



EMPLA AG spol. s r. o.

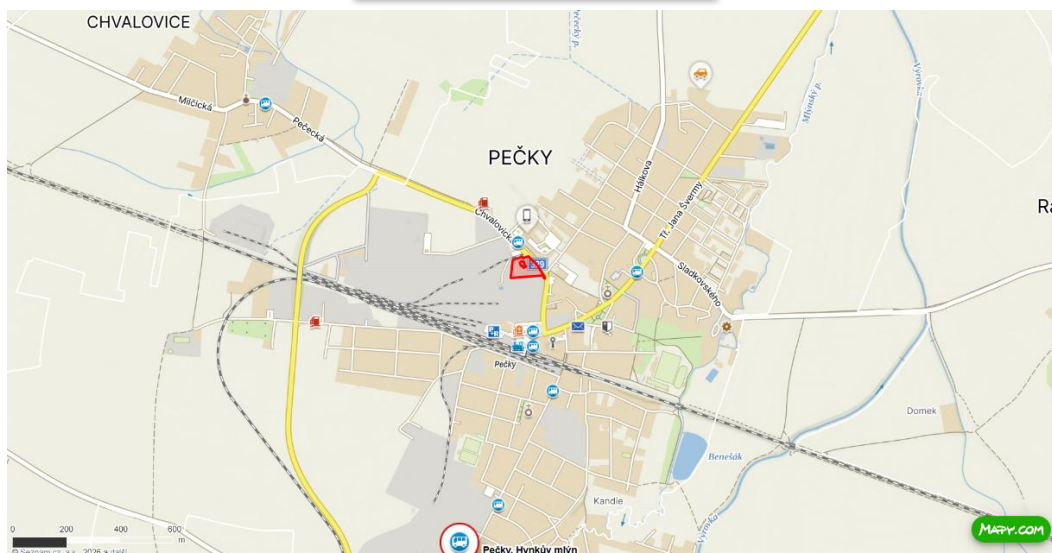
Výzkum, vývoj a realizace technologií pro ochranu prostředí a zdraví

Zadavatel: SAKER Pečky spol. s r.o., Chvalovická 1097, 289 11 Pečky

Zpracovatel: EMPLA AG spol. s r.o., Za Škodovkou 305, 503 11 Hradec Králové

ROZPTYLOVÁ STUDIE

NAVÝŠENÍ KAPACITY ZPRACOVÁNÍ KOVOVÝCH ODPADŮ



Zpracoval:

Vedoucí inženýrských činností:

Hradec Králové, březen 2026

Ing. Tomáš Morávek

Ing. Vladimír Plachý

Arch. č. 39/26

EMPLA AG spol. s r.o.
Za Škodovkou 305
503 11 Hradec Králové

tel.: +420 495 218 875, +420 495 211 579
fax: +420 495 217 499
e-mail: empla@empla.cz

IČO: 259 96 240
DIČ: CZ259 96 240
Bank. spoj.: 27-9410870237/0100

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Hradci Králové v oddílu C, vl. 19004.

www.empla.cz

Bez písemného souhlasu společnosti EMPLA AG spol. s r. o., Hradec Králové a odpovědného zástupce uvedeného v osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií nesmí být tato rozptylová studie reprodukována jinak než celá.

Obsah

1. Zadání rozptylové studie	5
2. Použitá metodika výpočtu	6
3. Vstupní údaje	9
3.1. Umístění záměru	9
3.2. Charakteristika záměru	11
3.3. Popis technologie	11
3.4. Meteorologické podklady	19
3.5. Popis referenčních bodů	20
3.6. Znečišťující látky a příslušné imisní limity	21
3.7. Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě	22
4. Výsledky rozptylové studie	26
4.1. Vyhodnocení ve výpočtových bodech mimo síť	30
4.2. Vyhodnocení v síti referenčních bodů	32
5. Návrh kompenzačních opatření	32
6. Rizika a nejistoty	33
7. Závěrečné hodnocení a doporučení	33
Literatura:	35
Programové vybavení	35
Použité pojmy a zkratky	35
Přílohy:	38

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Třídy stability atmosféry	6
Tabulka č. 2: Kvantifikace emisí z dopravy podle MEFA 13	16
Tabulka č. 3: Parametry liniových zdrojů dle MP MŽP	16
Tabulka č. 4: Emise z pohybu vozidel v areálu, volnoběhu	17
Tabulka č. 5: Emisní faktory, emise pístových vznětových motorů – nůžky	17
Tabulka č. 6: Emisní faktory, emise pístových vznětových motorů – nakladač	18
Tabulka č. 7: Emisní faktory, emise pístových vznětových motorů – 3 x VZV	18
Tabulka č. 8: Požadavek na parametry plošných zdrojů	19
Tabulka č. 9: Parametry sítě referenčních bodů (zájmové území 1000 x 450 m)	20
Tabulka č. 10: Souřadnice referenčních bodů mimo síť	21
Tabulka č. 11: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení	22
Tabulka č. 12: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM ₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví	22
Tabulka č. 13: Hodinové, denní, čtvrtletní a roční charakteristiky NO ₂ PM ₁₀ a PM _{2.5} naměřené v roce 2024 na stanici č. 2056 Nymburk, Rožďalovice – Ruská	23
Tabulka č. 14: Požadované imisní koncentrace (2020 – 2024)	26
Tabulka č. 15: Vypočtené hodnoty v referenčních bodech mimo síť- stávající stav	30
Tabulka č. 16: Vypočtené hodnoty v referenčních bodech mimo síť- po realizaci	31
Tabulka č. 17: Příspěvek záměru (stav po realizaci - stávající stav)	31
Tabulka č. 18: Vypočtené hodnoty v síti referenčních bodů – stávající stav	32
Tabulka č. 19: Vypočtené hodnoty v síti referenčních bodů – záměr	32

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Situace širších vztahů (zdroj: mapy.cz).....	9
Obrázek č. 2: Situace areálu záměru – ortofotomapa (zdroj: mapy.cz)	10
Obrázek č. 3: Poloha nejbližší obytné zástavby (zdroj: mapy.cz)	10
Obrázek č. 4: Schéma ploch a činností v areálu	11
Obrázek č. 5: Rozdělení příjezdových komunikací na úseky.....	15
Obrázek č. 6: Natočení větrné růžice	20
Obrázek č. 7: Referenční body mimo síť obytná zástavba	21

1. Zadání rozptylové studie

Rozptylová studie je zpracována jako samostatná příloha „Oznámení ve smyslu zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů“ pro záměr „NAVÝŠENÍ KAPACITY ZPRACOVÁNÍ KOVOVÝCH ODPADŮ“. Hodnotí vliv provozu záměru na kvalitu ovzduší.

Název: NAVÝŠENÍ KAPACITY ZPRACOVÁNÍ KOVOVÝCH ODPADŮ.

Objednatel: SAKER Pečky spol. s r.o.

Se sídlem: Chvalovická 1097, 289 11 Pečky

IČ: 03328121

Studii zpracoval: Ing. Tomáš Morávek

Datum zpracování: březen 2026

Rozptylová studie byla zpracována na základě údajů poskytnutých objednavatelem, a vlastním šetřením.

2. Použitá metodika výpočtu

Výpočet imisních koncentrací byl proveden podle metody SYMOS'97 - Systém modelování stacionárních zdrojů, kterou vydal ČHMÚ Praha [2,3]. K vlastnímu výpočtu byla použita verze výpočetního programu 2013.

Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací kouřové vlečky. Program umožňuje výpočet maximálních krátkodobých (hodinových, 8-hodinových) a průměrných ročních imisních koncentrací znečišťujících látek, které se ve zvolených bodech mohou vyskytnout v daných třídách stability a při různých rychlostech a směrech větru, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě.

Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru.

Výpočty se provádějí pro pět tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptýlovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky (tabulka č. 1).

Tabulka č. 1: Třídy stability atmosféry

Třída stability	Rozptylové podmínky	Výskyt tříd rychlosti větru [m/s]		
I	silná inverze, velmi špatný rozptyl	1,7		
II	inverze, špatný rozptyl	1,7	5	
III	slabá inverze nebo malý vertikální gradient teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7	5	11
IV	normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1,7	5	11
V	labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7	5	

Termická stabilita ovzduší souvisí se změnami teploty vzduchu s měnící se výškou nad zemí. Vzáročí-li teplota s výškou, těžší studený vzduch zůstává v nižších vrstvách atmosféry a tento fakt vede k útlumu vertikálních pohybů v ovzduší a tím k nedostatečnému rozptylu znečišťujících látek, nastává inverze (I. a II. třída stability).

Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně ochlazuje. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou inverze trvat i několik dní. V letní polovině roku se inverze vyskytují pouze v ranních hodinách.

Výskyt inverzí je dále omezen na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou a rozrušení inverzí.

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III. a IV., kdy dochází buď k nulovému (III. třída) nebo mírnému (IV. třída) poklesu teploty s výškou. Mohou se vyskytovat za jakékoli rychlosti větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky ve IV. třídě stability.

V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní půlrok a slunečná odpoledne, kdy v důsledku přehřátého zemského povrchu se silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší.

Metodika výpočtu poměru NO a NO₂ v NO_x

Výsledky měření emisí se vyjadřují v NO_x (jako NO₂). Emisní limity jsou stanoveny pro NO_x. Imisní limity jsou naproti tomu v některých případech stanoveny přímo pro NO₂ a z toho důvodu je nutná znalost poměru NO a NO₂, v jakém je směs NO_x vypouštěna do ovzduší.

Vstupem do výpočtu rozptylové studie jsou emise NO_x i NO₂. Pokud nejsou tyto emise známy z měření, použijí se u spalovacích zařízení a pro vybrané průmyslové procesy hodnoty uvedené v hmotnostních procentech.

V případě, že nelze zdroj zařadit do uvedených kategorií, použije se pro výpočet pětiprocentní podíl emisí NO₂ a devadesáti pěti procentní podíl emisí NO v NO_x.

Metodika výpočtu resuspendovaných částic tuhých znečišťujících látek z povrchu zpevněných komunikací

Pro vyčíslení resuspenze z vozovek bylo použito první části metodiky, která byla publikována SFŽP ČR jako podklad pro zpracování studií proveditelnosti na projekty z prioritní oblasti 2, podoblast 2.1.3. Tato metodika vychází z respektované metodiky EPA „AP 42“1.

Emise z liniových zdrojů

Byl použit emisní model MEFA 13. Tento představuje profesionální verzi emisního modelu MEFA. V roce 2012 byla za finanční podpory Technologické agentury ČR v rámci projektu č. TA01020491 „Vývoj aplikačního prostředí pro implementaci aktualizace metodiky MEFA“ dokončena zásadní aktualizace modelu MEFA 06. Nový model tak oproti předcházející verzi pokrývá podstatně větší spektrum zdrojů emisí, rozšířen byl i počet modelovaných znečišťujících látek a rozsah zahrnutého vozového parku.

Aktualizace modelu, která byla vydána pod názvem MEFA 13 zahrnuje následující možnosti:

- Stanovení produkce emisí částic uvolněných do ovzduší v důsledku tzv. resuspenze částic (též sekundární prašnosti), tj. emise prachových částic, deponovaných na povrchu vozovky a znovu zvířené do ovzduší vlivem turbulentního proudění vyvolaného projíždějícím vozidlem - resuspenze je zahrnuta na základě metodiky US EPA "AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Section 13.2.1. Paved Roads"[7], s modifikací zpracovanou po dohodě s MŽP a ŘSD ČR. Modifikace spočívá v plynulém proložení doporučených hodnot množství prachu na vozovce tak, aby se emise mezi intervaly intenzit dopravy skokově neměnily.

- Výpočet tzv. víceemisí ze studených startů – zvýšení emisí krátce po startu vozidla, kdy motor a katalyzátor nepracují v optimálním režimu.
- Samostatný modul pro určení emise z průjezdu vozidel křižovatkou – zohledňují se nestandardní jízdní režimy: decelerace před křižovatkou, kombinace popojíždění a volnoběhu při stání ve frontě (režim stop+go) a akcelerace při opuštění křižovatky, zohlednění rozdílů v produkci emisí těžkých nákladních vozidel v souvislosti s vytížením vozidla, zohlednění otěrů z brzd a pneumatik a resuspenze prachových částic z vozovky, rozšíření kategorie lehkých nákladních vozů o lehká nákladní vozidla spalující benzín, rozšíření rozsahu matic vozového parku až do roku 2040, zahrnutí vozidel emisních úrovní EURO 5 a EURO 6, rozšíření spektra modelovaných látek o jemné částice PM_{2,5} a benzo(a)pyren, rozšíření možnosti zadávat dopravní data i v členění podle výsledků celostátního sčítání dopravy ŘSD z roku 2010, tj. včetně podrobné kategorizace nákladních automobilů, rozšíření možnosti formátu vstupních souborů o formát sešitu Microsoft Excel (*.xls), uložení log souboru, kde je zaznamenán průběh výpočtu.

