

Rozptylová štúdia

imisno-prenosové posudzovanie vplyvu navrhovanej činnosti

„GREEN PARK ŠTÚROVO“

*na kvalitu ovzdušia emitovanými znečisťujúcimi látkami pre účely posúdenia
vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov
na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.*

Žiadateľ

HC LOGISTIK, s.r.o., Pribinova 22, 811 09 Bratislava

Ing. Viliam Carach, PhD.

Hutka, 19.04.2017

OBSAH

1.	ÚVOD	3
2.	Posudzované územie a vstupné informácie pre zhodnotenie	4
2.1	Stručný opis hodnotenej oblasti	4
2.2	Informácie o emisiách	5
2.3	Informácie o Imisiách	5
2.4	Informácie o zdroji	7
2.5	Určenie minimálnej výšky komína	11
2.6	Referenčné body	12
2.7	Orografické pomery	13
2.8	Meteorologické údaje	13
2.9	Veterná ružica	13
2.10	Zoznam podkladov a dokladov	14
3.	Použité metódy a ich stručný opis	15
3.1	Vstupy pre modelové výpočty	15
3.2	Výstupy z modelových výpočtov	16
4.	Modelové výpočty pre hodnotenie kvality ovzdušia	16
4.1	Všeobecný prístup	16
4.2	Podmienky pre rozptyl	16
4.3	Úroveň znečistenia ovzdušia pred realizovaním investičného zámeru	17
4.4	Úroveň znečistenia ovzdušia po realizovaní investičného zámeru	17
4.5	Základné znečisťujúce látky	18
4.6	Znečisťujúce látky nepatriace medzi základné	18
4.7	Pachové látky	19
	Záver	20
	Prílohy	21
	Právne predpisy a normy pre hodnotenie kvality ovzdušia	21
	Limitné hodnoty a kritéria pre hodnotenie kvality ovzdušia	22
	Literatúra	23
	Tabuľkové prílohy	23
	Obrazové prílohy	24

1. ÚVOD

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „GREEN PARK ŠTÚROVO“ na kvalitu ovzdušia.

Účelom navrhovanej činnosti je výroba petrochemických komponentov využitím najmodernejších recyklačných technológií, založených na ekologických princípoch.

Na základe dostupných informácií, je technológia navrhovanej činnosti v súčasnosti vo svete považovaná za BAT technológiu a spĺňa všetky kritéria vyplývajúce z platnej legislatívy v oblasti životného prostredia. Na spracovanie budú využívané materiály zo skupiny polyolefinických plastov a gumené odpady v súhrnnom objeme 10 000 ton ročne. Zloženie a podiel jednotlivých zložiek bude konštantné, tak aby bolo zabezpečené jednotné zloženie vyprodukovaných médií. Triedenie a úprava vstupných surovín bude realizované najmodernejšími automatizovanými systémami, ktoré sú schopné detekovať a následne oddeliť rôzne druhy materiálov na základe ich fyzikálnych, vizuálnych, chemických a štruktúrnych parametrov. Precízne roztriedené a presne určené materiály budú ďalej zhodnocované metódou tepelného spracovania na princípe nepriameho pôsobenia tepelnej energie na materiál v bezoxidačnej atmosfére pri teplotách do 520°C. Pri rozklade materiálov nebude prítomná žiadna katalyzačná, alebo iná doplnujúca chemická látka, ktorá by ovplyvňovala, alebo spôsobovala samotný proces rozkladu materiálu.

Počas celého procesu spracovania sa nebude spaľovať žiadny produkt, poloprodukt, ani žiadna iná látka pochádzajúca z odpadov.

Jedná sa o novú činnosť – zriadenie prevádzky na výrobu petrochemických komponentov recykláciu odpadov využitím najmodernejších recyklačných technológií.

Podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. v znení Zákona č. 408/2011 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Kapitola č. 9 – Infraštruktúra

Položka č. 8 – Zariadenie na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi

Časť A – (povinné hodnotenie) – bez limitu

Realizácia navrhovanej činnosti je predložená na posúdenie v jednom variantnom riešení, nakoľko navrhovateľ listom zo dňa 7.4.2017 požiadal o upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti. Ministerstvo životného prostredia SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie listom č. 4123/2017-1.7/bj upustilo podľa § 22 ods. 6 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov od variantného riešenia zámeru.

Uvedená činnosť nepodlieha integrovanému povoľovaniu v zmysle Prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z.

Na základe uvedených skutočností, rozptylová štúdia bude hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v jednom variantnom riešení, t.j. prípad realizácie zámeru. Súčasťou hodnotenia kvality ovzdušia bude zhodnotenie ukazovateľov kvality ovzdušia platné pre súčasný stav (bez realizovania investičného zámeru) na základe štatistických podkladov, imisného monitoringu SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a nový stav reprezentovaný úrovňou znečistenia ovzdušia po realizovaní investičného zámeru reprezentovaný ako súčasný stav a príspevok investičného zámeru ako zdroja znečisťovania ovzdušia.

2. POSUDZOVANÉ ÚZEMIE A VSTUPNÉ INFORMÁCIE PRE ZHODNOTENIE

2.1 STRUČNÝ OPIS HODNOTENEJ OBLASTI

Kraj: Nitriansky
Okres: Nové Zámky
Obec: Štúrovo
Katastrálne územie: Štúrovo
Číslo parcely: 1399/219, 1399/220, 1399/221, 1399/278
Umiestnenie: Pozemky sú vo vlastníctve spoločnosti OK - Holding, a.s., Mickiewiczova 2, Bratislava, s ktorým má užívateľ HC LOGISTIK, s.r.o. uzavretú zmluvu na prenájom stavieb a priestorov budúcej prevádzky, ako aj na využívanie infraštruktúry.
Druh pozemku: Zastavané plochy a nádvorja



Obrázok 1 Poloha posudzovaného zdroja

2.2 INFORMÁCIE O EMISIÁCH

Tabuľka 1 Emisie znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov – Nitriansky kraj (t/rok) (NEIS)

ZL	2011	2012	2013	2014	2015
TZL	374,591	332,621	357,007	336,228	361,230
SO ₂	75,163	86,751	112,222	142,903	146,248
NO _x	1999,167	1427,390	1477,660	1391,871	1470,597
CO	2487,965	1686,711	1893,522	1830,593	2338,138
TOC	440,102	369,652	390,477	480,816	581,505

Tabuľka 2 Emisie znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v okrese Nové Zámky (NEIS) (t/rok)

ZL	2011	2012	2013	2014	2015
TZL	24,105	18,215	20,139	22,061	20,523
SO ₂	23,551	18,649	28,712	40,210	44,682
NO _x	75,583	93,065	105,958	117,637	128,753
CO	112,940	218,648	164,625	150,461	184,976
TOC	32,188	28,868	43,251	70,816	142,861

2.3 INFORMÁCIE O IMISIÁCH

Vyhodnotenie imisného monitoringu – Monitorovacia sieť kvality ovzdušia SHMÚ

Tabuľka 3 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limit. hodnôt na ochranu ľud. zdravia za rok 2015

AGLOMERÁCIA / zóna		Ochrana zdravia									VP ²⁾	
	Znečisťujúca látka	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benzén	SO ₂	NO ₂
	Doba Spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	3 hod Po sebe	3 hod po sebe
	Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	50	40	25	10000	5	500	400
	(počet povolených prekročení)	(24)	(3)	(18)		(35)						
Nitriansky kraj	Nitra, Janíkovce			0	11	20	35	17				0
	Nitra, Štúrova	0	0	0	32	7	27	23	2023	2,1	0	0

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné prahy

³⁾ stanice indikujú regionálnu požadovú úroveň

Zóna Nitriansky kraj

V zóne nebola prekročená ročná a ani denná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀ a rovnako neboli prekročené cieľové hodnoty pre PM_{2,5}. Ostatné ZL neprekročili limitné hodnoty.

Tabuľka 4 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2015 z priemyselných staníc ostatných prevádzkovateľov - VZZO

AGLOMERÁCIA / zóna	Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia						
		SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		CO
		1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod ¹⁾
		Limitná hodnota [µg.m ⁻³]		40		50		10000
		(počet povolených prekročení)		(24)		(3)		(18)
Nitriansky kraj	Trnovec nad Váhom (DUSLO Šaľa)	0	0	0	10	14	27	

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné prahy

Vyhodnotenie imisného monitoringu – matematické modelovanie SHMÚ

Tabuľka 5 Koncentrácie ZL platné pre Štúrovo

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Priemerná ročná koncentrácia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Súčasný stav	LH _k	Súčasný stav	LH _r
PM ₁₀	33	50 (24h)	24	40
PM _{2,5}	27	-	19	25
SO ₂	16,0	350 (1h)	8,0	-
NO ₂	26,0	200 (1h)	13,0	40
CO	1500,0	10000 (8h)	250,0	-

V tabuľke č. 5 sú uvedené koncentrácie hodnotených znečisťujúcich látok na základe výsledkov imisného monitoringu siete SHMÚ, matematického modelovania SHMÚ a matematického modelovania v rámci rozptylovej štúdie.

