manipulované,
- najmä nesmie byť vykonávaná akákoľvek činnosť, ktorá by mohla ovplyvniť výsledky monitoringu (napríklad únik škodlivých látok do okolia prieskumných objektov),
- k prieskumným vrtom musí byť zabezpečený prístup pre potreby odberu vzoriek a pracovníkom spoločnosti vykonávajúcej monitoring musí byť umožnený vstup do areálu prevádzky za týmto účelom,
- je vhodné pri realizácii činnosti postupovať v súčinnosti so spoločnosťou vykonávajúcou monitoring a zabezpečiť splnenie ich oprávnených požiadaviek v súvislosti s realizáciou monitoringu.

IV.10.7.2 Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok

Kontrola ustanovených podmienok monitoringu počas prevádzky zariadenia je možná priamo kontrolou plnenia legislatívnych požiadaviek v oblasti ochrany ovzdušia, odpadového hospodárstva a ochrany vôd. Kontrola plnenia uvedených povinností je v kompetencii príslušného Okresného úradu, odbor starostlivosti o životné prostredie a Slovenskej inšpekcie životného prostredia.

IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nezrealizovala

V prípade, že by sa nerealizovala navrhovaná činnosť, dotknuté územie by zostalo aspoň neurčitý čas v súčasnom stave. Je pravdepodobné, že v priestoroch areálu by sa realizovala podobná činnosť. Nerealizáciou činnosti by nedošlo k vytvoreniu 96 pracovných miest.

IV.12 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi**IV.12.1 Súlad s územným plánom mesta**

Vzťah dotknutého územia k územnému plánu mesta Zlaté Moravce rieši dokument *Územný plán mesta Zlaté Moravce*. Posudzované územie je situované v urbanistickom obvode č. 5 (priemysel sever) pozdĺž Továrenskej ulice a nie je v priamom kontakte s obytnou zónou.

Ako prípustné spôsoby využitia územia sú:

- Priemyselná a stavebná výroba, skladové hospodárstvo s účelovými stavbami.

- Zariadenia pre správu a administratívu, stravovacie a zdravotnícke zariadenie slúžiace výlučne pre prevádzky sídlia v danej lokalite.
- Výrobné služby s účelovými stavbami.
- Boxové skupinové garáže, odstavné plochy v prízemí a v suteréne objektov a na pozemkoch občianskej vybavenosti výroby.
- Čerpacie stanice pohonných hmôt a plochy dopravných zariadení a služieb.

Z vyššie uvedených informácií vyplýva **zhoda posudzovanej činnosti s platným územným plánom.**

IV.12.2 Súlad s programom odpadového hospodárstva SR a Nitrianskeho kraja

Program odpadového hospodárstva sa vydáva na obdobie 5 rokov a je základný koncepčný dokument rozvoja odpadového hospodárstva v SR pre toto obdobie. Program odpadového hospodárstva je východiskovým dokumentom pre spracovanie krajských programov odpadového hospodárstva a vzťahuje sa na všetky odpady vymedzené prílohou č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

V POH SR do roku 2010 boli stanovené tieto ciele pre odpady z plastov :

- v roku 2010 dosiahnuť 20 % materiálové a 20 % energetické zhodnotenie odpadov z plastov vzniknutých v SR,
- v roku 2010 spaľovať max. 35 % a skládkovať max. 25 % odpadov z plastov vzniknutých v SR.

Stanovené ciele pre odpady z plastov boli priebežne plnené.

Pre nasledujúce obdobie 2011 – 2015 bol spracovaný nový program odpadového hospodárstva, v ktorom sú stanovené nasledujúce ciele pre odpady z plastov:

- dosiahnuť materiálové zhodnotenie pre 70 % odpadov vo vzťahu k množstvu odpadov vzniknutých v SR v roku 2010,
- zvýšiť energetické zhodnocovanie odpadov na úroveň 15 % vo vzťahu k celkom vzniknutým odpadom v SR v roku 2010,
- znížiť množstvo skládkovaného odpadu na 13 % pre celkom vzniknutý odpad v roku 2010.