3. Vstupní údaje

Rozptylová studie byla zpracována na základě následujících údajů:

Podklady předané zadavatelem (projektantem):

- Podklady zadavatele (technická zprava, výkres, konzultace)

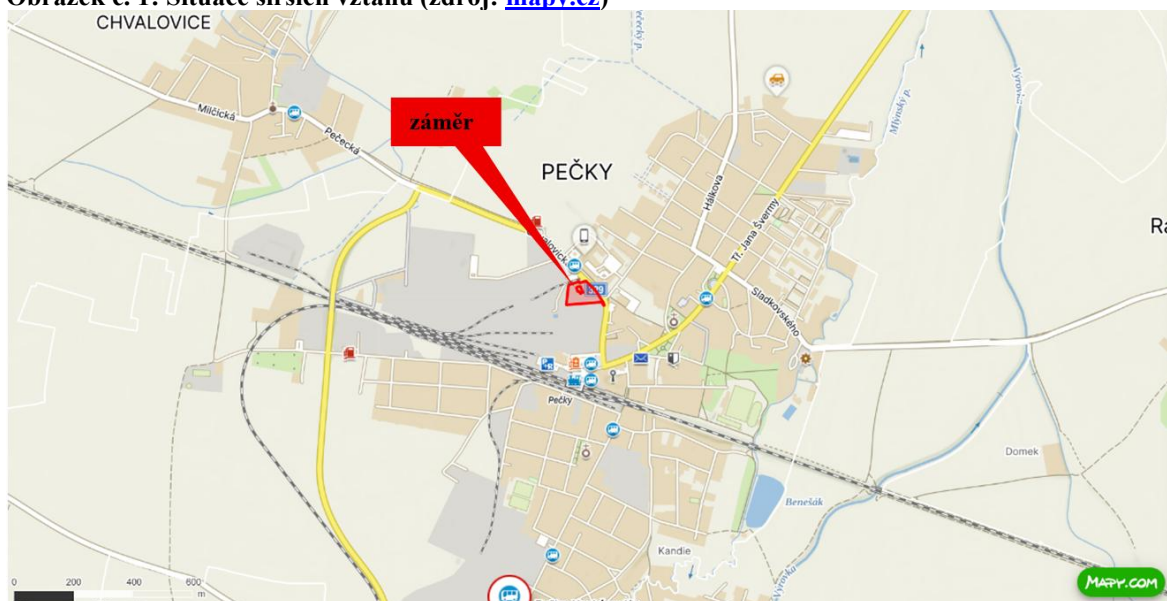
Podklady zpracovatele rozptylové studie:

- Mapové listy s výškopisem
- Větrná růžice pro lokalitu Pečky, souřadnice záměru (ČHMÚ, 2026)
- Údaje z informačního systému kvality ovzduší (ISKO)

3.1. Umístění záměru

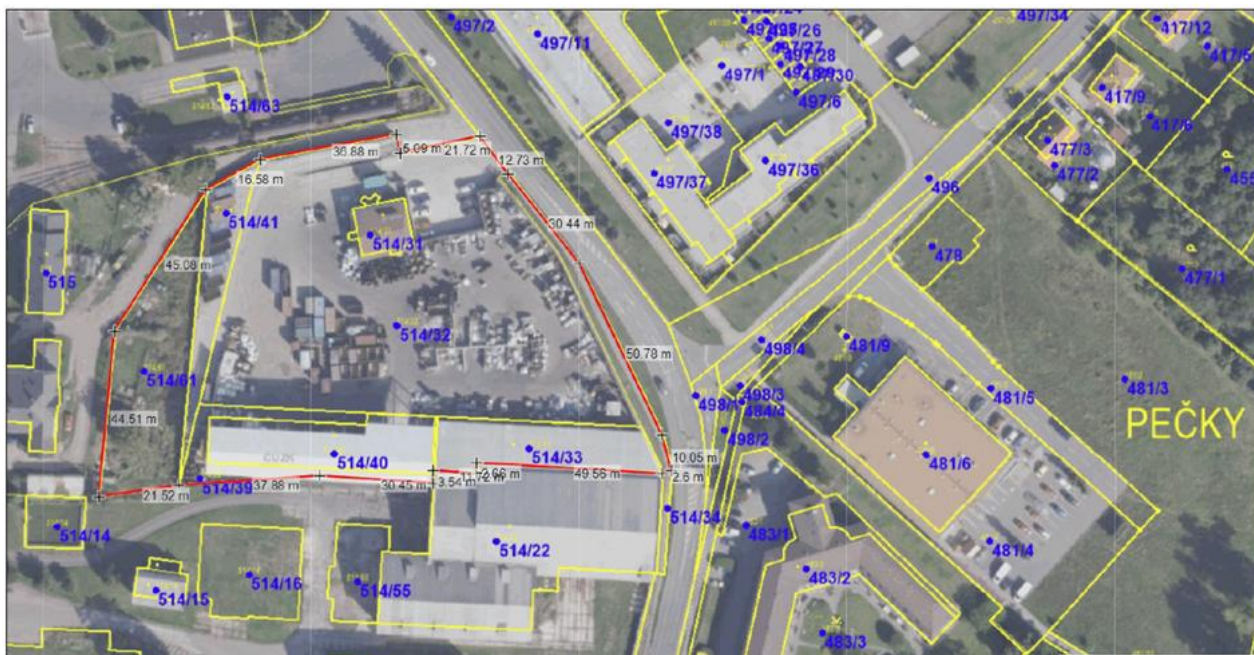
Kraj:	Středočeský
Obec:	Pečky [537641]
Katastrální území:	Pečky [718823]
pozemky:	p.č. 514/31, 514/32, 514/33, 514/39, 514/40, 514/41, 514/61

Obrázek č. 1: Situace širších vztahů (zdroj: mapy.cz)

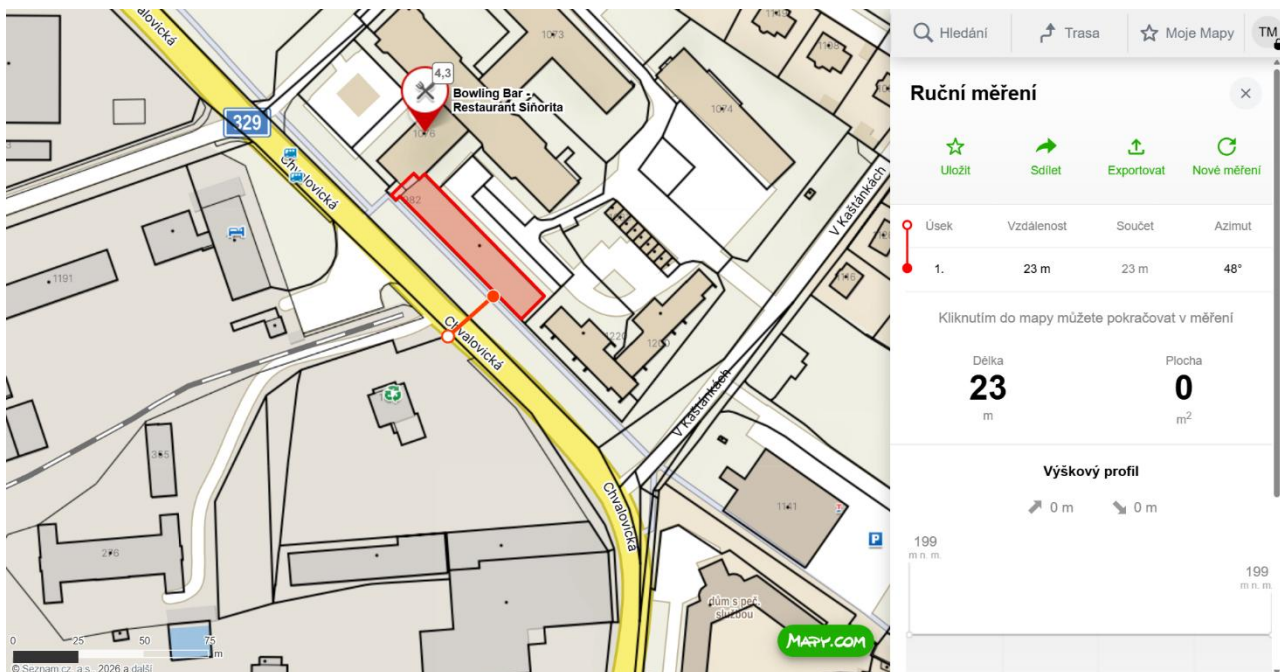


Zájmové území leží v okrese Kolín. Areál se rozprostírá na okraji městské aglomerace v průmyslové části Peček. Přístup do areálu je ze stávající komunikace (silnice II/329) na severovýchodní straně pozemku. Pozemek je rovinný a je přístupný z komunikace. V současné době se na pozemku nachází tři stavební objekty, dále jsou v areálu stávající komunikace a skladové plochy. Jedna administrativní budova, která je napojena na vodovod, kanalizaci. Stávající objekt haly je jednopodlažní objekt s nosnou konstrukcí částečně zděnou a částečně ocelovou. Objekt je nezateplený. Celý areál je oplocen.

Obrázek č. 2: Situace areálu záměru – ortofotomapa (zdroj: mapy.cz)



Obrázek č. 3: Poloha nejbližší obytné zástavby (zdroj: mapy.cz)



Nejbližší objekty pro bydlení (bytové domy) se nachází cca 23 až 30 m severovýchodně od hranice záměru za ulicí Chvalovická.

3.2. Charakteristika záměru

Předmětem záměru je navýšení kapacity výkupu a zpracování nebezpečného kovového odpadu pro druhotné využití v rámci stávajícího areálu z **900 t na 8 000 t / rok**.

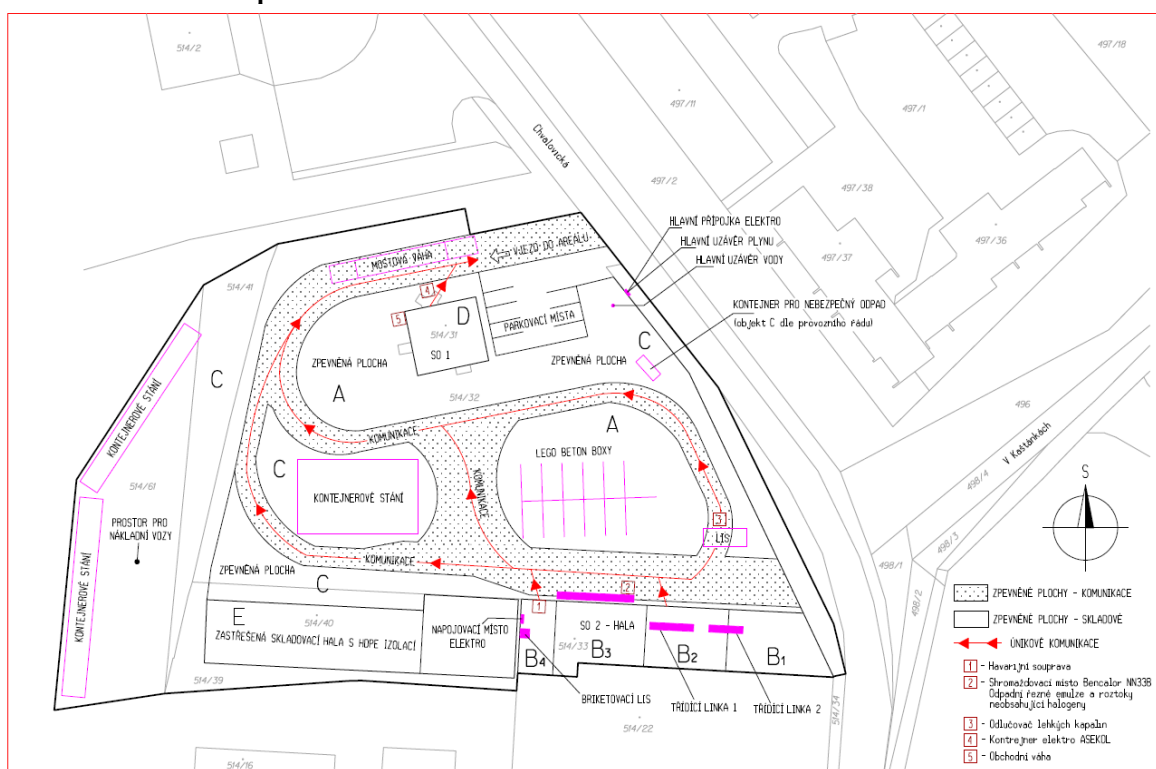
3.3. Popis technologie

Stavebně – technické řešení

Pro záměr bude využit stávající areál. Nebudou prováděny výstavby nových objektů. Jsou plánovány rekonstrukce, které mohou podléhat stavebnímu povolení, v tuto chvíli rozsah neznáme.

Zásobování areálu je především kamionovou dopravou, kdy tímto záměrem se zvýší kamionová doprava o maximálně 2 kamionový denně (1 in, 1 out).

Obrázek č. 4: Schéma ploch a činností v areálu



VOLNÁ PLOCHA A - na této ploše jsou odpady skladované dle jednotlivých druhů variabilně dle prostorových potřeb. Není s nimi manipulováno do doby dalšího zpracování (třídění, rozměrové úpravy, lisování na paketovacím lisu, stříhání hydraulickými nůžkami, ruční demontáž) a jejich expedice k odběratelům. Jsou zde umístěny paketovací lisy a hydraulické nůžky. O všech odpadech je vedena příslušná evidence odpadů. Maximální kapacita plochy je 500 t. Na volné ploše A lze shromazďovat všechny druhy odpadů kovových a neželezných kovů kromě odpadu kat. č. 12 01 03 kategorie O/N, který může být shromazďován pouze na zaizolované ploše svedené do záchytné jímky. Plocha A je dále určena pro kontejnerové stání a flexibilně lego beton boxy. Současně zde může být skladován, shromazďován a tříděn odpad papíru

v uzavíratelném (nebo klecovém) kontejneru chráněném před povětrnostními vlivy. Odpad papíru je dále předán smluvnímu provozovateli příslušného zařízení pro nakládání s odpady. Také se zde skladují objemnější části elektrozařízení (elektromotory).

Hala na p.č. 514/33 – označení B

Slouží k zpracování a úpravě materiálů, třídění na třídících pásech, skladování, expedice,...

Stavebně se jedná o ocelovou konstrukci kombinovanou se zdívkou. Hala je nezateplená a nevytápěná. Podlahy jsou betonové. Objekt je pouze provozně rozdělen na sekce B1 až B4. V sekcích B1 až B3 bude skladován vytříděný odpad. V prostoru B4 je umístěn briketovací lis na hliníkové třísky a také záchytná vana na odpadní rezné emulze 120109 N. Tyto emulze vznikají při lisování briket. Následně je emulze přečerpávána ze záchytné vany do dvouplášťové nádrže o objemu 9m³, umístěné před halou, prostorem B4 a smluvní firmou odvážena k likvidaci.

PLOCHA B1 - je určena pro veškeré odpady kategorie ostatní. Maximální kapacita plochy je 200 t.

Jsou zde skladovány především odpady neželezných kovů menších rozměrů (přetříděné), či odpady sypkého charakteru, které lze shromažďovat ve velkoobjemových vacích (Big Bag) nebo maloobjemových kontejnerech – například zinkový popel, úlet železných a neželezných kovů, neželezné kovy, hliník apod.

PLOCHA B2 a B3 - Sklady a skladovací prostředky zajišťují vzájemné variabilní oddělení a utěsnění odpadů tak, že je zabráněno mísení jednotlivých druhů odpadů a úniku do okolního prostoru. Plochy jsou určeny pro všechny uvedené odpady splňující požadavky kategorie ostatní a pro odpady kategorie nebezpečné (baterie). Maximální kapacita plochy B2 je 200 t, a plochy B3 100 tun, z toho pro odpad kategorie nebezpečný na ploše B2 je 50 tun a na ploše B3 20 tun.

Na ploše B2 a B3 jsou shromažďovány odpady z pyrometalurgie hliníku (stěry, strusky - třídy 10 03 16, 10 05 01, 10 08 09, 10 10 03) a jiné odpady sypkého charakteru, či odpadů kovů složených z malých částic - například odpady z třídění kovů - podtřídy 19 – (19 10 01, 19 10 02, 19 12 02, 19 12 03). Odpady jsou shromažďovány v maloobjemových kontejnerech nebo ve velkoobjemových vacích (Big Bag).

Část plochy B3 je určena pro třídící linku a magnetický separátor. Obě zařízení se skládají z násypky, třídícího pásu a zásobníků na přetříděný odpad. Ukončení je separačním magnetem, který separuje železo z odpadů k další recyklaci. Obsluhu pracoviště zajišťuje vysokozdvizný vozík a nakladač. Třídění jednotlivých druhů odpadu se provádí pomocí přístrojů na měření elektrické vodivosti neželezných kovů a spektrometru.