Zoznam oblastí riadenia kvality ovzdušia

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v roku 2015 podľa § 9 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov navrhuje aktualizáciu vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia SR po roku 2016. Znečisťujúca látka bude vyňatá z oblasti riadenia kvality ovzdušia až potom, keď bude 3 roky pod limitnou hodnotou pri hodnotení nasledujúci rok.

Nitriansky kraj nie je zaradený v zozname oblastí riadenia kvality ovzdušia po roku 2016.

Tabuľka 6 Zoznam oblastí riadenia kvality ovzdušia

AGLOMERÁCIA/Zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka
BRATISLAVA	Územie hl. mesta Bratislava	PM ₁₀ , NO ₂ , BaP
KOŠICE	Územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida	PM ₁₀ , BaP
Banskobystrický kraj	Územie mesta Banská Bystrica	PM ₁₀
	Územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrú Lúka, Revúcka Lehota	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Košický kraj	Územie mesta Krompachy	PM ₁₀ , PM _{2,5} , BaP
Prešovský kraj	Územie mesta Prešov a obce Ľubotice	NO ₂ , PM ₁₀
Trenčiansky kraj	Územie mesta Prievidza	BaP
	Obec Bystričany	PM ₁₀
	Územie mesta Trenčín	PM ₁₀
Trnavský kraj	Územie mesta Trnava	NO ₂ , BaP
Žilinský kraj	Územie mesta Ružomberok a obce Likavka	PM ₁₀
	Územie mesta Žilina	PM ₁₀

Návrh na zaradenie zón a aglomerácií do skupín

SHMÚ, v zmysle § 7 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, na základe výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia SR v roku 2015 navrhuje nasledujúce zaradenie zón a aglomerácií do skupín:

- 1. skupina**– V prvej skupine sú aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerance, ak je určená. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón.

Nitriansky kraj nie je zaradený v 1. skupine

Tabuľka 7 Zaradenie zón a aglomerácií do skupín

AGLOMERÁCIA/Zóna	Znečisťujúca látka, pre ktorú je daná zóna, resp. aglomerácia zaradená v 1. skupine
SLOVENSKO	
Celé územie	Ozón

- 2. skupina** – V druhej skupine sú aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. Ak ide o znečistenie ovzdušia ozónom, v druhej skupine sú aglomerácie a zóny, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako dlhodobý cieľ pre ozón, ale nižšia alebo rovná sa cieľovej hodnote pre ozón.

Nitriansky kraj nie je zaradený v 2. skupine

- 3. skupina** – Zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia pod limitnými resp. cieľovými hodnotami. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu nižšia ako dlhodobá cieľová hodnota pre ozón.

Tabuľka 8 Zaradenie zón a aglomerácií do skupín

AGLOMERÁCIA/Zóna	Znečisťujúca látka, pre ktorú je daná zóna, resp. aglomerácia zaradená v 3. skupine
Nitriansky kraj	PM ₁₀ , PM _{2,5} , oxid siričitý, oxid dusičitý, oxid uhoľnatý, benzén
SLOVENSKO	
Celé územie okrem oblastí zaradených do 1. skupiny	BaP

2.4 INFORMÁCIE O ZDROJI

2.4.1 Súčasný stav zdroja

Parcely, na ktorých bude navrhovaná činnosť realizovaná sú na liste vlastníctva vedené ako zastavané plochy a nádvoria. Jedná sa hlavne o voľné priestranstva so spevnenými plochami, ktoré boli v minulosti využívané najmä na voľné uskladnenie materiálu. Jedine na parcele 1399/221 je umiestnená jednoduchá malá stavba bez súpisného čísla. Tieto priestory nie sú v súčasnosti efektívne využívané.

2.4.2 Nový stav zdroja

Popis technologického procesu

Technologický krok 1

Vstupný materiál (odpad) naložený na dopravnom prostriedku (voľne ložený, alebo lisovaný) sa na vstupe do areálu odváži. Pred vyprázdnením vozidla sa vykoná základná vizuálna kontrola. Materiál je následne vysýpaný do jamy, ktorá prislúcha konkrétnemu materiálu. Prázdne vozidlo odchádza na preváženie a následne odchádza.

Technologický krok 2

Podľa druhu spracovávaného materiálu odpad vstupuje do kroku prípravy materiálu:

- Triedený odpad vstupuje do série separačných procesov. V rámci týchto procesov je plastový materiál oddelený od prípadných inertov, kovov a pod... Na základe použitých triediacich technik je plastový materiál rozdelený podľa kompozície. Následne je opraty, vysušený a uskladnený v príslušnom zásobnom sile.*
- Gumený odpad vstupuje do drviča a následne je dopravený do príslušného zásobného sily.*

- c) *Jednodruhový priemyselný odpad môže vstúpiť do celého separačného procesu tak ako zmesové plasty, ale technológia je navrhnutá tak, aby mohol vstúpiť do procesu aj samostatným vstupom (primárne fóliové odpady, kompozitné obaly a pod ...) prostredníctvom aglomerátora. Aglomerát je následne uskladnený v osobitnom zásobnom sile.*

Technologický krok 3

Systémom riadeného výsypu materiálu bude materiál (s definovanou skladbou) pomocou dopravníkov dopravený do modulu tepelného spracovania. Vytriedený a spracovaný plastový materiál tiež môže byť priamo zo sila balený do big bagov a distribuovaný klientom.

Technologický krok 4

Pomocou dopravníkov je materiál postupne plnený do reaktorov 1 až 4. Proces bude zahájený spustením reaktora 1. Horáky, umiestnené v spaľovacích komorách reaktora sa aktivujú zapálením energetického média – zemného plynu. Postupne sa aktivujú všetky horáky v spaľovacích komorách reaktorov 1 až 4. Syntézny plyn, ktorý sa bude v procese vytvárať **nebude spaľovaný**.

Po ukončení procesu v reaktore budú do špeciálnej nádoby umiestnenej pod výpustom reaktora vysypané procesne zostatky, ktoré budú ďalej dodávané klientom pre ich zhodnotenie. Reaktory sú umiestnené v jednoduchej nezateplenej oceľovej konštrukcii. Materiál k nim bude prisúvaný pásovým dopravníkom (pre každú dvojicu reaktorov), následne odoberaný korčekomým dopravníkom do procesnej násypky pre každý reaktor samostatne. Komunikácia v šírke 4 000 mm je určená na manipuláciu s procesnými zostatkami. Tieto budú vysýpané do špeciálnej nádoby, ktorá sa uloží pod reaktor. Keď bude nádoba plná, vymení sa za prázdnu a odchádza na spracovanie.

Technologický krok 5

Splynený materiál sa systémom kondenzácie rozdelí na plynnú zložku (bude preskladnená v procesnom plynovom zásobníku a následne vyčistená a skvapalnená) a na kvapalnú zložku, ktorá bude dopravená na filtráciu, chemickú stabilizáciu a následne uskladnená v dvojplášťových zásobníkoch s ohrevom. Zo zásobníkov bude dodávaná klientom podľa požiadaviek.

