Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHY

P_01 Stanovisko KÚ Olomouckého kraje podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny

P_02 Rozptylová studie

P_03 Hluková studie

P_04 Pachová studie

P_05 Posouzení vlivu navrhované stavby na krajinný ráz v k.ú. Bělotín, Hranice

P_06 Oponentní posudek ke studii vlivu záměru na krajinný ráz, vypořádání připomínek a požadavků vznesených městským úřadem Hranice

P_07 Hodnocení zdravotních rizik

P_08 Výkresová dokumentace

P_09 Zmocnění k zastupování

P_10 Doklady o autorizaci zpracovatele oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb.

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_01

Vyjádření KÚ Olomouckého kraje dle zákona o ochraně přírody a krajiny

Krajský úřad Olomouckého kraje
Odbor životního prostředí a zemědělství
Jeremenkova 40a, 779 00 Olomouc

Č. j.: KUOK 18964/2025 V Olomouci dne 17. 2. 2025
Sp. zn.: KÚOK/13151/2025/OŽPZ/9367
Vyřizuje: Bc. René Macháček Dle rozdělovníku
Tel.: 585 508 625
Datová schránka: qiabfmf
E-mail: r.machacek@olkraj.cz
Počet listů: 1
Počet příloh: 0
Počet listů/svazků příloh: 0

Stanovisko s vyloučením významného vlivu na lokality soustavy Natura 2000

Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství (dále jen „krajský úřad“ nebo „orgán ochrany přírody“), jako věcně a místně příslušný orgán ochrany přírody podle ustanovení § 75 odst. 1 písm. c) a § 77a odst. 4 písm. o) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZOPK“), po posouzení záměru **„SARA HRANICE s.r.o. – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“** žadatele **„SARA HRANICE s.r.o. Bělotínská 2196, 753 01 Hranice IČO: 277 68 759“** (dále jen „žadatel“) vydává v souladu s ustanovením § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny toto stanovisko:

Záměr nemůže mít samostatně nebo ve spojení s jinými záměry a koncepcemi významný vliv na předmět ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality ani ptačí oblasti

Odůvodnění: Předmětem záměru výstavba areálu výrobny stavebních hmot ve stávajícím průmyslovém areálu na okraji k.ú. Bělotín a Hranice. Záměrem budou dotčeny pozemky k.ú. Bělotín p.č. 1140/3, 1140/6 a k.ú. Hranice p.č. 1196/1. Záměr je umístěn do stávajícího průmyslového areálu na okraji k.ú. Bělotín a Hranice. Areál je v současné době využíván k nakládání s odpady. Areál se nachází ve vzdálenosti cca 55 m od komunikace I/47 zcela mimo obytnou zástavbu okolních obcí. Předmětem posuzovaného záměru je technologie obalovny asfaltových směsí s tzv. paralelním sušícím bubnem. Součástí areálu bude obalovací stroj ve věžovém provedení, dočasně umístěná mobilní drtící a třídící linka, zastřešená lávka postřiku koreb, plachtovací lávka, manipulační a skladovací plochy, provozně sociální objekt, skladovací boxy a sila, nádrže na asfalt, plochy deponií, trafostanice, regulační stanice plynu, mostová váha, osvětlovací věž, retenční nádrž, studna s vodárnou a cca 4 parkovací stání pro osobní automobily, až 2 nakladače. Zařízení výrobny stavebních hmot a zařízení recyklační linky bude provozováno výhradně odděleně. Zařízení výroby asfaltových směsí s nádržemi na skladování asfaltových hmot a velínem bude mít celkovou výšku cca 37 m.

Záměr se nachází ve vzdálenosti cca 3,3 km evropsky významné lokality (dále jen „EVL“) CZ0714771 Hůrka u Hranic. Předmětem ochrany jsou letní kolonie netopýra velkého (*Myotis myotis*) nadregionálního významu. Jediná populace tohoto druhu,

která se rozmnožuje v jeskyni na sever od Alp. Vedle uvedeného druhu bylo na lokalitě zatím zjištěno nejméně 11 dalších druhů letounů. Záměr vzhledem k vzdálenosti nemůže letní kolonie netopýra velkého poškozovat a nebude docházet ani k rušení. Nejblíže položenou ptačí oblastí (dále jen „PO“) je CZ0811020 Poodří ve vzdálenosti cca 9 km. Předmětem ochrany PO Poodří jsou bukač velký (*Botaurus stellaris*), kopřivka obecná (*Anas strepera*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*), moták pochop (*Circus aeruginosus*). Jedná se o druhy vázané především na mokřadní biotopy. Podle databáze MapoMat (AOPK ČR, 2025) se zde nenachází žádný předměty ochrany preferovaný biotop. Vzhledem k charakteru záměru a vzdálenosti dospěl orgán ochrany přírody po seznámení se s obsahem posuzovaného záměru k závěru, že záměr nemůže mít významný negativní vliv (přímý, nepřímý či sekundární) na celistvost této ani jiných lokalit soustavy Natura 2000 ani na příznivý stav předmětu ochrany, a to včetně možných kumulativních vlivů.

.

otisk úředního razítka

Bc. Ing. Renata Honzáková
vedoucí oddělení ochrany přírody
Odboru životního prostředí a zemědělství
Krajského úřadu Olomouckého kraje

Rozdělovník:

SARA HRANICE s.r.o. Bělotínská 2196, 753 01 Hranice IČO: 277 68 759 zastoupená Ing. Radek Píša, s.r.o. Konečná 2770, 530 02 Pardubice IČO: 288 56 139

Za správnost vyhotovení odpovídá: Bc. René Macháček

Elektronický podpis: 19.2.2025
Certifikát autora podpisu:
Jméno: Renata Honzáková
Vydal: PostSignum Qualified CA 4
Platnost do: 3.9.2026 13:08 +02:00

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_02

Rozptylová studie

ROZPTYLOVÁ STUDIE

zpracovaná jako podklad pro zpracování Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.,
o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů
(zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů
pro záměr

SARA HRANICE, S. R. O.

-

AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ

-

BĚLOTÍN

Zpracoval

Ing. Josef Vraňan, Hlavní 355, 696 17 Dolní Bojanovice, nar. 14. 11. 1981, držitel platné autorizace ke zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vydané rozhodnutím MŽP č.j. 2416/780/12/AK ze dne 16. října 2012.

Spolupracoval:
Ing. Martin Řezníček

Firma

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, info@radekpisa.cz,
www.radekpisa.cz

Dne: 20. 05. 2026
Arch. č.: ZAK-0147-12-2024

OBSAH

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE ... 3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU ... 4
3. VSTUPNÍ ÚDAJE ... 7
3.1 Umístění záměru ... 7
3.2 Údaje o zdrojích ... 8
3.2.1 Popis technologického vybavení zdroje a souvisejících technologií ... 9
3.2.2 Fáze výstavby ... 12
3.2.3 Fáze provozu ... 14
3.3 Meteorologické podklady ... 30
3.4 Popis referenčních bodů ... 33
3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity ... 35
3.6 Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě ... 38
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE ... 40
4.1 Prezentace výsledků v tabulkové formě ... 40
4.1.1 Fáze realizace ... 40
4.1.2 Fáze provozu ... 41
4.2 Kartografická interpretace výsledků ... 45
4.2.1 Fáze realizace ... 45
4.2.2 Fáze provozu ... 47
4.3 Diskuze výsledků ... 52
4.3.1 Fáze realizace ... 52
4.3.2 Fáze provozu ... 54
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ ... 61
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ ... 63
6.1 Charakteristika nedostatků a neurčitostí, které se vyskytli při zpracování výpočtu imisní zátěže území ... 63
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ ... 65
ÚDAJE O ZPRACOVATELI ROZPTYLOVÉ STUDIE, PODPIS ... 66

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Výpočet hodnotí provoz záměru pod názvem „Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ společnosti SARA Hranice, s. r. o. z hlediska dopadů na kvalitu ovzduší.

Tato rozptylová studie je zpracována jako podklad pro zpracování Oznámení záměru ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů.

Rozptylová studie je zpracována autorizovanou osobou dle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, na základě rozhodnutí, vydaných Ministerstvem životního prostředí České republiky, č. j. 2415/780/12/AK ze dne 16. října 2012 a č. j. 2416/780/12/AK ze dne 16. října 2012.

Z hlediska obsahu je rozptylová studie zpracována dle přílohy č. 15 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Výpočet znečištění ovzduší je proveden podle referenční metody pro zpracování rozptylových studií stanovené vyhláškou č. 330/2012 Sb., tj. pomocí výpočtového programu SYMOS´97 verze 2013 dle metodiky schválené Ministerstvem životního prostředí vydané 15. dubna 1998 ve věstníku Ministerstva životního prostředí č. 3/1998 jako Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS´97" - Systém modelování stacionárních zdrojů [2].

Metodika výpočtu znečištění ovzduší vychází z nejnovějších dostupných poznatků získaných domácím i zahraničním výzkumem, navazuje na dříve vydanou publikaci „Metodika výpočtu znečištění ovzduší pro stanovení a kontrolu technických parametrů zdrojů", kterou v roce 1979 vydalo tehdejší Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR, a podstatným způsobem ji rozšiřuje.

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského,
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

a) maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
b) maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru,
c) maximální možné denní hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
d) roční průměrné koncentrace,
e) doba trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty (např. imisní limity).

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno:

- stanovit výšku komína s ohledem na splnění imisních limitů,
- stanovit podíl zdrojů znečištění ovzduší na celkovém znečištění do **vzdálenosti 70 km** od zdrojů,
- stanovit doby překročení zvolených koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí,
- vypočítat spad prachu,
- vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladícími věžemi.

Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika **není** použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenosti **nad 70 km od zdrojů a uvnitř městské zástavby pod úrovní střech budov** (např. na křižovatkách nebo v kaňonech ulic).

Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění **pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětří**. Pro tento účel je nutno použít postupů uvedených v doplňku k Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR - Výpočet znečištění z bodových a mobilních zdrojů ,,SYMOS´97".

Tabulka č. 1 Referenční metoda pro zpracování rozptylových studií stanovená vyhláškou č. 330/2012 Sb.

Název modelu	Oblast použití	Velikost výpočetní oblasti
SYMOS´97	Městské oblasti nad úrovní střech budov a venkovské oblasti (všechny zdroje znečišťování)	do 70 km od zdroje znečišťování ovzduší

Modelování není vhodné pro znečišťující látky s krátkou dobou setrvání v atmosféře nebo rychle reagující znečišťující látky (např. troposférický ozón) ani pro zjištění pozaďových úrovní znečištění ovzduší způsobených vlivem vzdálenějšími zdroji znečišťování ovzduší.

3. VSTUPNÍ ÚDAJE

Název záměru

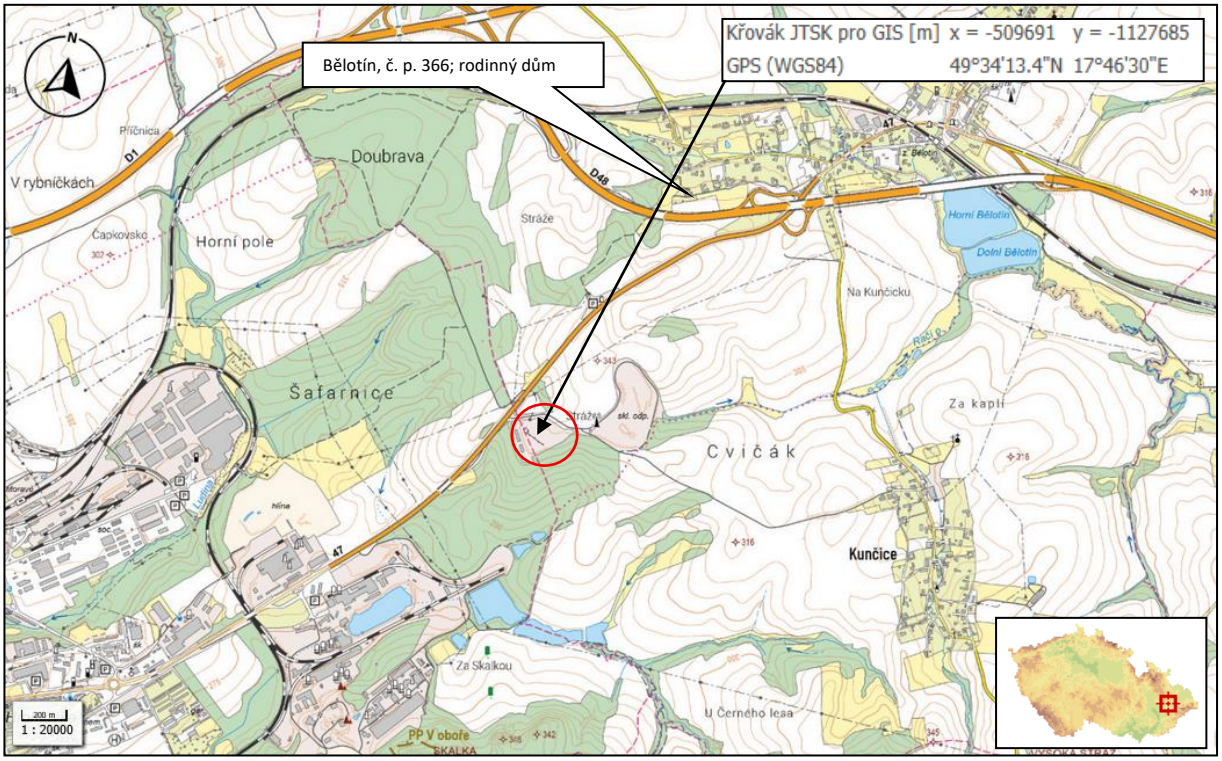
Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín

Údaje o oznamovateli

Obchodní firma / Jméno	SARA Hranice, s. r. o.
IČO	277 68 759
Sídlo	Bělotínská 2196, 753 01 Hranice

3.1 Umístění záměru

Kraj	Olomoucký
Obec	Bělotín, Hranice
Katastrální území	Bělotín, Hranice
Parcelní číslo	k.ú. Bělotín p.č. 1140/3, 1140/6, k.ú. Hranice p.č. 1196/1

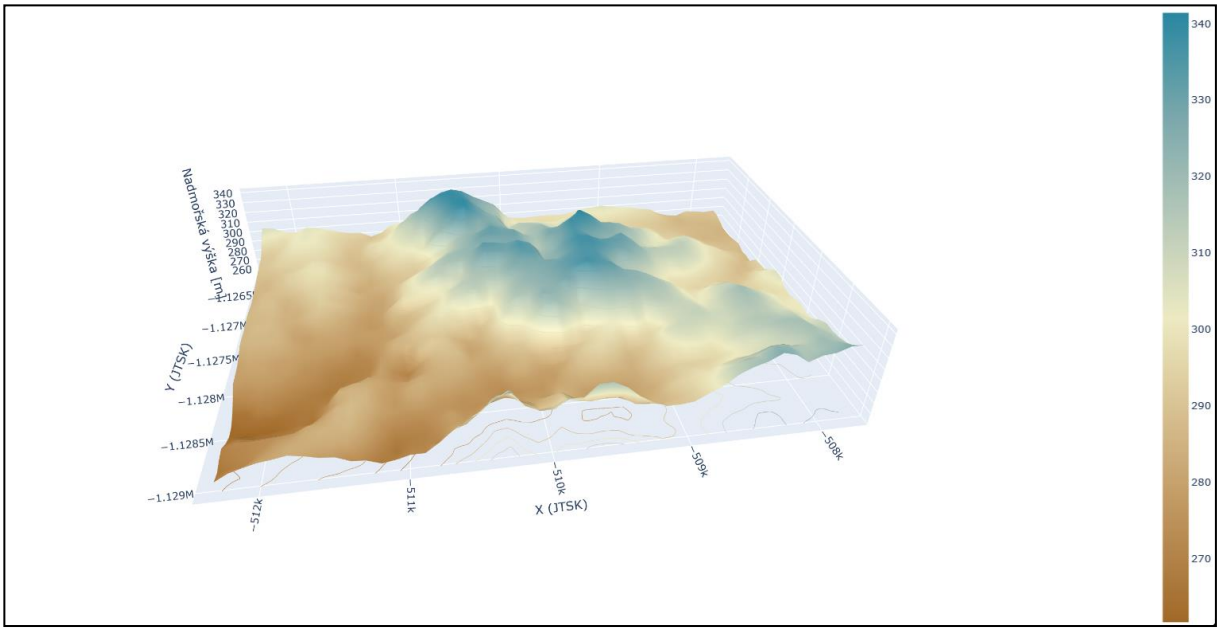


Obrázek č. 1 Mapa širších vztahů s označením umístění záměru a nejbližší obytné zástavby

Reliéf území

Reliéf této oblasti je charakteristický mírným až středně zvlněným terénem, typickým pro střední část Moravy. Bělotín leží v nadmořské výšce přibližně 250 až 300 metrů. Obec se nachází v oblasti, která je součástí nížiny, přičemž terén se zvedá do mírně zvlněných pahorkatin směrem na severozápad a jihovýchod. Okolní krajina je tvořena pahorkatinami, což znamená, že se terén mírně zvedá, ale žádné výrazné kopce ani hory se zde nevyskytují. Celkově lze říci, že reliéf Bělotína je spíše mírně zvlněný, což je charakteristické pro oblast Hané, s dominantními zemědělskými plochami a menšími lesními oblastmi.

Modelovou oblastí se pro účely předkládané rozptylové studie rozumí území, na kterém byly vypočteny hodnoty imisních příspěvků. Jedná se o oblast o rozloze 4,6 x 2,9 km. Posuzovaný areál se nachází uprostřed této oblasti, která je charakterizována nadmořskou výškou v rozsahu 261 až 341 m n.m.



Obrázek č. 2 Model reliéfu řešeného území

3.2 Údaje o zdrojích

Záměrem investora je výstavba areálu výrobny stavebních hmot ve stávajícím průmyslovém areálu na okraji k.ú. Bělotín a Hranice. Záměr spočívá v umístění a provozu zařízení pro výrobu živičných směsí s tzv. paralelním sušícím bubnem sloužícím k ohřevu asfaltového recyklátu a mobilní recyklační linky zpracovávající asfaltové kry. Výroba živičných směsí se předpokládá při průměrném výkonu výroby 189 t/hod o kapacitě cca 120 tis. t/rok. Jako palivo je uvažována kombinace uhelného prachu a zemního plynu. Max. výrobní kapacita asfaltové směsi je až 210 t/hod. Předpokládaná kapacita zpracování drtící a třídící linky asfaltových ker je 60 tis. tun/rok.

Areál bude vybaven až 2 nakladači. Zařízení výrobny stavebních hmot a zařízení recyklační linky bude provozováno výhradně odděleně.

3.2.1 Popis technologického vybavení zdroje a souvisejících technologií

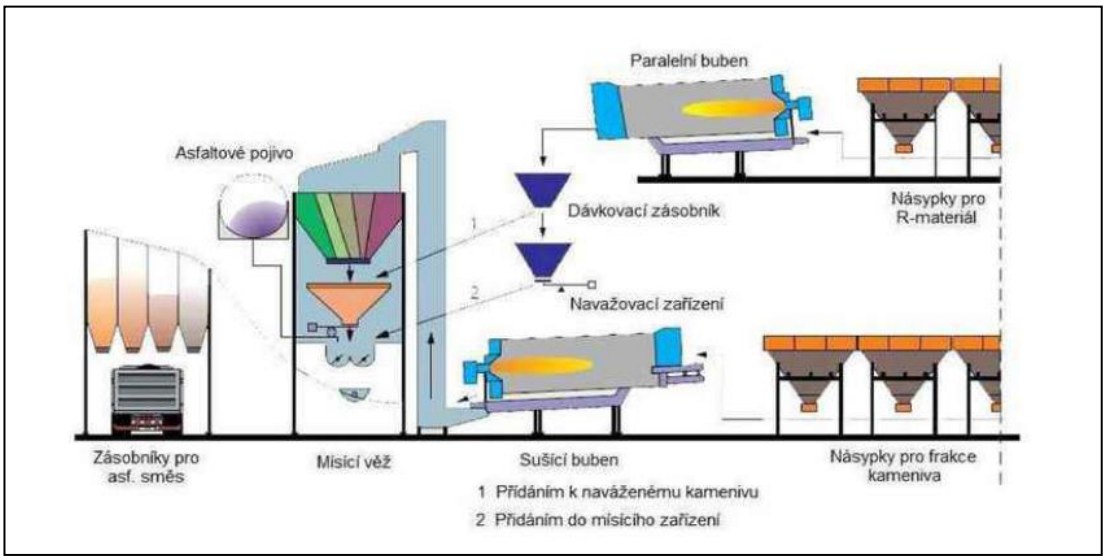
3.2.1.1 Obalovna asfaltových směsí

Jedná se zařízení ve věžovém provedení. Součástí technologie jsou nádrže na skladování asfaltových hmot a velín. Jedná se zařízení ve věžovém provedení s maximálním výkonem 210 tun/hod. Součástí technologie jsou nádrže na skladování asfaltových hmot a velín. Celková výška technologie je 35 m. Technické parametry shrnuje následující tabulka. Palivem pro technologii v ročním období s dobrými rozptylovými podmínkami je primárně uvažován uhelný prach v kombinaci se zemním plynem, který slouží k zapálení prachu. Jako alternativa v ročním období se zhoršenou imisní situací je uvažován jen samotný zemní plyn. Technické parametry shrnuje následující tabulka.

Tabulka č. 2 Parametry obalovny

Název zařízení	Obalovna asfaltových směsí v provedení věžovém
Výrobce	Ammann, případně Askom, Bennighoven
Sušící výkon	210 t/hod. při 4% vlhkosti kameniva,
Trvalý výkon celého zařízení	až 210 t/hod, průměrný výkon 189 t/hod
Výkon pro výrobu litého asfaltu	Ne
Max teplota kameniva v sušícím bubnu	400 °C
Běžná teplota kameniva v sušícím bubnu	200 °C
Vyhřívání sušícího bubnu na kamenivo	Hořák např. typu OERTLI
Palivo	zemní plyn, hnědouhelný prach
Instalovaný sušící výkon hořáku	do 16 MW
Instalovaný sušící výkon hořáku (paralelní buben)	8 MW
Celkový soudobý výkon	do 20 MW

Paralelní buben – díky paralelnímu bubnu vznikne možnost zpracovávat většího podílu asfaltové směsi z recyklace materiálu získaného např. z frézování vozovek a označovaného jako „R-mat“. V současné době klasická obalovna s R – mat dávkuje studenou cestou do výše max 15-20 % z objemu asfaltové směsi. Výstavbou technologie s paralelním sušícím bubnem vznikne možnost dávkování až 50 % R-mat horkou cestou.



Obrázek č. 3 Schéma procesu předehřívání R-mat v paralelním bubnu

Připravený R - mat ze skládky je nakladačem dopraven do násypky. Odtud je dopraven přes sběrný pás a korečkový dopravník do paralelního sušícího bubnu, kde dojde k nahřátí na předepsanou teplotu. Dále materiál putuje do zatepleného zásobníku, kde je připraven do výroby. V okamžiku, kdy je potřeba, tak horký R – mat je nadávkován do váhy a po zvážení je vysypán do míchačky, kde je smíchán s ostatními složkami (čistým materiálem). Dojde k promíchání a hotová směs je vysypána do expedičního sila, kde je uskladněna do doby příjezdu nákladního automobilu, který je pak touto směsí naložen. K provozu (zahřívání) využívá paralelní buben jako medium zemní plyn a jako náhradní médium bude připojen na silo uhelného prachu – Multiprach.