Takto vytříděný odpad se po separaci listuje na paketovacím lisu. Dále je plocha B2 a B3 určena pro odpady z elektrického a elektronického zařízení.

Část plochy B2 a B3 je vyhrazena pro odpady kategorie N - tyto nejsou v zařízení upravovány, pouze sbírány a shromažďovány před expedicí - jedná se o odpady katalogových čísel 16 06 01*, 16 06 02*, 16 06 04, 16 06 05 a baterie a akumulátory soustředěvané v rámci zpětného odběru. Obsluha uloží tyto odpady kategorie „N“ do speciálního označeného kontejneru pro uložení akumulátorů a baterií a kontejneru na

elektrozařízení – zpětný odběr baterií a akumulátorů. Po naplnění soustředovacího prostředku je odpad předán oprávněné osobě, se kterou je uzavřena platná smlouva.

V blízkosti kontejneru je vyvěšen identifikační list nebezpečného odpadu.

Soustředování odpadů probíhá v nádobách k tomu určených umístěných na zpevněné ploše v hale B2 a B3. Na vhodném místě plochy B3 se skladuje také nafta, která je uložena v příslušné označené nádobě.

PLOCHA B4 – je určena pro briketovací lis na briketování železných a neželezných třísek. Briketovací lis je vybaven násypkou, rotačním sítem, vynášecími dopravníky, mezizásobníkem a samotným lisem na brikety.

PLOCHA C - je určena pro soustředování odpadů „původce“, a současně jako provozní sklad používaných olejů a pohonných hmot. Jedná se o celolakovanou svařovanou konstrukci s uzamykatelnými dveřmi, roštovou podlahou a bezpečnostní záchytnou vanou. Okamžitá skladovací kapacita tohoto skladu je max. 9 tun.

Ve skladu jsou soustředovány nebezpečné odpady, které vznikají z činnosti sběrný jako jsou Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (15 01 10*), Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami (15 02 02*), a popř. nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje (13 02 05*).

Nebezpečné odpady jsou uloženy v označených nádobách dle Přílohy č. 20 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., (viz Příloha č. 3) a jsou vybaveny identifikačními listy nebezpečných odpadů dle Přílohy č. 21 k vyhlášce č. 273/2021 Sb. (viz Příloha č. 4). Sklad je dále využíván pro pohonné hmoty a provozní kapaliny (oleje), které jsou skladovány v originálních obalech.

Na ploše C je umístěna cisternový kontejner (Bencalor NN33B) o objemu $V_{max} = 32 \text{ m}^3$ který je plněn na cca max 30 m^3 odpadem k.č. 12 01 09* Odpadní rezné emulze a roztoky neobsahující halogeny (emulze z lisování, briketování). Jeho pravidelný odvoz je realizován na příslušné zařízení zpravidla 1x měsíčně.

Součástí plochy C v západní části „Zařízení ke sběru, úpravě a využívání odpadů“ bude rovněž nově parkování nákladních automobilů a vyčleněná kontejnerová stání.

Zděná budova D - tato plocha slouží jako Provozní budova (kanceláře, laboratoř, šatny + sociální zařízení a místnost příjmu materiálu). Odpady se zde neskladují.

Částečně zastřešená skladovací hala s HDPE izolací na p.č. 514/40 – označení E

Slouží k zpracování a úpravě materiálů, třídění, stříhaní na hydraulických nůžkách, skladování, shromažďování, expedice,... Stávající objekt bude ponechán beze změny. Stavebně se jedná o ocelovou konstrukci kombinovanou se zdivem. Hala je nezateplená, nevytápěná a je rozdělena na jednotlivé kóje pomocí lego betonových kostek. Podlahy jsou drátkobetonové s přísadou XYPEX a HDPE izolací. Část této haly 1/3 je zkolaudována pro manipulaci a shromažďování nebezpečných odpadů. Na střeše této haly je umístěn již výše zmiňovaný FVE systém.

Kapacita této haly je 500 tun odpadů.

Hala je rozdělena na variabilní boxy, které zabezpečují oddělené skladování volně

loženého odpadu. V 1/3 haly budou skladovány Al třísky (kategorie „O“ i „N“). V západní části haly jsou skladovány kompresory z lednic (odpad k.č. 16 02 16, kategorie O) a dle potřeb zde budou skladovány i odpady podskupin:

- 10 03 Odpady z pyrometalurgie hliníku,
- 10 05 Odpady z pyrometalurgie zinku
- 10 10 Odpady ze slévání odlitků neželezných kovů

Vytápění

Stávající zdroj vytápění je tepelné čerpadlo vzduch/vzduch 12 kW.

Společnost v roce 2023 nainstalovala nové FVE s výkonem 75,61 kWp bez uložště (baterií).

Popis technologického procesu

Zařízení je určeno k výkupu a úpravě kovových odpadů. Nebezpečné odpady (strusky hliníkové) zde nejsou upravovány, ani zpracovávány, pouze shromažďovány za účelem svozu ze společnosti k odběrateli v ucelených dodávkách. Hliníkové třísky jsou zde briketovány, tedy zpracovávány a následně v ucelených dodávkách odvezeny k odběrateli. Briketovací lis je zde jeden, jehož technická specifikace je iSwarf 550 o max. výkonu stroje 500 kg/h s el. příkonem 18 kW. Pokud by bylo potřeba nového, respektive dalšího, byla by jeho technická specifikace iSwarf Double o max. výkonu stroje 1000 kg/h s el. příkonem 36 kW.

Jinak jsou zde odpady zpracovány mechanicky jejich tříděním, rozměrovými úpravami, lisováním na paketovacím lisu, stříháním na hydraulických nůžkách, drcení na mlýnech, páráním kabelů, demontování směsných kovů, magnetickou separací.

Pro manipulaci a zpracování odpadu jsou používány následující strojní zařízení:

- 3 ks VZV
- 1 ks hydraulický paketovací lis
- 3 ks hydraulické nůžky
- 2 ks třídící dopravníkový pás z toho jeden pro magnetickou separaci
- 1 ks kolový nakladač
- 1 ks briketovací lis
- 1 ks drtič hliníkových třísek pro briketovací lis
- 1 ks hydraulická stacionární ruka
- 1 ks mostová váha do 60 t.
- 1 ks váha do 6t.
- 1 ks váha do 150 kg.
- 5 ks nákladní kontejnerová vozidla s přívěsy

3.3.1. Emise z technologie

Etapa výstavby

Záměr není spojený s etapou výstavby,

Etapa provozu

Stacionární bodové zdroje znečišťování ovzduší

Nejsou součástí technologie a realizací záměru nevzniknou. V důsledku realizace záměru nevznikne nový zdroj vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší (uvedený v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší).

Liniové zdroje emisí do ovzduší

Liniovými zdroji jsou úseky pozemních komunikací, po nichž se během uvažovaného provozu areálu pohybují motorová vozidla společnosti - osobní (OV) a těžká nákladní (HDV) vozidla. Emisní parametry zdrojů znečišťování pro výpočet studie – liniové dopravní zdroje. Emisní parametry byly vypočteny podle MEFA13.

Přístup do areálu je ze stávající komunikace (silnice II/329, ulice Chvalovická) na severovýchodní straně pozemku.

Stávající intenzita dopravy:

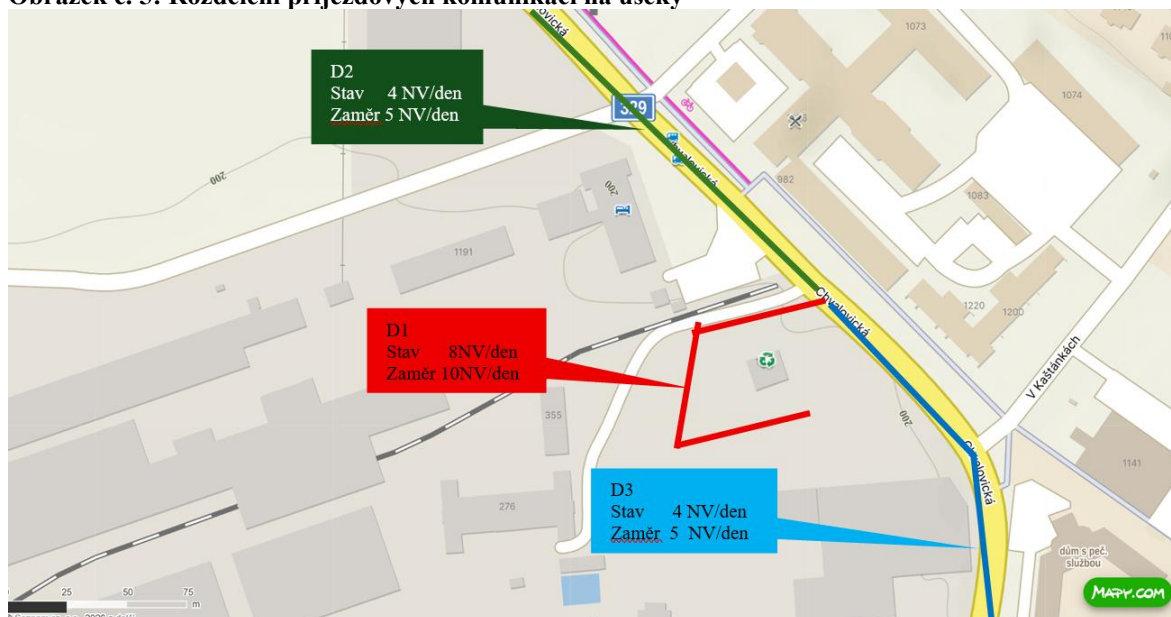
Intenzita dopravy – v průměru 6-8 nákladních automobilů denně
10 osobních aut denně.

Po realizaci záměru

10 nákladních automobilů denně.
10 osobních aut denně – nemění se.

Po realizaci záměru tedy dojde k nepatrnému navýšení dopravního zatížení v ulici Chvalovická.

Obrázek č. 5: Rozdělení příjezdových komunikací na úseky



Posuzovaná komunikace byla rozdělena na 3 úseky (viz obrázek č. 5) a pro každý úsek byl proveden výpočet emisí NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen, benzo(a)pyren modelem MEFA 13 (viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2: Kvantifikace emisí z dopravy podle MEFA 13

ÚSEK	Znečišťující látka [g.s ⁻¹ .m ⁻¹]					
	Stávající stav					
	NO _x	CO	PM ₁₀ *	benzen	benzo(a)pyren **	PM _{2,5} *
D1	0.0000007	0.0000014	0.0000032	0.0000000002	0.0000422	0.0000009
D2	0.0000002	0.0000003	0.0000016	0.0000000001	0.0000208	0.0000004
D3	0.0000002	0.0000003	0.0000016	0.0000000001	0.0000208	0.0000004
ÚSEK	Znečišťující látka [g.s ⁻¹ .m ⁻¹]					
	Stav po navýšení					
	NO _x	CO	PM ₁₀ *	benzen	benzo(a)pyren **	PM _{2,5} *
D1	0.0000009	0.0000018	0.000004	0.0000000003	0.0000525	0.000001
D2	0.0000002	0.0000004	0.000002	0.0000000001	0.0000259	0.0000005
D3	0.0000002	0.0000004	0.000002	0.0000000001	0.0000259	0.0000005
ÚSEK	Znečišťující látka [g.s ⁻¹ .m ⁻¹]					
	rozdíl					
	NO _x	CO	PM ₁₀ *	benzen	benzo(a)pyren **	PM _{2,5} *
D1	0.0000002	0.0000004	0.0000008	1E-10	0.0000103	0.0000001
D2	0.00000001	0.0000001	0.0000004	0.00000000001	0.0000051	0.0000001
D3	0.00000001	0.0000001	0.0000004	0.00000000001	0.0000051	0.0000001

*) Hodnota emisního toku PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu je součtem emisí z výfuků motorových vozidel, vícemisí a resuspenze prachových částic z vozovky.

**) U benzo(a)pyrenu se jedná o množství emise v [μg.s⁻¹.m⁻¹]

Tabulka č. 3: Parametry liniových zdrojů dle MP MŽP

Vzdálenost x ₀ [m] nejbližšího referenčního bodu	Nejvyšší možná hodnota y ₀ [m]
Do 100 m	x ₀ /3
100 – 300 m	x ₀ /4
300 – 900 m	x ₀ /5
Nad 900 m	x ₀ /6

Pohyb vozidel po areálu, volnoběh vozidel na místě

Pohyb po areálu byl vypočten pro rychlost 10 km/hod. pro všechny automobily. Emise byly vypočteny pro celkový pohyb po areálu pro každé nákladní vozidlo v délce 20 minut. Emise z pohybu vozidel zahrnující emise výfukových plynů, volnoběhu i resuspenze byly vypočítány pomocí programu MEFA 13 a přídatného modulu Sekundární prašnost.

Tabulka č. 4: Emise z pohybu vozidel v areálu, volnoběhu

Ukazatel	Celkem emisí [g/s]	Kg/za rok
Stávající stav		
CO [g/s]	0.005511	4.9599
NO _x [g/s]	0.00254	2.286
PM ₁₀ [g/s]	0.01207	10.863
PM _{2.5} [g/s]	0.0031	2.79
benzen [g/s]	0.000016	0.0144
benzo(a)pyren [µg/s]	0.1565 [µg/s]	140.85 [mg/rok]
Stav po navýšení		
CO [g/s]	0.00688	6.192
NO _x [g/s]	0.0031	2.79
PM ₁₀ [g/s]	0.0150	13.5
PM _{2.5} [g/s]	0.0038	3.42
benzen [g/s]	0.00002	0.018
benzo(a)pyren [µg/s]	0.1948 [µg/s]	175.32 [mg/rok]
Rozdíl - příspěvek		
CO [g/s]	0.001369	1.2321
NO _x [g/s]	0.00056	0.504
PM ₁₀ [g/s]	0.00293	2.637
PM _{2.5} [g/s]	0.0007	0.63
benzen [g/s]	0.000004	0.0036
benzo(a)pyren [µg/s]	0.0383 [µg/s]	34.47 [mg/s]

Mechanizace v areálu – plošný zdroj

Zdroje emisí do ovzduší díky provozu pístových motorů jsou následující:

3x VZV Toyota zdvih. Objem 1800 ccm – průměrná spotřeba 2,5 l / 1 mth.

1x kolový nakladač Fuchs zdvih. Objem 6100 ccm – průměrná spotřeba 8,2 l / 1mth.

1x nůžky na kov Žďas zdvih. Objem 4400 ccm - průměrná spotřeba 8,7 l / 1mth.

Kvantifikace emisí spalovacích motorů

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselagregátu hydraulických nůžek byly použity emisní faktory z publikace “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016”, Section 1.A.4 Non-road mobile sources and machinery.