Základné technické parametre technologického riešenia

- Tok odpadu na vstupe LS – min 3 t/hod pre 3D materiály a 1 t/hod pre 2D materiály,
- prísun spracovaného odpadu z LS do LTS min 2,5 t/hod,
- kapacita finalizácie a expedície výrobkov min 1 t/hod pre pevné zostatky a 2,5 t/hod pre syntetický olej,
- technológia, ako celok bude pracovať v nepretržitom chode 24 hodín denne, 7 dní v týždni s minimálnymi potrebami pre servisné odstávky,
- z pohľadu jednotlivých zariadení budú v aktívnom chode stále len dve technológie a druhé dve technológie budú v technologickej prestávke (dosušenie, chladenie a príprava na dávkovanie),
- sumárny objem výroby syntetického oleja spĺňajúceho požiadavky na druhotné palivo a technologické požiadavky podľa bude 5 500 t/ročne,
- výstupná plynná fáza bude skvapalnená, uskladnená a následne odvezená odberateľom,
- destilačná časť zariadenia bude vybavená refluxným systémom, ktorý bude efektívne zabezpečovať zvyšovanie podielu kvapalnej frakcie,
- spracovanie odpadu nebude prebiehať za prítomnosti látok (katalyzátory, alebo iné dodatočné chemické látky), ktoré by pri procese rozkladu spôsobovali exotermické reakcie resp. neželané pre usporiadanie štruktúr a väzieb C a H,
- prevádzka bude maximálne automatizovaná, vrátane možnosti sledovania a ovládania fáz technologického procesu, kontroly všetkých bilančných ukazovateľov (hmotnostné/objemové bilancie vstupných odpadov a vytváraných produktov/odpadov v každej fáze procesu a následné automatické vyhodnotenie každej šarže),

- technologické časti, ktoré musia byť umiestnené vo vnútorných priestoroch budú zaberáť plochu max 1 200 m². Technologické časti, ktoré môžu, alebo musia byť umiestnené mimo vnútorných výrobných priestorov 250 m²,
- zariadenia budú vybavené riadiacim systémom, ktorý zabezpečuje adekvátne reakcie, tak aby bolo automaticky zabezpečené bezproblémové zvládnutie všetkých potenciálnych havarijných stavov, vrátane krátkodobého či dlhodobého výpadku dodávky elektrickej energie,
- všetky súčasti zariadenia budú vyrobené z materiálov, ktoré sú odolné z hľadiska chemického, tlakového a teplotného,
- reakčné priestory budú v každej chvíli plne teplotne priechodné, tak aby na stenách reaktorového priestoru nevznikali nánosy uhlíkového alebo akéhokoľvek iného charakteru, ktoré by spôsobovali zníženú tepelnú vodivosť medzi zdrojom energie a spracovávaným odpadom. Reaktorový priestor bude tvarovo vyhovovať formátu vstupného materiálu, bude zabezpečené kontinuálne premiešavanie materiálu počas procesu a k dispozícii bude možnosť sektorového prehrievania, resp. sektorového odsávania spalín,
- chladiacim médiom kondenzácie bude voda s teplotou max 25°C. Kondenzačný okruh bude zabezpečený proti vzniku vodného kameňa, či iného neželaného javu, ktorý môže spôsobiť nepriechodnosť kondenzačnej vetvy. Táto vetva je tiež zabezpečená proti prípadnému zamrznutiu chladivá,
- všetky súčasti zariadenia sú vyrobené takým spôsobom, aby nevznikali nánosy v procesných potrubiach, nádržiach, čerpadlách a pod .., ani pri dlhodobej prevádzke. Zároveň je technológia vybavená systémom, ktorý zabezpečí možnosť kontroly tesnosti a priechodnosti každej vetvy bez potreby rozoberania akéhokoľvek technologického uzla,
- súčasťou zariadenia bude aj zariadenie, ktoré v pravidelných intervaloch prečisti všetky procesné potrubia, výmenníky, kondenzátory a to bez potreby ich fyzickej demontáže pomocou tlakovej pary,
- kľúčové, strategicky dôležité súčasti zariadenia budú zdvojené, prípadne vybavené bypass prepojením, tak aby v prípade poruchy na jednej procesnej vetve bolo možné pokračovať v procese bez neplánovaného odstavenia, resp. v prípade závažnej poruchy bezpečne ukončiť prebiehajúci cyklus,
- zariadenie bude spĺňať legislatívne požiadavky v zmysle § 4 ods. 1 vyhlášky č. 508/2009 Z. z. (ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia) musí technológia spĺňať požiadavky na zaradenie do skupiny B, t.j. s nižším koeficientom nebezpečnosti.

Plánovaná kapacity prevádzky

Vstupné produkty:

- a) Triedený zber – plastový odpad
- b) Priemyselný odpad – identifikovateľné vhodné zloženie
- c) Odpady na baze gumy (priemyselne odpady a ojazdene pneumatiky)

Pre zhodnocovanie v tomto zariadení je určený ostatný, nie nebezpečný odpad pochádzajúci z rôznych zdrojov, ktorý je v predchádzajúcej časti presne špecifikovaný v zmysle katalógu odpadov v celkovom objeme do 10 000 t ročne.

Výstupné produkty:

- a) Druhotne palivo: 5 500 t/r
- b) Vyseparované kovové odpady (druhotná surovina): 2 500 t/r
- c) Vyseparované plastové odpady (podľa zloženia): 1 750 t/r
- d) Uhlíkové sadze (materiál – nie odpad): 1 000 t/r
- e) Syntetický plyn: 1 100 t/r

Typ spracovania:

- a) *Separáčné techniky (mletie, magnetické, balistické, indukčné, optické, infračervené, splavovanie, diferenciálne triedenie*
- b) *Tepelne spracovanie*
- c) *Skvapalňovanie*

Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia

Podľa prílohy č. 1 k Vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z. a vyhlášky č. 252/2016 Z. z., navrhovaná výrobná technológia spadá do kategórie:

- 5 NAKLADANIE S ODPADMI A KREMATÓRIÁ
- 5.7 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov
- 5.7.2 Zariadenia na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi, najmä pyrolýza, splyňovanie alebo plazmové spracovanie, napr. výroba palív týmto spôsobom z odpadov > 0 – stredný zdroj

V procese spracovania odpadov vznikajú plyny a pary z technologického procesu v bezoxidovom procese, ktoré sú odvádzané cez chladiaci systém, kde kvapalné frakcie kondenzujú a zrádzajú sa do nádrží. Neskondenzovateľný syntetický plyn bude upravený (čistený a skvapalnený) a dočasne uskladnený v zásobníkoch. Následne bude odberateľom odoberaný cisternovým vozidlom na tento typ materiálu určeným (odberateľ bude diaľkovo snímať objem naplnenia príslušného zásobníka).

Vzhľadom na to **zdrojom znečisťovania ovzdušia budú emisie zo spaľovania zemného plynu** pre nepriamy procesný ohrev. Spaliny, ktoré vznikajú horením tohto zemného plynu sú odvádzané komínovým výduchom do ovzdušia. Výdych zariadenia bude mať výšku 14 m od úrovne podlahy, s prevýšením nad strechu výrobné haly 1 m a s priemerom ústia 200 mm. Každé inštalované zariadenie bude mať svoj vlastný komín.

Miestnosti prevádzkového objektu a podružné prevádzky budú vykurované teplovodným vykurovacím systémom s núteným médiom. Ako zdroj tepla bude využité odpadové teplo získané z komínových výmenníkov reaktorov. Výmenníková stanica bude umiestnená v samostatnom priestore.

Podľa technickej dokumentácie technologického zariadenia je súčasťou technologického zariadenia 1 horák na zemný plyn na vytváranie požadovanej teploty v zariadení, ktorého menovitý tepelný výkon predstavuje 0,3 MW. Tento horák je umiestnený v samostatnej horákovej komore a slúži na nepriamy procesný ohrev materiálu v technologickom procese.

Horáky sú nízkoemisné s riadeným vstupom spaľovacieho vzduchu podľa obsahu voľného kyslíka v spalínach. Prúd spalín zo spaľovacej komory je cez systém klapiek vedený do 3 sektorov (podľa potreby) medziplášťa, kde prebieha prehrievanie konkrétneho segmentu podľa pravidla od najvyššieho segmentu k najnižšiemu. Spaliny ktoré čiastočne odovzdajú teplo nepriamo do reakčného priestoru ďalej postupujú do vnútorného elementu, ktorý prehrieva spracovávaný materiál zvnútra. Následné odchádzajú na čistenie a do rozptylového komína.

To znamená, že tieto zdroje môžeme definovať podľa § 8 písm. e) vyhlášky č. 410/2012 Z. z. ako:

Zariadenie na nepriamy procesný ohrev, t.j. spaľovacie zariadenie využívané na technologický ohrev, ak spalínový prúd je od ďalšej technológie oddelený pevnou teplovýmennou plochou a množstvo a zloženie emisií je závislé len od množstva a zloženia paliva.

Emisný limit (podľa Prílohy č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z. z.)

IV. STACIONÁRNE SPAĽOVACIE ZARIADENIA S CELKOVÝM MTP $\geq 0,3$ MW OKREM VEĽKÝCH SPAĽOVACÍCH ZARIADENÍ

3. Spaľovanie plyných palív okrem spaľovania v plynových turbínach a piestových spaľovacích motoroch
3.1 Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania Emisie zo spaľovacieho zariadenia, ktoré je podľa povolenia alebo dokumentácie používané 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.