Vznik odpadov z plastov mal stúpajúci trend od roku 2005 (26 228 t až 51 263 t) až do roku 2008. Materiálové zhodnotenie odpadov z plastov za uplynulé roky výrazne prekročilo stanovený cieľ do roku 2010, už za roku 2007 bolo materiálovo zhodnotených už viac ako 50 % odpadov z plastov. Realizáciou navrhovanej činnosti sa zvýši podiel energeticky zhodnocovaných odpadov z plastov. V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad nakladania s odpadmi z plastov v SR v rokoch 2005 – 2009 (zdroj: Vyhodnotenie POH SR 2006 – 2010).

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE*Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie**Január 2014***Tab. 61 Prehľad nakladania s odpadmi z plastov v rokoch 2005 – 2009 v SR**

Spôsob nakladania	2005		2006		2007		2008		2009	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Zhodnocovanie materiálové	9249	35,26	12855	39,27	26103	51,01	22803	44,48	30384	63,96
Zhodnocovanie energetické	34	0,13	338	1,03	1252	2,45	1559	3,04	1909	4,02
Zhodnocovanie ostatné	1178	4,49	3259	9,96	4368	8,54	10092	19,69	8487	17,87
Zneškodňovanie skládkovaním	5337	20,35	5383	16,44	10669	20,85	6316	12,32	4772	10,05
Zneškodňovanie spaľovaním bez energetického využitia	1007	3,84	1021	3,12	283	0,55	16	0,03	32	0,07
Zneškodňovanie ostatné	599	2,28	210	0,64	992	1,94	1356	2,65	1775	3,74
Iný spôsob nakladania	8824	33,64	9668	29,54	7509	14,67	9121	17,79	147	0,31
Spolu [t]	26 228		32 734		51 176		51 263		47 506	

Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2015 je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie, ako aj obmedzovanie využívania zdrojov a uprednostňovať praktické uplatňovanie hierarchie odpadového hospodárstva:

- predchádzanie vzniku,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia,
- iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie,
- zneškodňovanie.

Navrhovaná činnosť sa podľa hierarchie odpadového hospodárstva radí na predposledné miesto a je v súlade s uvedeným hlavným cieľom odpadového hospodárstva.

Realizácia navrhovanej činnosti je teda plne **v súlade s Programom odpadového hospodárstva SR na roky 2011 – 2015.**

Dňa 15. októbra 2013 nadobudol účinnosť Program odpadového hospodárstva (POH) Nitrianskeho kraja na roky 2011 – 2015, ktorý bol vydaný Všeobecne záväznou vyhláškou Obvodného úradu životného prostredia Nitra. Pre odpady z plastov nie sú stanovené špecifické ciele. Strategický cieľ je odklon materiálového prúdu odpadov od skládkovania k iným spôsobom nakladania. Jedným zo súvisiacich čiastkových cieľov na dosiahnutie strategického cieľa je zvýšiť mieru materiálového a energetického zhodnocovania odpadov. Odpady z plastov sú špecifickým druhom odpadu. V uvedenom strategickom dokumente je vyhodnotené nakladanie s odpadmi v Nitrianskom kraji za uplynulé obdobie – roky 2005 až 2010 podľa jednotlivých prúdov odpadov a pre jednotlivé okresy. Pre okres Zlaté Moravce je v prílohe č. 1, tabuľka č. P1.10 POH Nitrianskeho kraja uvedené nasledovný vývoj nakladania s odpadmi z plastov:

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE*Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie**Január 2014***Tab. 62 Prehľad spôsobov nakladania s odpadmi z plastov v okrese Zlaté Moravce za roky 2005 - 2010**

Spôsob nakladania	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
Zhodnocovanie materiálové	12,55	37,63	276,57	250,4	191,79	124,51
Zhodnocovanie energetické	0	0	0	0	0	0
Zhodnocovanie ostatné	44,45	14,23	83,4	87,98	150,26	140,33
Zneškodňovanie skládkovaním	0,04	0	0,2	2,85	0	1,48
Zneškodňovanie spaľovaním bez energetického využitia	0	0	0	0	0	0
Zneškodňovanie ostatné	0	0	0	0	0,05	0
Iný spôsob nakladania	60,94	96,59	95,26	18,14	0	0
Spolu	117,98	148,45	455,43	359,37	342,1	266,32