Tabulka č. 5: Emisní faktory, emise pístových vznětových motorů – nůžky

	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP. 10 ⁻⁶		
stávající								
Emisní faktor	22.512	5.04	0.6972	0.5628	0.1366	115.2544	g/l	Spotřeba nafty

Emise / h	195.8544	43.848	6.06564	4.89636	1.18842	0.001	g/h	8.7 l/h
Emise/s	0.0544	0.0121	0.00168	0.00136	0.000330	0.00000027	g/s	
Emise/rok	24.48	5.481	0.7582	0.6120	0.14855	0.00012	kg/rok	1 087 l
Po navýšení								
Emisní faktor	22.512	5.04	0.6972	0.5628	0.1366	115.2544	g/l	Spotřeba nafty
Emise / h	195.8544	43.848	6.06564	4.89636	1.18842	0.001	g/h	8.7 l/h
Emise/s	0.0544	0.0121	0.00168	0.00136	0.000330	0.00000027	g/s	
Emise/rok	24.48	5.481	0.7582	0.6120	0.14855	0.00012	kg/rok	1 087 l
navýšení	0	0	0	0	0	0	kg/rok	0

Tabulka č. 6: Emisní faktory, emise pístových vznětových motorů – nakladač

	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzen	BaP. 10 ⁻⁶		
stávající								
Emisní faktor	22.512	5.04	0.6972	0.5628	0.1366	115.2544	g/l	Spotřeba nafty
Emise / h	184.5984	41.328	5.71704	4.61496	1.12012	0.00094	g/h	8.2/h
Emise/s	0.05127	0.0114	0.001588	0.00128	0.00031	0.00000026	g/s	
Emise/rok	353.044	79.039	10.933	8.8261	2.14222	0.0018	kg/rok	15.68 m ³
Po navýšení								
Emisní faktor	22.512	5.04	0.6972	0.5628	0.1366	115.2544	g/l	Spotřeba nafty
Emise / h	184.5984	41.328	5.71704	4.61496	1.12012	0.00094	g/h	8.2/h
Emise/s	0.05127	0.0114	0.00158	0.00128	0.00031	0.00000026	g/s	
Emise/rok	369.196	82.656	11.4340	9.22992	2.24024	0.00189	kg/rok	16.4 m ³
navýšení	16.152	3.617	0.501	0.4038	0.0980	0.00008	kg/rok	720 l

Tabulka č. 7: Emisní faktory, emise pístových vznětových motorů – 3 x VZV

	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzen	BaP. 10 ⁻⁶		
Stávající stav								
Emisní faktor	22.512	5.04	0.6972	0.5628	0.1366	115.2544	g/l	Spotřeba nafty
Emise / h	168.84	37.8	5.229	4.221	1.0245	0.00086	g/h	7.5/h

Emise/s	0.046	0.0105	0.00145	0.00117	0.000284	0.00000024	g/s	
Emise/rok	69.64	15.592	2.15696	1.74116	0.42260	0.00035	kg/rok	3.09 m ³
Po navýšení								
Emisní faktor	22.512	5.04	0.6972	0.5628	0.1366	115.2544	g/l	Spotřeba naftly
Emise / h	168.84	37.8	5.229	4.221	1.0245	0.00086	g/h	7.5/h
Emise/s	0.0469	0.0105	0.001452	0.001172	0.000284	0.00000024	g/s	
Emise/rok	84.42	18.9	2.6145	2.1105	0.51225	0.00043	kg/rok	3.75 m ³
navýšení	14.773	3.307	0.4575	0.3693	0.08964	0.00008	kg/rok	660 l

Každý plošný zdroj rozdělen na čtverce s takovou délkou strany, aby byla splněna podmínka uvedená v Metodickém pokynu MŽP pro zpracování rozptylových studií [3]: velikost délky strany čtverce plošného elementu y_0 nesmí být větší než největší možná hodnota y_0 uvedená v následující tabulce:

Tabulka č. 8: Požadavek na parametry plošných zdrojů

Vzdálenost x_0' [m] nejbližšího referenčního bodu	Nejvyšší možná hodnota y_0 [m]
do 100 m	$x_0'/3$
100 – 300 m	$x_0'/4$
300 – 900 m	$x_0'/5$
nad 900 m	$x_0'/6$

3.4. Meteorologické podklady

Meteorologickou situaci pro potřebu rozptylové studie popisuje větrná růžice, která udává četnost směrů větrů ve výšce 10 m nad terénem pro pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry (charakterizované vertikálním teplotním gradientem) a tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s, 5 m/s a 11 m/s).

Větrná růžice pro lokalitu:

Lokalita: Pečky, okres Kolín, N 50° 5,55653', E 15° 1,66428'

Platná ve výšce 10 m nad zemí

Stabilní členění podle Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97)

Období výpočtu: 1. 1. 2016 — 31. 12. 2025

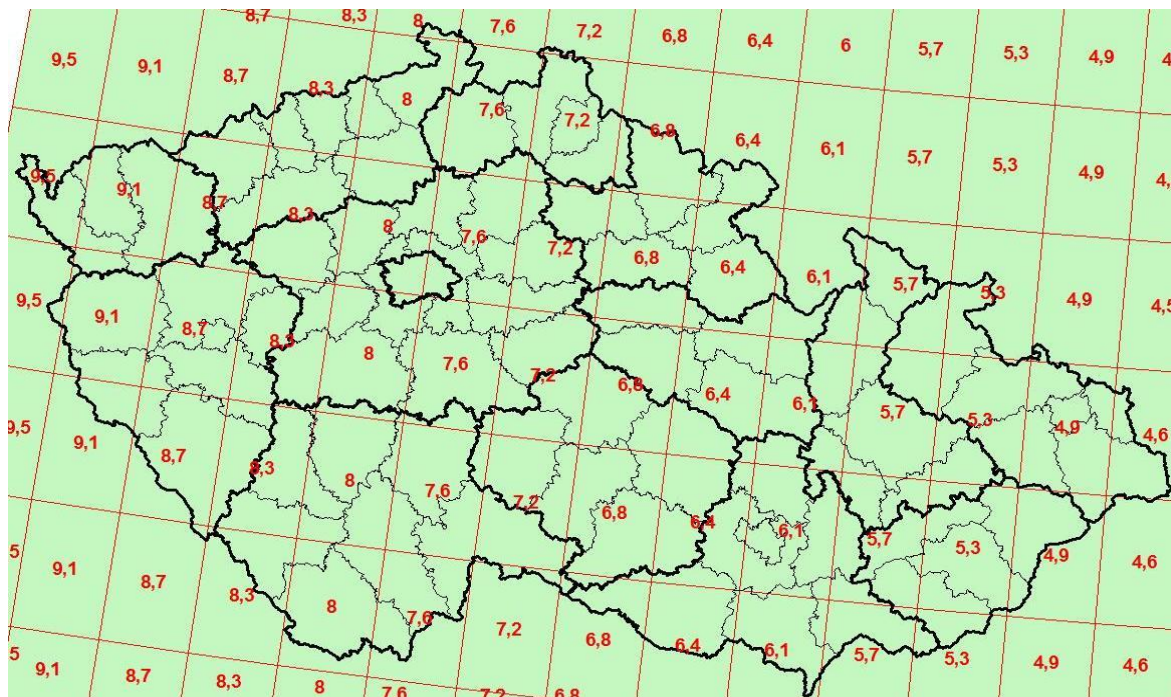
Vytvořeno: 11. 2. 2026, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414

Zpracovatel: ČHMÚ Praha, Oddělení modelování a expertíz, úsek ochrany čistoty ovzduší

Zobrazení větrné růžice je v příloze č. 2.

Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o 7,2°.

Obrázek č. 6: Natočení větrné růžice



3.5. Popis referenčních bodů

Nejprve byly stanoveny charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů. Parametry sítě jsou uvedeny v tabulce č. 9 a zobrazení sítě je v příloze č. 1. Výpočet v síti byl proveden pro výšku 1,6 metru (výška dýchací zóny člověka).

Tabulka č. 9: Parametry sítě referenčních bodů (zájmové území 1000 x 450 m)

Počet bodů ve směru osy x	20
Počet bodů ve směru osy y	9
Celkový počet bodů	180
Celková plocha pokrytá sítí	0,45 km ²

Parametry sítě byly zvoleny tak, aby síť pokrývala nejbližší obytnou zástavbu v okolí posuzovaného záměru včetně dopravních tras.

Rozptylová studie byla dále počítána pro 10 výpočtových bodů mimo síť. Body mimo síť byly zvoleny tak, aby reprezentovaly nejbližší obytnou zástavbu. Souřadnice bodů mimo síť jsou uvedeny v tabulce č. 10 a body jsou zakresleny v příloze č. 1 (Podkladová část). Výpočet byl proveden pro dýchací zónu člověka (parametr h v tabulce č. 10).

Tabulka č. 10: Souřadnice referenčních bodů mimo síť

Číslo bodu	č. popisné	Lokace	x [m]	y [m]	z [m]	h [m]
1	č.p. 1220 (parcelní číslo 497/37, k.ú. Pečky)	Bytový dům	-699645.9	-1048186	198.0545	3
2	č.p. 1220 (parcelní číslo 497/37, k.ú. Pečky)	Bytový dům	-699639.6	-1048195	197.5713	6
3	č.p. 982 (parcelní číslo 497/11, k.ú. Pečky)	Bytový dům	-699676.9	-1048152	198.9425	9
4	č.p. 982 (parcelní číslo 497/11, k.ú. Pečky)	Bytový dům	-699692.9	-1048129	198.4763	3
5	č.p. 1220 (parcelní číslo 497/37, k.ú. Pečky)	Bytový dům	-699658.2	-1048169	198.7039	3
6	č.p. 1220 (parcelní číslo 497/37, k.ú. Pečky)	Bytový dům	-699655.1	-1048174	198.5602	6
7	č. p. 1076 (parcelní číslo 497/13 , k.ú. Pečky)	Bowling Bar - Restaurant Siňorita	-699714.8	-1048095	197.7925	3
8	Chvalovická č. p. 471 (parcelní číslo p. č. 514/2 k.ú. Pečky)	Ubytovna	-699769.1	-1048140	198.9125	2
9	Chvalovická č. p. 1042 (parcelní číslo p. č. p. č. 483/2 k.ú. Pečky)	Pečovatelská služba města Pečky	-699621.6	-1048280	197.4825	2
10	Tř. Jana Švermy č. p. 342 (parcelní číslo p. č. p. č. 20 k.ú. Pečky)	ZŠ Pečky	-699376.9	-1048329	194.4837	2

Vysvětlivky:

x, y souřadnice referenčních bodů
 z nadmořská výška
 h výška nad terénem

Obrázek č. 7: Referenční body mimo síť obytná zástavba



3.6. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Imisní limity jsou stanoveny přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší [1]. Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a vztahují se na standardní podmínky - objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok

Tabulka č. 11: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

Poznámka:

- 1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Tabulka č. 12: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

3.7. Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě**Klimatické údaje**

Z hlediska makroklimatických poměrů náleží území pro výstavbu záměru k severnímu podnebnému pásu, ve kterém dochází ke střetu vlivů Atlantského oceánu a eurasijského kontinentu. V celém regionu převládá po většinu roku Z – SZ proudění, které přináší na území vlhčí vzduchové hmoty.

Zájmové území leží podle Mapy klimatických oblastí Československa (Quitt, 1971) v klimatické oblasti T2 – teplá oblast. Pro tuto oblast je charakteristické dlouhé léto, teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatická charakteristika**Klimatická oblast T 2**

Počet letních dnů	50 - 60
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10°C	160 - 170
Počet mrazových dnů	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 - -3
Průměrná teplota v dubnu (°C)	8 - 9

Průměrná teplota v červenci (°C)	8 – 19
Průměrná teplota v říjnu (°C)	7 - 9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období v mm	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období v mm	200 – 300
Průměrný roční úhrn srážek v mm	600
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dnů zamračených	120 – 140
Počet dnů jasných	40 – 50
Průměrná roční teplota (°C)	8

Základním obecným podkladem pro hodnocení současného imisního zatížení uvažovanými škodlivinami jsou výsledky požadového imisního měření. Imisní situace přímo v posuzované lokalitě není trvale sledována. Nejbližší měřicí stanicí je stanice č. 2056 Nymburk, Rožďalovice - Ruská.

Reprezentativnost: oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)

Vzdálenost : 25,8 km.

Měřené veličiny: NO₂, NO_x, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}

Tabulka č. 13: Hodinové, denní, čtvrtletní a roční charakteristiky NO₂ PM₁₀ a PM_{2.5} naměřené v roce 2024 na stanici č. 2056 Nymburk, Rožďalovice – Ruská


Rok:	2024
Kraj:	Středočeský
Okres:	Nymburk
Látka:	NO ₂ - oxid dusičitý
Jednotka:	µg·m ⁻³
Hodinové LV:	200,0
Hodinové TE:	18
Roční LV:	40,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty			Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty			
	Identifikace ISKO		Max.	19 MV	VoL	50% Kv	Max.	95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N	
	Lokalita		Datum	Datum	VoM	98% Kv	Datum		98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv	
SRORA 1369672	ČHMÚ (2056) Rožďalovice-Ruská	Automatizovaný měřicí program CHLM	34,8	28,1	0	6,3	23,2	~	13,8	6,4	8,3	5,4	5,5	9,6	7,2	3,13	345
			10.11.	30.12.	0	18,6	10.11.	~	~	16,1	9,1	8,8	8,1	8,5	6,7	1,46	5

Rok:	2024
Kraj:	Středočeský
Okres:	Nymburk
Látka:	PM ₁₀ - částice PM10
Jednotka:	µg·m ⁻³
Denní LV:	50,0
Denní TE:	35
Roční LV:	40,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.	95% Kv	50% Kv	Max.	95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N		
	Lokalita		Datum	99,9% Kv	98% Kv	Datum	Datum	VoM	98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv	
SRORA 1369680	ČHMÚ (2056) Rožďalovice-Ruská	Automatizovaný měřicí program RADIO	139,5	~	40,0	14,3	105,6	29,9	4	14,3	21,2	13,0	15,5	18,5	17,0	10,45	348
			31.03.	~	01.01.	50,0	31.03.	12.11.	4	44,8	91,1	90,1	81,5	86	14,8	1,69	5

Rok:	2024
Kraj:	Středočeský
Okres:	Nymburk
Látka:	PM _{2,5} - jemné částice PM2,5
Jednotka:	µg·m ⁻³
Roční LV:	20,0