Skladování asfaltových hmot - Asfalt je uskladněn v pěti vertikálních nádržích, každá o kapacitě 80 m^3, vytápěných odporově elektrickou energií. Nádrže jsou umístěny v bezprostřední blízkosti technologie obalovny. Celková kapacita skladovaného asfaltu činí max. 400 m^3. Nádrže jsou vybaveny plováky s hlídáním maximální hladiny a blokováním čerpadla proti přeplnění. Nádrže jsou umístěny v nepropustné monolitické betonové záchytné vaně o min. kapacitě 80 m^3 tak, aby byl v případě poškození nádrže zachycen max. objem jedné nádrže. Ohřev nádrží je řízen termostaticky nepřetržitě. Skladovací nádrže jsou vybaveny technologií zpětného odsávání par fungujícího při procesu stáčení asfaltu, kdy přebytečné asfaltové páry ze skladovacích nádrží jsou vraceny zpět do autocisterny. Tím je splněna podmínka zákona o ovzduší v rekuperaci par II. stupně při hospodaření se skladovaným a transportovaným asfaltem.

Vytápění – nádrže s asfaltem, potrubní rozvody a armatury budou vytápěny elektricky. Technologie obalovny bude osazena sušícím bubnem na kamenivo (bílá cesta) a sušícím bubnem na recyklát (černá cesta), které budou vyhřívány atmosférickými hořáky. Instalovaný sušící výkon hořáku pro bílou cestu je 18 MW, pro černou cestu 10 MW. Použitým palivem bude uhelný prach a zemní plyn.

Lávka postřiku koreb – lávka bude umístěna před vjezdem pod expediční věž. Slouží k postřiku koreb nákladních vozidel olejovou emulzí za účelem snížení přilnavosti asfaltových směsí. Lávka je zastřešená kvůli vniknutí dešťových vod. Plocha v místě nástřiku je vodohospodářsky zabezpečena nepropustnou betonovou podlahou a je vyspádována tak, aby potenciálně kontaminované vody z plochy lávky postřiku byly svedeny do bezodtokové odpadní jímky na technologické vody o kapacitě 10 m^3. Nashromážděná voda bude občasně vyvážena na průmyslovou ČOV.

Filtrační zařízení – emise ze sušícího bubnu, ale i dalších provozů, budou odsávány ventilátorem s maximálním výkonem 90 000 m^3/h do filtračního zařízení obalovny, které zachycuje prachové částice. Oddělení prachu od vzduchu je dvoustupňové – uklidňovací komora a látkové filtry. Účinnost filtru je až 99 %. Jedná se o tkaninový filtr s celkovou filtrační plochou 643 m^2. Odpadní vzdušina procházející přes odlučovač je odváděna do kovového komína s vyústěním 30 m nad terénem. Technologie disponuje zárukou úletu prachových částic pod 20 mg/m^3, reálně 10-15 mg/m^3.

Drtící a třídící linka – jedná se o mobilní recyklační linku sloužící k recyklaci asfaltových ker, která bude do areálu umístěna 4krát do roka (tzn. v průběhu celého roku). V případě jejího využití bude v provozu až 8,5 h denně v jednom souvislém cyklu. V době, kdy bude využívána drtící a třídící linka, bude zařízení obalovny mimo provoz a zaměstnanci budou využiti právě k obsluze drtící a třídící linky. Souběžný provoz obou zařízení (obalovny a recyklační linky) není možný z důvodu absence obsluhujících pracovníků pro obě zařízení najednou (pro obsluhu recyklační linky jsou potřeba 3 pracovnici, pro výrobnu asfaltových hmot 5 pracovníků). Zařízení bude bezvýhradně provozováno při použití mlžících trysek k omezení TZL. V případě, kdy to klimatické podmínky neumožní, zařízení nebude provozováno. Linka má max. kapacitu zpracování 120 t/hod, což při zohlednění provozní doby je 1 020 t/den. Celková odhadovaná kapacita zpracování je 60 tis. t/rok.

3.2.1.2 Drtící a třídící linka

Tabulka č. 3 Navrhované parametry drtiče a třídiče

Parametry	Jednotky	Drtící zařízení	Třídící zařízení
Technický výkon zařízení	$t.hod^{-1}$	80 – 120	100 – 350
Maximální velikost vstupu	mm	1 040 x 650	s ohledem na předcházející

(dle vstupního otvoru)			stupeň drcení se neuvádí
Pohon zařízení	-	dieselový motor	dieselový motor
Jmenovitý tepelný výkon	kW	224	98
Jmenovitý tepelný příkon při uvažované účinnosti 40 %	kW	560	245
Palivo	-	motorová nafta	motorová nafta
Kapacita nádrže na palivo	l	500	350
Spotřeba motorové nafty	$l.hod^{-1}$	50	30
Parametry výduchu motoru	dle popisu	Ø 150 mm; h = 4,0 m	Ø 150 mm; h = 4,0 m
Hmotnost zařízení	kg	40 000	40 000
Předpokládané rozměry [d x š x v]	m	20 x 3 x 5 - 7	20 x 3 x 5 - 7

3.2.2 Fáze výstavby

Za dočasný plošný zdroj znečišťování ovzduší lze formálně pokládat fázi výstavby (zejména demoliční, výkopové a stavební práce). Do ovzduší budou emitovány zejména prachové částice.

Pro kvantifikaci emisí TZL ze zvýšené prašnosti v období výstavby byly použity emisní faktory metodiky pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti [8].

Tabulka č. 4 Výpočet emisí TZL – demolice

Znečišťující látka	**Časová dotace** [$hod \cdot rok^{-1}$]	**Emisní faktor – rozrušování pomocí sbíjecího kladiva** [kg $PM_{10} \cdot hod^{-1}$]	**Množství M znečišťujících látek** [$kg \cdot rok^{-1}$]	**Množství M znečišťujících látek** [$g \cdot s^{-1}$]
PM_{10}	180	0,56	100,8	0,156
$PM_{2,5}$		- [1)]	10,08	0,015

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10} = 0,1$

V rámci výkopových prací je uvažováno s výkopem cca 1 800 m^3 zeminy. Při uvažované měrné hmotnosti vlhké hlíny ve výši 2100 kg/m^3 bude celkový objem zeminy činit 3 780 t. Uvažovány byly emise z výkopu zemin, nakládky, vykládky, shozu materiálu a z pojezdu vozidel po nezpevněných plochách staveniště.

Tabulka č. 5 Výpočet emisí TZL – výkopy jemnozrnných zemin

Znečišťující látka	Množství vytěženého materiálu [t]	Emisní faktor [g PM_{10} · t materiálu]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	3780	0,04	0,151	0,0001
$PM_{2,5}$		- 1)	0,023	0,00001

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 0,15

Tabulka č. 6 Výpočet emisí TZL – nakládka a vykládka materiálu

Znečišťující látka	Množství naloženého/ vyloženého materiálu [t]	Emisní faktor [kg PM_{10} · t materiálu]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	7560	0,00039	2,94	0,0016
$PM_{2,5}$		- 1)	0,44	0,0002

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 0,15

Tabulka č. 7 Výpočet emisí TZL – shoz materiálu

Znečišťující látka	Množství naloženého/ vyloženého materiálu [m^3]	Emisní faktor [kg PM_{10} · m^3 materiálu]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	1800	0,00154	2,78	0,0015
$PM_{2,5}$		- 1)	0,42	0,0002

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 0,15

Tabulka č. 8 Výpočet emisí TZL – pojezd po zpevněných plochách

Znečišťující látka	Vozokm [km]	Emisní faktor [g PM_{10} · vozokm]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	50	112,05	5,60	0,0031
$PM_{2,5}$		- 1)	1,36	0,0008

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10} = 0,242$

3.2.3 Fáze provozu

BODOVÉ ZDROJE

VÝDUCH SUŠÍCÍHO BUBNU

Emise ze sušícího a paralelního bubnu budou odsávány ventilátorem s maximálním výkonem 63 000 m^3/hod do filtračního zařízení obalovny, které zachycuje prachové částice. Zaprášená vzdušina bude vedena do spodní části filtrační skříně, kde se vlivem poklesu rychlosti proudění odloučí těžší částice prachu a budou padat do výsypky. Vzdušina dále bude proudit vzhůru podél filtračních hadic, kde se prach usadí na vnějším povrchu hadic, zatímco čistý vzduch bude procházet stěnami do vnitřního prostoru hadic a přes výstupní hrdlo ven z filtru. Prach, usazený na povrchu hadic, se bude uvolňovat vpouštěním impulzů tlakového vzduchu dovnitř hadic. Přitom dojde k nasávání vzduchu z výstupní komory a k opačnému proudění než při normálním provozu. Tím vznikne také mechanický ráz, Póry ve filtrační textilii se uvolní a vrstva prachu odpadne do výsypky a odtud bude prach dopraven do sila na vratný filer

Tabulka č. 9 Vstupní údaje o bodovém zdroji – výduch sušícího bubnu

Název bodové zdroje			Výduch sušícího bubnu
Souřadnice	x_z	[m]	-509790
	y_z	[m]	-1127739
Nadmořská výška terénu	z_z	[m]	326,88
Výška koruny komína nad terénem	**H**	[m]	30
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	635
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,072
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5,25
Objem vzdušiny odcházející komínem	V_{SN}	[m^3/s]	17,5
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	t_S	[°C]	150
Vnitřní průměr výduchu	D_v	[m]	1,27
Výstupní rychlost exhalací	w_o	[m/s]	21,4

V následující tabulce jsou vyčísleny emise z obalovny dle specifických emisních limitů dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 415/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů, bod 4.6. Obalovny živičných směsí a mísírny živic, recyklace živičných povrchů. Pro tento zdroj není rozlišeno, jaké palivo je při provozu používáno. Pro SO_2 nemají obalovny živičných směsí stanoven emisní limit. Použita hodnota 1 000 mg/m^3, která

se běžně používá při stanovení specifického limitu pro tyto zdroje v případě paliva hnědouhelného prachu.

Tabulka č. 10 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních limitů

Znečišťující látka	Výkon vzduchotechniky [$m^3 \cdot hod^{-1}$]	Emisní limit [$mg \cdot m^{-3}$]	Množství M znečišťujících látek [$t \cdot rok^{-1}$]	Množství M znečišťujících látek [$g \cdot s^{-1}$]
NO_x	63 000	400	16,00	7,0
CO		600	24,00	10,5
TZL		20	0,80	0,4
SO_2		1000	40,01	17,5

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl emisí NO a NO_2 v celkových emisích NO_x pro kotle na zemní plyn a tuhá paliva v poměru 95 ku 5 %. Dále byla využita možnost výpočtu transformace NO na NO_2, kterou je možné zvolit přímo ve výpočtovém programu. Tato metodika zajišťuje výsledné nepodhodnocení vznikající imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého.

Tabulka č. 11 Podíl NO a NO_2 v celkových emisích NO_x

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	$g \cdot hod^{-1}$	$kg \cdot rok^{-1}$	$g \cdot s^{-1}$
NO	23937	15200	6,649
NO_2	1259	800	0,350

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za textilním filtrem s regenerací v případě frakcí částic PM_{10} 85 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 60 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 12 Emise tuhých znečišťujících látek z provozu sušícího bubnu

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	$g \cdot hod^{-1}$	$kg \cdot rok^{-1}$	$g \cdot s^{-1}$
PM_{10}	1071	680	0,297
$PM_{2,5}$	756	480	0,210

EMISE POLYCYKLICKÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

Z ohřáté asfaltové směsi se za teplot vyšších jak 180 °C uvolňují polyaromatické uhlovodíky PAU. Emise těkavých organických látek obecně, tedy i včetně případných PAU, budou vznikat zejména u skladování a manipulace s asfalty. Pro účely kvantifikace emisí polyaromatických uhlovodíků do ovzduší byly použity emisní faktory dle dokumentu *Hot mix asphalt air emmisions, Minnesota Pollution Control Agency, 2019* [6].

Tabulka č. 13 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů

Znečišťující látka	Projektovaná výrobní kapacita [t·rok^{-1}]	Emisní limit [mg·t směsi]	Množství M znečišťujících látek [t·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
fluoranthen	120 000	0,073	8,71·10^{-6}	3,02·10^{-6}
pyren		0,028	3,37·10^{-6}	1,17·10^{-6}
benzo(a)nthracen		0,002	2,50·10^{-7}	8,69·10^{-8}
fluoren		0,726	1,05·10^{-4}	3,63·10^{-5}
phenatren		1,179	1,42·10^{-4}	4,91·10^{-5}
anthracen		0,095	1,14·10^{-5}	3,97·10^{-6}

VZDUCHOTECHNIKA SILA FILERU A MLETÉHO VÁPENCE

V rozptylové studii jsou uvažovány emise tuhých znečišťujících látek, které vznikají při plnění sil dovezeným filerem a mletým vápencem. Roční spotřeba filleru a mletého vápence bude činit 10 800 t. Tyto suroviny budou přepravovány volně v uzavřených automobilových cisternách a přefoukávány do sil. Při této spotřebě a využití NA o nosnosti 22 t bude nutné provést 490 plnění. Délka plnění je odhadnuta na 1 hod. Na výstupu je uvažovaná koncentrace TZL 20 mg/m^3. Množství vzdušiny při plnění 400 Nm^3/hod.

Tabulka č. 14 Vstupní údaje o bodovém zdroji – silo filleru a mletého vápence

Název bodové zdroje			Silo filleru a mletého vápence
Souřadnice	x_z	[m]	-509782
	y_z	[m]	-1127751
Nadmořská výška terénu	z_z	[m]	327,09
Výška koruny komína nad terénem	H	[m]	30
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	490
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,056
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	1
Objem vzdušiny odcházející komínem	V_{SN}	[m^3/s]	0,11

Teplota vzdušiny v koruně výduchu	**t_s**	[°C]	20
Vnitřní průměr výduchu	**D_v**	[m]	0,5
Výstupní rychlost exhalací	**w_o**	[m/s]	0,6

Tabulka č. 15 Množství M znečišťujících látek

Znečišťující látka	Výkon vzduchotechniky [$m^3 \cdot hod^{-1}$]	Výstupní koncentrace [$mg \cdot m^{-3}$]	Množství M znečišťujících látek [$kg \cdot rok^{-1}$]	Množství M znečišťujících látek [$g \cdot s^{-1}$]
TZL	400	20	3,92	0,0022

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za textilním filtrem s regenerací v případě frakcí částic PM_{10} 85 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 60 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 16 Emise tuhých znečišťujících látek z provozu sil filleru a mletého vápence

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	$g \cdot hod^{-1}$	$kg \cdot rok^{-1}$	$g \cdot s^{-1}$
PM_{10}	6,8	3,3	0,002
$PM_{2,5}$	4,8	2,4	0,001

VZDUCHOTECHNIKA SILA UHELNÉHO PRACHU

V rozptylové studii jsou uvažovány emise tuhých znečišťujících látek, které vznikají při plnění sil dovezeným uhelným multiprachem. Roční spotřeba uhelného prachu bude činit 1 080 t. Ten bude přepravován volně v uzavřených automobilových cisternách a přefoukáván do sil. Při této spotřebě a využití NA o nosnosti 22 t bude nutné provést cca 49 plnění. Délka plnění je odhadnuta na 1 hod. Na výstupu je uvažovaná koncentrace TZL 20 mg/m^3. Množství vzdušiny při plnění 400 Nm^3/hod.

Tabulka č. 17 Vstupní údaje o bodovém zdroji – silo uhelného prachu

Název bodové zdroje			Silo uhelného prachu
Souřadnice	**x_z**	[m]	-509791
	y_z	[m]	-1127711
Nadmořská výška terénu	**z_z**	[m]	327,04
Výška koruny komína nad terénem	**H**	[m]	30
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	49
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,006

Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	1
Objem vzdušiny odcházející komínem	V_{SN}	[m^3/s]	0,11
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	t_S	[°C]	20
Vnitřní průměr výduchu	D_v	[m]	0,5
Výstupní rychlost exhalací	w_o	[m/s]	0,6

Tabulka č. 18 Množství M znečišťujících látek

Znečišťující látka	Výkon vzduchotechniky [$m^3 \cdot hod^{-1}$]	Výstupní koncentrace [$mg \cdot m^{-3}$]	Množství M znečišťujících látek [$kg \cdot rok^{-1}$]	Množství M znečišťujících látek [$g \cdot s^{-1}$]
TZL	400	20	0,008	0,0022

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za textilním filtrem s regenerací v případě frakcí částic PM_{10} 85 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 60 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 19 Emise tuhých znečišťujících látek z provozu sila uhelného prachu

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	$g \cdot hod^{-1}$	$kg \cdot rok^{-1}$	$g \cdot s^{-1}$
PM_{10}	6,8	0,3	0,002
$PM_{2,5}$	4,8	0,2	0,001

MOTOR DRTÍCÍHO A TŘÍDÍCÍHO ZAŘÍZENÍ

Bodovým zdrojem bude motor drtícího a třídícího zařízení, v nichž je během jejich provozu spalována motorová nafta. Předpokládané množství zpracovaného odpadu je 60 000 tun nadrceného odpadu za rok. Při uvažovaném výkonu drtiče 120 $t \cdot hod^{-1}$ je bodový zdroj (spalování motorové nafty v pístovém motoru) v provozu 500 $hod \cdot rok^{-1}$. Stejná provozní doba je uvažována i u rotačního síta. Denní provozní doba je stanovena na 8,5 hodin. Zařízení budou do areálu dovážena 4 x do roka. K vypouštění odpadní vzdušiny do vnějšího ovzduší budou využívány výduchy motoru drtícího zařízení a rotačního síta o uvažovaném vnitřním průměru 0,15 m, které budou umístěné ve výšce cca 4 m nad zemí.

Tabulka č. 20 Vstupní údaje o bodovém zdroji – drtící zařízení

Název bodového zdroje			Motor drtícího zařízení
Souřadnice	x_z	[m]	-509695,9

	y_z	[m]	-1127664
Nadmořská výška terénu	z_z	[m]	331,47
Výška koruny komína nad terénem	**H**	[m]	4
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	500
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,057
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	8,5
Objem vzdušiny odcházející komínem	V_{SN}	[m^3/s]	0,126
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	t_S	[°C]	150
Vnitřní průměr výduchu	D_v	[m]	0,15
Výstupní rychlost exhalací	w_o	[m/s]	11,05

Tabulka č. 21 Vstupní údaje o bodovém zdroji – třídící zařízení

Název bodového zdroje			Motor třídícího zařízení
Souřadnice	x_z	[m]	-509679,6
	y_z	[m]	-1127675
Nadmořská výška terénu	z_z	[m]	331,94
Výška koruny komína nad terénem	**H**	[m]	4
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	500
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,057
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	8,5
Objem vzdušiny odcházející komínem	V_{SN}	[m^3/s]	0,076
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	t_S	[°C]	150
Vnitřní průměr výduchu	D_v	[m]	0,15
Výstupní rychlost exhalací	w_o	[m/s]	6,66

Množství M znečišťujících látek, vznikajících v důsledku spalování motorové nafty a odcházejících do okolního ovzduší, bylo stanoveno teoretickým výpočtem z roční spotřeby paliva (při uvažované hustotě motorové nafty 0,84 $kg \cdot dm^{-3}$) a emisních faktorů, uvedených ve Věstníku Ministerstva životního prostředí [7].

Tabulka č. 22 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – drtící zařízení

Znečišťující látka	**Spotřeba paliva** [$kg \cdot rok^{-1}$]	**Emisní faktor** [$kg \cdot t^{-1}$ spáleného paliva]	**Množství M znečišťujících látek** [$kg \cdot rok^{-1}$]	**Množství M znečišťujících látek** [$g \cdot s^{-1}$]
NO_X	21000	26,8	562,8	0,313
CO		6	126	0,07

Tabulka č. 23 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – třídící zařízení

Znečišťující látka	Spotřeba paliva [kg·rok^{-1}]	Emisní faktor [kg·t^{-1} spáleného paliva]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
NO_X	12600	26,8	337,7	0,188
CO		6	75,6	0,042

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl emisí NO a NO_2 v celkových emisích NO_x pro pístové spalovací motory v poměru 95 ku 5 %. Dále byla využita možnost výpočtu transformace NO na NO_2, kterou je možné zvolit přímo ve výpočtovém programu. Tato metodika zajišťuje výsledné nepodhodnocení vznikající imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého.

Tabulka č. 24 Podíl NO a NO_2 v celkových emisích NO_x – drtící zařízení

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	g·hod^{-1}	kg·rok^{-1}	g·s^{-1}
NO	1069,3	535	0,297
NO_2	56,3	28	0,016

Tabulka č. 25 Podíl NO a NO_2 v celkových emisích NO_x – třídící zařízení

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	g·hod^{-1}	kg·rok^{-1}	g·s^{-1}
NO	641,6	321	0,178
NO_2	33,8	17	0,009

PLOŠNÉ ZDROJE

MANIPULACE S KAMENIVEM, POJEZD NAKLADAČE, EROZE Z DEPONIÍ KAMENIVA

Jednotlivé frakce kameniva jsou kolovým nakladačem dopravovány do jednotlivých dávkovačů obalovny. Emise tuhých znečišťujících látek byly vypočteny pomocí emisních faktorů pro kamenolomy a zpracování kamene a projektované spotřeby kameniva (51 600 t/rok při časovém fondu 635 h/rok). Využit je emisní faktor pro vykládku a nakládku kameniva ve výši 0,2 gramů na tunu manipulovaného suchého kameniva. Uvažována je dále trojí manipulace – navážka (vykládka) kameniva do

skladovacích boxů, nakládka z boxů pomocí nakladače a vykládka z nakladače do technologických násypek. Použitý souhrnný emisní faktor pak činí 0,6 g/t [4].

Tabulka č. 26 Vstupní údaje o plošném zdroji – manipulace s kamenivem

Název plošného zdroje			Manipulace s kamenivem
Výška emitující plochy nad zemí	**h_p**	[m]	2,5
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	635
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,072
Denní provozní doba	**P_h**	[hod/den]	5,25
Délka strany elementu (čtverce)	**y_0**	[m]	3, 10
Převýšení (vznos) vlečky	**Δh**	[m]	3,5
Počet čtvercových elementů plochy	**-**	-	14

Tabulka č. 27 Výpočet emisí TZL vznikajících manipulací s kamenivem

Projektovaná spotřeba	[t·rok^{-1}]	51 600
Emisní faktor	[g TZL·t^{-1}]	0,6
Emise TZL	[g TZL·rok^{-1}]	30 960

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM_{10} 51 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 28 Emise M znečišťujících látek vznikajících manipulací s kamenivem

Znečišťující látka	**Množství M znečišťujících látek**		
	g·hod^{-1}	kg·rok^{-1}	g·s^{-1}
PM_{10}	23,67	15,79	0,007
$PM_{2,5}$	6,96	4,6	0,002

V areálu obalovny bude provozován nakladač s čelní lžící pro manipulaci s kamenivem. Technologie výroby živičných směsí předpokládá využití nakladače v areálu obalovny cca 5,5 hodin denně (666 hod/rok). Dle dispozice obalovny se bude nakladač pohybovat mezi skládkou kameniva a násypkou surovin. Roční nájezd km nelze spolehlivě určit, pro potřeby výpočtu je tedy uvažováno s hrubým odhadem ve výši 100 km.

Tabulka č. 29 Vstupní údaje o plošném zdroji – pojezd nakladače

Název plošného zdroje			Pojezd mechanizace
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	2,5
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	635
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,072
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5,25
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	50
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3,5
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	1

Množství M znečišťujících látek, vznikajících v důsledku spalování motorové nafty a odcházejících do okolního ovzduší, bylo stanoveno teoretickým výpočtem z roční spotřeby paliva ve výši 15 l za hodinu (při uvažované hustotě motorové nafty 0,84 kg·dm^{-3}) a emisních faktorů, uvedených ve Věstníku Ministerstva životního prostředí [7].

Tabulka č. 30 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – pojezd nakladače

Znečišťující látka	Spotřeba paliva [kg·rok^{-1}]	Emisní faktor [kg·t^{-1} spáleného paliva]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
NO_X	8 404	26,8	0,094
CO		6	0,021

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl emisí NO a NO_2 v celkových emisích NO_x pro pístové spalovací motory v poměru 95 ku 5 %. Dále byla využita možnost výpočtu transformace NO na NO_2, kterou je možné zvolit přímo ve výpočtovém programu. Tato metodika zajišťuje výsledné nepodhodnocení vznikající imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého.