Z uvedeného prehľadu je zrejmé, že v okrese Zlaté Moravce nie sú v uvedenom časovom období žiadne jestvujúce kapacity na energetické zhodnocovanie odpadov z plastov. Aj v rámci Nitrianskeho kraja je podiel energetického zhodnocovania odpadov z plastov na konci sledovaného obdobia, v roku 2010 na úrovni len 0,19 %, napriek tomu že množstvo vznikajúceho odpadu z plastov v celom Nitrinskom kraji sa za uplynulé päťročné obdobie takmer zdvojnásobilo. Z uvedeného je zrejmé, že je veľká rezerva v kapacitách na energetické zhodnocovanie odpadov z plastov. Navrhovaná činnosť rieši práve tento nedostatok vytvorením nového zariadenia, ktorým sa zaplní medzera v štruktúre odpadového hospodárstva pre nakladanie s odpadmi z plastov.

IV.12.3 Súlad energetickou politikou SR

Energetická politika SR je strategický dokument, ktorý určuje základné ciele a rámce rozvoja energetiky v dlhodobom časovom výhľade. Energetická politika je súčasťou národohospodárskej stratégie Slovenskej republiky, keďže zabezpečenie maximálneho ekonomického rastu v podmienkach trvalo udržateľného rozvoja je podmienené spoľahlivosťou dodávky energie pri optimálnych nákladoch a primeranej ochrane životného prostredia.

Energetická politika je východiskom pre ďalšie smerovanie rozvoja:

- elektroenergetiky,
- tepelnej energetiky,
- plynárenstva,
- ťažby, spracovania a prepravy ropy,
- ťažby uhlia,
- využívania obnoviteľných zdrojov energie.

Cieľom energetickej politiky je vytvoriť predpoklady pre zabezpečenie dostatočného množstva energie, jej efektívne využívanie, bezpečnú a plynulú dodávku a maximalizáciu úspor na strane spotreby.

Na životnú úroveň obyvateľstva v SR ako aj na dosiahnutie jej porovnateľnej úrovne s vyspelými krajinami EÚ má vplyv okrem iného aj dostatočné množstvo elektrickej energie za

cenu, ktorá zabezpečí nielen konkurencieschopnosť ekonomiky, ale aj jej dostupnosť pre občanov. Predpokladaný vývoj celkovej spotreby elektrickej energie vychádza z jej medziročného 1,2 % rastu, v ktorom sú zohľadnené prijaté úsporné opatrenia na strane spotreby a je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 63 Predpokladaný vývoj celkovej spotreby elektrickej energie

Rok	Spotreba [TWh]	Výroba TWh]	Rozdiel TWh]
2006	29,4	31,0	1,6
2007	29,7	28,4	-1,3
2008	30,1	28,7	-1,4
2009	30,5	26,1	-4,4
2010	31,0	26,5	-4,5
2015	32,9	38,1	5,2
2020	34,8	38,1	3,3
2030	38,0	35,5	-2,5

Predpokladaný vývoj spotreby elektriny na dlhšie časové obdobie má v sebe preto založenú veľkú mieru neurčitosti. Z tohto predpokladaného vývoja celkovej spotreby elektrickej energie vyplýva, že môže nastať situácia kedy výroba elektrickej energie nebude pokrývať jej predpokladanú spotrebu. Cieľom energetickej politiky Slovenskej republiky v dlhodobom horizonte je zabezpečiť objem výroby elektrickej energie na pokrytie dopytu na ekonomicky efektívnom princípe. Realizáciou navrhovanej činnosti sa zvýši podiel využitia obnoviteľných zdrojov energie, čo je jednou z priorít pre dosiahnutie cieľov energetickej politiky (znižovať závislosť dodávok energie z rizikových oblastí – diverzifikácia získavania zdrojov energií ako aj dopravných ciest). Z uvedených informácií možno konštatovať, že navrhovaná činnosť je v **súlade s energetickou politikou Slovenskej republiky.**

IV.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

O dotknutom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, v samotnom technickom riešení stavby, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami.