Tabuľka 9 Emisné limity

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{2ref} : 3 % objemu				
	Na spaľovacie zariadenie, ktoré je podľa povolenia alebo dokumentácie používané výlučne na núdzovú prevádzku, ak je jeho prevádzka ≤ 240 h/rok, sa emisné limity neuplatňujú. Emisie z takéhoto zariadenia musia zodpovedať technickej požiadavke.				
	Pre špecifické technológie na nepriamy procesný ohrev, ako sú pekárenské cyklotermické pece, téglikové taviace pece a ohrevy taviacich vaní, kde konštrukčné riešenie zariadenia umožňuje iba obmedzene ovplyvniť vznik emisií, správny orgán môže určiť miernejšie emisné limity individuálne.				
Zariadenia s kotlami s vydaným povolením od 1. Januára 2014					
MTP (MW)	Druh paliva	Emisný limit (mg/m ³)			
		TZL	SO ₂	NO _x	CO
≥ 0,3	ZPN	-	-	120 ⁶ , 150 ⁷ , 200 ⁸	50

⁶ Platí pre zariadenia s pretlakovými horákmi s teplotou teplotnosného média < 200 °C (teplododné, horúcovodné alebo parné kotly).

⁷ Platí pre zariadenia s pretlakovými horákmi s teplotou teplotnosného média ≥ 200 °C (termoolejové alebo parné kotly).

⁸ Platí pre zariadenia s atmosférickými horákmi.

Tabuľka 10 Garantované emisné limity

ZL	Emisný limit [$mg.Nm^{-3}$] Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_2 ref: 3 obj. %	Garantované emisie [$mg.Nm^{-3}$] Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_2 ref: 3 obj. %
NO _x	200	< 200
CO	50	< 50

Emisie ZL

Výpočet množstva emisií bol vykonaný pre nové zariadenia na základe MŽP SR zverejnených všeobecných emisných faktorov. Spotreba zemného plynu jedného zariadenia je pri maximálnom výkone predpokladaná ročne na úrovni 1 080 000 kW, čo predstavuje cca 108 000 m³. Spotreba zemného plynu pre 4 zariadenia je 432 000 m³. V aktívnej prevádzke (s produkciou emisii budú stále len dve zariadenia). To znamená, že aktívna prevádzka dvoch zariadení za rok bude 3 600 hodín a ďalších dvoch tiež 3 600 hodín.

Pri takejto prevádzke je hodinová produkcia spalín nasledovná (2 zariadenia):

- CO 0,0378 kg/hod
- NO_x 0,0935 kg/hod

2.5 URČENIE MINIMÁLNEJ VÝŠKY KOMÍNA

Uplatnený postup výpočtu minimálnej výšky komína pre nové stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia (Vestník MŽP SR ročník IV 1996, čiastka 5) v zmysle POŽIADAVKY ZABEZPEČENIA ROZPTYLU EMISIÍ ZNEČISŤUJÚCICH LÁTK (Príloha č. 9 k vyhláške č. 410/2012 Z. z.).

Tabuľka 11 Výpočet základnej minimálnej výšky výduchu

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [kg/h]	Koeficient S	Min. výška komína/výduchu [m]	Skutočná výška komína/výduchu [m]
V1	Spaľovacie zariadenie zemného plynu	NO _x	0,0935	0,2	4,0	14,0
		CO	0,0378	10,0	4,0	

2.6 REFERENČNÉ BODY

Referenčné body boli umiestnené v rámci územia v okolí navrhovaného umiestnenia nového zdroja, na ktoré má verejnosť pravidelný prístup:

- R1 [1085; 814] R2 [678; 951] R3 [559; 1287] R4 [1044; 1605]
- R5 [1661; 1791] R6 [1659; 1298] R7 [2187; 698] R8 [1950; 430]



Obrázok 2 Referenčné body

2.7 OROGRAFICKÉ POMERY

Na základe členenia podľa geomorfologických jednotiek podľa Mazúr E., Lukniš M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. Slovenská kartografia, Bratislava sa záujmové územie z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, 1980) zaradzuje skúmané územie nasledovne:

<i>Sústava:</i>	<i>Alpsko-himalájska</i>
<i>Podsústava:</i>	<i>Panónska panva</i>
<i>Provincia:</i>	<i>Západopanónska panva</i>
<i>Subprovincia:</i>	<i>Malá dunajská kotlina</i>
<i>Oblasť:</i>	<i>Podunajská nížina</i>
<i>Celok:</i>	<i>Podunajská pahorkatina</i>
<i>Podcelok:</i>	<i>Hronská niva</i>

Mesto Štúrovo sa rozkladá v rovinatom krajinnom prostredí východného výbežku Podunajskej nížiny, na rozhraní zlomov Hronskej a Ipeľskej sprašovej tabule na ľavom brehu Dunaja na Slovensko - maďarskej hranici. Je najjužnejšie ležiacim mestom na Slovensku, Južnú hranicu tvorí rieka Dunaj, na východe je rieka Hron a Ipeľ. Severovýchodne od mesta sa strmo dvíhajú vulkanické skaly Kováčovských kopcov. Územie je charakterizované rovinným, fluvialným akumuláčným reliéfom agradovaných rovín a poriečnych nív (Mazúr 1992). Nadmorská výška územia sa pohybuje okolo 106 -124 m.n.m. Mierne kolísanie povrchu terénu je determinované prítomnosťou reliktov pôvodných dunajských ramien, ktoré sa v súčasnosti odlišujú od okolitého prostredia iba stopami v reliéfe a lokálnymi zmenami v granulometrickom a litologickom zložení sedimentov. Na tvorbe jeho morfológie sa podieľal najmä Dunaj akumuláciou agradačnej nivy a jej rozčlenením. Neskôr bol tento proces potláčaný novým geomorfogénnym činiteľom -človekom, ktorý stabilizuje koryto Dunaja, ťaží štrkopiesky, buduje násypy (protipovodňové hrádze, cestné telesá) a vyrovnáva depresie. Užšia záujmová oblasť – Priemyselný park Štúrovo je umiestnený na juhovýchodnom výbežku rieky Dunaj vo vyvýšenej polohe bez hrozby povodní. V týchto miestach tvorí rieka Dunaj hranicu s Maďarskom a mesto Štúrovo má spojenie mostom Márie-Valérie s mestom Ostrihom na maďarskej strane.

2.8 METEOROLOGICKÉ ÚDAJE

Štúrovo je najteplejšie mesto v SR. Patrí do klimatickej oblasti teplej nížinnej klímy, s miernou inverziou teplôt. Územie je charakterizované teplou a suchou nížinnou klímou s dlhým, teplým a suchým letom s počtom letných dní približne 70 a slnečným svitom až okolo 2000 hodín ročne, krátkou a miernou zimou, s krátkym trvaním snehovej prikrývky. Priemerná ročná teplota je 10,4 °C, priemerný úhrn zrážok dosahuje 566 mm a priemerná vlhkosť je 74 %. Jar sa prejavuje rýchlym otepľovaním a jeseň pozvoľným ochladzovaním. Na nízke zimné teploty má vplyv aj výskyt tepelných inverzií s hmlami ako sprievodným znakom. Mikroklimu územia priaznivo ovplyvňujú vodné toky Dunaj, Hron, Ipeľ ako aj ostatné vodné plochy. Prevládajúci smer vetra je severozápadný, s miernou intenzitou, pretože tak ako Čerhátske pahorky a Kováčovské kopce na ľavom brehu rieky Dunaj, ako aj Pilišské a Vertéšske vrchy na pravom brehu Dunaja ju zmierňujú.