Tabulka č. 31 Podíl NO a NO_2 v celkových emisích NO_x – pojezd nakladače

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	g·hod^{-1}	kg·rok^{-1}	g·s^{-1}
NO	320,8	214	0,089
NO_2	16,9	11	0,005

Pro kvantifikaci emisí TZL z pojezdu techniky po zpevněné ploše areálu byly použity emisní faktory dle metodiky pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti [8].

Tabulka č. 32 Výpočet emisí TZL – pojezd po zpevněných plochách

Znečišťující látka	Vozokm [km]	Emisní faktor [g PM_{10} · vozokm]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	100	103,3	10,33	0,0043
$PM_{2,5}$		- [1)]	2,50	0,0010

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 0,242

Pro kvantifikaci emisí TZL z eroze deponií kameniva byly použity emisní faktory pro dle závěrečné zprávy – Zpracování návrhu emisních faktorů pro Ministerstvo životního prostředí [10].

Tabulka č. 33 Výpočet emisí TZL – větrná eroze deponií

Znečišťující látka	Počet provozních dnů	Velikost plochy [ha]	Emisní faktor [kg/ha/den]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	160	0,08	0,41975	5,37	0,00000223

RECYKLAČNÍ LINKA (DRTÍCÍ A TŘÍDÍCÍ ZAŘÍZENÍ)

Plošným zdrojem znečišťování ovzduší bude recyklační linka stavebních odpadů, která bude do areálu dovážena 4x do roka. Předpokládané množství zpracovaného odpadu je 60 000 tun odpadu za rok. Při uvažovaném výkonu drtiče 120 t·hod^{-1} je zdroj v provozu 500 hod·rok^{-1}. Stejná provozní doba je uvažována i u rotačního síta. Denní provozní doba je stanovena na 8,5 hodin.

Tabulka č. 34 Vstupní údaje o plošném zdroji – drtící zařízení

Název plošného zdroje			Drtící zařízení
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	3,5
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	500
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,057
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	8,5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	3
Převýšení (vznos) vlečky	**Δh**	[m]	4,5

Počet čtvercových elementů plochy	**-**	-	3

Tabulka č. 35 Vstupní údaje o plošném zdroji – třídící zařízení

Název plošného zdroje			Třídící zařízení
Výška emitující plochy nad zemí	**h_p**	[m]	3,5
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	500
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,057
Denní provozní doba	**P_h**	[hod/den]	8,5
Délka strany elementu (čtverce)	**y_0**	[m]	5,5
Převýšení (vznos) vlečky	**Δh**	[m]	4,5
Počet čtvercových elementů plochy	**-**	-	2

Výpočet emisí tuhých znečišťujících látek (TZL) z emisního faktoru dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [7] při uvažované projektované kapacitě 60 000 t·rok^{-1} je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 36 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – Recyklační linky stavebních hmot

Znečišťující látka	**Technologický proces**	**Projektovaná kapacita zařízení** [t·rok^{-1}]	**Emisní faktor** [g TZL ·t^{-1} odpadu]	**Množství M znečišťujících látek** [t·rok^{-1}]
TZL	Násyp materiálu	60 000	150	9,00
	Drcení		20	1,20
	Přesyp za PD		3	0,18
	Třídění		4	0,24
	Výsyp materiálu		3	0,18

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM_{10} 51 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 37 Emise M znečišťujících látek vznikajících provozem recyklační linky

Množství M znečišťujících látek				
Frakce TZL	Operace	g·hod^{-1}	kg·rok^{-1}	g·s^{-1}

PM_{10}	Násyp materiálu	9180	4590	2,550
$PM_{2.5}$		2700	1350	0,750
PM_{10}	Drcení	1224	612	0,340
$PM_{2.5}$		360	180	0,100
PM_{10}	Přesyp za PD	184	91.8	0,051
$PM_{2.5}$		54	27	0,015
PM_{10}	Třídění	245	122,4	0,068
$PM_{2.5}$		72	36	0,020
PM_{10}	Výsyp materiálu	184	91,8	0,051
$PM_{2.5}$		54	27	0,015

MANIPULACE SE STAVEBNÍM ODPADEM + POJEZD NAKLADAČE

Odpad bude kolovým nakladačem dopravován do násypky drtiče. Nadrcený materiál odchází pomocí dopravníku do násypky třídiče. Emise tuhých znečišťujících látek byly vypočteny pomocí emisních faktorů pro kamenolomy a zpracování kamene a projektované spotřeby stavebního odpadu (60 000 t/rok při časovém fondu 500 h/rok). Využit je emisní faktor pro vykládku a nakládku kameniva ve výši 0,2 gramů na tunu manipulovaného suchého materiálu. Je uvažována následující manipulace – navážka stavebního odpadu (vykládka), nakládka z manipulační plochy pomocí nakladače a nakládka nadrceného a vytříděného materiálu. Použitý souhrnný emisní faktor pak činí 0,6 g/t [4].

Tabulka č. 38 Vstupní údaje o plošném zdroji – manipulace s odpadem

Název plošného zdroje			Manipulace s odpadem
Výška emitující plochy nad zemí	**h_p**	[m]	2,5
Roční provozní doba	**Pr**	[hod/rok]	500
Relativní roční využití maximálního výkonu	**α**	[-]	0,057
Denní provozní doba	**P_h**	[hod/den]	8,5
Délka strany elementu (čtverce)	**y_0**	[m]	50
Převýšení (vznos) vlečky	**Δh**	[m]	3,5
Počet čtvercových elementů plochy	**-**	-	1

Tabulka č. 39 Výpočet emisí TZL vznikajících manipulací se stavebním odpadem

Projektovaná spotřeba	[$t \cdot rok^{-1}$]	60 000
Emisní faktor	[g TZL·t^{-1}]	0,6
Emise TZL	[g TZL·rok^{-1}]	36 000

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM_{10} 51 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 40 Emise M znečišťujících látek vznikajících manipulací se stavebním odpadem

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	$g \cdot hod^{-1}$	$kg \cdot rok^{-1}$	$g \cdot s^{-1}$
PM_{10}	36,72	18,36	0,010
$PM_{2,5}$	10,80	5,4	0,003

Pro obsluhu recyklační linky bude provozován kolový nakladač, jehož předpokládané využití se odhaduje na cca 8 hodin denně (500 hod/rok). Dle dispozice areálu se bude nakladač pohybovat mezi skládkou stavebního odpadu a násypkou drtícího zařízení. Roční nájezd km nelze spolehlivě určit, pro potřeby výpočtu je tedy uvažováno s hrubým odhadem ve výši 20 km.

Množství M znečišťujících látek, vznikajících v důsledku spalování motorové nafty a odcházejících do okolního ovzduší, bylo stanoveno teoretickým výpočtem z roční spotřeby paliva ve výši 15 l za hodinu (při uvažované hustotě motorové nafty 0,84 $kg \cdot dm^{-3}$) a emisních faktorů, uvedených ve Věstníku Ministerstva životního prostředí [7].

Tabulka č. 41 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – pojezd nakladače

Znečišťující látka	Spotřeba paliva [$kg \cdot rok^{-1}$]	Emisní faktor [$kg \cdot t^{-1}$ spáleného paliva]	Množství M znečišťujících látek [$g \cdot s^{-1}$]
NO_X	6 300	26,8	0,070
CO		6	0,015

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [5] je podíl emisí NO a NO_2 v celkových emisích NO_x pro pístové spalovací motory v poměru 95 ku 5 %. Dále byla využita možnost výpočtu transformace NO na NO_2, kterou je možné zvolit přímo ve výpočtovém programu. Tato metodika zajišťuje výsledné nepodhodnocení vznikající imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého.

Tabulka č. 42 Podíl NO a NO_2 v celkových emisích NO_x – pojezd nakladače

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek

	g·hod^{-1}	kg·rok^{-1}	g·s^{-1}
NO	320,8	160	0,089
NO_2	15,9	8	0,005

Pro kvantifikaci emisí TZL z pojezdu nakladače po zpevněné ploše areálu byly použity emisní faktory dle metodiky pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti [8].

Tabulka č. 43 Výpočet emisí TZL – pojezd po zpevněných plochách

Znečišťující látka	Vozokm [km]	Emisní faktor [g PM_{10} · vozokm]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok^{-1}]	Množství M znečišťujících látek [g·s^{-1}]
PM_{10}	20	103,3	2,07	0,0011
$PM_{2,5}$		- 1)	0,5	0,0003

Poznámka č. 1: Podíl $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 0,242

LINIOVÉ ZDROJE

Velikost elementu y_0 musí z důvodu stability výpočtu splňovat podmínku uvedenou v následující tabulce.

Tabulka č. 44 Maximální délka strany délkového elementu y0

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

Liniovými zdroji po realizaci záměru budou úseky pozemních komunikací, po nichž se během uvažovaného provozu areálu budou pohybovat motorová vozidla společnosti – osobní automobily (OV) a těžká nákladní vozidla (HDV). Intenzita provozu motorových vozidel je uvedena v počtu vozidel za uvažované období (5,25 hod denně, celkem max. 121 výrobních dnů).

Tabulka č. 45 Intenzita provozu

Typ vozidla		Intenzita provozu
		počet průjezdů vozidel za 24 hod.
Osobní automobily	OV	8

Nákladní automobily	**HDV**	148

Z dopravního hlediska budou využívány stávající zpevněné plochy v areálu a stávající místní a veřejné komunikace. Záměr nevyžaduje budování nové infrastruktury. Pro vjezd do areálu bude využívána brána při severovýchodní straně areálu nacházející se na pozemku p. č. 1140/3 v k.ú. Bělotín. Dopravní obslužnost areálu je zajištěna účelovou komunikací, dále pak prostřednictvím komunikace I/47, nájezdových tras na dálnici D48 a dálnice D48.

Hlavní reprezentativní znečišťující látky vypouštěné do ovzduší během automobilového provozu jsou oxidy dusíku (NO_X), oxid uhelnatý (CO), prachové částice frakcí PM_{10} a $PM_{2,5}$, benzen (C_6H_6) a benzo(a)pyren ($C_{20}H_{12}$). Pro výpočet délkové intenzity emise M_L z automobilového provozu jsou použity emisní faktory pro těžká nákladní vozidla a osobní vozidla akceptující provozní a technické parametry daného úseku komunikace. Emisní faktory jsou získány z výpočtového programu MEFA 13. Pro osobní vozidla je pro výpočet jako palivo zvolen benzín a emisní úroveň EURO 6, pro těžká nákladní vozidla je uvažováno jako palivo nafta, emisní úroveň EURO VI. Vzhledem k množství a rozdílným parametrům uvažovaných úseků pozemních komunikací nejsou emisní faktory, získané z výpočtového programu MEFA 13, jako dílčí hodnoty v této studii uváděny. Jako výpočtový je zvolen rok 2026.

Celkové směrování dopravy související s provozem areálu včetně vstupních údajů liniových zdrojů je uvedeno v následující tabulce. Liniové zdroje byly z důvodu stability výpočtu (výpočet nepravého maxima) rozděleny na dílčí úseky (délkové elementy) s dodržením podmínky pro velikost elementu y_0.

Tabulka č. 46 Vstupní údaje o budoucích liniových zdrojích

Název liniového zdroje			Úsek 1	Úsek 2	Úsek 3
Šířka silnice	**x_0**	[m]	10	10	10
Výška, do které se přízemní exhalace dostanou vlivem turbulence způsobené průjezdem automobilů	**z_0**	[m]	3	3	3
Relativní roční využití maximálního výkonu	**A**	[-]	0,072	0,072	0,072
Denní provozní doba	**P_h**	[hod/den]	5,25	5,25	5,25
Intenzita provozu	**OV**	[OV/P_h]	4	4	4

vozidel	**HDV**	[HDV/P_h]	74	74	74
Rychlost jízdy	**OV / HDV**	[km/hod]	20	90	130/90
Plynulost provozu	**-**	-	5	3	1
Podélný sklon vozovky	**-**	[%]	0	0	0

Pro výpočet maximálního znečištění ovzduší, pokud nejsou k dispozici podrobnější údaje o denním chodu frekvence aut, se dle metodického pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí k výpočtu znečištění z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS´97“ použije předpoklad, že v dopravní špičce jsou emise 2,4-krát vyšší než v průměru. V následující tabulce jsou uvedeny maximální délkové intenzity emisí znečišťujících látek M_L z liniových zdrojů na vybraných úsecích pozemních komunikací. Pro zjednodušení výpočtu je posuzován stav, kdy budou veškerá nákladní vozidla vždy plně vytížena (100 %), což však ve skutečnosti nebude platit. Uvedené zjednodušení však nemá podstatný vliv na závěry výpočtu.

V případě hodnocení suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ a benzo[a]pyrenu byly vedle sazí, emitovaných přímo spalovacími motory do ovzduší (tzv. primární prašnost), vypočteny také emise částic zvířených projíždějícími automobily (resuspenze) [9].

Tabulka č. 47 Délkové intenzity emisí ML znečišťujících látek z liniových zdrojů

Název liniového zdroje			Úsek 1	Úsek 2	Úsek 3
NO_X	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$3.95 \cdot 10^{-6}$	$4.83 \cdot 10^{-7}$	$4.20 \cdot 10^{-7}$
NO*	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$2.86 \cdot 10^{-6}$	$3.54 \cdot 10^{-7}$	$3.16 \cdot 10^{-7}$
NO_2	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$1.09 \cdot 10^{-6}$	$1.29 \cdot 10^{-7}$	$1.04 \cdot 10^{-7}$
CO	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$9.13 \cdot 10^{-6}$	$2.89 \cdot 10^{-6}$	$2.30 \cdot 10^{-6}$
PM_{10}	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$1.59 \cdot 10^{-5}$	$3.18 \cdot 10^{-7}$	$9.22 \cdot 10^{-7}$
$PM_{2,5}$	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$4.22 \cdot 10^{-6}$	$1.83 \cdot 10^{-7}$	$3.17 \cdot 10^{-7}$
C_6H_6	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$5.78 \cdot 10^{-9}$	$2.63 \cdot 10^{-9}$	$2.49 \cdot 10^{-9}$
$C_{20}H_{12}$	**M_L**	[$g \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$]	$6.28 \cdot 10^{-11}$	$4.99 \cdot 10^{-11}$	$3.88 \cdot 10^{-11}$

* - pro NO není emisní faktor, dopočítány jako rozdíl NO_x a NO_2

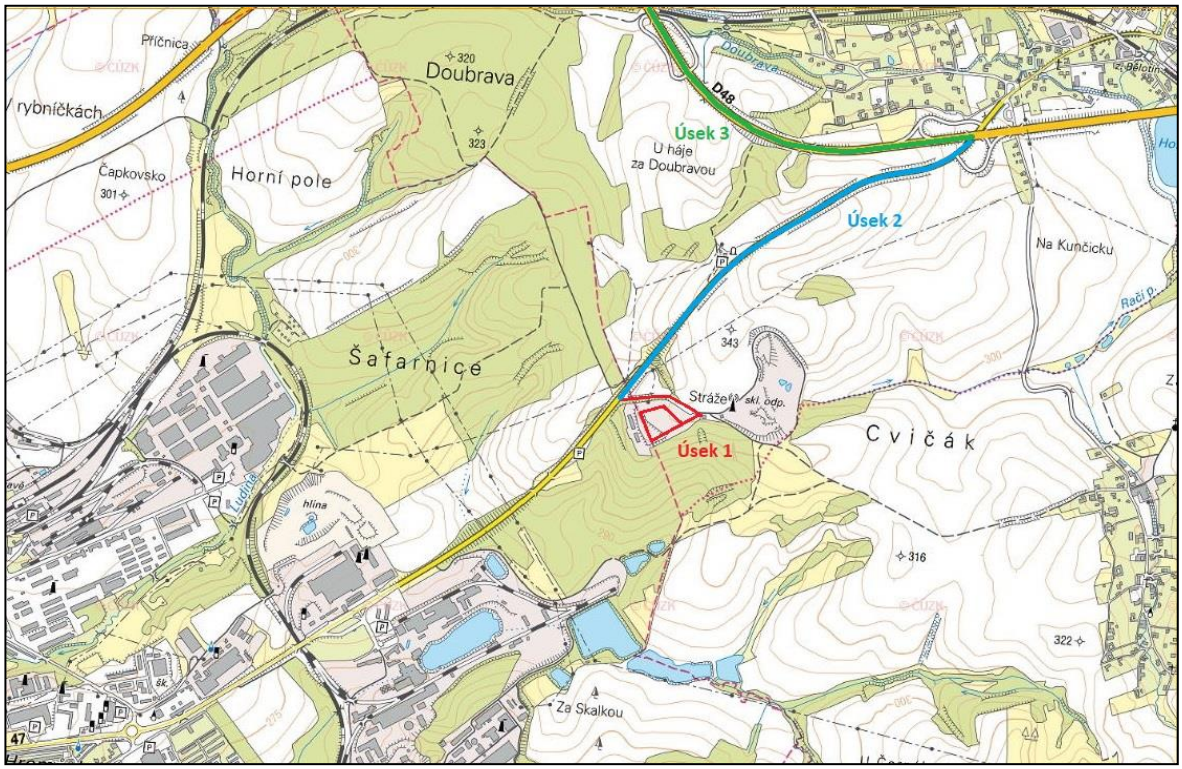
Celkové emisní příspěvky z liniových zdrojů k imisnímu pozadí po realizaci záměru v předmětné lokalitě jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 48 Emise ME znečišťujících látek z liniových zdrojů

Název liniového zdroje	Úsek 1	Úsek 2	Úsek 3

NO_X	M_E	[t·rok^{-1}]	$7.83 \cdot 10^{-3}$	1.92E-03	1.45E-03
NO*	M_E	[t·rok^{-1}]	$5.67 \cdot 10^{-3}$	$1.41 \cdot 10^{-3}$	$1.09 \cdot 10^{-3}$
NO_2	M_E	[t·rok^{-1}]	$2.17 \cdot 10^{-3}$	$5.13 \cdot 10^{-4}$	$3.58 \cdot 10^{-4}$
CO	M_E	[t·rok^{-1}]	$1.81 \cdot 10^{-2}$	$1.15 \cdot 10^{-2}$	$7.94 \cdot 10^{-3}$
PM_{10}	M_E	[t·rok^{-1}]	$3.15 \cdot 10^{-2}$	$1.27 \cdot 10^{-3}$	$3.19 \cdot 10^{-3}$
$PM_{2,5}$	M_E	[t·rok^{-1}]	$8.36 \cdot 10^{-3}$	$7.29 \cdot 10^{-4}$	$1.09 \cdot 10^{-3}$
C_6H_6	M_E	[t·rok^{-1}]	$1.15 \cdot 10^{-5}$	$1.05 \cdot 10^{-5}$	$8.59 \cdot 10^{-6}$
$C_{20}H_{12}$	M_E	[t·rok^{-1}]	$1.24 \cdot 10^{-7}$	$1.99 \cdot 10^{-7}$	$1.34 \cdot 10^{-7}$

* - pro NO není emisní faktor, dopočítány jako rozdíl NO_x a NO_2



Obrázek č. 4 Liniové zdroje představující budoucí dopravní zátěž lokality související s provozem záměru se znázorněním úseků

3.3 Meteorologické podklady

Meteorologické podmínky pro výpočet imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší v předmětné lokalitě popisuje odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Bělotín, okres Přerov, vypracovaný Českým hydrometeorologickým ústavem, pobočka Ostrava, který je dostatečně reprezentativní pro posuzovanou lokalitu. Větrná růžice se stanovuje ve výšce 10 m nad zemí a obsahuje četnosti jednotlivých směrů větrů pro pět tříd stability (podle stabilitní klasifikace Bubníka a Koldovského) a tři třídy rychlosti větru. Směry větru se v meteorologii určují podle toho, odkud vítr vane. Označování směrů větru ve stupních začíná od severu a zvětšuje se postupně ve směru

hodinových ručiček. Vítr, který vane od východu, vane ze směru 90 ˚, od jihu z 180 ˚, od západu z 270 ˚ a ze severu z 360 ˚.

Rychlost rozptylu znečišťujících látek emitovaných zdrojem závisí na rychlosti větru a intenzitě termické turbulence, která závisí na změně teploty vzduchu s měnící se výškou, tj. na termické stabilitě atmosféry. Vzrůstá - li teplota vzduchu s výškou, nastává inverze, neboť chladnější vzduch zůstává v přízemních vrstvách a tím dochází ke špatnému rozptylu znečišťujících látek. Stabilitní třídy se vyskytují jen za určitých rychlostí větru.

Tabulka č. 49 Stabilitní klasifikace s výskytem tříd rychlosti větru

Třída stability	Popis	Výskyt třídy rychlosti větru $m \cdot s^{-1}$
I. velmi stabilní	silná inverze, velmi špatné rozptylové podmínky	1,7
II. stabilní	běžné inverze, špatné rozptylové podmínky	1,7 5
III. Izotermní	slabé inverze, často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7 5 11
IV. Normální	indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek	1,7 5 11
V. konvektivní	labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek	1,7 5

Tabulka č. 50 Definice tříd rychlosti větru

Třída rychlosti větru	Rozmezí rychlosti $m \cdot s^{-1}$	Třídní rychlost $m \cdot s^{-1}$
1. slabý vítr	od 0 do 2,5 včetně	1,7
2. mírný vítr	od 2,5 do 7,5 včetně	5,0
3. silný vítr	nad 7,5	11,0

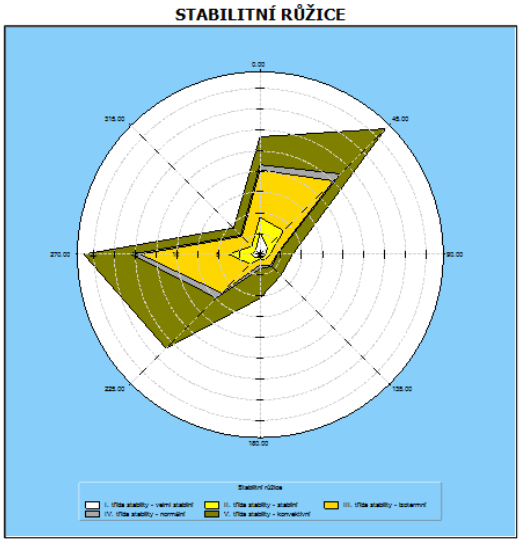
Jako podklad pro metodiku výpočtu znečištění ovzduší slouží odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Bělotín. Období výpočtu 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023. GPS: N 49° 34,22057', E 17° 46,51177'Autor: ČHMÚ – Oddělení kvality ovzduší, Pobočka Ostrava, vytvořeno 3. 12. 2024 model CALMET Version: 6.211 Level: 060414.