Predkladaný zámer činnosti je prvostupňovou environmentálnou dokumentáciou pre proces hodnotenia vplyvov na životné prostredie - povinné hodnotenie podľa § 22 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho stavu

V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Predkladaný zámer je riešený variantne, teda sú posudzované dva realizačné varianty a nulový variant, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Vzhľadom na to že realizačné varianty sa líšia len skladbou a výkonom kogeneračných jednotiek v energetických centrách prevádzkových jednotiek, aj najvýznamnejšie vplyvy navrhovanej činnosti sa v porovnaní realizačných variantov líšia len málo.

- Prvoradým kritériom pre výber medzi realizačnými variantami a nulovým variantom je súlad navrhovanej činnosti v jednotlivých realizačných variantoch s platnými právnymi predpismi a normami v oblasti ochrany životného prostredia a ochrany zdravia ľudí.
- Ďalším kritériom pre uprednostnenie realizačných variantov pred nulovým variantom je posúdenie najvýznamnejších negatívnych vplyvov na životné prostredie a obyvateľstvo z hľadiska ich významnosti a možností ich zmiernenia navrhovanými opatreniami. Uprednostniť realizačný variant pred nulovým variantom možno len v prípade, že po aplikácii navrhovaných opatrení nedôjde pôsobením identifikovaných vplyvov k významnému zhoršeniu kvality životného prostredia a k významným negatívnym vplyvom na obyvateľstvo. To znamená že identifikované negatívne vplyvy budú vzhľadom na prínosy akceptovateľné.
- V prípade že realizačné varianty sú vyhodnotené v súlade s požiadavkami ustanovenými právnymi predpismi a identifikované najvýznamnejšie vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva neboli vyhodnotené ako významné, je pre výber medzi realizačnými variantami potrebné zohľadniť najvýznamnejšie negatívne ale aj pozitívne vplyvy v ktorých sa realizačné varianty signifikantne líšia a uprednostniť variant s najmenším negatívnym vplyvom na životné prostredie.

V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Pre porovnanie súladu navrhovanej činnosti s platnou legislatívou v oblasti ochrany životného prostredia boli spracované odborné štúdie uvedené v textových prílohách 1 až 4, (Emisno-technologická štúdia, Imisno-prenosová štúdia, Akustická štúdia a Zhodnotenie zdravotných dopadov. V uvedených štúdiách je konštatovaný súlad navrhovanej činnosti s relevantnými právnymi predpismi a normami. Navrhovaná činnosť využíva technológiu na úrovni najlepšej dostupnej techniky (BAT) a je plne v súlade s právnymi predpismi SR v oblasti ochrany ŽP. Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti identifikované v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie pri dodržaní navrhovaných opatrení nedosahujú parametre, ktoré by spôsobovali významné zmeny kvality životného prostredia dotknutého územia a jeho širšieho

okolia a taktiež nevytvárajú predpoklady pre negatívne ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľov širšieho okolia posudzovaného územia.

Z porovnania realizačných variantov vyplýva, že z hľadiska negatívnych vplyvov na životné prostredie sa javí ako výhodnejší realizačný variant č. 1 s menším počtom kogeneračných jednotiek. Hlavné rozdiely spočívajú v menších emisiách hluku z prevádzky a menšom počte organizovaných výdychov do ovzdušia, ktoré bude na základe navrhovaného opatrenia na zabezpečenie rozptylu škodlivých látok potrebné v rámci prevádzkovej jednotky spojiť do jedného centrálného výdychu. Pozitívne vplyvy sa v porovnaní realizačných variantov významne nelíšia.

Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách považujeme realizáciu posudzovanej činnosti v predkladanom realizačnom variante č. 1 za environmentálne prijateľnú a realizačný variant považujeme z hľadiska vplyvov na životné prostredie za realizovateľný. Navrhované opatrenia sú z hľadiska technicko-ekonomickej realizovateľnosti taktiež realizovateľné.

Na základe uvedeného navrhujeme ako optimálny realizačný variant č. 1.