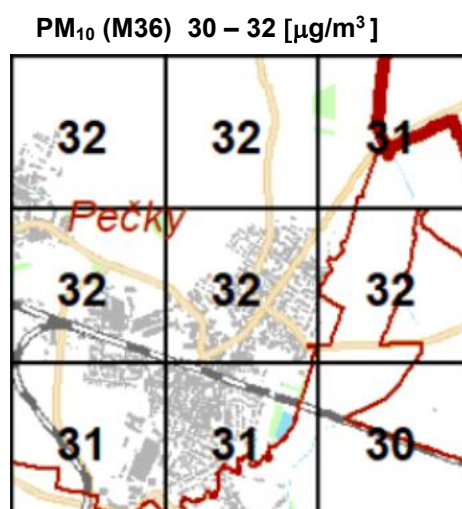
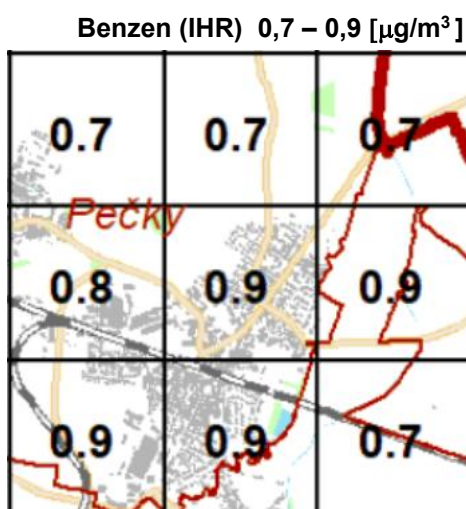
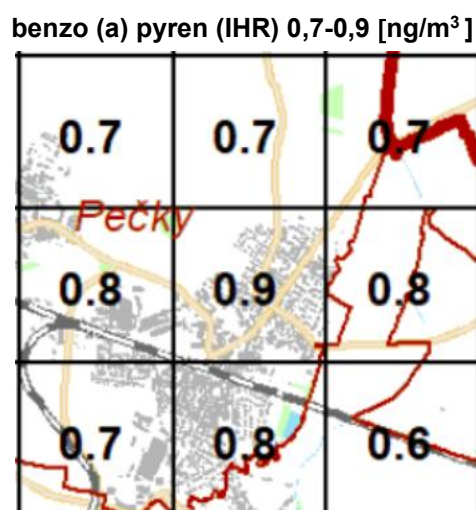
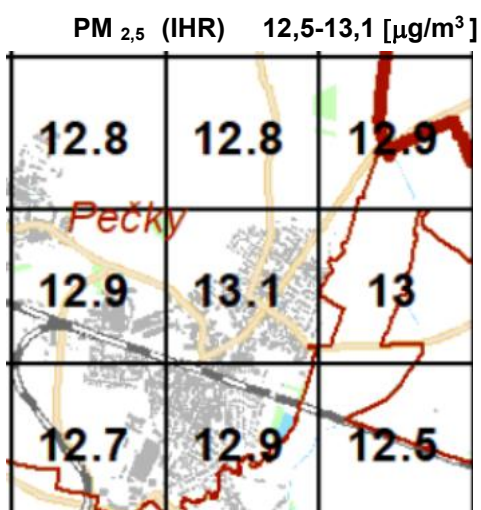
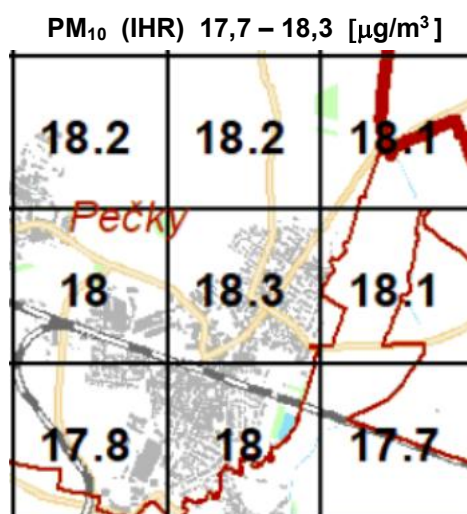
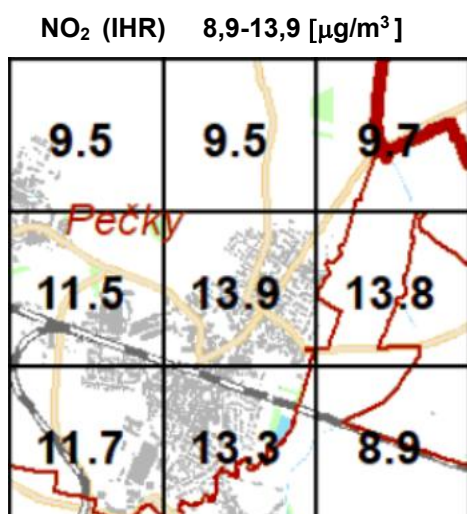
Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
	Identifikace ISKO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max.	95% Kv	50% Kv	X	S	N	
	Lokalita														Metoda	Datum	98% Kv	XG	SG	dv	
SRORA 	ČHMÚ (2056) Rožďalovice-Ruská	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	18,2	12,3	17,0	8,7	8,1	9,5	7,8		11,7	11,7	16,4	14,0	45,1	26,7	10,0	12,2	7,46	338
			mc	31	29	31	30	30	30	30	14	27	29	26	31	31	103	32,7	10,4	1,76	13

Vysvětlivky k tab. č. 13.

50 % Kv	50 % kvantil
95 % Kv	95 % kvantil
98 % Kv	98 % kvantil
99,9 % Kv	99,9 % kvantil
X _{1q} , X _{2q} , X _{3q} , X _{4q}	čtvrtletní aritmetický průměr
C _{1q} , C _{2q} , C _{3q} , C _{4q}	počet hodnot, ze kterých je spočítán aritmetický průměr za dané čtvrtletí
X	roční aritmetický průměr
XG	roční geometrický průměr
S	směrodatná odchylka
SG	standardní geometrická odchylka
N	počet měření v roce
dv	doba trvání nejdelšího souvislého výpadku
36 MV	36. nejvyšší hodnota v kalendářním roce pro daný časový interval
VoL	počet překročení limitní hodnoty LV
VoM	počet překročení meze tolerance LV + MT
X _m	měsíční aritmetický průměr
mc	měsíční četnost měření

Pětileté průměry (ČHMÚ)

Při hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě se vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1x1 km, ve formátu shapefile. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let, které mají stanoven roční imisní limit.



Tabulka č. 14: Pozadřové imisní koncentrace (2020 – 2024)

BOD	NO ₂ _IHR [μg/m ³]	BZN_IHR [μg/m ³]	PM ₁₀ _IHR [μg/m ³]	PM ₁₀ _M36 [μg/m ³]	PM _{2,5} _IHR [μg/m ³]	B(a)P_IHR [ng/m ³]
Záměr – posuzované území Pečky						
min	8.9	0.7	17.7	31	12.5	0.7
max	13.9	0.9	18.3	32	13.1	0.9
limit	40	5	40	50	20	1
Minimum % limitu	22.25	14	44.25	62	62.5	70
Maximum % limitu	34.75	18	45.75	64	65.5	90

Vysvětlivky:

IHR roční průměrná koncentrace

M36 36. nejvyšší hodnoty 24hodinové průměrné koncentrace v kalendářním roce

Na posuzovaném území nejsou překročeny imisní limity pro znečišťující látky dle přílohy č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší [1].

Úroveň znečištění ovzduší v obci Pečky lze hodnotit jako mírně až středně zatíženou, s epizodickým zhoršením kvality ovzduší zejména v zimním období. Hlavními zdroji znečištění jsou lokální topeniště na pevná paliva v domácnostech, silniční doprava procházející obcí a v menší míře také vlivy z širšího regionu (přenos znečišťujících látek z průmyslových oblastí Středočeského kraje a Prahy). Nejvýznamnějšími sledovanými škodlivinami jsou suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5} a benzo[a]pyren, jejichž koncentrace mohou v topné sezóně překračovat imisní limity stanovené zákonem o ochraně ovzduší. Celkový stav ovzduší je ovlivněn také meteorologickými podmínkami (inverze, nízká rychlost větru), které přispívají k akumulaci škodlivin v přízemních vrstvách atmosféry.

4. Výsledky rozptylové studie

Podle metodiky SYMOS'97 [2] byly provedeny výpočty příspěvků imisních koncentrací (maximálních hodinových, maximálních denních a průměrných ročních) vybraných znečišťujících látek ve zvolených 10 výpočtových bodech mimo síť a v geometrické síti referenčních bodů.

Hodnoty příspěvků imisních koncentrací byly vypočteny pro všech pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry a tři třídy rychlosti větru, s příspěvkem po úhlových krocích 1°.

Rozptylová studie hodnotí vliv posuzovaného záměru na kvalitu ovzduší. Výpočty imisního zatížení byly provedeny pro výšku 1,6 m nad úroveň terénu – dýchací zónu člověka.

Výpočty byly provedeny pro následující znečišťující látky, které mají stanoven emisní limit tj.:

PM ₁₀	tuhé znečišťující látky vyjádřené jako frakce PM ₁₀
PM _{2,5}	tuhé znečišťující látky vyjádřené jako frakce PM _{2,5}

NO ₂	oxidy dusíku (NO ₂)
CO	oxid uhelnatý
BZN	benzen
BaP	benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren

Benzo[a]pyren (sumární vzorec C₂₀H₁₂) je polycyklický aromatický uhlovodík s pěti benzenovými kruhy. Je silně karcinogenní a mutagenní. Za běžných podmínek jde o žlutě zbarvenou krystalickou pevnou látku. Benzo[a]pyren je produktem nedokonalého spalování při teplotách 300 až 600 °C.

Imisní limit - roční průměrná imisní koncentrace 1 ng/m³ (1000 pikogramů/m³).

Stávající znečištění v lokalitě se pohybuje v rozmezí 70 až 80 % imisního limitu – imisní limit není překročen.

Zdrojem emisí benzo[a]pyrenu je automobilová doprava na komunikacích zahrnující rovněž resuspenzi a zejména lokální spalovací zdroje na pevná paliva. Záměr přispívá k emisím benzo[a]pyrenu pouze v důsledku související dopravy a provozu pístových motorů mechanizace v areálu.

Ve výpočtové síti je dosahováno ročních imisní koncentrace od 1.87334E-05 do 4.29295E-03 ng/m³ (po realizaci záměru).

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyššího ročního průměru 1.96E-04 ng/m³ v referenčním bodě 3, Bytový dům, č.p. 982, 9 m nad terénem.

Benzen

Benzen je organická sloučenina (uhlovodík patřící mezi areny) se sladkým zápachem. Při pokojové teplotě je to bezbarvá, hořlavá a toxická kapalina známá svými karcinogenními účinky.

Imisní limit - roční průměrná imisní koncentrace 5 µg/m³.

Stávající imisní zatížení představuje 14 až 18 % imisního limitu. Zdrojem emisí benzenu je mimo chemický průmysl, povrchové úpravy, výrobu nátěrových hmot, léčiv apod. převážně automobilová doprava na komunikacích. Záměr přispívá k emisím benzenu pouze v důsledku související dopravy a provozu spalovacích motorů mechanizace.

Ve výpočtové síti je dosahováno průměrné roční imisní koncentrace od 1.9691E-05 do 0.00361 µg/m³

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyšší roční průměrné koncentrace 0.00016 µg/m³ v bodě 3, Bytový dům, č.p. 982, 9 m nad terénem.

NO₂

Oxid dusičitý (NO₂) - v plynném stavu jde o červenohnědý, agresivní, prudce jedovatý plyn. Vzniká při spalovacích procesech, například ve spalovacích motorech oxidací vzdušného dusíku za vysokých teplot. Způsobuje záněty dýchacích cest od lehkých forem až po edém plic.

Imisní limity - hodinová průměrná imisní koncentrace 200 µg/m³. (maximální počet překročení 18)

- roční průměrná imisní koncentrace 40 µg/m³.

Stávající imisní zatížení se pohybuje od 22.25 % do 34.75 % imisního limitu pro roční průměr. Imisní limit není v dotčené lokalitě překročen.

Zdrojem emisí NO_x je převážně automobilová doprava na komunikacích a spalovací zdroje. Záměr je zdrojem NO_x díky spojené dopravě a spalovacímu zdroji.

Maximální hodinová koncentrace dle nejbližší měřicí stanice č. 2056 Nymburk, Rožďalovice – Ruská činí 34,8) µg/m³ (17,4 % imisního limitu) v roce 2024.

Příspěvky maximálních hodinových koncentrací v síti referenčních bodů se pohybují v rozmezí od 0.9462 µg/m³ do 17.880 µg/m³.

V obytné zástavbě je dosahováno maximální hodinové koncentrace 0.0143 µg/m³ v bodě 7 (č. p. 1076 Bowling Bar - Restaurant Siňorita).

Příspěvky průměrných ročních koncentrací v síti referenčních bodů se pohybují v rozmezí od 0.00063 µg/m³ do 0.06407 µg/m³.

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyšší roční průměrné koncentrace 0.0030 µg/m³ v bodě 3, Bytový dům, č.p. 982, 9 m nad terénem.

PM (Pevné částice)

Pevné částice či **(pevné) prachové částice (anglicky: particulates či particulate matter – PM)** jsou drobné částice pevného skupenství rozptýlené ve vzduchu, které jsou tak malé, že mohou být unášeny vzduchem. Jejich zvýšená koncentrace může způsobovat závažné zdravotní problémy. Vliv pevných prachových částic na zdraví závisí především na jejich velikosti. Větší částice se zachycují na chloupkách v nose a nezpůsobují větší potíže. Částice menší než 10 µm pronikají za hrtan do dolních cest dýchacích. Někdy se proto označují jako vdechované částice

- **PM₁₀** – částice menší než 10 µm,
- **PM_{2,5}** – částice menší než 2,5 µm

PM₁₀

Imisní limity - 24 hodinová průměrná imisní koncentrace 50 µg/m³. (maximální počet překročení 35)

- roční průměrná imisní koncentrace 40 µg/m³.

Stávající imisní zatížení se pohybuje okolo 62 % až 64 % imisního limitu s denním průměrováním a od 44.25 % do 45.75 % ročního imisního limitu. Imisní limit není v dotčené lokalitě překročen.

Zdrojem emisí PM₁₀ je nakládání se syhkými materiály (recyklace stavebních materiálů, přeprava syhkých materiálů, skladování), automobilová doprava na komunikacích, stavební a demoliční činnost, zemědělská činnost, lokální spalovací zdroje a průmyslové zdroje ve vzdálenějším okolí apod.

Samotný záměr je zdrojem emisí tuhých částic v důsledku dopravy a resuspenze ze zpevněných ploch.

Příspěvky 24 hodinových koncentrací v síti referenčních bodů se pohybují v rozmezí od 0.1518 µg/m³ do 7.1403 µg/m³.

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyššího denního maxima 0.22297 µg/m³ v bodě 3 Bytový dům, č.p. 982, 9 m nad terénem.

Příspěvky průměrných ročních koncentrací v síti referenčních bodů se pohybují v rozmezí od 0.00044 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 0.2196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyšší roční průměrné koncentrace 0.00735 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v bodě 3, Bytový dům, č.p. 982, 9 m nad terénem.