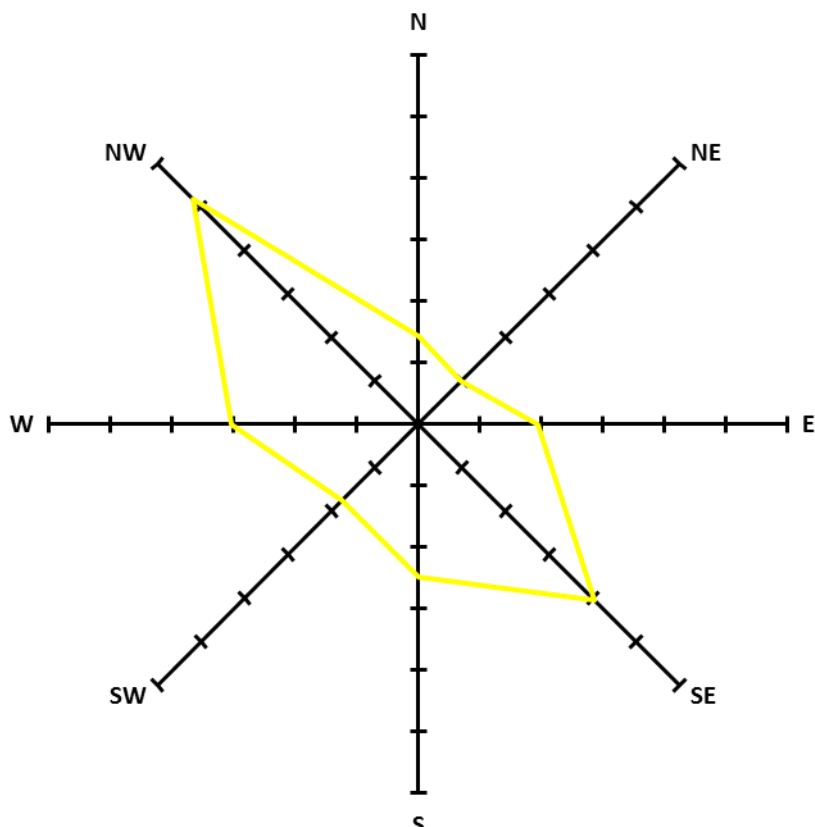
2.9 VETERNÁ RUŽICA

Tabuľka 12 Priemerná ročná početnosť vetra v jednotlivých smeroch

Smer	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM
Priemer	72	49	97	202	124	88	152	259	53

Tabuľka 13 Priemerná ročná rýchlosť vetra [$m.s^{-1}$]

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ø
Priemer	2,5	3,3	3,3	3,3	3,0	2,8	2,8	2,2	2,8	2,9	3,0	2,7	2,9



Obrázok 3 Veterná ružica

2.10 ZOZNAM PODKLADOV A DOKLADOV

- [1] GREEN PARK ŠTÚROVO, zámer, Apríl 2017
- [2] Situačný výkres
- [3] Ortofotomapa
- [4] Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2011 – 2015, SHMÚ, Bratislava
- [5] Databázy NEIS

4. POUŽITÉ METÓDY A ICH STRUČNÝ OPIS

Matematické modely, v zmysle slovenskej aj európskej legislatívy ochrany ovzdušia, patria medzi základné nástroje na hodnotenie kvality ovzdušia. Zákon o ochrane ovzdušia č. 137/2010 Z. z. v § 7 stanovuje postup pre hodnotenie kvality ovzdušia s kritériami v súlade s legislatívou ochrany ovzdušia EU. Modelové výpočty znečistenia ovzdušia boli vykonané pomocou matematického modelu MODIM'06. Model MODIM'06 nadväzuje na celoštátne používaný model MODIM, založený na tej istej metodológii, ale upravený podľa nových požiadaviek legislatívy SR. MODIM pracuje na báze metodiky US EPA – ISC pre výpočet znečistenia ovzdušia od stacionárnych zdrojov a metodiky US EPA – CALINE pre líniové (mobilné) zdroje, a to do vzdialenosti 30 km od zdrojov. Modelové výpočty pre líniové zdroje obsahujú algoritmy, pomocou ktorých sa zohľadňuje vplyv hustoty a štruktúra zástavby (drsnosť povrchu) na rozptyl znečisťujúcich látok v mestskej aglomerácii. MODIM umožňuje modelovanie rozptylu plyných znečisťujúcich látok a jemných disperzných častíc s aerodynamickým priemerom do 20 μm (napr. PM_{10}). Chemická transformácia NO na NO_2 pre všetky stacionárne zdroje sa počíta v súlade s metodikou TA-Luft 2002. MODIM umožňuje stanoviť aj 8h, 24h a ročné koncentrácie a percentily ich prekročenia. Model je tiež účinným nástrojom na rýchle zmapovanie kvality ovzdušia lokalít alebo mesta ako celku, pre posúdenie dopadu prijatých opatrení a pre alternatívne štúdie.

3.1 VSTUPY PRE MODELOVÉ VÝPOČTY

Vstupné údaje pre výpočet

- | | |
|---|---------------|
| • Parametre zdrojov | tabuľka 14 |
| • Trieda stability atmosféry | C |
| • Režim zástavby | mestská |
| • Triedy rýchlosti vetra | všetky triedy |
| • Priemerná rýchlosť vetra v sledovanej oblasti | 2,9 m/s |
| • Veľkosť sledovanej oblasti | 2500 x 2500 m |

Ďalšie všeobecné údaje

- Pasquillovu klasifikáciu kategórií stability,
- rozlíšenie podmienok rozptylu znečisťujúcej látky podľa veľkosti zastavanej plochy (mestská, prímestská, mimo mestskú),
- výpočet rozptylových parametrov σ_y a σ_z ,
- výpočet prevýšenia dymovej vlečky,
- výpočet rozptylu znečisťujúcej látky z bodového a plošného zdroja znečistenia ovzdušia,
- úbytok znečisťujúcej látky v dôsledku fyzikálnych a chemických premien,
- vplyv výšky premiešania na rozptyl znečisťujúcej látky.

Veterná ružica

- kategórie stability A, B, C, D, E a F podľa Pasquilla a Gifforda
- 8 smerov vetra
- všetky triedy rýchlosti vetra

Referenčné body (kapitola 2.6)

Tabuľka 14 Parametre zdroja

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]	Výška komína/výduchu [m]	Priemer komína/výduchu [m]	Rýchlosť prúdenia [m/s]	Teplota plynov [°C]
V1	Spaľovacie zariadenie zemného plynu	NO _x	0,0260	14,0	0,2	3	120
		CO	0,0105				

3.2 VÝSTUPY Z MODELOVÝCH VÝPOČTOV

- Maximálne 1-hodinové, 8-hodinové a 24-hodinové priemery, priemerné ročné priemery.
- Výsledky výpočtov v tabuľkovej forme – hodnoty koncentrácií jednotlivých znečisťujúcich látok v referenčných bodoch.
- Výsledky výpočtov v grafickej – mapovej forme (izočiary koncentrácií jednotlivých znečisťujúcich látok).
- Textová forma – odborné hodnotenie modelových aplikácií.

5. MODELOVÉ VÝPOČTY PRE HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA

4.1 VŠEOBECNÝ PRÍSTUP

Pri hodnotení kvality ovzdušia sú výsledky meraní rozhodujúce, ale hodnotenie kvality ovzdušia nie je možné vykonať v širších súvislostiach len pomocou meraní. Pomocou matematických modelov je možné objektívne zhodnotiť plošné, resp. priestorové rozloženie koncentrácie znečisťujúcej látky nad danou oblasťou, zistiť jej pôvod, odhadnúť podiel jednotlivých zdrojov vrátane zmien v ich štruktúre a posúdiť mechanizmy šírenia znečistenia. Výpočty pomocou modelu MODIM'03 verzia 5.01 pre zdroj znečisťovania ovzdušia sú uvedené v tabuľkách a v grafickej forme v prílohách. Tieto hodnoty boli vypočítané pre reálne rozptylové podmienky v hodnotenej oblasti v priebehu roka, pri daných parametroch zdroja znečisťovania ovzdušia. Grafické znázornenie izočiary maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií je uvedené v prílohách. Hodnoty maximálnych krátkodobých koncentrácií v okolí hodnoteného zdroja predstavujú centrické rozloženie koncentrácií ako funkcia vzdialenosti receptorov od navrhovaného zdroja. Tieto hodnoty je možné použiť na overenie vhodnosti parametrov navrhovaného komína, resp. výduchu ako aj požiadavky na rezervu z limitnej krátkodobej hodnoty pre iné zdroje. Legislatíva vyžaduje 50% rezervu z limitnej hodnoty pre iné zdroje pre zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja.

4.2 PODMIENKY PRE ROZPTYL

K plošnému hodnoteniu kvality ovzdušia sú používané matematické modely pre výpočet koncentračného poľa znečisťujúcich látok. Modelovacie metódy sú zákonom podporované a odporúčané metódy pre hodnotenie kvality ovzdušia. Výpočty boli vykonané pri meteorologických podmienkach pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré dávajú pre hodnotený zdroj najnepriaznivejší výsledok z pohľadu životného prostredia. Najväčšie koncentrácie od daného zdroja, podľa metodiky pre určenie minimálnej výšky komína, je mierne labilný (C) stupeň stability ovzdušia (poľa klasifikácie Pasquilla) pri zohľadnení všetkých tried rýchlosti vetra. V tomto prípade sa maximálne koncentrácie nachádzajú bližšie pri zdroji a zohľadňujú aj relatívne vysoké zdroje - komíny. Čo do určitej miery zohľadňuje aj inverzné stavy (vyvýšené inverzie), resp. situácie so slabým prúdením vzduchu (bezvetrie).