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Pre porovnanie súladu navrhovanej činnosti s platnou legislatívou v oblasti ochrany životného prostredia boli spracované odborné štúdie uvedené v textových prílohách 1 až 4, (Emisno-technologická štúdia, Imisno-prenosová štúdia, Akustická štúdia a Zhodnotenie zdravotných dopadov. V uvedených štúdiách je konštatovaný súlad navrhovanej činnosti s relevantnými právnymi predpismi a normami. Tým je splnené prvé kritérium pre výber realizačného variantu.

Posúdenie najvýznamnejších negatívnych vplyvov na životné prostredie a obyvateľstvo z hľadiska ich významnosti a možností ich zmiernenia navrhovanými opatreniami je podrobne riešené v kapitole IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie. Z uvedeného posúdenia vyberáme prehľad najvýznamnejších identifikovaných vplyvov v prehľadnej tabuľkovej forme. Podrobnejší popis jednotlivých vplyvov je v príslušných podkapitolách.

Tab. 64 Prehľad identifikovaných najvýznamnejších vplyvov navrhovanej činnosti

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Ovzdušie	Emisie do ovzdušia	-2		
Pohoda života	Emisie do ovzdušia	-2		
	Ruch, hlučnosť	-1		
	Dopravné zaťaženie komunikácií	-1		
	Pracovné príležitosti			+1
Zdravotné riziká	Hlučnosť	-1		
	Emisie do ovzdušia	-2		

ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE PLASTOV – ZLATÉ MORAVCE

Zámer činnosti podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Január 2014

Prvok	Vplyv	Hodnotenie		
		-	0	+
Odpadové hospodárstvo	Možnosť materiálového a energetického zhodnocovania odpadov			+2

Legenda:

- 1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- 2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
- +1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
- +2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

V nasledovnej tabuľke je uvedené porovnanie navrhovaných variantov činnosti a nulového variantu (teda variantu kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala) z pohľadu najzávažnejších identifikovaných vplyvov.

Tab. 65 Porovnanie realizačných variantov a nulového variantu z hľadiska najvýznamnejších vplyvov variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie obyvateľov

Identifikovaný vplyv	1. variant	2 variant	0-tý variant
Sprievodné vplyvy výstavby a inštalácie technológie	dočasný hluk, prach, exhaláty,...		-
Trvalý záber pôdy	využitie zastavanej plochy (hala)		-
Nové zdroje znečisťovania ovzdušia	kogeneračné jednotky Počet: 12	kogeneračné jednotky Počet: 18	-
Hluk z prevádzky	imisná hladina prevádzkového hluku $L_{Aeq,dvn}$ (dB) bod 5: 37,5 dB bod 6: 36,1 dB	imisná hladina prevádzkového hluku $L_{Aeq,dvn}$ (dB) bod 5: 39,2 dB bod 6: 38,0 dB	-
Dopravné zaťaženie	zaťaženie dopravou vstupných materiálov		-
Pracovné príležitosti	96 nových pracovných miest		0 nových pracovných miest
Odpadové hospodárstvo	Vytvorenie novej kapacity na materiálové a energetické zhodnocovanie odpadov		-

Z porovnania realizačných variantov vyplýva, že z hľadiska negatívnych vplyvov na životné prostredie sa javí ako výhodnejší realizačný variant č. 1 s menším počtom kogeneračných

jednotiek (s rovnakým súhrnným výkonom). Hlavné rozdiely spočívajú v menších emisiách hluku z prevádzky a menšom počte organizovaných výduchov do ovzdušia, ktoré bude na základe navrhovaného opatrenia na zabezpečenie rozptylu škodlivých látok potrebné v rámci prevádzkovej jednotky spojiť do jedného centrálného výduchu. Pozitívne vplyvy sa vo vzájomnom porovnaní realizačných variantov významne nelíšia.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

VI.1 Mapové prílohy

Mapová príloha č. 1: Energetické zhodnocovanie plastov - prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1:50 000)

Mapová príloha č. 2: Energetické zhodnocovanie plastov - umiestnenie navrhovaném činnosti v rámci Zlatých Moraviec (mierka 1:10 000)