Tabulka č. 51 Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Bělotín, okr. Přerov, platný ve výšce 10 m nad zemí v %

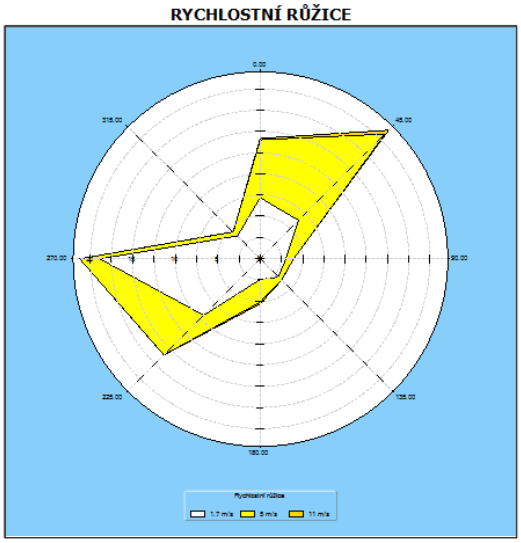
HODNOTY

Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1.70 m/s	2.60	1.28	0.68	0.41	0.32	0.64	1.06	0.71	4.43	12.13
5.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
II. třída stability - stabilní										
1.70 m/s	1.45	1.04	0.45	0.43	0.24	0.89	2.59	0.68	1.91	9.68
5.00 m/s	0.42	1.69	0.08	0.01	0.01	0.12	0.11	0.01	0.00	2.45
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III. třída stability - izotermní										
1.70 m/s	2.14	2.11	0.67	0.94	0.41	2.89	9.78	1.49	2.61	23.04
5.00 m/s	3.46	6.09	0.12	0.07	0.29	2.03	0.87	0.19	0.00	13.12
11.00 m/s	0.10	0.31	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42
IV. třída stability - normální										
1.70 m/s	0.14	0.20	0.08	0.16	0.10	0.40	0.95	0.13	0.17	2.33
5.00 m/s	0.42	0.64	0.03	0.04	0.15	0.46	0.16	0.04	0.00	1.94
11.00 m/s	0.06	0.34	0.00	0.01	0.20	0.01	0.00	0.01	0.00	0.63
V. třída stability - konvektivní										
1.70 m/s	0.85	1.77	1.14	1.10	1.37	4.58	4.49	0.78	0.84	16.92
5.00 m/s	2.52	5.92	0.68	0.39	2.20	3.98	1.21	0.44	0.00	17.34
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celková růžice										
1.70 m/s	7.18	6.40	3.02	3.04	2.44	9.40	18.87	3.79	9.96	64.10
5.00 m/s	6.82	14.34	0.91	0.51	2.65	6.59	2.35	0.68	0.00	34.85
11.00 m/s	0.16	0.65	0.00	0.01	0.21	0.01	0.00	0.01	0.00	1.05
součet	14.16	21.39	3.93	3.56	5.30	16.00	21.22	4.48	9.96	100.00

STABILITNÍ RŮŽICE



RYCHLOSTNÍ RŮŽICE



Z větrné růžice vyplývá, že nejčastěji se vyskytuje v lokalitě Bělotín severovýchodní vítr s četností 21,39 % a západní s četností 21,22 %. Dále je z tabulky patrno, že výskyt třídní rychlosti 1,7 m/s (slabé větry do 2 m/s), představující zhoršené rozptylové podmínky znečišťujících látek, lze očekávat s četností 64,10 %. Velmi stabilní a stabilní termická atmosféra (stav inverzí) je odhadnuta na 24,26 %, tj. 88 dnů.

Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o 6°. Toto natočení větrné růžice k souřadnému systému bylo definováno pomocí kartogramu s otočením, který je zveřejněn na stránkách www.idea-envi.cz.

3.4 Popis referenčních bodů

Rozlišují se dva typy referenčních bodů:

1. referenční body (uzlové body) v pravidelné síti bodů,
2. referenční body v nepravidelné síti bodů.

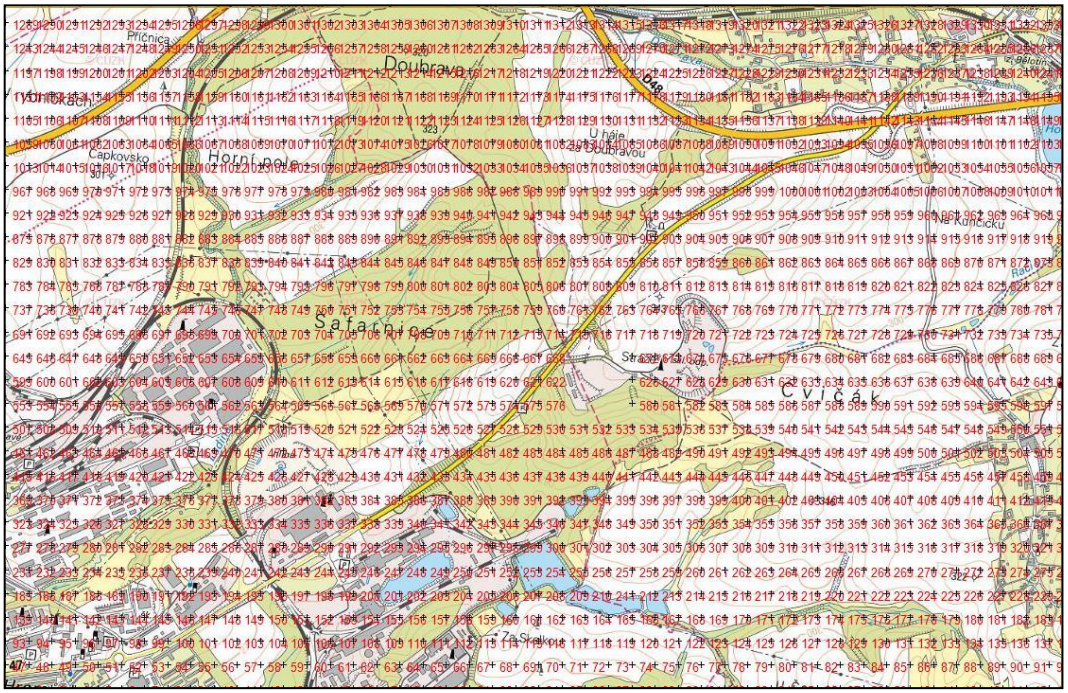
Vypočtené příspěvky k imisním koncentracím znečišťujících látek závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. Z tohoto důvodu je nutné volit dostatečně hustou geometrickou (pravidelnou) síť referenčních bodů, která postihuje všechny podstatné terénní útvary v předmětné lokalitě.

Referenční body umístěné v nepravidelné síti bodů reprezentují obytné zástavby nebo významná místa v předmětné lokalitě.

V následující tabulce jsou uvedeny parametry husté sítě referenčních bodů, která postihuje terénní útvary v předmětné lokalitě při současném dodržení podmínky maximální délky strany plošného elementu y_0.

Tabulka č. 52 Parametry sítě referenčních bodů

Osa		x	y
Souřadnice počátečního bodu	[m]	-507729	-1129007
Vzdálenost bodů od sebe	[m]	100	100
Počet bodů v ose	[-]	47	30
Celkový počet bodů	[-]	1386	
Zájmové území	[m]	4600 x 2900	
Celková plocha	[m^2]	13 340 000	



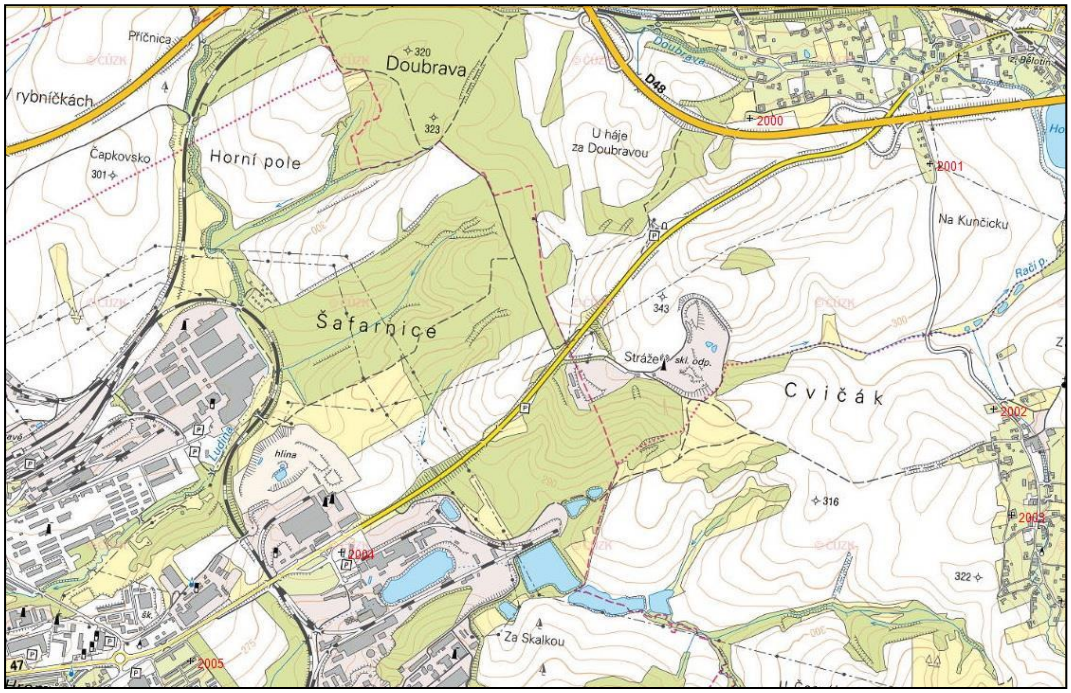
Obrázek č. 5 Síť referenčních (uzlových) bodů

Příspěvky k imisní koncentraci znečišťujících látek pro vybrané referenční body reprezentující obytné zástavby v předmětné lokalitě jsou uvedeny v tabulce č. 48, kde

x_r, y_r	poloha referenčního bodu ve zvolené souřadné síti	[m]
z_r	nadmořská výška terénu v místě referenčního bodu	[m]
l	výška referenčního bodu nad povrchem země	[m]

Tabulka č. 53 Referenční body reprezentující obytné zástavby v předmětné lokalitě

Číslo ref. bodu	Název referenčního bodu	x_r [m]	y_r [m]	z_r [m]	l [m]
2000	Rodinný dům, č. p. 366, Bělotín	-509090	-1126608	310	2,5
2001	Rodinný dům, č. p. 233, Bělotín	-508314	-1126799	301	2,5
2002	Rodinný dům, č. p. 68, Kunčice	-507964	-1128276	309	3,5
2003	Rodinný dům, č. p. 26, Kunčice	-510845	-1128433	283	2,5
2004	Stavba občanského vybavení, č. p. 1904, Hranice	-508042	-1127830	300	2,5
2005	Bytový dům, č. p. 1307, Hranice	-511494	-1112889	284	10



Obrázek č. 6 Referenční body v nepravidelné síti bodů

3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Tuhé emise a aerosoly – zahrnují $PM_{2,5}$, PM_{10}

Zvyšují celkovou zaprášenost lokality a váží se na ně další škodliviny. Podle své zrnitosti se dostávají i velmi daleko, takže jsou srovnatelné s plynnými škodlivinami co do dosahu.

Partikulární znečišťující látky v ovzduší jsou zahrnované pod pojem aerosol. Největší nebezpečí představují nejjemnější prachové podíly, které setrvávají v horních vrstvách troposféry mnoho dní, ve stratosféře řadu let. Z hygienického hlediska jsou nejnebezpečnější částice menší než 0,2 µg, které mohou vnikat hluboko do dýchacích cest, až do plicních alveolů (respirabilní podíl).

Oxid uhelnatý – CO

Patří mezi produkty nedokonalého spalování a při dlouhodobých expozicích či krátkodobých vyšších koncentracích způsobuje dýchací obtíže či otravy. Má vyšší afinitu na krevní barvivo (hemoglobin) než kyslík a blokuje tedy životně důležité funkce. Oxid uhelnatý je obecně známou škodlivinou, která však ve volném ovzduší nedosahuje toxických koncentrací vedoucích k otravě. Toxikologie tohoto bezbarvého plynu (bez zápachu) je velmi dobře známá, neboť se jedná o nejrozšířenější jed vůbec.

Oxidy dusíku – NO_X – zahrnují N_2O_5, N_2O_4, N_2O_3, N_2O, NO

Všeobecně oxidy dusíku zhoršují choroby srdce a dýchacího aparátu, vyvolávají cyanózu. Rozšiřují krevní cévy a tím snižují krevní tlak, dále snižují obsah vitamínu A v organismu a vyvolávají poruchy štítné žlázy. Oxid dusičitý se slabě rozpouští ve vodě a z důvodu nízké absorpce v horních částech dýchajícího traktu se dostává hluboko do plic.

Benzen - C_6H_6

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. Benzen má menší hustotu než voda a ve vodě je nerozpustný. Podstatným zdrojem benzenu v prostředí jsou zplodiny z automobilové dopravy, ale i jeho vypařování z motorových paliv během manipulace, distribuce a skladování.

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH) - Benzo(a)pyren - $C_{20}H_{12}$

PAH jsou skupinou aromatických uhlovodíků s nejméně dvěma benzenovými jádry. Existují stovky polycyklických aromatických uhlovodíků. Fyzikální a chemické vlastností jednotlivých látek závisejí na jejich molekulových hmotnostech - s rostoucí molekulovou hmotností klesá jejich těkavost nebo rozpustnost ve vodě a naopak roste bod tání či bod varu. Významným zdrojem znečištění PAH jsou průmyslové podniky (chemičky, hutě, elektrárny, teplárny), ale také spalovací motory dopravních prostředků nebo lokální topeniště. Ve vnitřním prostředí mohou být významným zdrojem PAH kouření nebo tepelná úprava potravin (grilování, smažení). V rozptylové studii je jako zástupce skupiny PAH zvolen benzo(a)pyren (sumární vzorec $C_{20}H_{12}$). Jedná se o látku silně karcinogenní a mutagenní. Významným zdrojem benzo(a)pyrenu jsou cigarety.

Oxid siřičitý - SO_2

Oxid siřičitý je kyselý, bezbarvý, ostře zapáchající a toxický plyn. Oxid siřičitý působí dráždivě na sliznice dýchacích cest, podporuje záněty průdušek a astma. Rovněž může dojít k bolesti hlavy a nevolnosti. Oxid siřičitý je jedním z hlavních prekursorů kyselých dešťů, které okyselují půdu, řeky a jezera, urychlují korozi budov a soch, snižují viditelnost. Hlavní podíl na jeho produkci má lidská činnost – zejména spalování fosilních paliv, jak při průmyslových procesech, tak v domácích topeništích. Hlavními zdroji SO_2 jsou teplárny a elektrárny, které používají nízko kvalitní oleje a uhlí s vysokým obsahem síry.

Typ počítaných koncentrací

Počítanými charakteristikami znečištění ovzduší dle metody SYMOS´97 pomocí výpočtového programu SYMOS 97 verze 2013 jsou příspěvky k imisním koncentracím vybraných znečišťujících látek v podobě:

a) maximálních hodinových (případně 8mi hodinových) hodnot koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
b) maximálních hodinových (případně 8mi hodinových) hodnot koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru,
c) maximálních denních hodnot koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
d) ročních průměrných koncentrací,
e) doby trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty (např. imisní limity).

Imisní limity

Příslušné imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok je stanoven v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Tabulka č. 54 Imisní limity vybraných znečišťujících látek a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu g \cdot m^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu g \cdot m^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu g \cdot m^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu g \cdot m^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr [1)]	10 $mg \cdot m^{-3}$	0
Částice PM_{10}	24 hodin	50 $\mu g \cdot m^{-3}$	35
Částice PM_{10}	1 kalendářní rok	40 $\mu g \cdot m^{-3}$	0
Částice $PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	20 $\mu g \cdot m^{-3}$	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu g \cdot m^{-3}$	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. 55 Imisní limit vybrané znečišťující látky pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášený pro ochranu zdraví lidí

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

3.6 Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Pro hodnocení stávající úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě jsou použity mapy úrovní znečištění ovzduší v síti 1 x 1 km s klouzavými průměry koncentrací příslušných znečišťujících látek za předchozích 5 let, zveřejněné na webových stránkách Českého hydrometeorologického ústavu.

Tabulka č. 56 Pětiletý průměr 2020–2024 ve čtvercové síti 1 x 1 km

Arsen	NO_2	SO_2 M4	BZN	BaP	PM_{10} M36	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Olovo	Nikl	Kadmium
1	9,6	8	1	1	34	20,2	14,7	5,5	0,3	0,2

Tabulka č. 57 Přehled použitých zkratek

Arsen	[ng/m^3]	Arsen - roční průměrná koncentrace
NO_2	[$\mu g/m^3$]	NO_2 - roční průměrná koncentrace
SO_2 M4	[$\mu g/m^3$]	SO_2 - 4. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce
BZN	[$\mu g/m^3$]	Benzen - roční průměrná koncentrace
BaP	[ng/m^3]	Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace
PM_{10} M36	[$\mu g/m^3$]	PM_{10} - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce
PM_{10}	[$\mu g/m^3$]	PM_{10} - roční průměrná koncentrace
$PM_{2,5}$	[$\mu g/m^3$]	$PM_{2,5}$ - roční průměrná koncentrace
Olovo	[ng/m^3]	Olovo - roční průměrná koncentrace
Nikl	[ng/m^3]	Nikl - roční průměrná koncentrace
Kadmium	[ng/m^3]	Kadmium - roční průměrná koncentrace

Relevantní údaje o znečištění ovzduší oxidem uhelnatým (CO) nejsou pro předmětnou lokalitu k dispozici. Z uvedených imisních charakteristik (úrovní znečištění ovzduší) vybraných znečišťujících látek vyplývá, že v předmětné lokalitě nedochází k překračování imisních limitů.

Na ploše modelové oblasti se nenachází žádná ze stanic imisního monitoringu. Nejbližší stanicí je pozaďová stanice Bělotín [MBELA], vzdálená od lokality záměru cca 2,8 km severovýchodním směrem. Reprezentativnost 4 - 50 km. Dále pak stanice Hranice [MPHRA], vzdálená od lokality záměru cca 3,6 km. Reprezentativnost 0,5 - 4 km.

Tabulka č. 58 Imisní pozadí na základě informací ze stanic imisního monitoringu za rok 2024, MBELA

NO_2	NO_2	PM_{10}	PM_{10}	$PM_{2,5}$	CO
1 rok	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod (36. MV)**	**1 rok**	**8 hod**
µg/m³					
-	-	19,5	33,7	14,7	-

MV….. hodnota, která statisticky odpovídá povolenému počtu překročení imisního limitu v roce

Tabulka č. 59 Imisní pozadí na základě informací ze stanic imisního monitoringu za rok 2024, MPHRA

NO_2	NO_2	PM_{10}	PM_{10}	$PM_{2,5}$	CO
1 rok	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod (36. MV)**	**1 rok**	**8 hod**
µg/m³					
15,5	86,1	-	-	-	-

4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

4.1 Prezentace výsledků v tabulkové formě

V následujících tabulkách jsou uvedeny vypočtené příspěvky k imisním koncentracím vybraných znečišťujících látek. V tabulkách jsou použity následující zkratky: IL - imisní limit, hod IL - hodinový imisní limit, 8hod IL - osmihodinový limit, d IL - denní imisní limit.

4.1.1 Fáze realizace

Tabulka č. 60 Příspěvky PM_{10} k maximálním denním (ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší) a průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Maximální denní koncentrace [µg/m³]	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]	Doba překročení d IL [hod/rok]
2000	2,07	0,0017	0
2001	1,34	0,0017	0
2002	1,25	0,0026	0
2003	1,66	0,0022	0
2004	0,92	0,0016	0
2005	0,72	0,0009	0

Tabulka č. 61 Příspěvky $PM_{2,5}$ k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]
2000	0,00018
2001	0,00018
2002	0,00028
2003	0,00023
2004	0,00017
2005	0,00010

4.1.2 Fáze provozu

Tabulka č. 62 Příspěvky PM_{10} k maximálním denním (ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší) a průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Maximální denní koncentrace [µg/m³]	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]	Doba překročení d IL [hod/rok]
2000	47,33	0,092	4
2001	26,14	0,088	4
2002	25,01	0,141	7
2003	33,98	0,115	5
2004	16,05	0,067	4
2005	13,17	0,044	0

Tabulka č. 63 Příspěvky $PM_{2,5}$ k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]
2000	0,028
2001	0,027
2002	0,042
2003	0,035
2004	0,020
2005	0,013

Tabulka č. 64 Příspěvky NO_2 k maximálním hodinovým a průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Maximální hodinové koncentrace [µg/m³]	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]
2000	6,93	0,012
2001	5,49	0,014
2002	5,15	0,017
2003	5,57	0,016
2004	6,43	0,009
2005	4,60	0,007

Tabulka č. 65 Příspěvky CO k maximálním 8mi hodinovým koncentracím

Číslo referenčního bodu	Maximální hodinové koncentrace [µg/m³]
2000	41,98
2001	33,11
2002	32,01
2003	38,11
2004	29,19
2005	23,72

Tabulka č. 66 Příspěvky SO_2 k maximálním hodinovým a k maximálním denním koncentracím (ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší)

Číslo referenčního bodu	Maximální hodinové koncentrace [µg/m³]	Maximální denní koncentrace [µg/m³]
2000	69,34	11,28
2001	58,32	9,49
2002	57,99	9,44
2003	61,81	10,06
2004	49,25	8,01
2005	45,20	7,36

Tabulka č. 67 Příspěvky C_6H_6 k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]
2000	$4{,}34 \cdot 10^{-6}$
2001	$2{,}57 \cdot 10^{-6}$
2002	$7{,}07 \cdot 10^{-7}$
2003	$5{,}31 \cdot 10^{-7}$
2004	$3{,}98 \cdot 10^{-7}$
2005	$2{,}49 \cdot 10^{-7}$

Tabulka č. 68 Příspěvky $C_{20}H_{12}$ k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m^3]
2000	$6{,}92 \cdot 10^{-8}$
2001	$4{,}35 \cdot 10^{-8}$
2002	$1{,}03 \cdot 10^{-8}$
2003	$7{,}57 \cdot 10^{-9}$
2004	$5{,}64 \cdot 10^{-9}$
2005	$3{,}57 \cdot 10^{-9}$

Tabulka č. 69 Příspěvky fluoranthenu k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m^3]
2000	$2{,}25 \cdot 10^{-8}$
2001	$2{,}39 \cdot 10^{-8}$
2002	$3{,}16 \cdot 10^{-8}$
2003	$3{,}36 \cdot 10^{-8}$
2004	$2{,}19 \cdot 10^{-8}$
2005	$1{,}69 \cdot 10^{-8}$

Tabulka č. 70 Příspěvky pyrenu k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m^3]
2000	$8{,}74 \cdot 10^{-9}$
2001	$9{,}26 \cdot 10^{-9}$
2002	$1{,}22 \cdot 10^{-8}$
2003	$1{,}30 \cdot 10^{-8}$
2004	$8{,}47 \cdot 10^{-9}$
2005	$6{,}57 \cdot 10^{-9}$

Tabulka č. 71 Příspěvky benzo(a)anthracenu k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m^3]
2000	$6{,}49 \cdot 10^{-10}$
2001	$6{,}88 \cdot 10^{-10}$
2002	$9{,}09 \cdot 10^{-10}$
2003	$9{,}67 \cdot 10^{-10}$
2004	$6{,}29 \cdot 10^{-10}$
2005	$4{,}88 \cdot 10^{-10}$

Tabulka č. 72 Příspěvky fluorenu k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m^3]
2000	$2{,}71 \cdot 10^{-7}$
2001	$2{,}87 \cdot 10^{-7}$
2002	$3{,}80 \cdot 10^{-7}$
2003	$4{,}04 \cdot 10^{-7}$
2004	$2{,}63 \cdot 10^{-7}$
2005	$2{,}04 \cdot 10^{-7}$

Tabulka č. 73 Příspěvky phenathrenu k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m^3]
2000	$3{,}67 \cdot 10^{-7}$
2001	$3{,}89 \cdot 10^{-7}$
2002	$5{,}14 \cdot 10^{-7}$
2003	$5{,}46 \cdot 10^{-7}$
2004	$3{,}56 \cdot 10^{-7}$
2005	$2{,}76 \cdot 10^{-7}$