PM_{2.5}

Imisní limit - roční průměrná imisní koncentrace 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stávající imisní zatížení se pohybuje od 74.5 % do 78.0 % imisního limitu. Imisní limit není v dotčené lokalitě překročen.

Zdrojem emisí PM_{2.5} je nakládání se sypkými materiály (recyklace stavebních materiálů, přeprava sypkých materiálů, skladování), automobilová doprava na komunikacích, stavební a demoliční činnost, zemědělská činnost, lokální spalovací zdroje a průmyslové zdroje ve vzdálenějším okolí apod.

Samotný záměr je zdrojem emisí tuhých částic v důsledku dopravy a resuspenze ze zpevněných ploch.

Příspěvky průměrných ročních koncentrací v síti referenčních bodů se pohybují v rozmezí od 0.000122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 0.04057 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyšší roční průměrné koncentrace 0.00149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v bodě 3, Bytový dům, č.p. 982, 9 m nad terénem.

CO Oxid uhelnatý

Oxid uhelnatý (starší terminologií kysličník uhelnatý) je bezbarvý jedovatý plyn bez chuti a zápachu, nedráždivý. Je mírně lehčí než vzduch, ale se vzduchem se mísí. Oxid uhelnatý je značně jedovatý; jeho jedovatost je způsobena silnou afinitou k hemoglobinu (krevnímu barvivu), s nímž vytváří karboxyhemoglobin (COHb), čímž znemožňuje přenos kyslíku v podobě oxyhemoglobinu z plic do tkání. Vazba oxidu uhelnatého na hemoglobin je přibližně dvoustkrát silnější než kyslíku, a proto jeho odstranění z krve trvá mnoho hodin až dní. Příznaky otravy se objevují již při přeměně 10 % hemoglobinu na karboxyhemoglobin.

- 8 hodinová průměrná imisní koncentrace 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stávající imisní zatížení v lokalitě není sledováno. Dle nejbližších měřicí stanice Hradec Králové-Brněnská v roce 2024 byly nejvyšší naměřená 8 hodinová průměrné imisní koncentrace:

1081,5 (10,81% imisního limitu)

Zdrojem emisí CO v lokalitě je automobilová doprava na komunikacích a spalovací a průmyslové zdroje v blízkém okolí. Samotný záměr je zdrojem emisí oxidu uhelnatého v důsledku spalování zemního plynu a dopravy.

Příspěvky 8 – hodinových denních koncentrací v síti referenčních bodů se pohybují v rozmezí od 0.1736 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 4.269 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V obytné zástavbě je dosahováno nejvyšší 8 h denní koncentrace 0.0348 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v bodě 9 Pečovatelská služba města Pečky, Chvalovická č. p. 1042.

4.1. Vyhodnocení ve výpočtových bodech mimo síť

V následujících tabulkách jsou uvedeny vypočtené hodnoty příspěvků imisních koncentrací NO_x , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, benzen, benzo(a)pyren v každém zvoleném výpočtovém bodě mimo síť.

U hodnot příspěvků maximálních imisních koncentrací jsou uvedeny rovněž povětrnostní podmínky (třídy stability počasí a rychlosti větru), při kterých jsou tato maxima dosahována. Uvedená krátkodobá maxima znamenají nejvyšší hodnoty koncentrací ze všech tříd stability a při takové rychlosti větru, která je v dané třídě stability nejčtetnější. Ve všech bodech mimo síť jsou tato maxima dosahována při špatných rozptylových podmínkách za silných inverzí a slabého větru. S rostoucí rychlostí větru vypočtené koncentrace značně klesají. Za běžných rozptylových podmínek jsou koncentrace několikanásobně nižší než při inverzích a v případě normálního a labilního teplotního zvrstvení a rychlého rozptylu může být tento rozdíl až řádový.

Ve skutečnosti se tyto maximální hodnoty koncentrací mohou vyskytovat pouze několik hodin nebo dní v roce, v závislosti na četnosti výskytu inverzí a větrné růžici pro posuzovanou lokalitu (viz příloha č. 2). Proto jsou pro posouzení vhodnější roční koncentrace znečišťujících látek, při jejichž výpočtu je použita i větrná růžice.

Grafické znázornění vypočtených příspěvků imisních koncentrací NO_2 (maximálních hodinových a průměrných ročních), PM_{10} (maximálních denních a průměrných ročních), $\text{PM}_{2,5}$ (průměrných ročních), benzen (průměrných ročních), benzo(a)pyren (průměrných ročních) ve formě izolinií je součástí přílohy rozptylové studie (příloha č. 3). Podrobné výpisy výpočtů příspěvků imisních koncentrací posuzovaných znečišťujících látek ve všech referenčních bodech v síti při různých povětrnostních podmínkách (při různé třídě stability počasí a rychlosti větru) jsou k dispozici na samostatném CD.

Tabulka č. 15: Vypočtené hodnoty v referenčních bodech mimo síť- stávající stav

Ref.bod.č.	CO	BaP	Benzen	NO ₂		PM _{2,5}	PM ₁₀	
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[ng/m^3]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	8 – hodinové denní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Jednohodinové průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	24 hodinové (denní)průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace
1	1.730363	1.3475E-03	0.001405	7.653247	0.025566	0.008538	0.456627	0.023341
2	2.668427	2.9378E-03	0.003217	11.27345	0.057198	0.016266	0.458315	0.037325
3	1.4976126	2.1931E-03	0.002111	7.571850	0.038749	0.017007	1.059298	0.073134
4	0.633378	8.2402E-04	0.000778	2.645725	0.015188	0.006579	0.346074	0.025046
5	1.315968	1.3102E-03	0.001332	5.872986	0.024599	0.008867	0.455581	0.027556
6	1.980681	2.3007E-03	0.002398	8.546123	0.043376	0.014692	0.543416	0.04610
7	0.408375	5.6375E-04	0.000525	1.827000	0.010645	0.00464	0.253536	0.018772
8	0.501966	7.9034E-04	0.000787	4.539648	0.015321	0.006002	0.458700	0.024729
9	1.090921	6.8184E-04	0.0006965	4.491106	0.013789	0.004559	0.524649	0.013945
10	0.253455	1.3709E-04	9.897E-05	1.704573	0.002386	0.001506	0.217181	0.006297

Im. limit	10000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1 [ng/m ³]	5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
------------------	--	-------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	--

Tabulka č. 16: Vypočtené hodnoty v referenčních bodech mimo sít'- po realizaci

Ref.bod.č.	CO	BaP	Benzen	NO ₂		PM _{2.5}	PM ₁₀	
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[ng/m ³]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	8 – hodinové denní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Jednohodinové průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	24 hodinové (denní)průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace
1	1.7311872	1.40766E-03	0.001439717	7.6534373	0.0262256	0.0091684	0.548086	0.026446
2	2.6697843	3.01431E-03	0.003271537	11.273963	0.0581949	0.016976	0.538744	0.040723
3	1.5000911	2.38876E-03	0.002280827	7.5726836	0.0417812	0.0185007	1.282277	0.080486
4	0.638392	9.03835E-04	0.000834233	2.6461827	0.0162566	0.007308	0.421318	0.028571
5	1.316780	1.38454E-03	0.001378482	5.8732067	0.0254861	0.00959	0.554924	0.031181
6	1.981718	2.41361E-03	0.002484919	8.546513	0.0449449	0.015662	0.66293	0.050870
7	0.418071	6.28396E-04	0.00057432	1.8413291	0.0115972	0.005219	0.305808	0.021369
8	0.531441	9.29298E-04	0.000928791	4.5437024	0.0178439	0.006792	0.558300	0.027775
9	1.125745	7.28499E-04	0.000729229	4.5030639	0.0144575	0.005018	0.606742	0.015909
10	0.283833	1.61181E-04	0.0001102	1.711903	0.0026504	0.001829375	0.264135795	0.007626
Im. limit	10000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1 [ng/m ³]	5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Tabulka č. 17: Příspěvek záměru (stav po realizaci - stávající stav)

Ref.bod.č.	CO	BaP	Benzen	NO ₂		PM _{2.5}	PM ₁₀	
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[ng/m ³]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	8 – hodinové denní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Jednohodinové průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	24 hodinové (denní)průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace
1	0.000824	6.02E-05	3.4717E-05	0.0001903	0.0006596	0.0006304	0.091459	0.003105
2	0.001357	7.65E-05	5.4537E-05	0.000513	0.0009969	0.00071	0.080429	0.003398
3	0.002478	1.96E-04	0.00016982	0.0008336	0.0030322	0.0014937	0.222979	0.007352
4	0.005014	7.98E-05	5.6233E-05	0.000457	0.0010686	0.000729	0.075244	0.003525
5	0.000812	7.43E-05	0.00004648	0.0002207	0.0008871	0.000723	0.099343	0.003625
6	0.001037	1.13E-04	0.00008691	0.00039	0.0015689	0.00097	0.119514	0.00477
7	0.009696	6.46E-05	0.00004932	0.0143291	0.0009522	0.000579	0.052272	0.002597
8	0.029475	1.39E-04	0.00014179	0.0040544	0.0025229	0.00079	0.0996	0.003046
9	0.034824	4.67E-05	0.00003272	0.0119579	0.0006685	0.000459	0.082093	0.001964
10	0.030378	2.41E-05	1.12E-05	0.00733	0.0002644	0.0003233	0.0469547	0.001329
Im. limit	10000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1 [ng/m ³]	5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

4.2. Vyhodnocení v síti referenčních bodů

Tabulka č. 18: Vypočtené hodnoty v síti referenčních bodů – stávající stav

	CO	BaP	Benzen	NO ₂		PM _{2,5}	PM ₁₀	
Průměrování	8 – hodinové denní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Jednohodinové průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	24 hodinové (denní) průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace
min	0.159250	1.6796E-05	1.7696E-05	0.939276	0.000572	0.00011	0.12333	0.00040
max	4.265464	3.8076E-03	0.003217	17.87847	0.057198	0.03694	5.94901	0.20051
im. Limit	10000 [µg/m ³]	1 [ng/m ³]	5 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	20 [µg/m ³]	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]
% min	0.00159	0.00167	0.00035	0.46963	0.00143	0.00055	0.24666	0.001
% max	0.04265	0.3807	0.06434	8.93923	0.14299	0.1847	11.898	0.501

Tabulka č. 19: Vypočtené hodnoty v síti referenčních bodů – záměr

	CO	BaP	Benzen	NO ₂		PM _{2,5}	PM ₁₀	
Průměrování	8 – hodinové denní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Jednohodinové průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace	24 hodinové (denní) průměrné imisní koncentrace	Roční průměrné imisní koncentrace
min	0.17363	1.87334E-05	1.9691E-05	0.9462577	0.000633	0.000122	0.151814	0.00044
max	4.269795	4.29295E-03	0.0036148	17.880717	0.064078	0.040578	7.140341	0.21963
im. Limit	10000 [µg/m ³]	1 [ng/m ³]	5 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	20 [µg/m ³]	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]
% min	0.00173	0.00187	0.00039	0.4731	0.0015	0.0006	0.3036	0.001
% max	0.04269	0.42929	0.0722	8.9403	0.1601	0.202	14.2806	0.549

5. Návrh kompenzačních opatření

Pro posuzovaný záměr nejsou kompenzační opatření navržena.

Kompenzační opatření (KO) si navrhuje žadatel o vydání závazného stanoviska (investor).

Návrh KO je součástí rozptylové studie.

Zákonné podmínky:

KO jsou vyžadována u vyjmenovaných zdrojů ve sloupci B přílohy č. 2 zákona.

KO se uplatní v případě, že by v oblasti došlo vlivem provozu výše uvedeného zdroje k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok.

Zároveň musí platit podmínka uvedená v § 27 odst. 1 vyhlášky, že umístěním zdroje dojde k nárůstu znečištění o více než 1 % imisního limitu pro látky s dobou průměrování 1 rok.

Vlivem provozu záměru nedojde k překročení z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší.

Dle § 11 odst. 5 zákona se KO neuplatní pro látku, pro kterou nemá zdroj stanoven specifický emisní limit ve vyhlášce.

Pro návrh KO musí být splněny všechny zákonné podmínky.

Provozem záměru nebudou překročeny imisní limity dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší. Nebude docházet k nárůstu imisí více jak o 1 % imisních limitů dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší s dobou průměrování jeden rok u žádného z bodů obytné zástavby. Celkově tedy nedojde k významné změně imisní situace v posuzované lokalitě a pro realizaci záměru nejsou navržena kompenzační opatření.

6. Rizika a nejistoty

- Pro zjištění stávajícího stavu bylo vycházeno z informací ČHMÚ a ze vstupních parametrů od zadavatele. Hodnoty imisního pozadí zjištěné na reprezentativních monitorovacích stanicích nemusí vystihovat přesně reálnou situaci v posuzované lokalitě.
- Pro výpočet emisí z dopravy bylo vycházeno z emisních faktorů vypočtených programovým vybavením MEFA 13 a sekundární prašnost, skutečné emise budou závislé zejména na složení vozového parku a reálné intenzitě dopravy.
- Posuzovaný zdroj je od obytné zástavby oddělen pásy zeleně i budovami které jsou schopné částečně zachytit prachové částice. Modelový výpočet toto nezohledňuje a vypočtené hodnoty jsou tak vyšší než hodnoty reálné. Reálné imisní příspěvky budou vždy nižší. Výpočet je tak na straně bezpečnosti.
- Nejistoty spojené s omezeními disperzního modelu SYMOS 97.

7. Závěrečné hodnocení a doporučení

Vypočtené hodnoty imisního zatížení odpovídají umístění zdrojů, konfiguraci terénu a provozu zdrojů. Z výsledků imisního modelu vyplývá, že nebudou překročeny imisní limity pro posuzované ukazatele dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší [1].

V tabulkách č. 18 a č. 19 jsou shrnuty imisní příspěvky vlivem posuzovaného záměru v síti referenčních bodů a v tabulkách č. 15 až č. 17 v 10 referenčních bodech mimo síť volených vhodně v nejbližší obytné zástavbě, podél komunikací a citlivých bodech. V tabulce č. 15 jsou imisní přírůstky ukazatelů při současném provozu – tyto příspěvky jsou již zahrnuty v 5 – letém imisním pozadí. V tabulce č. 16 jsou celkové imisní přírůstky způsobené provozem zařízení po navýšení kapacity. V tabulce č. 17 (celkové přírůstky mínus přírůstky stávající) jsou přírůstky způsobené pouze záměrem – vlastním navýšením kapacity. Přírůstky imisí všech sledovaných ukazatelů dle přílohy č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší jsou ve všech referenčních bodech zcela minimální. Z výše uvedených výsledků je zřejmé, že provoz záměru nebude představovat výrazný nárůst imisí a nebude mít vliv zásadní na imisní situaci v posuzované lokalitě.