Mapová príloha č. 3: Energetické zhodnocovanie plastov - zastavovacia situácia (mierka 1:2000)

Mapová príloha č. 4: Energetické zhodnocovanie plastov – umiestnenie najbližších obytných zón (mierka 1:10 000)

Mapová príloha č. 5: Energetické zhodnocovanie plastov – dopravné napojenie železničné a cestné (mierka 1:25 000)

Mapová príloha č. 6: Energetické zhodnocovanie plastov – detail železničného dopravného napojenia so súvisiacim cestným dopravným napojením do areálu(mierka 1:5 000)

VI.2 Obrazové prílohy

Foto 1: Záujmové územie – pohľad z juhu

Foto 2: Dotknutá priemyselná hala – pohľad od západu

Foto 3: Interiér dotknutej haly – pohľad od západu

Foto 4: Prístupová komunikácia z Továrenskej ulice

Foto 5: Zelená ulica – obytná zóna južne od dotknutej lokality

VI.3 Textové prílohy a dokumentácia

Textová príloha č. 1: Ing. Vladimír Hlaváč, CSc., Emisno-technologická štúdia – Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce, december 2013

Textová príloha č. 2: RNDr. Juraj Brozman, Imisno-prenosová štúdia – Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce, december 2013

Textová príloha č. 3: Ing. Vladimír Plaskoň, Akustická štúdia – Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce, december 2013

Textová príloha č. 4: MUDr. Martin Kapasný PhD.,MPH., Zhodnotenie zdravotných dopadov, – Energetické zhodnocovanie plastov - Zlaté Moravce, december 2013

Textová príloha č. 5: Cetifikát vstupného materiálu

Textová príloha č. 6: Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

- 📖 Bezák, J., 1997: Slovensko – Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom – vybrané mestá Slovenskej republiky, orientačný IGP. Archív ŠGÚDŠ – Geofond, Bratislava
- 📖 Drdoš, J., Miklós, L., Kozová, M., Urbánek, J., 1995: Základy krajinného plánovania, TU vo Zvolene
- 📖 ĎURKOVIČ, MAŤOVA, AUXT, VARGICOVA, 2009/ GEOPOS, Banská Bystrica
- 📖 RNDr. Milan Ďuriančík, 8-2003/ ENVIGEO, a.s. Banská Bystrica, december 2007
- 📖 Fytogeografické členenie Slovenska, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Futák J., SAV BA, 1980
- 📖 Geobotanická mapa ČSSR, Veda, SAV BA, Michalko J. a kol., 1986
- 📖 Geochemický atlas Slovenska, Časť I: Podzemné vody, MŽP SR, geologická služba SR, Rapant S. a kol., 1996
- 📖 Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike, SHMÚ
- 📖 Hydrologická ročenka SHMÚ 2000
- 📖 Katalóg biotopov Slovenska, DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, Stanová V., Valachovič M., 2002
- 📖 Kolektív, 1991: Klimatické pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.33, Alfa, Bratislava
- 📖 Kozová, M. – Drdoš, J. – Pavličková. K. – Úradníček, Š. – Húsková, V. a kol., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). II. diel. Komentár ku krokom posudzovania vplyvov činností. ŠEVT Bratislava, 183 strán
- 📖 LAPIN, FAŠKO, MELO, ŠŤASTNÝ, TOMLAIN IN MIKLÓS ET AL., 2002
- 📖 Mahel' M., et.al., 1967: Regionálna geológia Slovenska
- 📖 Martinovský, J. a kol., 1987: Kľúč na určovanie rastlín. Register vedeckých názvov rastlín. SPN Bratislava
- 📖 Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Základné geomorfologické členenie SR, SAV Bratislava
- 📖 Michalko, J.(ed.) et al. 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská republika. Veda, Bratislava
- 📖 Miklós, L. a kol., 2002: Atlas krajiny SR. MŽP Bratislava
- 📖 Petrovič, Šoltís, 1986: Teplotné pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.23, Alfa, Bratislava
- 📖 Výročná správa o činnosti RUVZ v SR, 2008
- 📖 Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečistení v Slovenskej republike za rok 2009