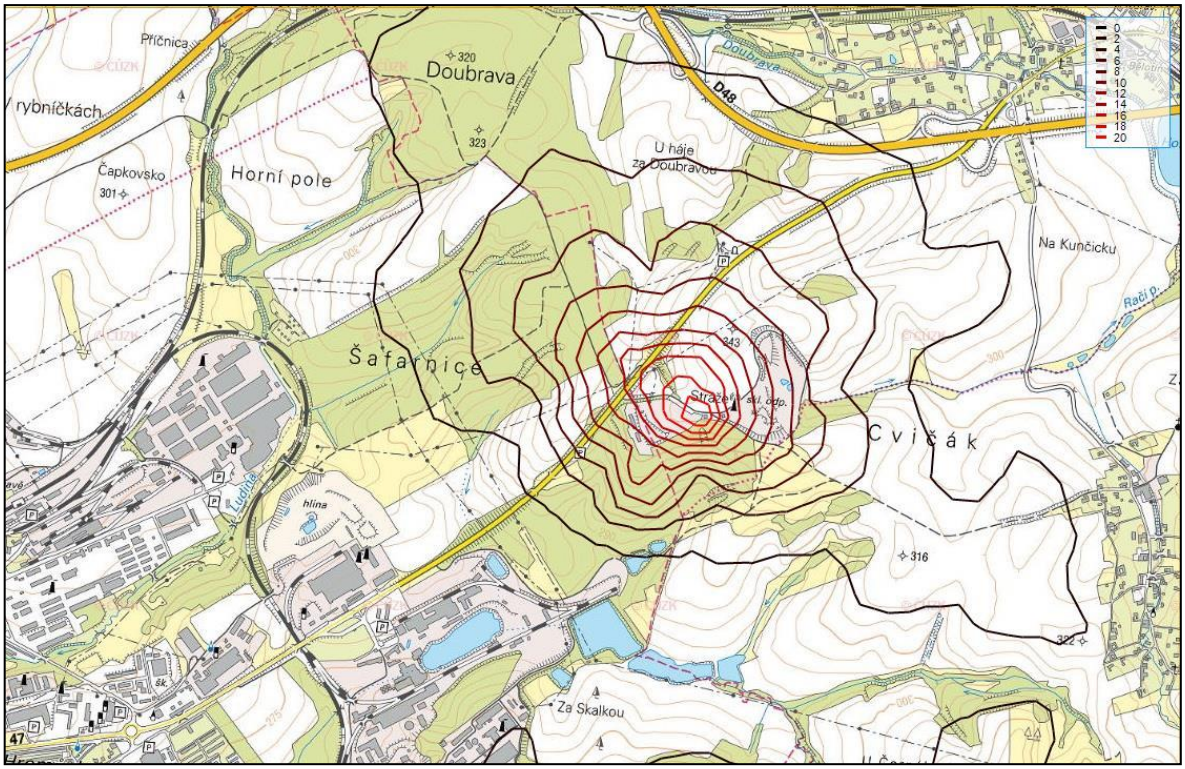
Tabulka č. 74 Příspěvky anthracenu k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [µg/m³]
2000	$2{,}96 \cdot 10^{-8}$
2001	$3{,}14 \cdot 10^{-8}$
2002	$4{,}15 \cdot 10^{-8}$
2003	$4{,}42 \cdot 10^{-8}$
2004	$2{,}88 \cdot 10^{-8}$
2005	$2{,}23 \cdot 10^{-8}$

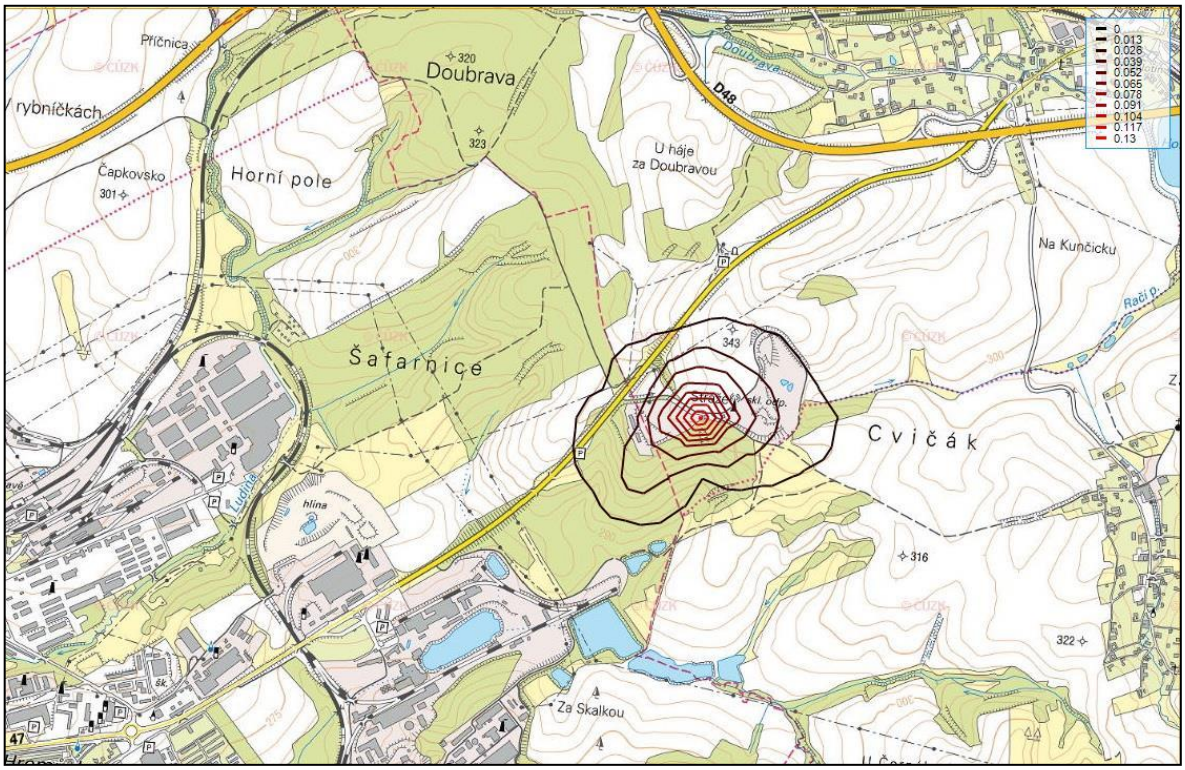
4.2 Kartografická interpretace výsledků

Na následujících obrázcích je znázorněna grafická podoba příspěvků k imisním koncentracím prachových částic frakcí PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxidu dusičitého, oxidu siřičitého, oxidu uhelnatého, benzenu a benzo(a)pyrenu pro hodnoty vztažené k dobám průměrování dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.

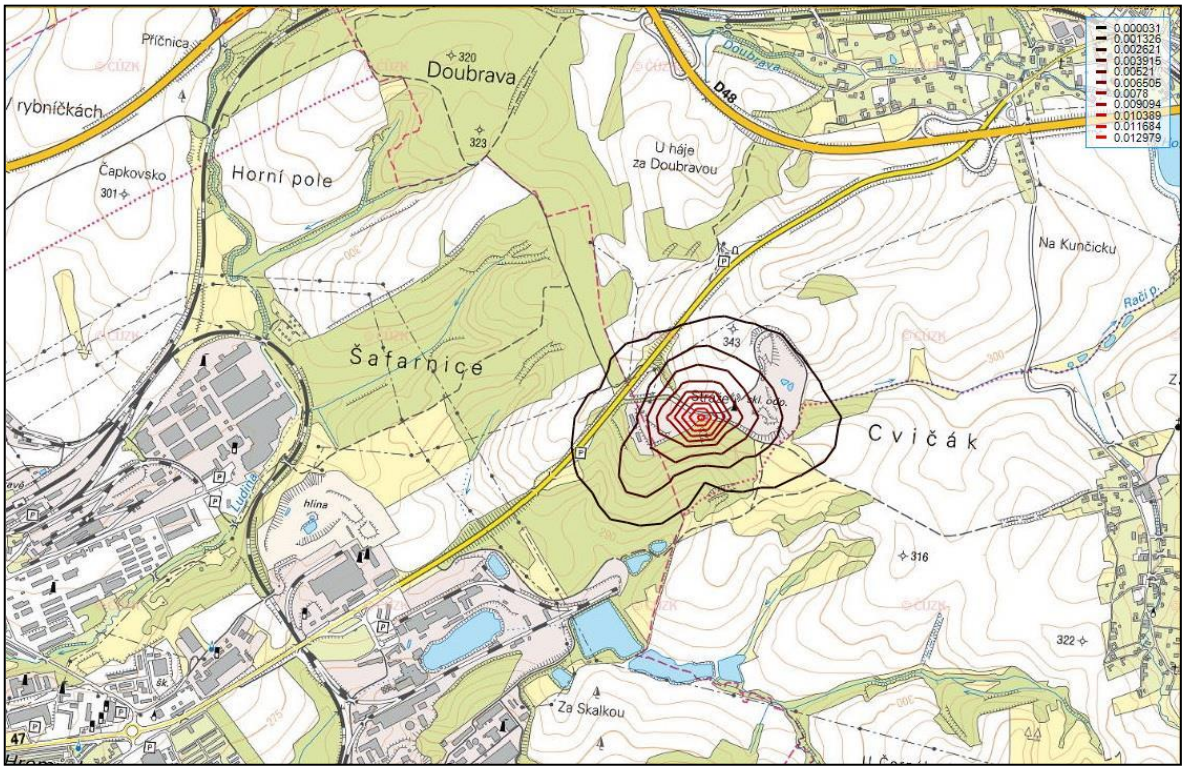
4.2.1 Fáze realizace



Obrázek č. 7 Grafické znázornění maximálních denních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [µg/m³]

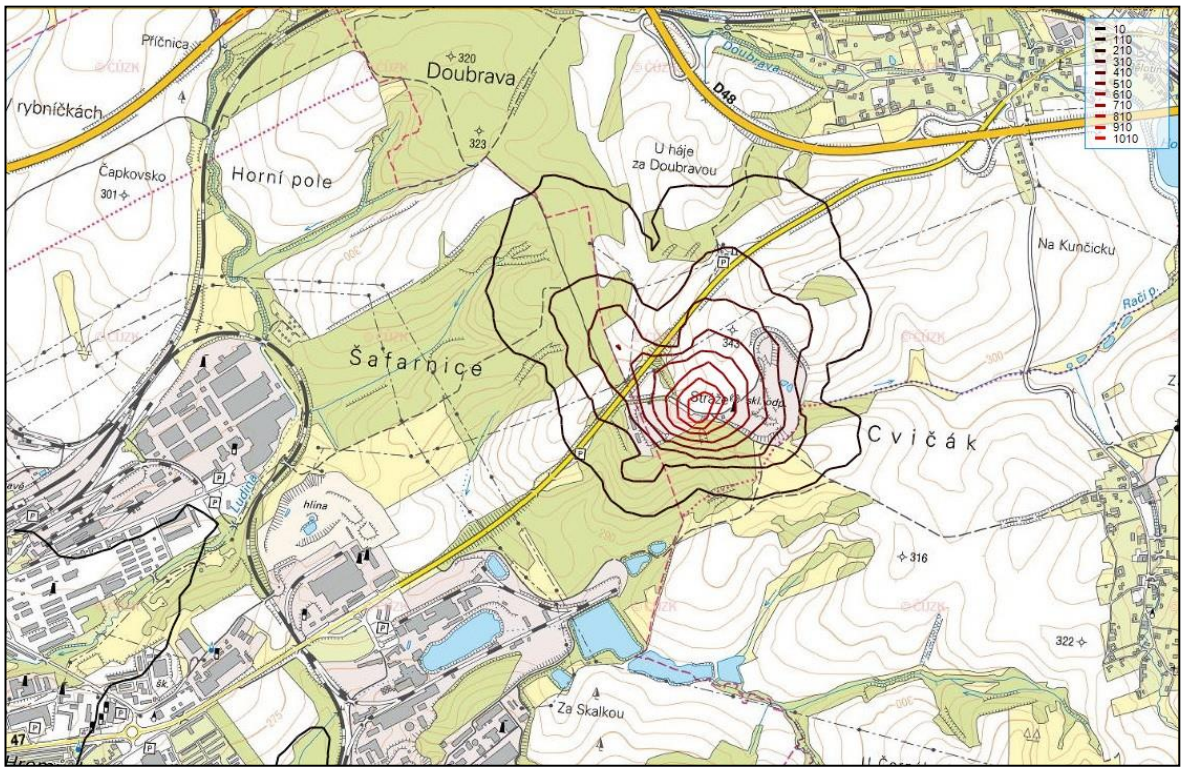


Obrázek č. 8 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [µg/m^3]

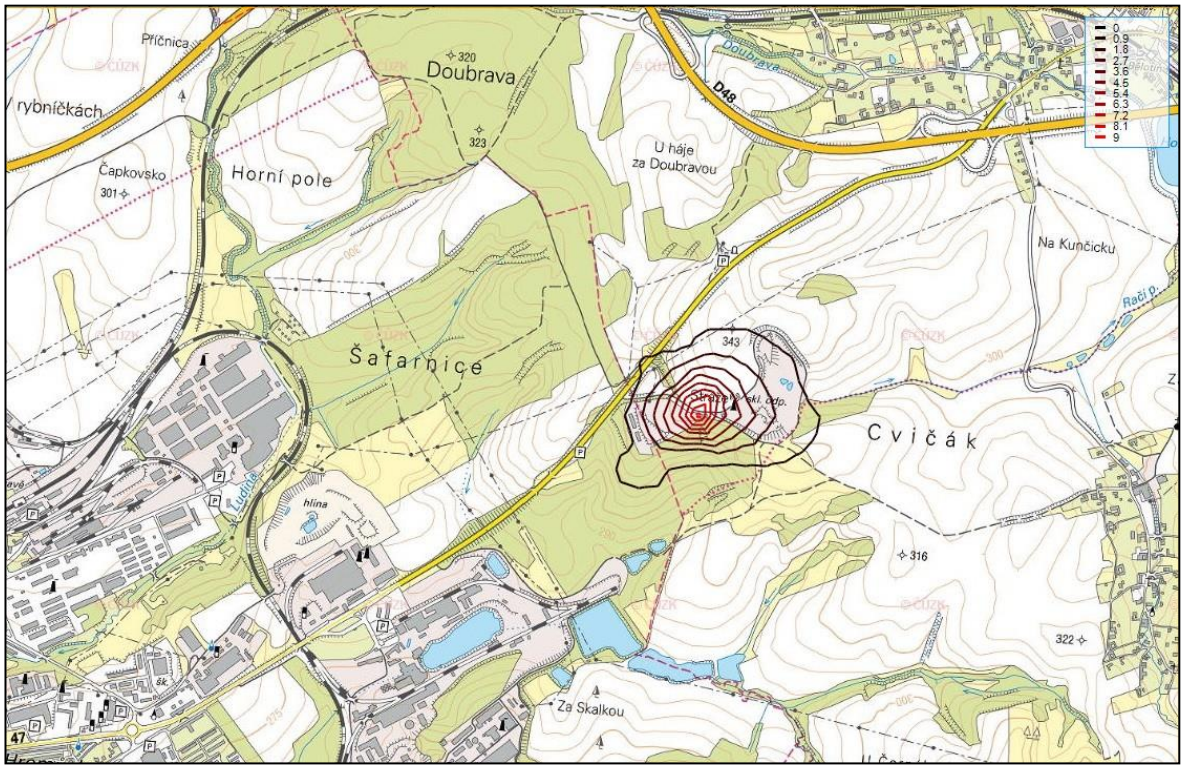


Obrázek č. 9 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2,5}$ [µg/m^3]

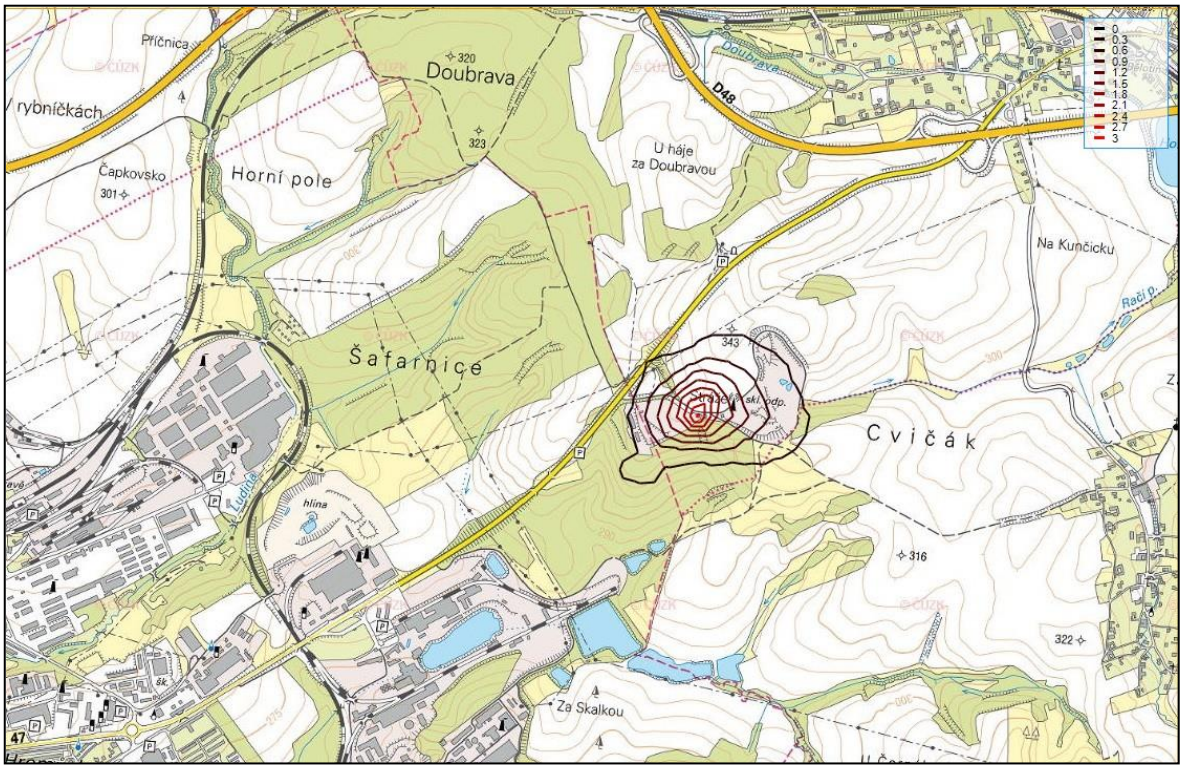
4.2.2 Fáze provozu



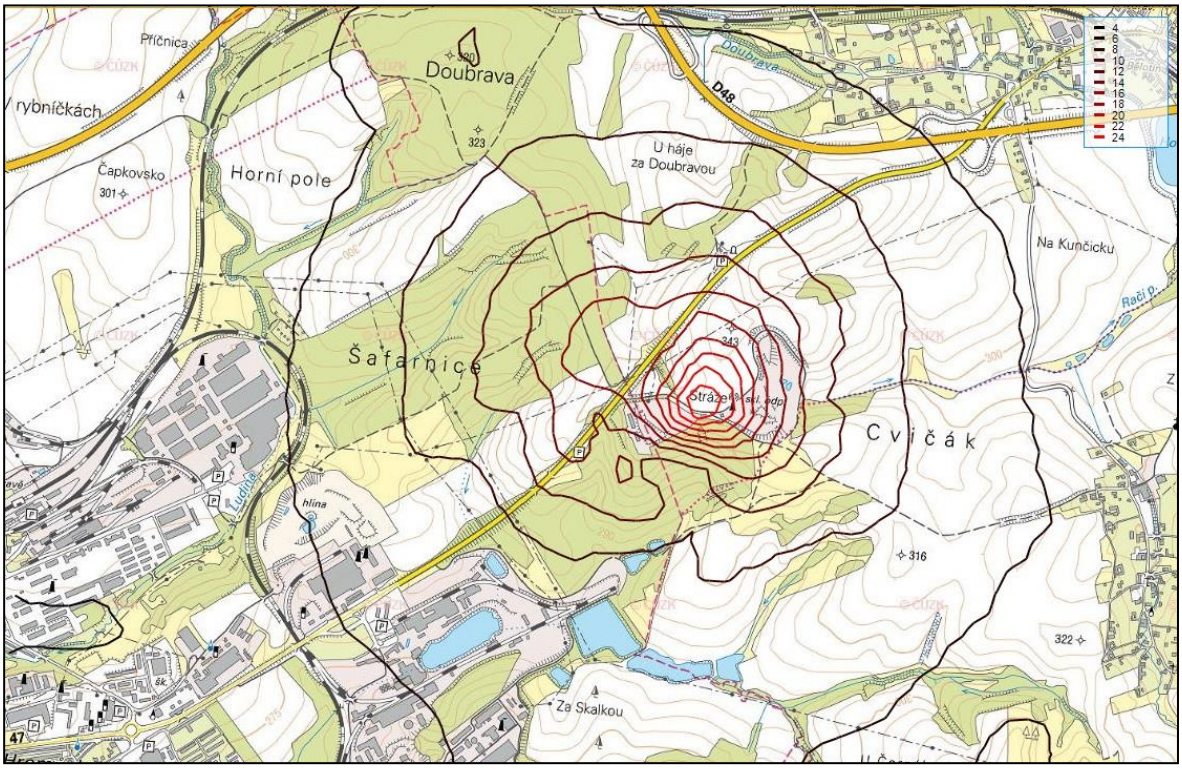
Obrázek č. 10 Grafické znázornění maximálních denních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [µg/m^3]



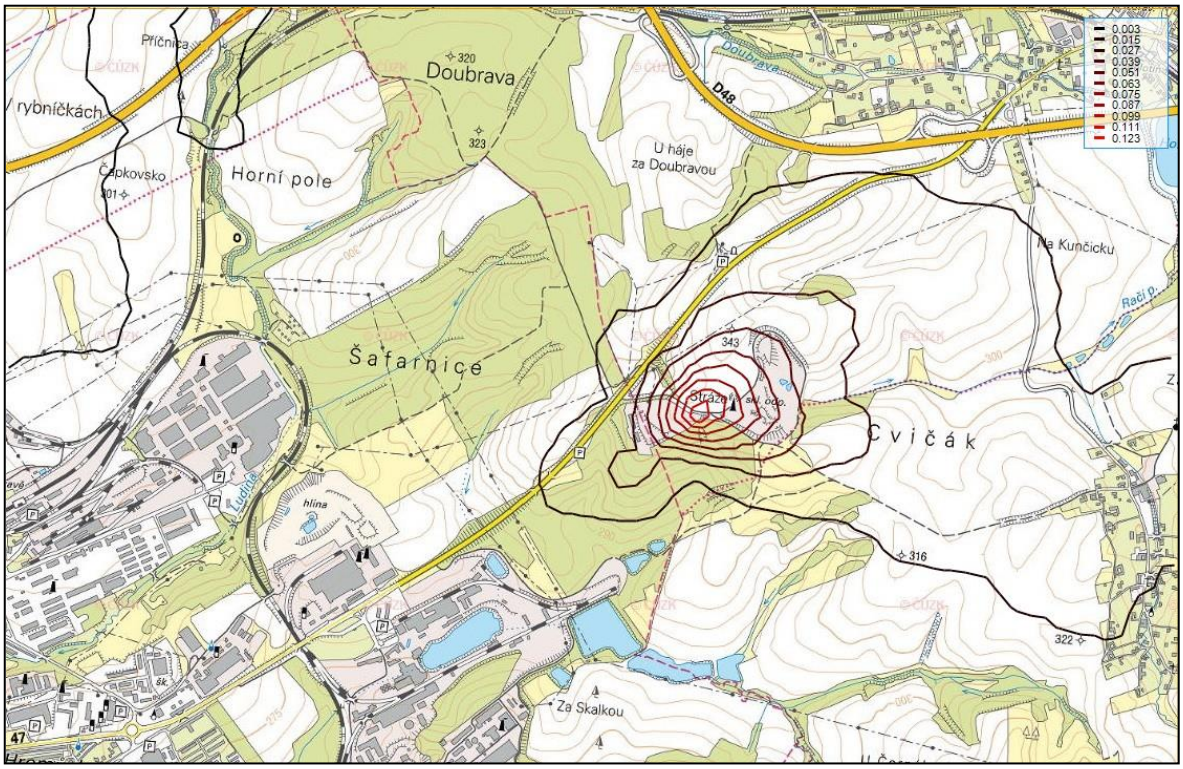
Obrázek č. 11 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [µg/m^3]