4.3 ÚROVEŇ ZNEČISTENIA OVZDUŠIA PRED REALIZOVANÍM INVESTIČNÉHO ZÁMERU

Úroveň znečistenia ovzdušia pred realizovaním investičného zámeru predstavuje tzv. súčasný stav. Úroveň súčasného stavu kvality ovzdušia je hodnotená v kapitole 2.3. V tabuľke č. 15 sú uvedené koncentrácie v referenčných bodoch platné pre súčasný stav.

Tabuľka 15 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav

Referenčné body	NO ₂ [μg/m ³]		CO [μg/m ³]	
	1hod	rok	8hod	rok
	EL 200 [μg/m ³]	EL 40 [μg/m ³]	EL 10000 [μg/m ³]	EL nie je stanovený
R1 [1085; 814]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R2 [678; 951]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R3 [559; 1287]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R4 [1044; 1605]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R5 [1661; 1791]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R6 [1659; 1298]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R7 [2187; 698]	26,0	13,0	1500,0	250,0
R8 [1950; 430]	26,0	13,0	1500,0	250,0

4.4 ÚROVEŇ ZNEČISTENIA OVZDUŠIA PO REALIZOVANÍ INVESTIČNÉHO ZÁMERU

V tabuľke 16 sú uvedené koncentrácie sledovaných znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch vypočítané ako príspevok hodnoteného zdroja.

Tabuľka 16 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – príspevok hodnoteného zdroja

Referenčné body	NO ₂ [μg/m ³]		CO [μg/m ³]	
	1hod	rok	8hod	rok
	EL 200 [μg/m ³]	EL 40 [μg/m ³]	EL 10000 [μg/m ³]	EL nie je stanovený
R1 [1085; 814]	0,3797	0,0065	0,7267	0,0210
R2 [678; 951]	0,1754	0,0024	0,2862	0,0068
R3 [559; 1287]	0,1102	0,0026	0,1588	0,0068
R4 [1044; 1605]	0,1163	0,0024	0,1703	0,0064
R5 [1661; 1791]	0,0537	0,0007	0,0605	0,0016
R6 [1659; 1298]	0,0930	0,0017	0,1273	0,0044
R7 [2187; 698]	0,0411	0,0010	0,0410	0,0020
R8 [1950; 430]	0,0448	0,0014	0,0467	0,0028

V tabuľke č. 17 sú uvedené koncentrácie sledovaných znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch platné po realizovaní investičného zámeru (súčasný stav + príspevok hodnoteného zdroja)

Tabuľka 17 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – po realizovaní investičného zámeru

Referenčné body	NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]	
	1hod	rok	8hod	rok
	EL 200 [µg/m ³]	EL 40 [µg/m ³]	EL 10000 [µg/m ³]	EL nie je stanovený
R1 [1085; 814]	26,3797	13,0065	1500,7267	250,0210
R2 [678; 951]	26,1754	13,0024	1500,2862	250,0068
R3 [559; 1287]	26,1102	13,0026	1500,1588	250,0068
R4 [1044; 1605]	26,1163	13,0024	1500,1703	250,0064
R5 [1661; 1791]	26,0537	13,0007	1500,0605	250,0016
R6 [1659; 1298]	26,0930	13,0017	1500,1273	250,0044
R7 [2187; 698]	26,0411	13,0010	1500,0410	250,0020
R8 [1950; 430]	26,0448	13,0014	1500,0467	250,0028

Tabuľka 18 Koncentrácie ZL – celoplošné zhodnotenie súčasný/nový stav

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m ³]					Priemerná ročná koncentrácia [µg/m ³]				
	Súčasný stav	Nový stav	LH _k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH _r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
NO ₂	26,0	26,3797	200 (1h)	140	100	13,0	13,0065	40	32	26
CO	1500	1500,7267	1000 0 (8h)	7000	5000	250,0	250,0210	-	-	-

V tabuľke č. 18 sú uvedené maximálne krátkodobé a priemerné koncentrácie z vypočítaných referenčných bodov a súčasne porovnaná úroveň kvality ovzdušia pred a po realizovaní investičného zámeru.

4.5 ZÁKLADNÉ ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY

Oxid dusičitý – NO₂

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 0,3797 µg/m³, čo predstavuje 0,19 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,0065 µg/m³, čo predstavuje 0,02 % z limitnej hodnoty.

Oxid uhoľnatý – CO

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 8-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 0,7267 µg/m³, čo predstavuje 0,007 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,0210 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.

4.6 ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY NEPATRIACE MEDZI ZÁKLADNÉ

Nerelevantné

4.7 PACHOVÉ LÁTKY

(Príloha č. 3 k vyhláške č. 410/2012 Z. z. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ZDROJE ZNEČIŠŤOVANIA OVZDUŠIA, II. VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY A VŠEOBECNÉ PODMIENKY PREVÁDZKOVANIA, 4. VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ POŽIADAVKY A VŠEOBECNÉ PODMIENKY PREVÁDZKOVANIA STACIONÁRNYCH ZDROJOV EMITUJÚCICH PACHOVÉ LÁTKY)

Emisné limity nie sú stanovené, v tomto prípade platia iba všeobecné podmienky prevádzkovania.

4. TECHNICKÉ POŽIADAVKY A VŠEOBECNÉ PODMIENKY PREVÁDZKOVANIA STACIONÁRNYCH ZDROJOV EMITUJÚCICH PACHOVÉ LÁTKY

Pri technologických procesoch a zariadeniach, pri ktorých môžu byť pri prevádzke alebo pri drobných poruchách emitované látky s intenzívnym zápachom, je potrebné vykonať technicky dostupné opatrenia na obmedzenie emisií, napríklad zakrytie zariadenia, zapuzdrowanie časti zariadenia, vytvorenie podtlaku v zapuzdrowanej časti zariadenia, vhodné skladovanie surovín, výrobkov a zvyškov. Technologické operácie, pri ktorých vznikajú pachové látky, je potrebné umiestniť do uzavretých priestorov. Odpadové plyny s intenzívnym zápachom je potrebné odvieť na čistenie, spaľovanie alebo iné zneškodnenie zodpovedajúce najlepšej dostupnej technike. Pri stanovení rozsahu požiadaviek v jednotlivých prípadoch je potrebné vziať do úvahy hlavne objemový prietok odpadových plynov, hmotnostný tok pachových látok, miestne rozptylové podmienky, trvanie emisií a vzdialenosť zariadenia od najbližšej uvažovanej alebo jestvujúcej zástavby.

Odstupové vzdialenosti (smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska (MURL z roku 2007) pre uvedené činnosti nie sú určené.

Tabuľka 19 Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO (podľa MURL 2007)

Číslo	Názov kategórie	Odstup (m)	Poznámka
IV.68	Zariadenia na odstraňovanie alebo recyklácie pevných, kvapalných alebo plyných odpadov termickým spôsobom	500	-

Odstupová vzdialenosť hodnotenej prevádzky je viac ako 700 m od obytných budov. Porovnaním odporúčaných vzdialeností pre uvedenú technológiu v rámci prevádzky podľa citovaných noriem je zrejmé, že minimálne odporúčané vzdialenosti sú dodržané.

ZÁVER

V rámci rozptylovej štúdie bol posudzovaný predpokladaný vplyv navrhovaného investičného zámeru „GREEN PARK ŠTÚROVO“ na kvalitu ovzdušia v okolí posudzovaného zdroja. Zámer bol spracovaný iba v jednom variantnom riešení, t.j. realizácia investičného zámeru.

Matematické výpočty boli uskutočnené za najnepriaznivejších podmienok, t.j. predpokladané maximálne emisie pri štandardnej prevádzke. Z pohľadu meteorologických podmienok výpočty boli uskutočnené pri triede stability atmosféry C (mierne labilná) pre všetky triedy rýchlosti vetra. Tento stav môžeme považovať z hľadiska modelovania ako najnepriaznivejší z pohľadu množstva a rozptylu znečisťujúcich látok v okolí posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia.

Na základe výsledkov modelových výpočtov je možné konštatovať, že posudzovaný zdroj neovplyvní vo výraznej miere kvalitu ovzdušia v sledovanej oblasti, resp. očakávaná úroveň znečistenia ovzdušia v okolí navrhovaného zdroja bude výrazne pod limitnou hodnotou kvality ovzdušia. Na úrovni najbližšieho osídlenia, očakávané znečistenie ovzdušia bude takmer nulové.

Rozptylová štúdia „**GREEN PARK ŠTÚROVO**“ obsahuje celkom 28 strán vrátane príloh.