S ohledem na obecný zájem snižovat především emise tuhých částic (PM₁₀, PM_{2,5} z výfuků motorových vozidel, resuspenze prachu i otěru pneumatik, stavební činnosti) dle „Programu

zlepšování kvality ovzduší – zóna CZ06 Jihovýchod“ (dále také „PZKO“) doporučuje zpracovatel rozptylové studie dodržovat vhodná opatření pro omezení emisí.

Doporučení pro omezování emisí

- 1) Provádět úklid manipulačních ploch a areálových komunikací (snížení emisí TZL, druhotné prašnosti)
- 2) Při nakládání a vykládání vozidel vypínat motory vozidel
- 3) Používat zařízení a mechanismy splňující nejlepší emisní úrovně (min. emisní úroveň EURO 4 a vyšší).
- 4) Dodržovat technologickou kázeň a podmínky provozu stanovené dodavatelem technologie, provádět pravidelné revize.

Za podmínek uvedených v zadání této rozptylové studie a plnění doporučených preventivních opatření je z hlediska ochrany ovzduší realizace záměru akceptovatelná.

V Hradci Králové dne 5.04.2026

Ing. Tomáš Morávek

Literatura:

- [1] Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.
- [2] SYMOS'97 - Systém modelování stacionárních zdrojů, ČHMÚ Praha 1998.
- [3] Věstník MŽP, částka 3, duben 1998. Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS'97“.
- [4] Vyhláška č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.
- [5] Věstník MŽP, částka 8, srpen 2013. Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií.
- [6] TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy“ (Ministerstvo dopravy, červen 2018).
- [7] US EPA "AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Section 13.2.1. Paved Roads“
- [8] Střednědobá strategie zlepšení kvality ovzduší v České republice
- [9] Opatření obecné povahy Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod
- [10] Grafické ročenky ČHMÚ
(http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/grafroc_CZ.html)
- [11] JENČOVSKÁ, D. (2019): Hodnocení vlivů znečišťujících látek na veřejné zdraví, Regranulační linka PET Flakes, EMPLA AG spol. s r.o., Hradec Králové, 2019.
- [12] Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách u stacionárních zdrojů nespádajících pod BREF - Zpracování plastů a nakládání s chemickými látkami

Programové vybavení

SYMOS'97 v.2013 (Idea Envi s.r.o. - výpočet rozptylové studie,)

MEFA 13 (Ateliér ekologických modelů, s. r. o. - výpočet emisí pro motorová vozidla)

Microsoft Office 365 pro podnikatele

- Word 2016 (textová část)
- Excel 2016 (tabulková část, výpočty emisí)

Qgis - zpracování mapové části

Použité pojmy a zkratky

- **Ovzduší** - vnější ovzduší v troposféře,
- **Znečišťující látka** - každá látka, která svou přítomností v ovzduší má nebo může mít škodlivé účinky na lidské zdraví nebo životní prostředí anebo obtěžuje zápachem,
- **Znečišťování** (emise) - vnášení jedné nebo více znečišťujících látek do ovzduší,
- **Úroveň znečištění** - hmotnostní koncentrace znečišťující látky v ovzduší (imise) nebo její depozice na zemský povrch za jednotku času,
- **Stacionární zdroj** - ucelená technicky dále nedělitelná stacionární technická jednotka nebo činnost, které znečišťují nebo by mohly znečišťovat, nejde-li o stacionární technickou jednotku používanou pouze k výzkumu, vývoji nebo zkoušení nových výrobků a procesů
- **Spalovací stacionární zdroj** - stacionární zdroj, ve kterém se oxidují paliva za účelem využití uvolněného tepla,

- **Provozovatel** - právnická nebo fyzická osoba, která stacionární zdroj skutečně provozuje; není-li taková osoba známa nebo neexistuje, považuje se za provozovatele vlastník stacionárního zdroje,
- **Emisní limit** - nejvýše přípustné množství znečišťující látky nebo skupiny znečišťujících látek vnášené do ovzduší ze stacionárního zdroje,
- **Emisní strop** - nejvýše přípustné množství znečišťující látky vnesené do ovzduší za kalendářní rok,
- **Imisní limit** - nejvýše přípustná úroveň znečištění stanovená tímto zákonem,
- **Palivo** - spalitelný materiál v pevném, kapalném nebo plynném skupenství, určený jeho výrobcem ke spalování za účelem uvolnění energetického obsahu tohoto materiálu,
- **Těkavá organická látka (VOC)** - jakákoli organická sloučenina nebo směs organických sloučenin, s výjimkou methanu, která při teplotě 20 °C má tlak par 0,01 kPa nebo více nebo má odpovídající těkavost za konkrétních podmínek jejího použití,
- **Organické rozpouštědlo** - jakákoli těkavá organická látka, která je používána samostatně nebo ve směsi s jinými látkami, aniž by přitom prošla chemickou změnou, k rozpouštění surovin, produktů nebo odpadů, nebo která se používá jako čisticí prostředek k rozpouštění znečišťujících látek, jako odmašťovací prostředek, jako dispergační činidlo, jako prostředek používaný k úpravě viskozity nebo povrchového napětí, jako změkčovadlo nebo jako ochranný prostředek,
- **Fugitivní emise těkavých organických látek** - jakékoli emise těkavých organických látek, které nejsou odváděny do ovzduší komínem nebo výduchem. Pojem činnost zahrnuje rovněž čištění procesního zařízení a čištění pracovních prostorů, avšak nezahrnuje čištění výrobků, pokud není dále uvedeno jinak
- **Spotřeba organických rozpouštědel/voc/práškových plastů** - celkové vstupní množství organických rozpouštědel/voc/práškových plastů do zdroje za kalendářní nebo běžný rok snížené o všechna organická rozpouštědla/voc/práškové plasty, které byly regenerovány v rámci daného zdroje pro opakované použití jako vstup v daném zdroji
- **Emisní limit TOC** znamená hmotnostní koncentraci těkavých organických látek vyjádřených jako celkový organický uhlík
- **VOC f** - podíl hmotnosti fugitivních emisí těkavých organických látek a hmotnosti vstupních organických rozpouštědel
- **VOCe** - se rozumí podíl hmotnosti emisí těkavých organických látek a množství či velikosti produkce nebo množství vstupních organických rozpouštědel či celkového množství spotřebovaných vstupních surovin s obsahem VOC .
- **Emisní faktor** - měrná výrobní emise typická pro určitou skupinu stacionárních zdrojů,
- **Měrná výrobní emise** - podíl hmotnosti znečišťující látky nebo stanovené skupiny látek vnášených ze stacionárního zdroje do ovzduší a vztažné veličiny.

BAT Nejlepší dostupná technologie
ČHMU Český hydrometeorologický ústav
EL Emisní limit (koncentrace)

KÚ Krajský úřad
KO Kompenzační opatření
OP Odborný posudek dle § 11 zákona o ochraně ovzduší
MŽP Ministerstvo životního prostředí
p.p.č. parcela parcelní číslo
PZKO Program zlepšování kvality ovzduší
st.p.č. stavební parcela číslo
VZT Vzduchotechnická jednotka
ZZO Zdroj znečišťování ovzduší
Zk Zákon

Přílohy:

1. Podkladová část

2. Zobrazení větrné růžice pro lokalitu Pečky

3. Příspěvky k imisním koncentracím NO_x, benzenu, B(a)pyrenu, PM₁₀, PM_{2,5} v síti referenčních bodů ve formě izolinií – celkové imisní příspěvky.

Příloha č. 1

Podkladová část

Síť referenčních bodů

Referenční body mimo síť

Sít' referenčních bodů

(měřítko 1:3000)



Referenční body mimo síť- obytná zástavba

(měřítko 1:3000)



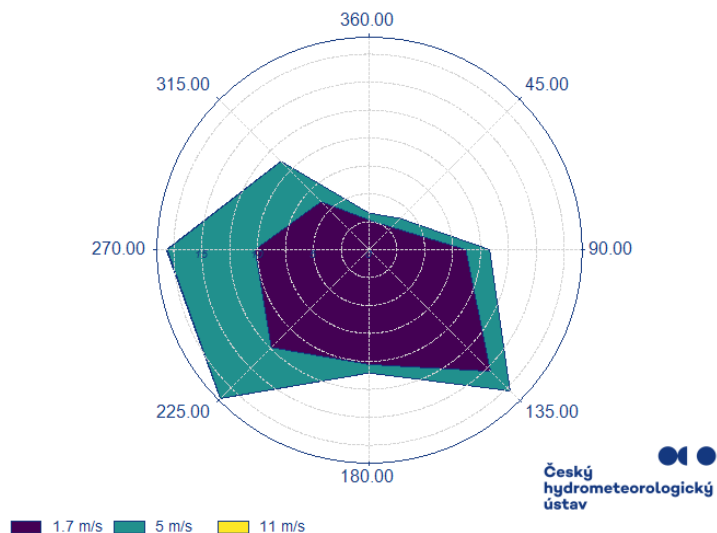
Příloha č. 2

Větrná růžice

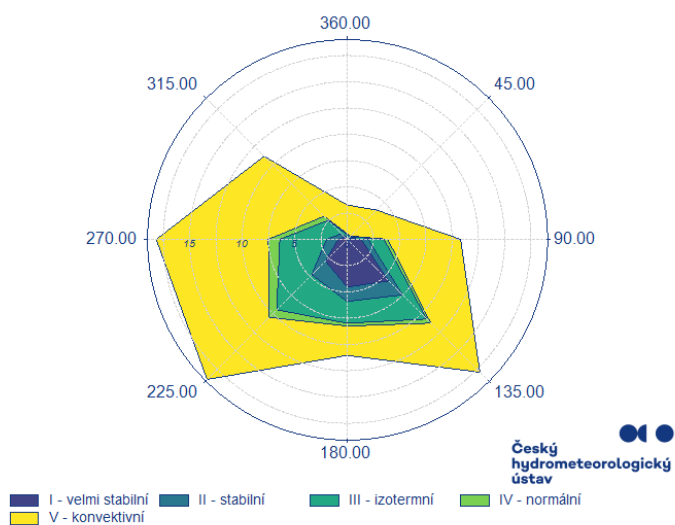
Pečky

Grafická část

Rychlostně členěná růžice



Stabilitně členěná růžice



Tabulka hodnot celkové růžice

Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2.64	2.84	8.67	15.40	10.28	12.38	10.21	6.06	4.86	73.34
5	0.63	1.10	2.14	2.48	0.76	6.45	7.86	5.09	0.00	26.51
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.03	0.00	0.15
součet	3.27	3.94	10.81	17.88	11.04	18.85	18.17	11.18	4.86	100.00

Příloha č. 3

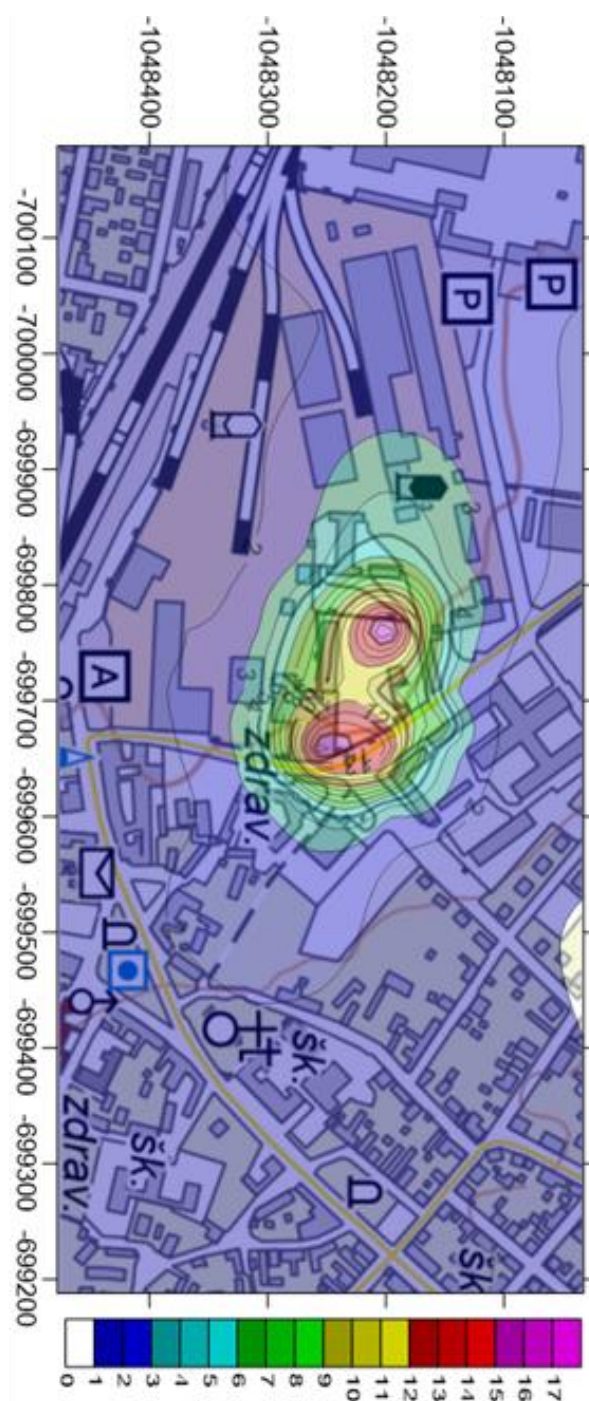
Grafický výstup

**Příspěvky k imisním koncentracím NO₂,
benzenu, Benzo(a)pyrenu, PM₁₀, PM_{2,5}
v síti referenčních bodů ve formě izolinií**

Příspěvky k maximálním hodinovým imisní koncentracím NO₂ [µg/m³]