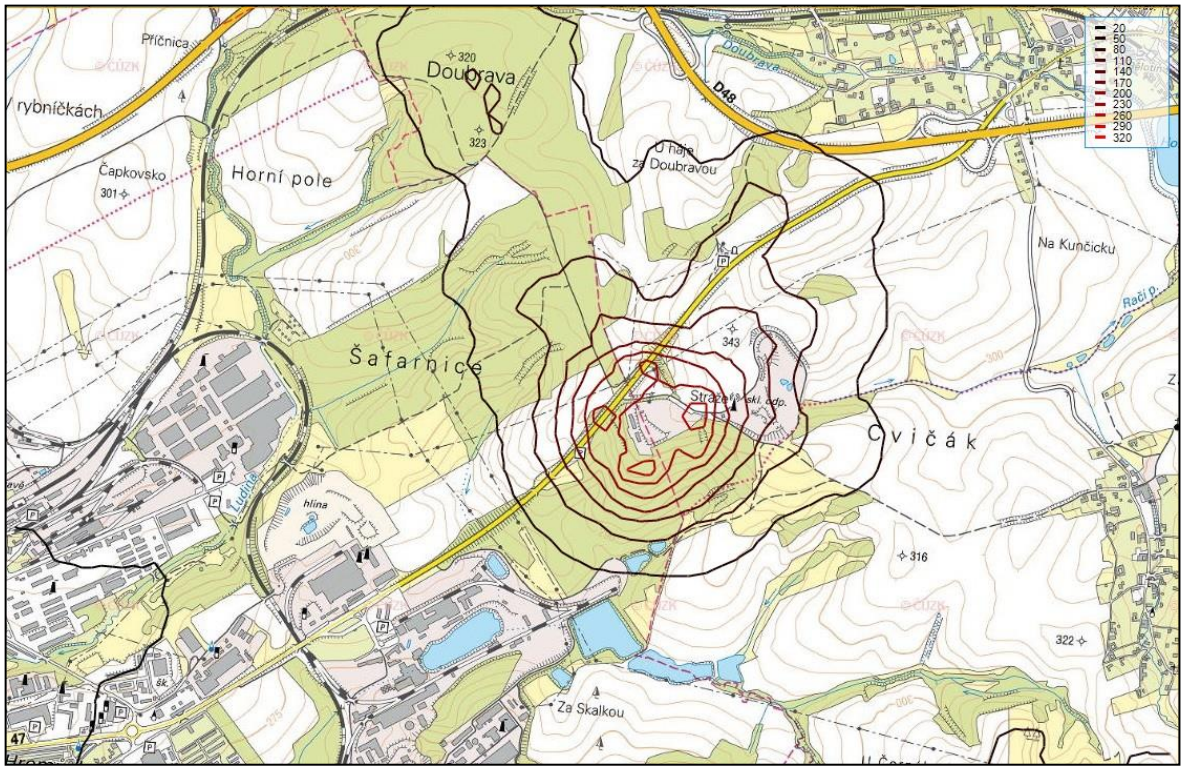
Obrázek č. 12 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2,5}$ [µg/m^3]



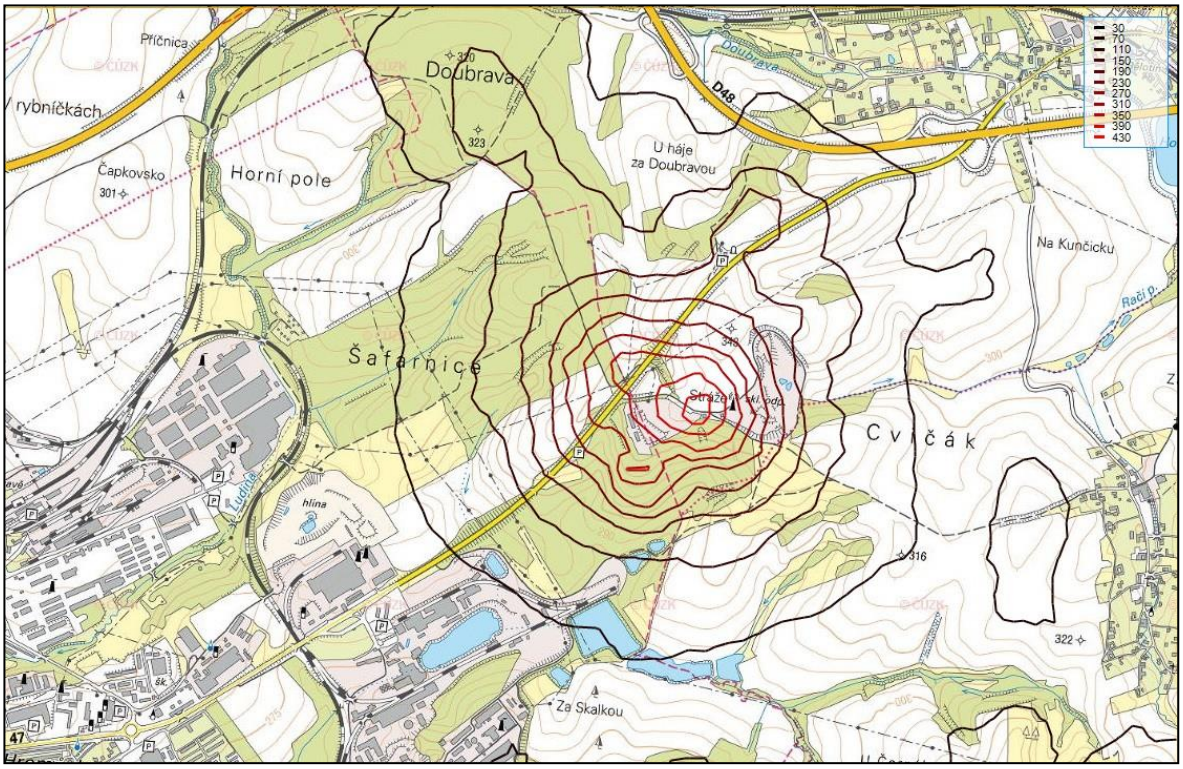
Obrázek č. 13 Grafické znázornění maximálních hodinových příspěvků k imisní koncentraci NO_2 [µg/m^3]



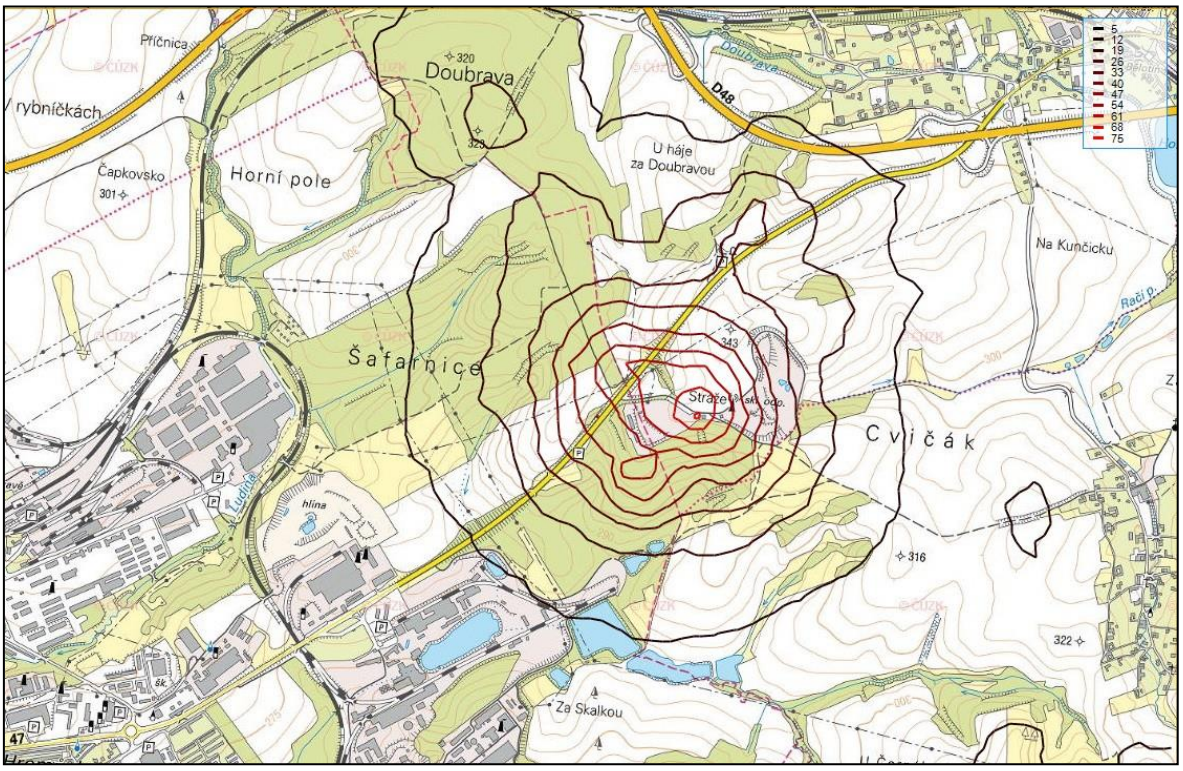
Obrázek č. 14 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci NO_2 [µg/m^3]



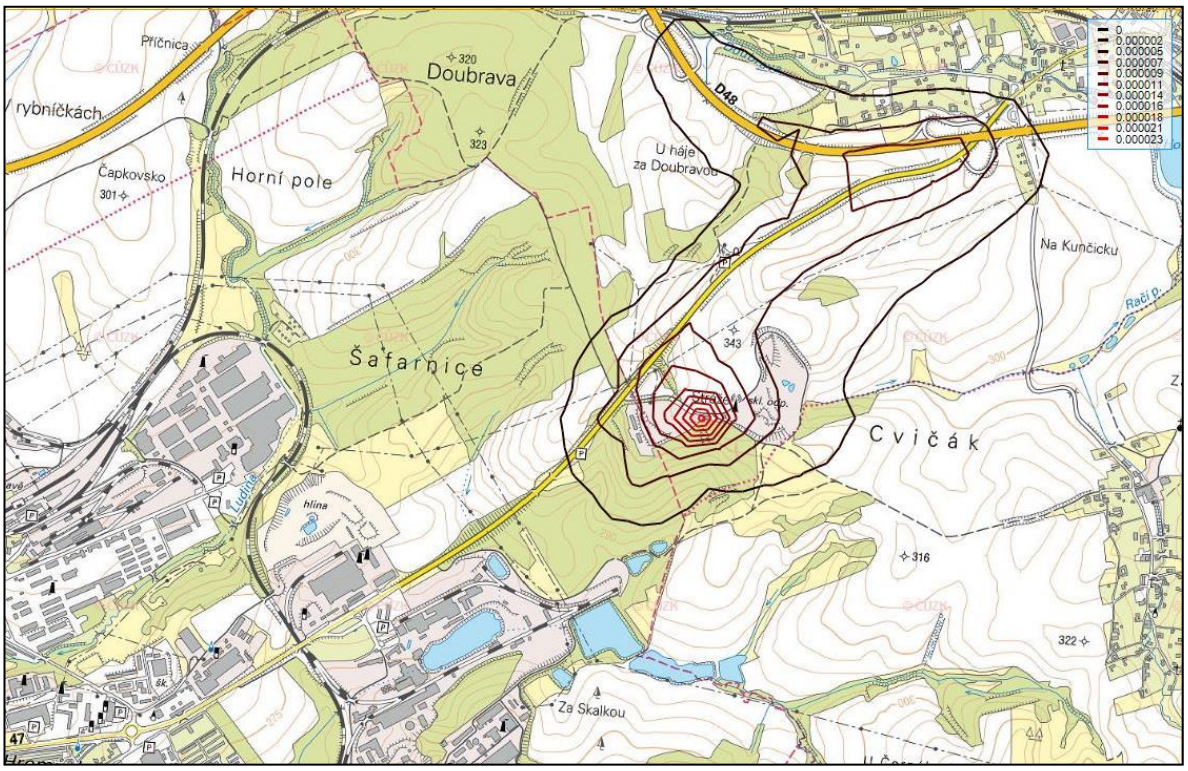
Obrázek č. 15 Grafické znázornění maximálních 8mi hodinových příspěvků k imisní koncentraci CO [µg/m^3]



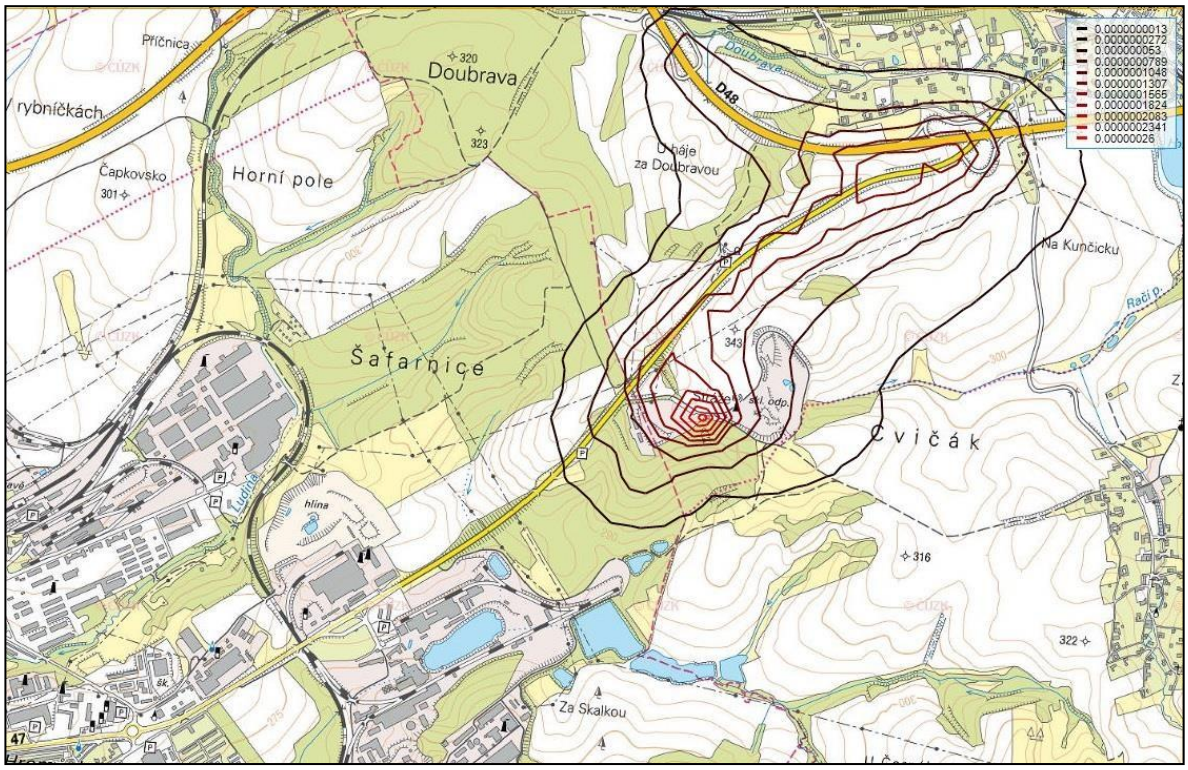
Obrázek č. 16 Grafické znázornění maximálních hodinových příspěvků k imisní koncentraci SO_2 [µg/m^3]



Obrázek č. 17 Grafické znázornění maximálních denních příspěvků k imisní koncentraci SO_2 [µg/m^3]



Obrázek č. 18 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci C_6H_6 [µg/m^3]



Obrázek č. 19 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $C_{20}H_{12}$ [µg/m^3]

4.3 Diskuze výsledků

Metodika hodnocení příspěvků k imisním koncentracím vybraných znečišťujících látek je založena na porovnání imisní rezervy (IR) včetně ještě povoleného počtu překročení imisního limitu (RoL) s vypočtenými nejvyššími příspěvky (max c) a dobou překročení imisního limitu (T_R). Hodnota T_R udává počet hodin s překročením koncentrace c_R za rok a lze ji přepočtením na dny za rok porovnávat s hodnotou RoL (pouze v případě, že maximální denní koncentrace převyšuje hodnotu c_R).

Imisní rezerva (IR) je definována jako rozdíl imisního limitu (IL) a imisní pozadí lokality (IP) a jako rozdíl povoleného počtu překročení imisního limitu (TE) a počtu překročení imisního limitu (VoL).

4.3.1 Fáze realizace

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci prachových částic frakce PM_{10}

Pro prachové částice frakce PM_{10} je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 50 µg/m^3 pro 24 hodinovou koncentraci s přípustnou četností překročení 35x za kalendářní rok a 40 µg/m^3 pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 75 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci PM_{10}

Doba koncentrací			Maximální denní	Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[µg/m^3]	50	40
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	35	-
Imisní pozadí lokality	**IP**	[µg/m^3]	34	20,2
	VoL	[počet překročení IL]	-	-
Imisní rezerva	**IR**	[µg/m^3]	**16**	**19,8**
	RoL	[počet překročení IL]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA				
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m^3]	**2,07**	**0,0026**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000	2002
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	4,14	0,007
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	0	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**ANO**	**ANO**

Výsledný příspěvek k imisní koncentraci PM_{10} je hodnotou, o kterou dojde vlivem realizace záměru k navýšení stávajícího imisního pozadí lokality. Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může realizací záměru dojít k:

- navýšení až **2,07 µg/m³** pro 24 hodinovou průměrnou koncentraci PM_{10} (referenční bod č. 2000), tj. navýšení až o 4,14 % imisního limitu,
- navýšení až **0,0026 µg/m³** pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} (referenční bod č. 2002), tj. navýšení max. o 0,007 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci prachových částic frakce $PM_{2,5}$

Pro prachové částice frakce $PM_{2,5}$ je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 20 µg/m³ pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 76 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2,5}$

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[µg/m³]	20
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	-
Imisní pozadí lokality	**IP**	[µg/m³]	14,7
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	**IR**	[µg/m³]	**5,3**
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**0,00028**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2002
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	0,001
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**ANO**

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může realizací záměru dojít:

- k navýšení stávající imisní koncentrace až o **0,0028 µg/m³** pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ (referenční bod č. 2002), tj. navýšení max. o 0,001 % imisního limitu.

4.3.2 Fáze provozu

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci prachových částic frakce PM_{10}

Pro prachové částice frakce PM_{10} je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 50 µg/m^3 pro 24 hodinovou koncentraci s přípustnou četností překročení 35x za kalendářní rok a 40 µg/m^3 pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 77 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci PM_{10}

Doba koncentrací			Maximální denní	Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[µg/m^3]	50	40
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	35	-
Imisní pozadí lokality	**IP**	[µg/m^3]	34	20,2
	VoL	[počet překročení IL]	-	-
Imisní rezerva	**IR**	[µg/m^3]	**16**	**19,8**
	RoL	[počet překročení IL]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA				
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m^3]	**47,33** [1)]	**0,141**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000	2002
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	94,7	0,4
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	4	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**ANO**	**ANO**

Poznámka: 1) Tyto hodnoty nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku. Tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než 50 µg.m^{-3} vyskytují více než 35× za rok. V nejvíce ovlivněném referenčním bodě č. 2000 byl vypočteno překročení po 4 hod/rok, což je 0,04 % roční doby.

Výsledný příspěvek k imisní koncentraci PM_{10} je hodnotou, o kterou dojde vlivem realizace záměru k navýšení stávajícího imisního pozadí lokality. Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může realizací záměru dojít k:

- navýšení až **47,33 µg/m^3** pro 24 hodinovou průměrnou koncentraci PM_{10} (referenční bod č. 2000), tj. navýšení až o 94,7 % imisního limitu,
- navýšení až **0,141 µg/m^3** pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} (referenční bod č. 2002), tj. navýšení max. o 0,4 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

Hodnoty průměrných denních koncentrací vyjadřují maximální možnou imisní zátěž příslušného referenčního bodu, vypočtené hodnoty denních koncentrací mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. Proto lze hodnotit vypočtené hodnoty denních koncentrací jako velmi nadsazené a prakticky nedosažitelné. Pravděpodobnou imisní zátěž lokality z daných zdrojů znečištění popisují spíše průměrné roční koncentrace znečišťujících látek. Vliv záměru na imise PM_{10} je různý dle lokality, jelikož emise tuhých látek jsou silně závislé na vlastnostech materiálu a na aktuálním charakteru provozu. Z hlediska dlouhodobé imisní zátěže lze očekávat spíše lokální vliv, což je patrné z rozložení ročních koncentrací PM_{10}, navíc pouze po dobu provozu recyklační linky, kdy může docházet ke zvýšenému vývinu prachu.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci prachových částic frakce $PM_{2,5}$

Pro prachové částice frakce $PM_{2,5}$ je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 20 $\mu g/m^3$ pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 78 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2,5}$

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[$\mu g/m^3$]	20
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	-
Imisní pozadí lokality	**IP**	[$\mu g/m^3$]	14,7
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	**IR**	[$\mu g/m^3$]	**5,3**
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[$\mu g/m^3$]	**0,042**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2002
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	0,21
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**ANO**

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může realizací záměru dojít:

- k navýšení stávající imisní koncentrace až o **0,042 $\mu g/m^3$** pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ (referenční bod č. 2002), tj. navýšení max. o 0,21 % imisního limitu.

Za relativně vypovídající hodnoty znečištění ovzduší lze považovat průměrné roční příspěvky k imisním koncentracím $PM_{2,5}$, které charakterizují provoz areálu s ohledem na jeho časové využívání. Tyto koncentrace jsou na základě výsledků přijatelné, a proto lze předpokládat, že provozem záměru nebude negativně ovlivňováno zdraví lidí v předmětné lokalitě.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci oxidu dusičitého - NO_2

Pro oxid dusičitý je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 200 $\mu g \cdot m^{-3}$ pro hodinovou koncentraci s přípustnou četností překročení 18x za kalendářní rok a 40 $\mu g \cdot m^{-3}$ pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 79 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci NO_2

Doba koncentrací			Maximální hodinová	Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[$\mu g/m^3$]	200	40
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	18	-
Imisní pozadí lokality	**IP**	[$\mu g/m^3$]	-	9,6
	VoL	[počet překročení IL]	-	-
Imisní rezerva	**IR**	[$\mu g/m^3$]	**-**	**30,4**
	RoL	[počet překročení IL]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA				
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[$\mu g/m^3$]	**9,53**	**0,017**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000	2002
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	4,77	0,04
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**-**	**ANO**

Výsledné navýšení příspěvku k imisní koncentraci NO_2 je hodnotou, o kterou dojde vlivem realizace záměru k navýšení stávajícího imisního pozadí lokality. Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k:

- navýšení stávající imisní koncentrace až o **9,53 $\mu g/m^3$** pro maximální hodinovou koncentraci NO_2 (referenční bod č. 2000), tj. navýšení max. o 4,77 % imisního limitu,
- navýšení stávající imisní koncentrace až o **0,017 $\mu g/m^3$** pro průměrnou roční koncentraci NO_2 (referenční bod č. 2002), tj. navýšení max. o 0,04 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

Za relativně vypovídající hodnoty znečištění ovzduší lze považovat průměrné roční příspěvky k imisním koncentracím NO_2, které charakterizují provoz areálu s ohledem na jeho časové využívání. Tyto koncentrace jsou na základě výsledků zanedbatelné. Lze předpokládat, že provozem záměru nebude negativně ovlivňováno zdraví lidí v předmětné lokalitě.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci oxidu uhelnatého - CO

Pro oxid uhelnatý je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 10 $mg \cdot m^{-3}$ (10 000 $\mu g \cdot m^{-3}$) pro maximální denní osmihodinový průměr.