Viliam Carach

PRÍLOHY

PRÁVNE PREDPISY A NORMY PRE HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA

Tabuľka Metóda posudzovania

Por. č.	Požiadavka - podmienka-parameter	Právny, technický, iný predpis požiadavky	Metóda - postup posudzovania
1	Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia (kategorizácia, členenie, vymedzenie kapacitných parametrov podľa PD)	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z. a zákona č. 350/2015 Z.z. Príloha č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z. a vyhlášky č. 252/2016 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
2	Dodržiavanie určených imisných limitov	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z. a zákona č. 350/2015 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
3	Zabezpečenie rozptylu emisií	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z. a zákona č. 350/2015 Z.z. Príloha č. 9 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z. a vyhlášky č. 252/2016 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
4	Dodržiavanie emisných limitov	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z. a zákona č. 350/2015 Z.z. Príloha č. 4 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z. a vyhlášky č. 252/2016 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
5	Hodnotenie kvality ovzdušia	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z. a zákona č. 350/2015 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
6	Minimálna výška komína	Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 Vestník MŽP SR ročník VII 1999 čiastka 1 Príloha č. 9 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z. a vyhlášky č. 252/2016 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
7	Dodržiavanie povinností prevádzkovateľov stacionárnych zdrojov	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z. a zákona č. 350/2015 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi
8	Imisná záťaž – rozptyl ZL	Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 Vestník MŽP SR ročník VII 1999 čiastka 1	Výpočet maximálnych koncentrácií ZL v ovzduší.

LIMITNÉ HODNOTY A KRITÉRIA PRE HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA

Limitná hodnota je najviac prípustná hmotnostná koncentrácia znečisťujúcej látky obsiahnutá v ovzduší. Hodnotenie nameraných a modelových údajov sa riadi týmito limitnými hodnotami pre jednotlivé znečisťujúce látky. V tabuľkách sú uvedené len pre nami hodnotené látky.

Tabuľka Limitné hodnoty plus medze tolerancie hodnotených znečisťujúcich látok pre jednotlivé roky

	Interval spriemerovania	Limitná hodnota* [µg/m ³]	Termín dosiahnutia	Medza tolerancie	Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m ³]																
					Do 31.1.2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
SO ₂	1h	350 (24)	1.1.2005	150 µg/m ³	500	470	440	410	380	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	
SO ₂	24h	125 (3)	1.1.2005	-																	
SO ₂ ^V	1r, W ^I	20 (-)	1.1.2003	-																	
NO ₂	1h	200 (18)	1.1.2010	50%	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200	200	200	200	200	200	
NO ₂	1r	40 (-)	1.1.2010	50%	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	40	40	40	40	40	
NO _x ^V	1r	30 (-)	1.1.2003	-																	
PM ₁₀	24h	50 (35)	1.1.2005	50%	75	70	65	60	55	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
PM ₁₀	1r	40 (-)	1.1.2005	20%	48	46	45	43	42	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
Pb	1r	0,5 (-)	1.1.2005	100%	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
CO	max. 8h denná hodnota	10000 (-)	1.1.2005	6000 µg/m ³	16000	16000	16000	14000	12000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Benzén	1r	5 (-)	1.1.2010	100%	10	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5	5	5	5	5	5	
PM _{2,5}	1r	25	1.1.2008	5 µg/m ³										30	29	28	27	26	26	25	
PM _{2,5} ^{**}	1r	25	1.1.2005	-																	

^I zimné obdobie (1. október - 31. marec)

^V kritické úrovne pre ochranu vegetácie

*povolený počet prekročení je uvedený v zátvorkách

**cieľová hodnota

Tabuľka Limitné hodnoty, horné a dolné medze na hodnotenie

ZL	Receptor	Interval spriemerovania	Limitná hodnota [µg/m³]	Medza na hodnotenie	
				Horná*	Dolná*
SO ₂	Ľudské zdravie	1h	350 (24)	-	-
SO ₂	Ľudské zdravie	24h	125 (3)	75 (3)	50 (3)
SO ₂	Vegetácia	1r, 1/2r	20 (-)	12 (-)	8 (-)
NO ₂	Ľudské zdravie	1h	200 (18)	140 (18)	100 (18)
NO ₂	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	32 (-)	26 (-)
NO _x	Vegetácia	1r	30 (-)	24 (-)	19,5 (-)
PM ₁₀	Ľudské zdravie	24h	50 (35)	35 (35)	25 (35)
PM ₁₀	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	28 (-)	20 (-)
Pb	Ľudské zdravie	1r	0,5 (-)	0,35 (-)	0,25 (-)
CO	Ľudské zdravie	8h (maximálna)	10000 (-)	7000 (-)	5000 (-)
Benzén	Ľudské zdravie	1r	5 (-)	3,5 (-)	2 (-)
PM _{2,5}	Ľudské zdravie	1r	25** (20***)	17	12

*povolený počet prekročení je uvedený v zátvorkách

**ako limitná hodnota platí od 1.1.2015

***ako limitná hodnota platí od 1.1.2020

LITERATÚRA

- [1] Databáza NEIS (www.air.sk)
- [2] Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2014

TABUĽKOVÉ PRÍLOHY

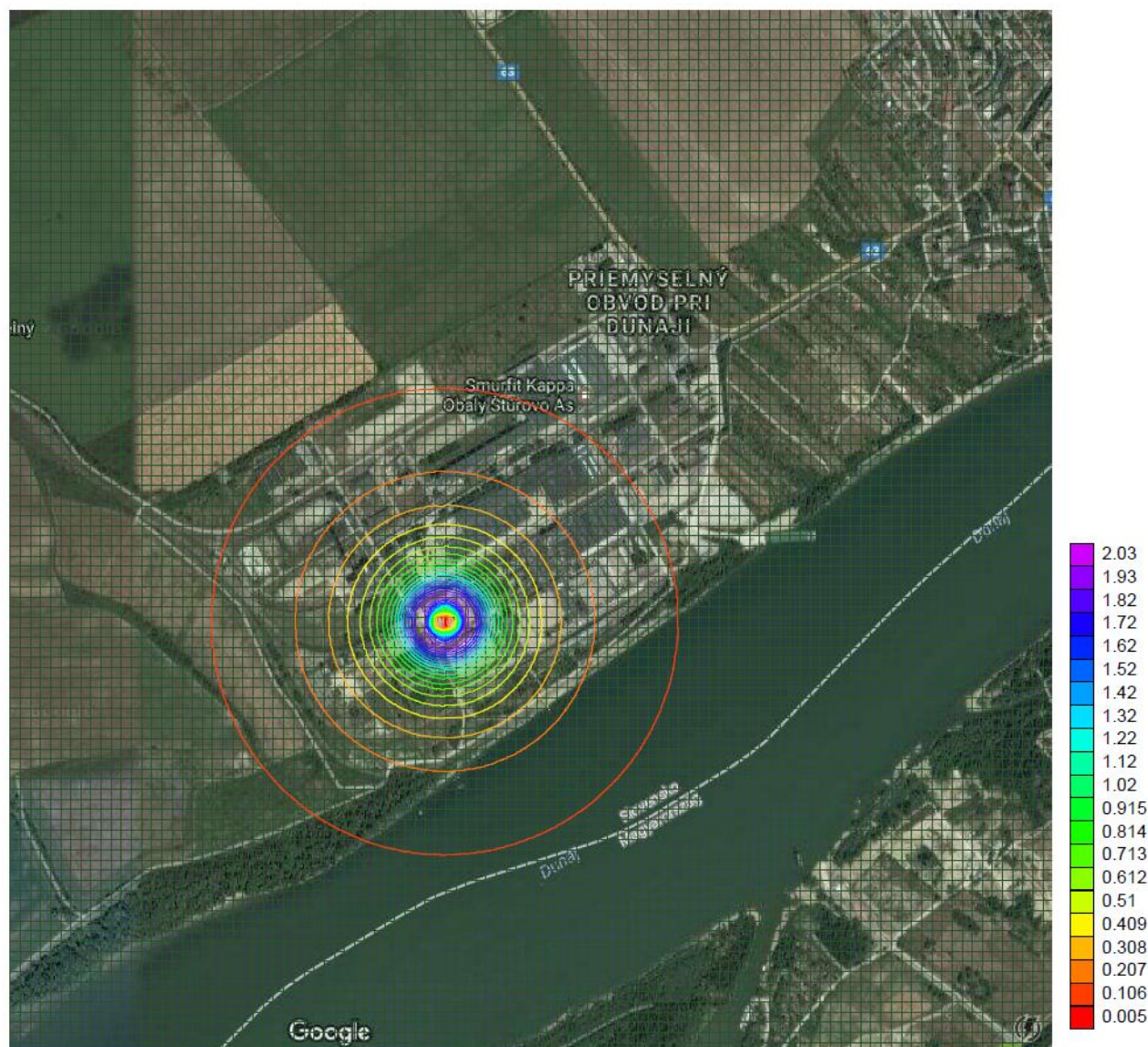
Bez tabuľkových príloh

OBRAZOVÉ PRÍLOHY

- Príloha č. 1 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO₂ – príspevok zdroja*
Príloha č. 2 Priemerné ročné koncentrácie NO₂ – príspevok zdroja
- Príloha č. 3 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – príspevok zdroja*
Príloha č. 4 Priemerné ročné koncentrácie CO – príspevok zdroja