- 📖 Národný zoznam navrhovaných vtáčích území, 2003
- 📖 Program odpadového hospodárstva SR do roku 2015 , MŽP SR
- 📖 Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky, MŽP SR, SAŽP,
- 📖 Sčítanie obyvateľov, domov a bytov, ŠÚ SR
- 📖 Šamaj, Valovič, 1988: Teplotné pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.14, Alfa, Bratislava
- 📖 Úradníček, Š. – Gašparíková, B. - Kozová, M., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). I. diel. Zákon s komentárom. ŠEVT Bratislava, 196 strán
- 📖 ÚPN mesta Zlaté Moravce Aktualizácia - zmeny a doplnky č.5/2013
- 📖 VKÚ Harmanec, 2005: Turistický atlas Slovenska M = 1 : 50 000
- 📖 www.zlatemoravce.eu
- 📖 www.enviro.gov.sk
- 📖 www.enviroportal.sk
- 📖 www.infostat.sk,
- 📖 www.sazp.sk
- 📖 www.statistics.sk
- 📖 www.uzis.sk
- 📖 www.enviroportal.sk
- 📖 www.shmu.sk
- 📖 www.sopsr.sk

VII.2 Použité právne predpisy

- 📖 Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 275/2007 Z.z., zákona č. 454/2007 Z.z., zákona č. 287/2008 Z.z. , zákona č. 117/2010 Z.z., zákona č. 145/2010 Z.z. , zákona č. 258/2011 Z. z. a zákona č. 408/2011 Z.z.
- 📖 Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie
- 📖 Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení zákona č. 525/2003 Z. z. , zákona č. 205/2004 Z. z., zákona č. 364/2004 Z.z., zákona č. 587/2004 Z. z., zákona č. 15/2005 Z. z. , zákona č. 479/2005 Z.z., zákona č. 24/2006 Z. z., zákona č. 359/2007 Z.z., zákona č. 454/2007 Z. z. zákona č. 515/2008 Z. z., zákona č. 117/2010 Z.z., zákona č. 145/2010 Z.z. a zákona č. 408/2011 Z.z.
- 📖 Oznámenie Federálneho ministerstva zahraničných vecí č. 396/1990 Zb. o uzavretí Dohovoru o mokradiach majúciach medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor).
- 📖 Zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia
- 📖 Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov
- 📖 NV SR č. 617/2004 Z.z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti
- 📖 Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- 📖 Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov
- 📖 Zákon č. 125/2004 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o spracúvaní starých vozidiel a o niektorých požiadavkách na výrobu vozidiel
- 📖 Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- 📖 Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

VII.3 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

Vzhľadom na to že Zámer činnosti je spracovaný variantne, nebola pred vypracovaním Zámeru podávaná žiadosť o súhlas na jednovariantné riešenie Zámeru.

VII.4 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

V predloženom zámere sú spracované všetky v súčasnosti dostupné informácie o postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Banská Bystrica, január 2014

IX. Potvrdenie správnosti údajov**IX.1 Spracovatelia zámeru****Zákonný zástupca zhotoviteľa:**Ing. Juraj Musil, kontel'
INECO, s.r.o., Banská Bystrica**Zákonný zástupca navrhovateľa:**Alojz Senárik
WFF Drevotes, spol. s.r.o.,
Palackého 3, Nitra**Riešiteľský kolektív:**Zodpovedný riešiteľ: Ing. Miroslav Vanek, PhD.
INECO, s.r.o., Banská BystricaSpoluriešiteľ: Ing. Juraj Musil
INECO, s.r.o., Banská BystricaSpoluriešiteľ: Ing. Jaroslav Čekan
INECO, s.r.o., Banská Bystrica**Autori odborných štúdií**Ing. Vladimír Hlaváč, CSc.
Emisno-technologická štúdiaRNDr. Juraj Brozman
Imisno-prenosová štúdiaIng. Vladimír Plaskoň
Akustická štúdiaMUDr. Martin Kapasný PhD., MPH.
Zhodnotenie zdravotných dopadov

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.

Za správnosť údajov environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa

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.

Za spracovateľa

Za navrhovateľa

.....

Ing. Juraj Musil

.....

Alojz Senárik