Tabulka č. 80 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci CO

Doba koncentrací			Maximální 8mi hodinová
Imisní limit	**IL**	[$\mu g/m^3$]	10 000
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[$\mu g/m^3$]	**41,98**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	0,42
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k:

- navýšení stávající imisní koncentrace až o **41,98 $\mu g/m^3$** pro maximální 8hodinovou koncentraci CO (referenční bod č. 2000), tj. navýšení max. o 0,42 % imisního limitu,

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci benzenu - C_6H_6

Pro benzen je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 5 $\mu g \cdot m^{-3}$ pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 81 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci C_6H_6

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[$\mu g/m^3$]	5
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	-

Imisní pozadí lokality	**IP**	[µg/m^3]	1
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	**IR**	[µg/m^3]	**4**
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m^3]	**4,34·10^{-6}**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	0,00008
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**ANO**

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k navýšení stávající imisní koncentrace až o **4,34·10^{-6} µg/m^3** pro průměrnou roční koncentraci C_6H_6 (referenční bod č. 2000), tj. navýšení max. o 0,00008 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

Za relativně vypovídající hodnoty znečištění ovzduší lze považovat průměrné roční příspěvky k imisním koncentracím C_6H_6, které charakterizují provoz areálu s ohledem na jeho časové využívání. Tyto koncentrace jsou na základě výsledků zanedbatelné. Lze předpokládat, že provozem záměru nebude negativně ovlivňováno zdraví lidí v předmětné lokalitě.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci benzo(a)pyrenu - $C_{20}H_{12}$

Pro benzo(a)pyren je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 1 ng·m^{-3} (0,001 µg·m^{-3}) pro průměrnou roční koncentraci.

Tabulka č. 82 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci $C_{20}H_{12}$

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	**IL**	[µg/m^3]	0,001
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	-
Imisní pozadí lokality	**IP**	[µg/m^3]	0,001
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	**IR**	[µg/m^3]	**0**
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m^3]	**6,92·10^{-8}**

Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	0,007
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**NE**

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k navýšení stávající imisní koncentrace až o **$6{,}92 \cdot 10^{-8}$ µg/m³** pro průměrnou roční koncentraci $C_{20}H_{12}$ (referenční bod č. 2000), tj. navýšení max. o 0,007 % imisního limitu.

Za relativně vypovídající hodnoty znečištění ovzduší lze považovat průměrné roční příspěvky k imisním koncentracím $C_{20}H_{12}$, které charakterizují provoz areálu s ohledem na jeho časové využívání. Tyto koncentrace jsou na základě výsledků zanedbatelné. Lze předpokládat, že provozem záměru nebude negativně ovlivňováno zdraví lidí v předmětné lokalitě.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci oxidu siřičitého - SO_2

Pro oxid siřičitý je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě 350 µg·m^{-3} pro hodinovou koncentraci s přípustnou četností překročení 24x za kalendářní rok a 125 µg·m^{-3} pro 24 hodinovou koncentraci s přípustnou četností překročení 3x za kalendářní rok.

Tabulka č. 83 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci SO_2

Doba koncentrací			Maximální hodinová	Maximální denní
Imisní limit	**IL**	[µg/m³]	350	125
Povolený počet překročení	**TE**	[počet překročení IL]	34	3
Imisní pozadí lokality	**IP**	[µg/m³]	-	8
	VoL	[počet překročení IL]	-	-
Imisní rezerva	**IR**	[µg/m³]	**-**	**117**
	RoL	[počet překročení IL]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA				
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**69,34**	**11,28**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2000	2000
Podíl imisního limitu	**PIL**	[%]	19,8	9,02
Doba překročení IL	**T_R**	[hod/rok]	-	0
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			**ANO**	**ANO**

Výsledné navýšení příspěvku k imisní koncentraci SO_2 je hodnotou, o kterou dojde vlivem realizace záměru k navýšení stávajícího imisního pozadí lokality. Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k:

- navýšení stávající imisní koncentrace až o **69,34 µg/m³** pro maximální hodinovou koncentraci SO_2 (referenční bod č. 2000), tj. navýšení max. o 19,8 % imisního limitu,
- navýšení stávající imisní koncentrace až o **11,28 µg/m³** pro maximální denní koncentraci SO_2 (referenční bod č. 2000), tj. navýšení max. o 9,02 % imisního limitu,

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci PAU

Pro polyaromatické uhlovodíky nejsou stanoveny imisní limity. Vypočtené imisní příspěvky u nejbližší trvale obytné zástavby tedy s ohledem na ochranu venkovního ovzduší nelze porovnat s žádnou hodnotou imisního limitu. Výpočet byl proveden z důvodu vyhodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví.

Tabulka č. 84 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci PAU

Doba koncentrací			Průměrná roční
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA			
FLUORANTHEN			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**$3{,}36 \cdot 10^{-8}$**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2003
PYREN			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**$1{,}30 \cdot 10^{-8}$**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2003
BENZO(A)ANTHRACEN			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**$9{,}67 \cdot 10^{-10}$**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2003
FLUOREN			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**$4{,}04 \cdot 10^{-7}$**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2003
PHENATHREN			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**$5{,}46 \cdot 10^{-7}$**
Číslo referenčního bodu	**-**	-	2003
ANTHRACEN			
Nejvyšší příspěvek	**max c**	[µg/m³]	**$4{,}42 \cdot 10^{-8}$**

Číslo referenčního bodu	-	-	2003

5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ

Dle zákona, § 11, odst. 6 platí:

(5) Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“).

Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu.

Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.

Posuzovaná technologie je zařazena jako stacionární zdroj znečišťování uvedený v příloze č. 2 k zákonu:

kód 5.14. *Obalovny živičných směsí, mísírny živic, recyklace živičných povrchů anebo zpracování nebo nakládání s živicemi s výjimkou konečného nanášení na vozovku*

kód 5.11. *Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m^3 za den a více*

Kompenzační opatření podle §11 odst. 6 nejsou pro posuzované stacionární zdroje vyžadována (není označen sloupec B).

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Rozptylová studie byla zpracována pro maximální možnou situaci z hlediska znečištění ovzduší dle metodiky schválené Ministerstvem životního prostředí vydané 15. dubna 1998 ve věstníku Ministerstva životního prostředí č. 3/1998 jako Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS´97" - Systém modelování stacionárních zdrojů [2] pomocí výpočtového programu SYMOS 97 verze 2013.

Na základě vypočtených hodnot imisních příspěvků k imisním koncentracím vybraných znečišťujících látek a povaze posuzovaného záměru je názorem zpracovatele rozptylové studie, že

- **na základě vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek a stávajícího imisního pozadí lze konstatovat, že s ohledem na charakter záměru může dojít pouze k lokálnímu vlivu na imisní situaci, posuzované činnosti nezpůsobí v obydlených lokalitách překračování ročních imisních limitů, případně jejich vliv na celkovou imisní situaci bude nízký.**
- **při provozu zařízení recyklační linky v suchém počasí je vhodné využívat v převládajícím směru větru mlžících děl pro eliminaci fugitivních emisí TZL a dbát na pravidelnou očistu zpevněných komunikací pro zabránění resuspenze prachu,**
- **součástí záměru není návrh opatření, zajišťujících zachování dosavadní úrovně znečištění ovzduší (kompenzační opatření), neboť na základě ustanovení § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. nejsou tato opatření pro předmětný záměr vyžadována.**

6.1 Charakteristika nedostatků a neurčitostí, které se vyskytli při zpracování výpočtu imisní zátěže území

Každá rozptylová studie je do určité míry zatížena nejistotami, které vyplývají z použitých dat a postupů. Tyto nejistoty je potřeba mít na vědomí při dalším používání výsledků rozptylové studie. Veškeré vypočtené příspěvky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu.

Příspěvky maximálních hodinových a denních imisních koncentrací škodlivin byly ve všech referenčních a výpočtových bodech vypočteny pro všechny možné kombinace tříd stability a rychlosti větru. Z těchto hodnot pak bylo vybráno hodinové a denní maximum, které je prezentováno v tabulkové a grafické podobě.

Je důležité uvědomit si, že modelové hodnoty představují stav, které by mohl v atmosféře nastat za souběhu nejméně příznivých podmínek (nejméně příznivá třída stability trvající beze změn alespoň jednu hodinu (nebo celý den), vítr o nejméně příznivé rychlosti a vanoucí přímo na výpočtový bod).

Ve všech výpočtových bodech jsou tato maxima dosahována při špatných rozptylových podmínkách za silných inverzí (třída stability I) a slabého větru (třídní rychlost větru 1,7 m/s). Vypočtené hodnoty krátkodobých maxim jsou pouze teoretické, můžou, ale také nemusí v průběhu roku nastat a nelze je sčítat s pozaďovými hodnotami krátkodobých maxim. Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím již respektují četnost výskytu tříd stability, směrů a rychlostí větru (viz větrná růžice) a také roční využití zdrojů.

Ke stanovení nadmořské výšky výpočtových a referenčních bodů a také uvažovaných bodových, plošných a liniových zdrojů byl použit výškopis České republiky, který vzhledem ke svému kroku (po 50 m) nemusí přesně vystihnout všechny terénní nerovnosti, což se může projevit při grafickém zpracování vypočtených příspěvků imisních koncentrací.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

[1] … Sbírka zákonů.

[2] … Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS´97“. Věstník MŽP, částka 3, duben 1998.

[3] … Materiály oznamovatele.

[4] … Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb. Věstník MŽP, ročník XXX, prosinec 2020, částka 10

[5] … Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO_2 v NO_X. Věstník MŽP, ročník XIII, srpen 2013, částka 8.

[6] … Hot mix asphalt plants caltulator, Minnesota Pollution Control Agency, 2019, dostupné online na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiWu5fgrpbuAhUEzaQKHUIvAS4QFjAPegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.pca.state.mn.us%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fp-sbap5-20.xlsm&usg=AOvVaw34P3pWNp6lX6YawZCUjlyp

[7] … Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb. Věstník MŽP, ročník XXXI, prosinec 2021, částka 8

[8] … Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, TA ČR, 2015

[9] … Karel, J. a kol. (2019): Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy, aktualizace 2019. MŽP, CENEST, s. r. o., Praha

[10] … Závěrečná zpráva k prvnímu dílčímu úkolu – Zpracování návrhu emisních faktorů pro Ministerstvo životního prostředí, Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP, TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ PRAHA a.s., 2/2015

ÚDAJE O ZPRACOVATELI ROZPTYLOVÉ STUDIE, PODPIS

Ing. Josef Vraňan Podpis: 

Držitel platné autorizace ke zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vydané rozhodnutím MŽP č. j. 2416/780/12/AK ze dne 16. října 2012.

Spolupracoval:

Ing. Martin Řezníček Podpis: 

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_03

Hluková studie

HLUKOVÁ STUDIE

ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví
před nepříznivými účinky hluku a vibrací
zpracované dle metodického návodu č. j. 62545/2010-OVZ-32.3-1. 11. 2010
pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb
Výpočet je proveden pomocí programu „Hluk+ verze 14.01 profi“

záměru

SARA HRANICE s.r.o. – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín

Investora

SARA Hranice s.r.o.

IČ: 277 68 759

Zpracoval: **Bc. Lucie Vágnerová**
tel.: 731 659 528, e-mail: vagnerova@radekpisa.cz

Ing. Radek PÍŠA
Konzultační, projektová a inženýrská činnost
IČ: 60 13 79 83
Konečná 2770, 530 02 PARDUBICE
Tel.Fax: 466 536 610

Firma: **Ing. Radek Píša**
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz,
www.radekpisa.cz
IČ: 288 56 139

Dne: 29.06.2026

Arch. č.: ZAK-0059-05-2024

Obsah

1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK 3

2. ÚVOD 3

3. HYGIENICKÉ LIMITY 7

3.1 OBECNÉ HYGIENICKÉ LIMITY 7

3.2 HYGIENICKÉ LIMITY VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁMĚRU 8

4. ZDROJE HLUKU 8

4.1 STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU 8

4.2 DOPRAVNÍ HLUK 9

5. VÝPOČET HLUKU 11

5.1 VÝPOČTOVÉ BODY 11

5.2 VÝPOČET 12

5.3 HODNOCENÍ 13

6. ZÁVĚR 14

1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

$L_{pAeq,T}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku

L_{WA} - hladina akustického výkonu

NP - nadzemní podlaží

RD - rodinný dům

ŘSD - Ředitelství silnic a dálnic

NV - nákladní vozidla

OV - osobní vozidla

2. ÚVOD

Předmětem studie je posouzení vlivu provozu stacionárních zdrojů na chráněný venkovní prostor staveb nejbližší obytné zástavby a posouzení změny hlukové zátěže u stávajících chráněných staveb situovaných podél příjezdových komunikací.

Záměr představuje výstavbu areálu výrobny živičných směsí s kapacitou výroby 120 tis. tun asfaltové směsi za rok. Kapacita výroby je odvislá na počtu výrobních dnů, přičemž je uvažován vliv nepravidelnosti výroby, nižších výkonů na začátku a konci sezóny, vliv při nepříznivých klimatických podmínkách apod.

Provoz výrobny živičných směsí je odhadován na 121 dní v roce při provozu průměrně 5,25 h denně, tzn. celkem 635 hodin ročně. Průměrný výkon výrobny je 189 t/hod (max. výkon výrobny je 210 t/hod = 100 % výkon). Při odhadované časové dotaci při 90 % výkonu se kapacita výrobny pohybuje okolo 120 tis. t/rok.

Tab. 1 Shrnutí provozních a výrobních kapacit záměru

Výrobní kapacity	Roční časový fond	pracovních dní v roce	251 dnů
		ztráty sezónností výroby po měsících (leden–22, únor–20, březen–22, prosinec 3. dekáda - 7)	71 dnů
	Celkem výrobních dnů v roce		180 dnů
	z toho:	ztráty opravami (mimo výrobu v drtících odstávkách)	10 dnů
		ztráty poruchami	14 dnů
		Drcení recyklátu (3 cykly po 15 dnech, 1 cykl v zimním období)	45 dní
Celkem výrobních dnů čistých v roce			**121 dnů**
Průměrná denní výrobní doba			5,25 hod./den
Roční časový výrobní fond zařízení	121 dnů ročně x 5,25 hod. denně		635 hod./rok
Roční výkon výrobny AS	**průměrný výkon výrobny (210 t x 90 %)**		189 t/hod. (max. 210 t/hod.)

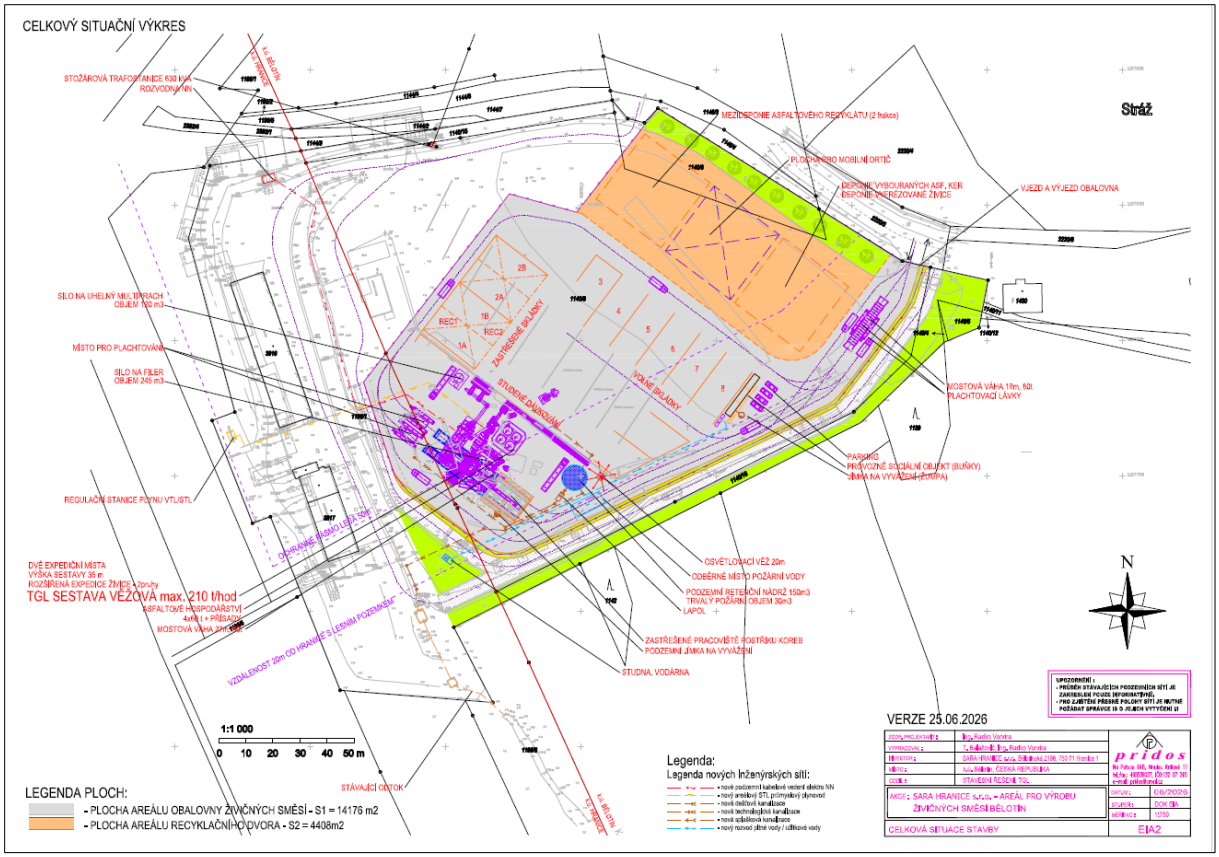
	189 t/hod. x 635hod. = 120 015 t/rok	**120 tis. t/rok**

Maximální denní produkce při 100 % výkonu by byla 1 100 t asfaltové směsi. Předpokládaná průměrná denní produkce (při 90 % výkonu) činí 990 t asfaltové směsi. Použitým zdrojem paliva bude kombinace hnědouhelného multiprachu a zemního plynu.

Provozní doba záměru:
- jednosměnný osmihodinový provoz areálu,
- provoz technologie výroby asfaltových směsí pouze 5,25 h/den (celkem 635 h/rok) s případnými prodlouženými směnami v době nutnosti zajistit větší denní výrobní výkon obalovny.
- z 8hodinové pracovní doby je 1,25 hodiny na provozní přípravu technologie k výrobě (hlavně nahřívání zařízení a naskladňování vstupních surovin) a 1,5 hodiny na úklid technologie – vyskladnění materiálů, a na úklid areálu.

Provoz areálu se uvažuje pouze v denní době (6–19 hod.). V noční době bude areál uzavřen.

Součástí areálu bude obalovací stroj ve věžovém provedení, dočasně umístěná mobilní drtící a třídící linka, zastřešená lávka postřiku koreb, plachtovací lávka, manipulační a skladovací plochy, provozně sociálně objekt, skladovací boxy a sila, nádrže na asfalt, plochy deponií, trafostanice, regulační stanice plynu, mostová váha, osvětlovací věž, retenční nádrž, studna s vodárnou a cca 4 parkovací stání pro osobní automobily. Areál bude vybaven až 2 nakladači. Zařízení výrobny stavebních hmot a zařízení recyklační linky bude provozováno výhradně odděleně. Přehled využití ploch v daném areálu shrnuje následující tabulka. Rozmístění jednotlivých objektů a zařízení v rámci areálu je znázorněno v příloze P_07 Situační výkres. Celková plocha areálu činí 19 440 m^2.



Obr. 1 Situační výkres areálu

Recyklační linka

Součástí areálu bude mobilní recyklační linka složená z drtícího a třídícího zařízení. Recyklační linka bude do areálu umístěna 4krát do roka, přičemž množství odpadů nahromaděné v rámci areálu (předpoklad max. 15 000 tun) bude zpracovávané po dobu cca 15 dnů s ohledem na kapacitu zařízení. V případě jejího využití bude v provozu max. 8,5 h denně. V době, kdy bude využívána drtící a třídící linka, bude zařízení obalovny mimo provoz a provozní pracovníci budou využiti právě k obsluze drtící a třídící linky. Linka má max. kapacitu zpracování 120 t/hod, což při zohlednění provozní doby je 1 020 t/den. Celková odhadovaná kapacita zpracování je 60 tis. t/rok.

Hluková studie je vypracována jako podklad pro posuzování vlivu záměru na životní prostředí – EIA.

Záměr:

SARA HRANICE s.r.o. - Areál výrobny stavebních hmot – Bělotín

Investor:

SARA Hranice s. r. o.

Bělotínská 2196, 753 01 Hranice

IČ: 277 68 759

Zadavatel:

Ing. Radko Vondra – Pridos

Na Potoce 648/6b

530 09 Hradec Králové

IČ: 132 07 245

Umístění záměru:

Kraj:	Olomoucký
Obec:	Bělotín, Hranice
Katastrální území:	Bělotín, Hranice
Pozemky:	k. ú. Bělotín p.č. 1140/3, 1140/6
	k. ú. Hranice p.č. 1196/1



Obr. 2 Situace širších vztahů s vyznačením umístění záměru

zdroj: www.mapy.cz

3. HYGIENICKÉ LIMITY

3.1 OBECNÉ HYGIENICKÉ LIMITY

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nařízení vlády definuje nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku pro chráněné vnější prostředí a v chráněných venkovních prostorech staveb (CHVPS) pro denní a noční dobu.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,\ T}$ v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (s výjimkou impulsního hluku) se stanoví součtem základní hladiny hluku **$L_{Aeq,\ T}$ = 50 dB** a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle tabulek.

Tab. 2 Korekce pro stanovení hygienických limitů (příloha č. 3, část A, NV č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	+5	+13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+5	+13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

Korekce uvedené v tabulce 2 se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce 2:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřaďovací nádraží, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se počítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.

3.2 HYGIENICKÉ LIMITY VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁMĚRU

Pro zájmovou lokalitu jsou stanoveny následující limitní hodnoty hluku chráněných venkovních prostor staveb a chráněných venkovních prostor.

Stacionární zdroje – výpočtový bod: V1, V2, V3

Den $L_{Aeq,T}$ **= 50 dB**

Dopravní hluk – výpočtový bod: V1

Den $L_{Aeq,T}$ = 50 + 10 **= 60 dB** viz korekce 2) v tabulce 1

4. ZDROJE HLUKU

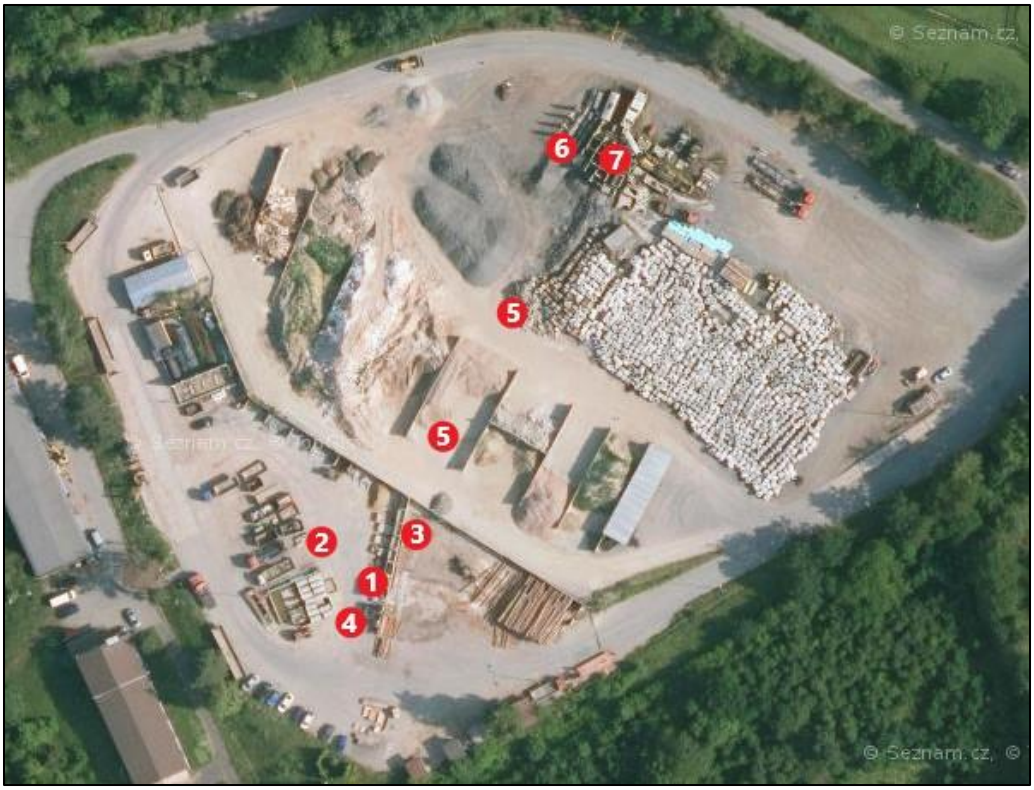
Do hlukové studie jsou započítány plánované stacionární zdroje hluku a liniové zdroje hluku. Uvedené zdroje hluku jsou bez výskytu tónové složky ve spektru hluku. Jako zdroj informací pro zpracování výpočtového modelu sloužila data poskytnutá zadavatelem hlukové studie.
Stacionární zdroje hluku a doprava budou realizovány v době denní.