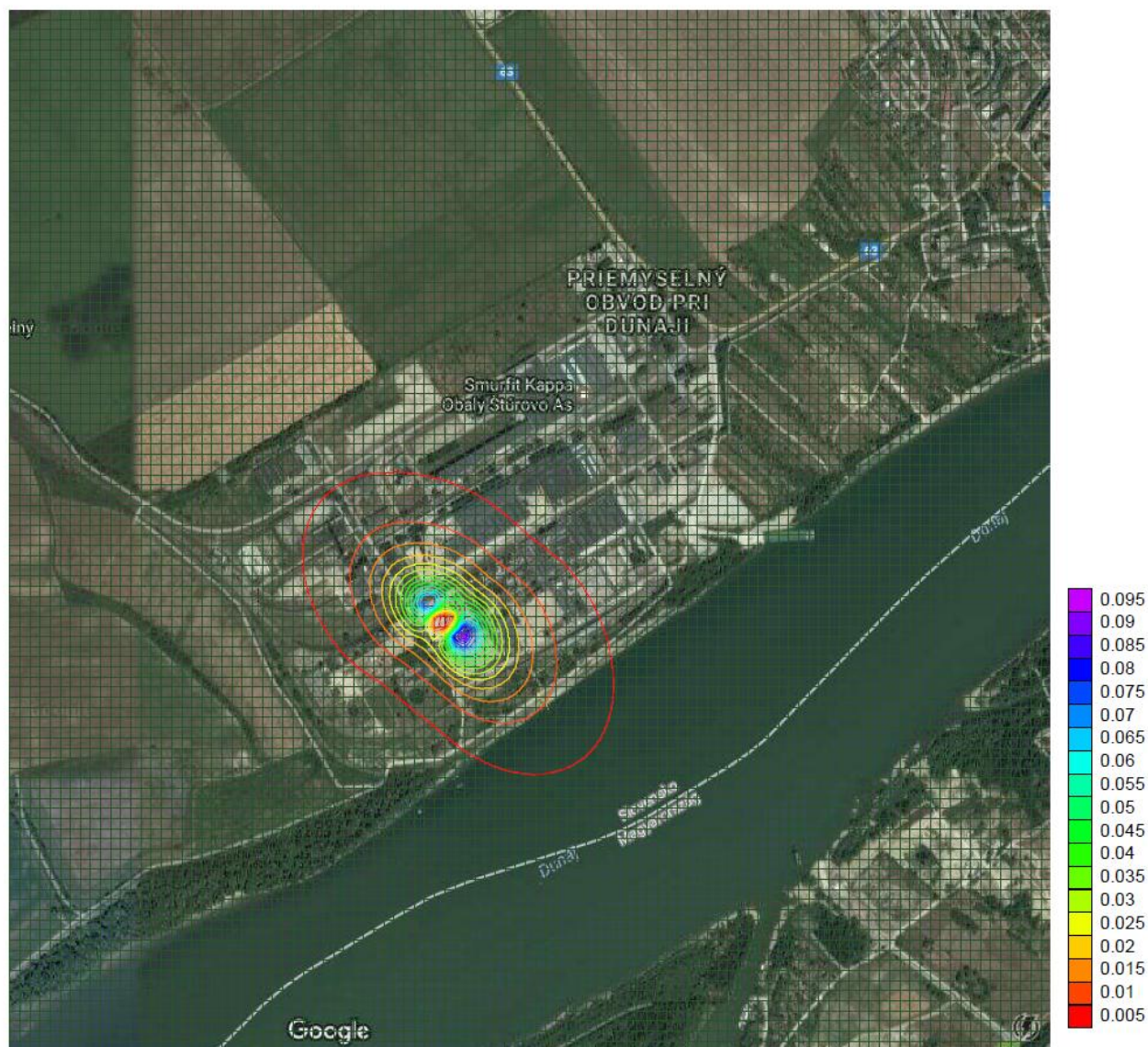
Príloha č. 1 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja

GREEN PARK NO2



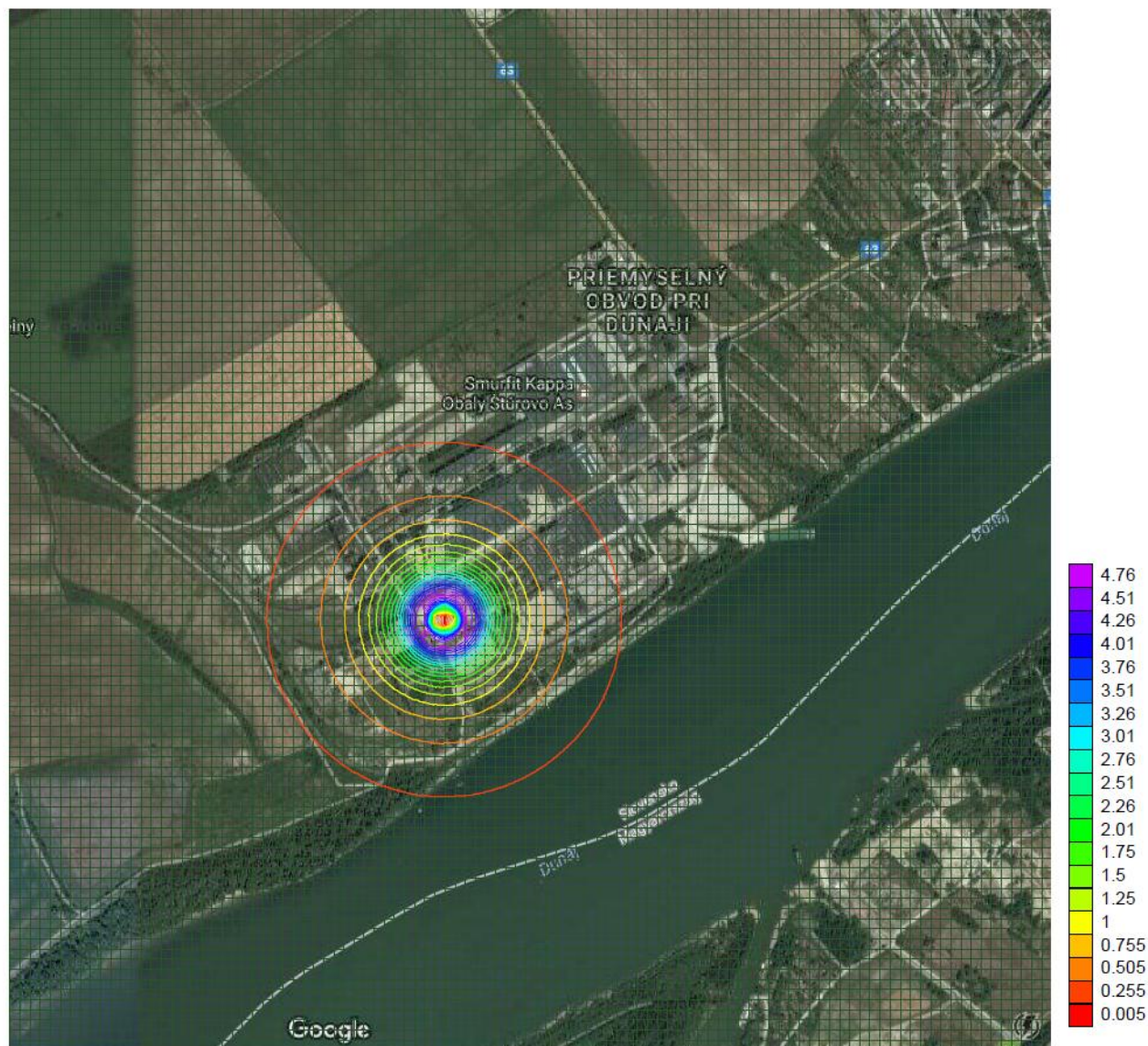
Príloha č. 2 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – príspevok zdroja

GREEN PARK NO2



Príloha č. 3 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – príspevok zdroja

GREEN PARK CO



Príloha č. 4 Priemerné ročné koncentrácie CO – príspevok zdroja

GREEN PARK CO