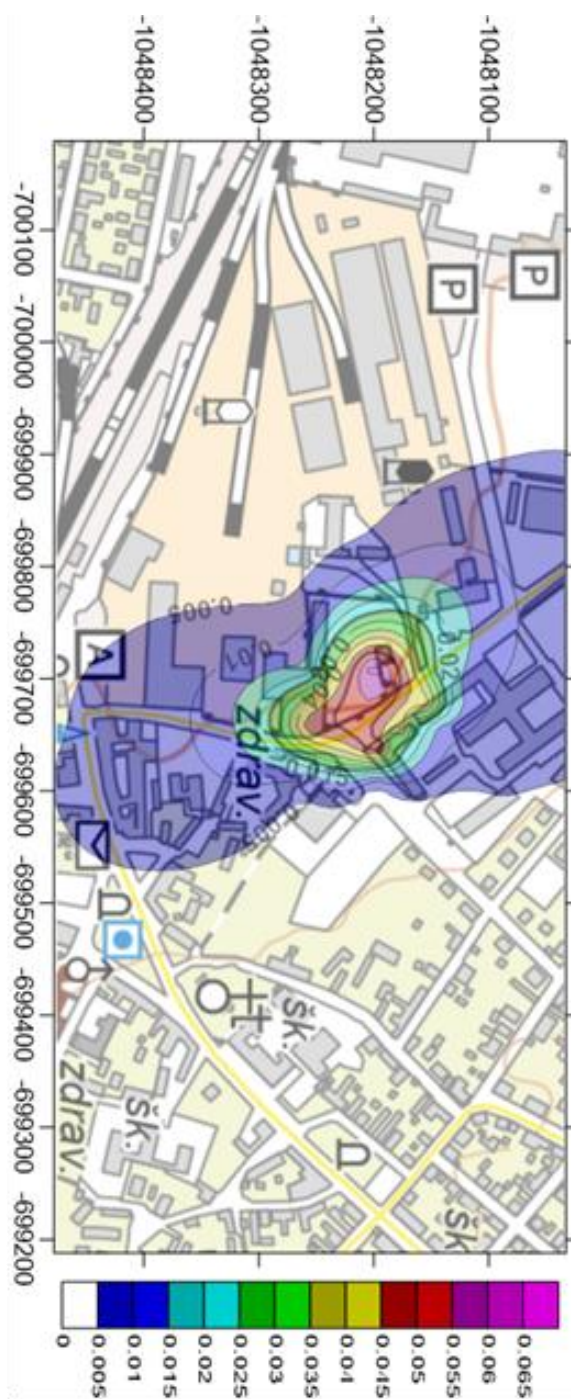
Měřítko 1:3000



Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím NO₂ [µg/m³]



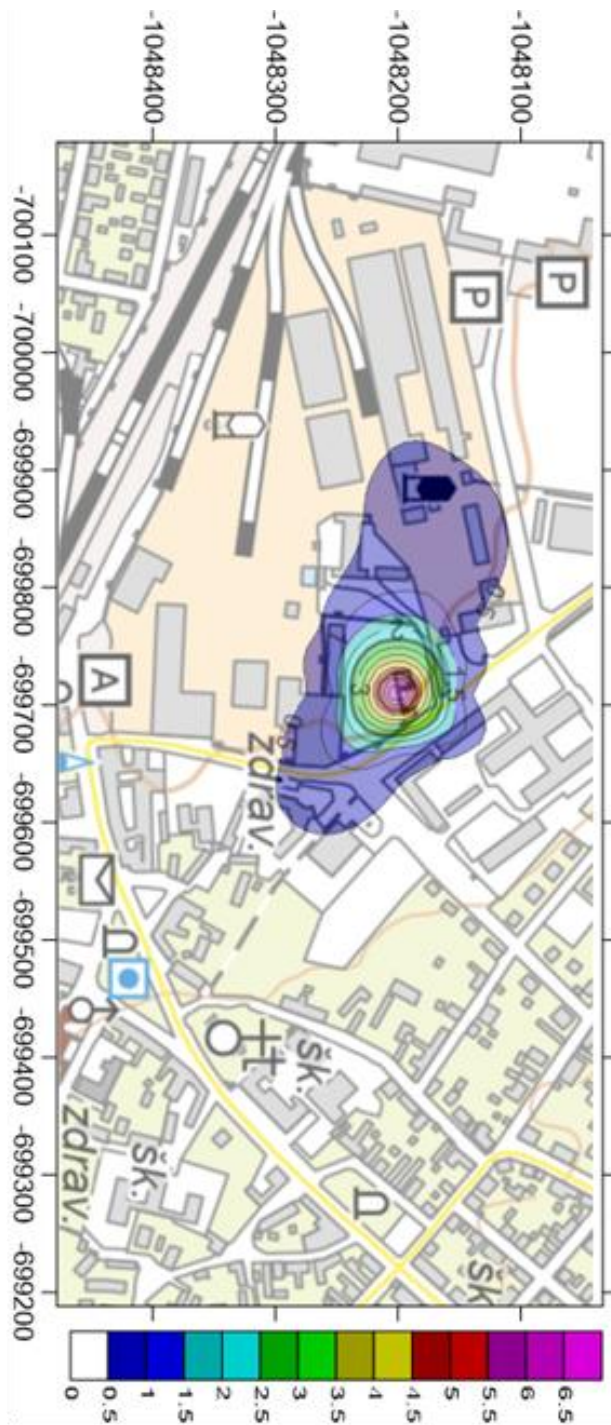
Měřítko 1:3000



Příspěvky k denním imisním koncentracím PM₁₀ [µg/m³]



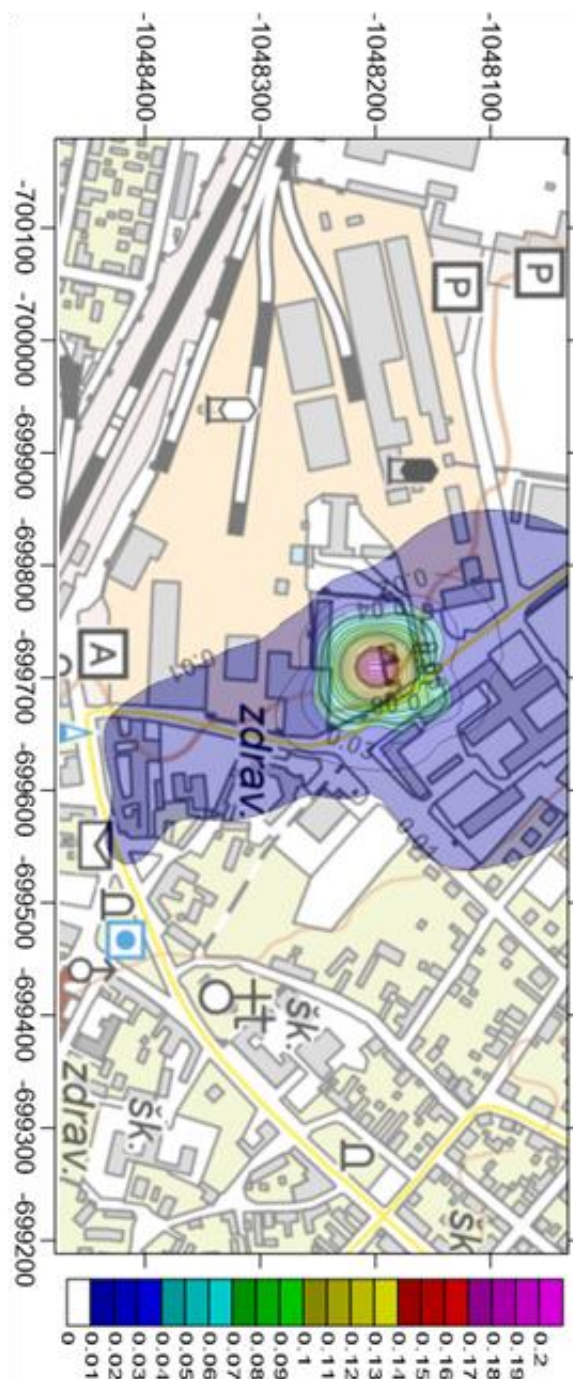
Měřítko 1:3000



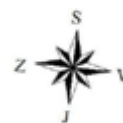
Příspěvky k ročním imisním koncentracím PM₁₀ [µg/m³]



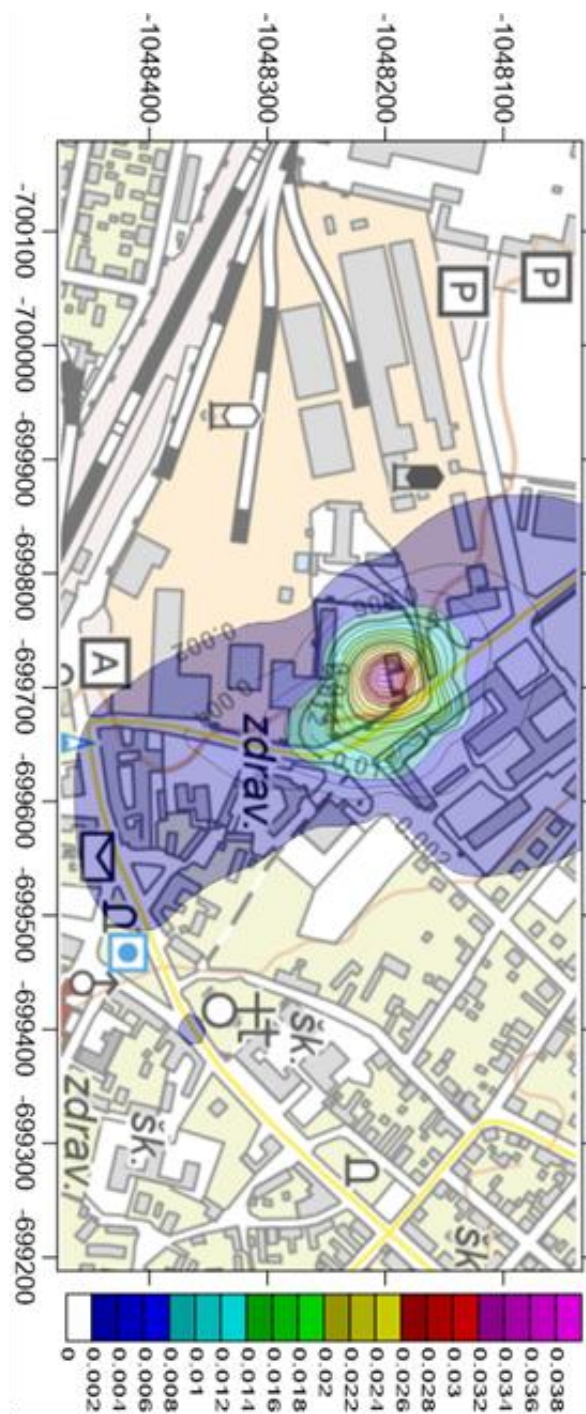
Měřítko 1:3000



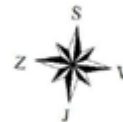
Příspěvky k ročním imisním koncentracím PM_{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



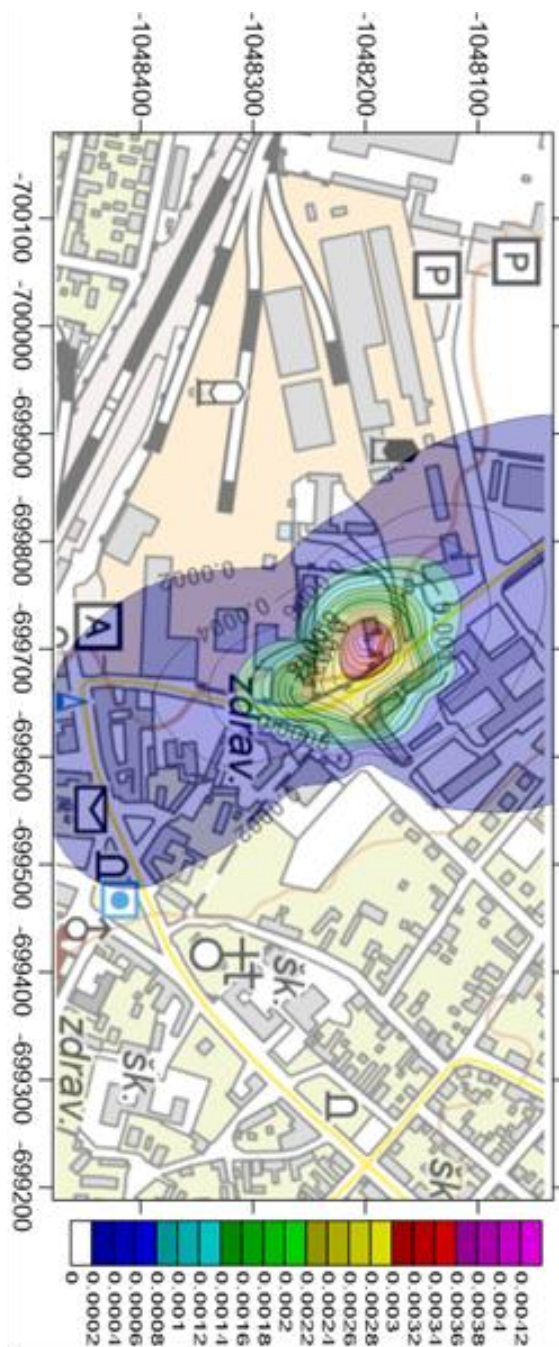
Měřítko 1:3000



Příspěvky k ročním imisním koncentracím benzo (a) pyren – B(a)P [pg/m³]



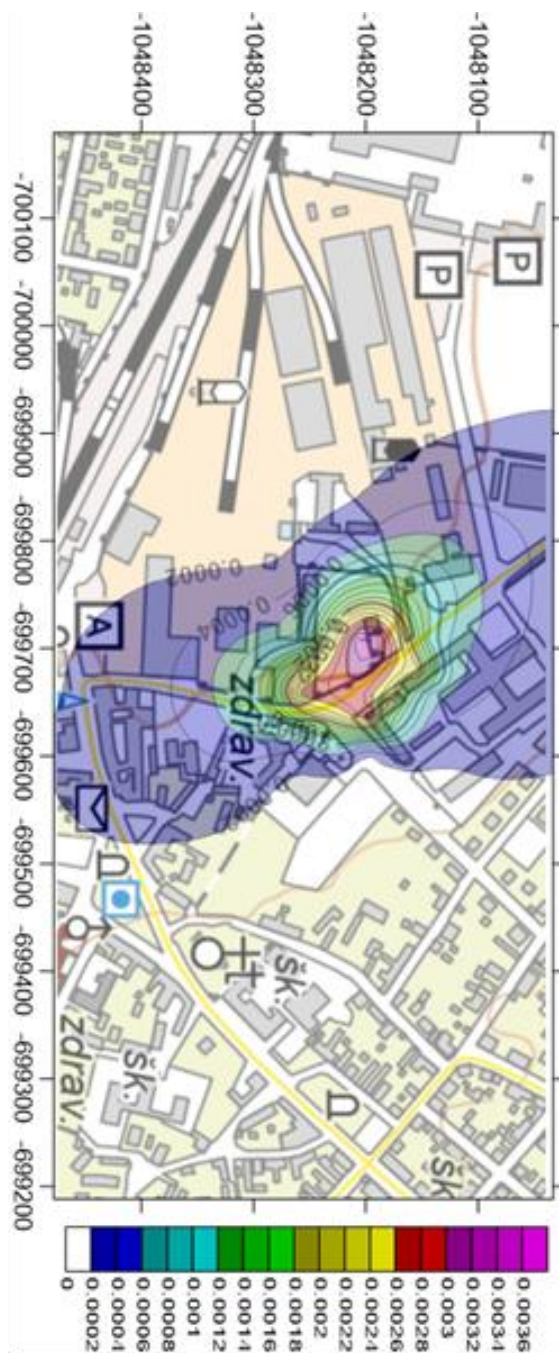
Měřítko 1:3000



Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Měřítko 1: 3000



Příspěvky k 8h imisním koncentracím CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Měřítko 1: 3000