4.1 STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU

Mezi stacionární zdroje hluku je řazen provoz technologického zařízení obalovny, vnitroareálová doprava nákladních a osobních vozidel a využívání nakladače při manipulaci s materiálem. Přehled uvažovaných stacionárních zdrojů, které budou realizací záměru uvedené do provozu, uvádí tabulka č. 3.

Tab. 3 Stacionární zdroje hluku

Číslo	Druh stacionárního zdroje	Počet (ks)	Hladina akustického výkonu Lwa [dB]	Hladina akustického tlaku L_p v dB(A)/ve vzdálenosti
1	Hořák sušícího bubnu	1	82	65/2 m
2	Pístový kompresor	1	87	70/2 m
3	Komínový ventilátor	1	87	70/2 m
4	Vibrační třídič obalovny	1		70/2 m
5	Kolový nakladač	2	95	78/2 m
6	Drtící zařízení	1	95	
7	Třídící zařízení	1	90	



Obr. 3 Rozmístění stacionárních zdrojů

V rámci vnitroareálové dopravy je uvažováno s pohyby nákladních vozidel (148 jízd) a s pojezdy osobních vozidel (8 jízd).

4.2 DOPRAVNÍ HLUK

Doprava spojená se záměrem bude probíhat pouze v denní době. Pro vjezd do areálu bude využívána brána při severovýchodní straně areálu nacházející se na pozemku p. č. 1140/3 v k.ú. Bělotín. Dopravní

obslužnost areálu je zajištěna účelovou komunikací, dále pak prostřednictvím komunikace I/47, nájezdových tras na dálnici D48 a dálnice D1, přičemž v případě, že je to možné, jsou trasy vedeny mimo obytnou zástavbu obcí. Převážná část dopravy bude směřována na dálnici D48 a D1, avšak výjimkou mohou být cesty zaměstnanců z okolí osobními automobily.

Osobní doprava bude využívána převážně zaměstnanci společnosti, případně návštěvami a kontrolami provozu. Uvažováno je tak s počtem 4 osobních automobilů za den, které zde mohou dočasně parkovat na vyhrazené zpevněné ploše před provozně sociální budovou.

Tab. 4 Intenzity související dopravy – pravidelná doprava

Předmět činnosti	Četnost dopravy	Intenzity dopravy
Zásobování areálu kontinuálně 51 600 t/rok	15–19 NV/den 1 NV–kapacita 22–28 t 426 t / 22 t = 19 NV 426 t / 28 t = 15 NV	30–38 jízd NV / den
Expedice produktů kontinuálně 120 000 t/rok	40–45 NV/den 1 NV – kapacita 22–25 t 990 t / 22 t = 45 NV 990 t / 25 t = 40 NV	80–90 jízd NV / den
Zásobování multiprachem (roční spotřeba 1 200 t)	2 NV /den 1 NV – kapacita 25 t 1 200 t / 25 t = 48 NV/rok cca 2 NV / týden při počtu 24 týdnů	4 jízdy NV / týden
Zásobování vápencem, filerem (roční spotřeba 10 800 t)	4,5 NV / den 1 NV – kapacita 20–22 t 10 800 t /20 t = 540 NV/rok 10 800 t / 22 t = 491 NV / rok cca 22,5 NV/ týden při počtu 24 týdnů => cca 4,5 NV/den	9 jízdy NV/den
Zásobování asfaltem (roční spotřeba 6 000 t)	2,5 NV / den 1 NV – kapacita 20–22 t 6 000 t /20 t = 300 NV/rok 6 000 t / 22 t = 273 NV / rok cca 12,5 NV/ týden při počtu 24 týdnů => cca 2,5 NV/den	5 jízdy NV/den

Dovoz asfaltových ker k recyklaci (60 000 tun/rok)	1 NV /den 1 NV – kapacita 25 t 60 000 / 25 = 2 400 NV/rok 2 400/251 = 9,56=10 NV/den	2 jízdy NV/den

Tab. 5 Dopravní intenzity vyvolané záměrem

Typ vozidla		Počet vozidel	Intenzita provozu
		za 24 hod.	počet průjezdů vozidel za 24 hod.
Osobní automobily	OV	4	8
Nákladní automobily	NV	74	148
Celkem		**78**	**156**

Výchozím podkladem pro stanovení intenzit dopravy na komunikaci D48 se stala data ze sčítání ŘSD z roku 2020. K těmto hodnotám byly připočteny intenzity dopravy spojené se zájmovým areálem, viz. tabulka 6.

Tab. 6 Intenzity dopravy na veřejných komunikacích (počet vozidel/24hod)

Komunikace (sčítací úsek)	*Skupina vozidel dle TP 225*	*Intenzity na komunikaci v roce 2020*		*Intenzity na komunikaci v roce 2026*		*Intenzita vozidel ze záměru (počty jízd)*		*Celkové intenzity po realizaci v roce 2027*	
Dálnice D48 7-1496	**A** – osobní vozidla	7 561		9 315		8		**9 323**	
	B – lehká nákladní vozidla	1 294	3 287	1 817	4 129	0	148	1 817	**4 277**
	C – těžká vozidla	1 993		2 312		148		2 460	

5. VÝPOČET HLUKU

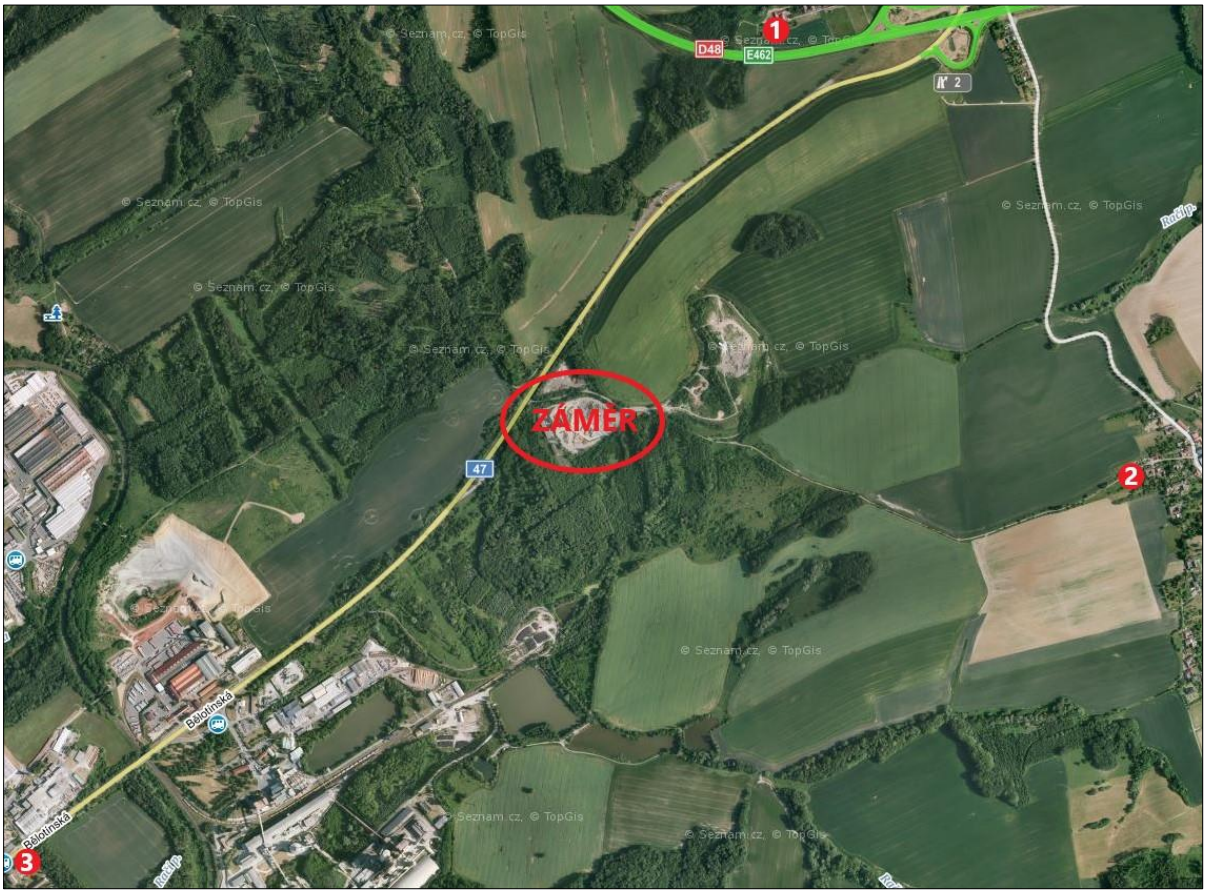
5.1 VÝPOČTOVÉ BODY

Jako výpočtové body byla zvolena reprezentativní místa, která by měla nejvíce vypovídat o vlivu záměru na lokalitu. Výpočtový bod V1, V2, V3 reprezentují obytné budovy v blízkosti posuzovaného záměru, výpočtový bod V1 dále reprezentuje obytnou budovu v blízkosti komunikace dálnice D48 na úseku 7-1496.

Tab. 7 Pro výpočet hluku byly zvoleny následující výpočtové body

Výpočtový bod	Charakteristika výpočtového bodu
V1	Rodinný dům, Bělotín č.p. 366, 2 NP, cca 1,23 km SV směrem od záměru, výpočet 2 m od JV fasády, ve výšce 2 m a 5 m nad terénem
V2	Rodinný dům, Kunčice č.p. 62, 2 NP, cca 1,5 km V směrem od záměru, výpočet 2 m od Z fasády, ve výšce 3 m nad terénem
V3	Bytový dům, Hranice č.p. 1296, 3 NP, cca 1,9 km JZ směrem od záměru, výpočet 2 m od SV fasády, ve výšce 3 m a 9 m nad terénem
V1	Rodinný dům, Bělotín č.p. 366, 2 NP, cca 88 m komunikace D48 úsek 7-1496, výpočet 2 m od JV fasády, ve výšce 2 m a 5 m nad terénem.

Na obrázku č. 3 jsou vyznačeny výpočtové body.



Obr. 4 Výpočtový bod V1, V2 a V3 (zdroj: www.mapy.cz)

5.2 VÝPOČET

Výpočet je proveden pro hlukově nejméně příznivý stav. Provoz zařízení se uvažuje v denní dobu. Výpočet hluku ze stacionárních zdrojů je proveden ve výpočtovém bodě V1 v úrovni 2 m a 5 m nad

terénem, ve výpočtovém bodu V2 v úrovni 3 m nad terénem a ve výpočtovém bodě V3 ve výšce 3 m a 9 m nad terénem po realizaci záměru.

Výpočet hluku z dopravy je proveden ve výpočtovém bodě V1 ve výšce 2 m a 5 m nad terénem před a po realizaci záměru. Výpočet hlukové zátěže v okolí záměru byl proveden pomocí programu HLUK+, verze 14.01 profi.

Tab. 8 Výsledky výpočtu hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,16}$ [dB]	Hygienický limit [dB] $L_{Aeq,T}$	Plnění hygienického limitu
		Den		DEN
		Po realizaci		
V1	2 m	30,0	50	✓
	5 m	30,0		
V2	3 m	27,8	50	✓
V3	3 m	25,6	50	✓
	9 m	25,7		

Zdroj: HLUK+, verze 14.01 profi

Tab. 9 Výsledky výpočtu hlukové zátěže z dopravy na komunikaci D48 (7-1496) bod V1 před a po realizaci záměru v denní době

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,16}$ [dB]		Hygienický limit [dB] $L_{Aeq,T}$	Plnění hygienického limitu
		DEN			DEN
		Před realizací	Po realizaci		
V1	2 m	53,4	53,5	60	✓
	5 m	55,1	55,2		

Zdroj: HLUK+, verze 14.01 profi

5.3 HODNOCENÍ

Do výpočtu byly zahrnuty stacionární zdroje hluku ze zájmového areálu a liniový zdroj hluku z dopravy na komunikace D48 úsek 7-1496. Provoz areálu, a tedy i doprava se uvažuje v denní dobu.

1) Stacionární zdroje hluku

Stacionární zdroje hluku jsou umístěny v bezpečné vzdálenosti od nejbližší obytné zástavby (výpočtový bod V1, V2, V3). Vypočtená hodnota hluku se nachází pod hygienickými limity, viz tabulka 8.

2) Hluk z dopravy

Výsledky uvedené v tabulce 9 hodnotí hluk z dopravy v roce 2026 ve stavu před realizací záměru a v roce 2027 ve stavu po realizaci záměru, v denní době. Za účelem posouzení dopravního hluku z dálnice D48 úsek 7-1496 byl zvolen výpočtový bod V1.

K nárůstu hluku z dopravy vlivem záměru na komunikaci D48 úsek 7-1496 ve výpočtovém bodě V1 došlo ve 2 m a 5 m nad terénem o 0,1 dB. U daných výpočtových bodů se vypočtená hodnota hluku nachází pod hygienickým limitem, viz. tabulka 9 a tudíž se nepředpokládá, že by došlo vlivem záměru k překročení hlukové zátěže vlivem dopravy.

Doporučená protihluková opatření

Je vhodné maximálně omezit zbytečnou akustickou signalizaci a zajistit vypínání motorů všech stavebních strojů, které nejsou v činnosti a pouze vyčkávají.

Nejistoty výsledků výpočtového programu

Nejistota výpočtu hluku programu HLUK+ verze 14.01 profi se pohybuje v rozmezí do 2 dB. Ve výše uvedených výsledcích není tato nejistota zahrnuta.

6. ZÁVĚR

S dostatečnou pravděpodobností se dá předpokládat, že realizací záměru nedojde v dané lokalitě k celkovému ani dílčímu překročení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, $L_{Aeq,16}$ nad limitní hodnoty stanovené dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v aktuálním znění. Navržený záměr by neměl mít negativní vliv na změnu hlukového zatížení posuzované lokality a neměl by tak plošně ovlivnit hlukovou pohodu obyvatelstva v zájmové oblasti. Lze tedy konstatovat, že realizací záměru nedojde k narušení hlukové situace nejbližších chráněných objektů.

Skutečnou hlukovou situaci bude možné ověřit až případným přímým měřením hladiny akustického tlaku A po realizaci záměru.

Příloha č. 1: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 2 m nad zemí – v denní době – stacionární zdroje V1



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 2: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 5 m nad zemí – v denní době – stacionární zdroje V1



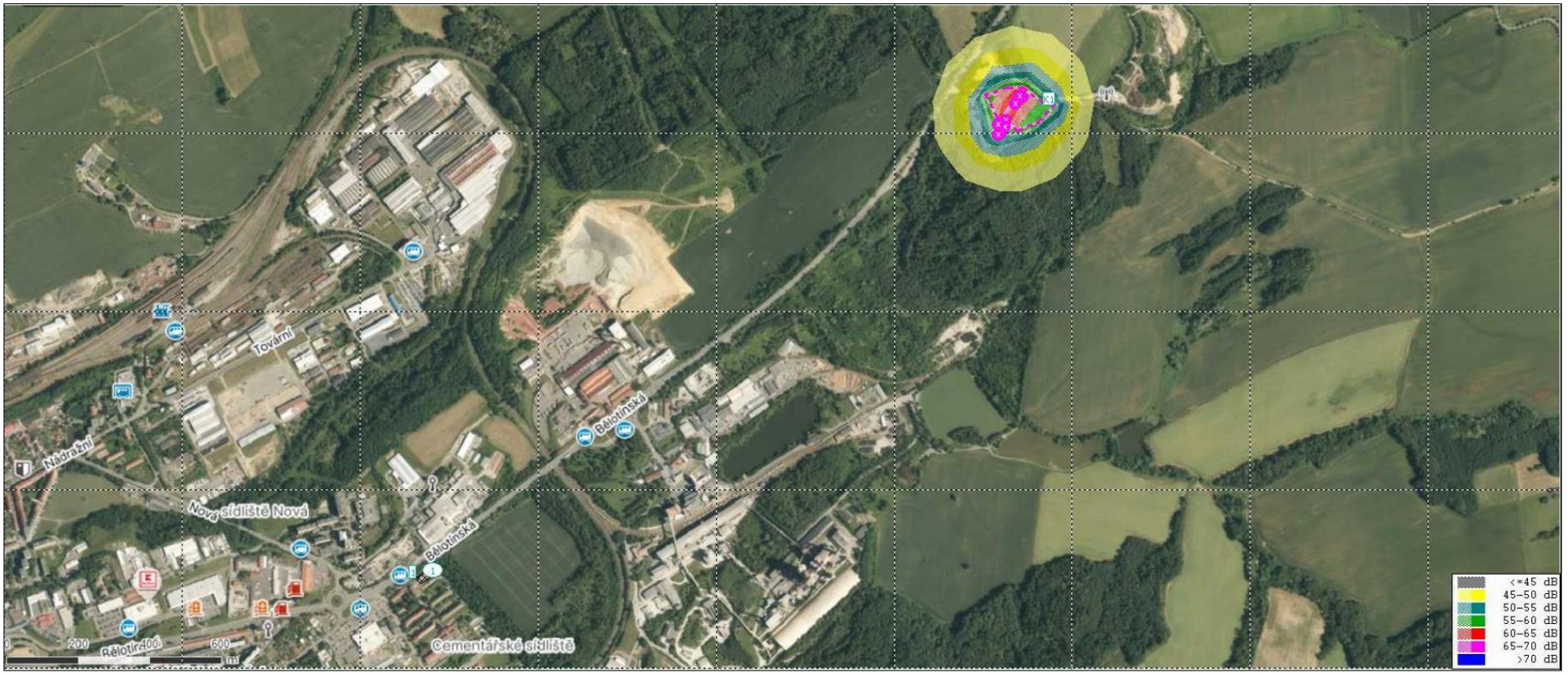
Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 3: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 3 m nad zemí – v denní době – stacionární zdroje V2



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 4: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 3 m nad zemí – v denní době – stacionární zdroje V3



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 5: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 9 m nad zemí – v denní době – stacionární zdroje V3



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 6: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 2 m nad zemí – v denní době, před realizací záměru – hluk z dopravy na komunikaci D48 (úsek 7-1496) výpočtový bod V1



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 7: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 5 m nad zemí – v denní době, před realizací záměru – hluk z dopravy na komunikaci D48 (úsek 7-1496) výpočtový bod V1



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 8: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 2 m nad zemí – v denní době, po realizaci záměru – hluk z dopravy na komunikaci D48 (úsek 7-1496) výpočtový bod V1



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 9: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 5 m nad zemí – v denní době, po realizaci záměru – hluk z dopravy na komunikaci D48 (úsek 7-1496) výpočtový bod V1



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_04

Pachová studie

Pachová studie 182_26

SARA HRANICE S.R.O - AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN VERZE 3

ODOUR, S.R.O.

17.7.2026

Problematika pachových látek

Pachová studie 182_26

SARA HRANICE S.R.O - AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN

OBSAH

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE 3
2 ÚVOD 4
2.1 PŘEDMĚT STUDIE 4
2.2 VZTAH K DALŠÍM PRÁVNÍM PŘEDPISŮM 4
2.3 PODKLADY PACHOVÉ STUDIE 4
2.4 IDENTIFIKACE ZDROJE 4
3 ZÁKLADNÍ DEFINICE A POJMY 4
3.1 CHEMICKÉ SLOŽENÍ ODPADNÍHO PLYNU 5
3.1.1 CHEMICKÉ SLOŽENÍ 5
3.1.2 ČICHOVÉ PRAHY 6
3.1.3 INTERAKCE MEZI CHEMICKÝMI LÁTKAMI 6
3.2 EMISE PACHOVÝCH LÁTEK Z PROCESŮ OBALOVEN 7
3.3 EMISE Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY 8
3.4 VÝPOČET ROZPTYLOVÝCH STUDIÍ PRO PACHOVÉ LÁTKY 8
3.4.1 NOVÉ POZNATKY 8
3.4.2 POPIS METODIKY SYMOS 9
3.4.3 ZDŮVODNĚNÍ POUŽITÍ DISPERZNÍHO MODELU GRAL 9
3.4.4 POPIS METODIKY GRAL 10
4 LEGISLATIVA 11
4.1 EMISNÍ LIMITY 11
4.1.1 EMISNÍ A IMISNÍ LIMITY PRO PACHOVÉ LÁTKY V ČESKÉ LEGISLATIVĚ 11
4.1.2 EMISNÍ A IMISNÍ LIMITY PRO PACHOVÉ LÁTKY V ZAHRANIČÍ 11
5 DATA PRO VÝPOČET DISPERZNÍHO MODELU 12
5.1 UMÍSTĚNÍ ZDROJE 12
5.2 SOUČASNÁ PACHOVÁ ZÁTĚŽ 13
5.3 POPIS TECHNOLOGIE - OBALOVNA ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ 14
5.3.1 PRINCIP VÝROBY 14
5.3.2 STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE 14
5.4 EMISE PACHOVÝCH LÁTEK PŘI MANIPULACI A PROVOZU POSUZOVANÉ OBALOVNY 16
5.4.1 VSTUPNÍ MATERIÁL PLNIVO 16
5.4.2 SUŠENÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ PACHOVÝCH LÁTEK Z VÝROBNÍHO PROCESU 16
5.4.3 SKLADOVÁNÍ ASFALTOVÝCH HMOT 17
5.4.4 PLNĚNÍ ZÁSOBNÍKU HORKOU SMĚSÍ 17
5.4.5 EXPEDICE HOTOVÉ SMĚSI 17
5.4.6 TECHNICKÉ PODMÍNKY PROVOZU 17
5.5 TECHNOLOGIE NA ELIMINACI NEPŘÍJEMNÝCH PACHŮ 18
5.5.1 JAK DOJDE KE SNÍŽENÍ PACHOVÝCH EMISÍ 18
5.6 KAPACITA VÝROBY 19
6 VÝPOČET DISPERZNÍHO MODELU PACHOVÝCH LÁTEK 20
6.1 DATA DISPERZNÍHO MODELU 20
6.2 VĚTRNÁ RŮŽICE 20
6.3 DATA ZDROJŮ 21
6.4 VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE 23

6.5 PACHOVÉ HODINY 25
7 DISKUSE 25
7.1 ZÁPACH ZE ZDROJE 26
7.2 AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA 27
8 ZÁVĚRY 28
9 LITERATURA 29
10 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK 30
11 PŘÍLOHA 1 OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI 31

Pachová studie 182_26

AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN, VERZE 3

1 Identifikační údaje zpracovatele

ODOUR, s.r.o.
Ing. Petra Auterská, CSc.
Karlická 1155
252 28 Černošice

IČO: 25 73 40 41

Osvědčení o autorizaci dle MŽP ke zpracování rozptylových studií č.j. 370b/820/09, viz příloha 1
Firma ODOUR, s.r.o. je vlastníkem licence na výpočetní program SYMOS'97 v2003 Verze: *5.1.4.5* číslo klíče: *325095145*, kód klíče: *SYMOS97 04*.

tel.: 602 17 67 10
e-mail: info@odour.cz
www: odour.cz

Studie využívá dat a informací o technologii dodaných objednatelem. Posuzovatel neručí za nesoulad se skutečným stavem, který se liší od dodaných podkladů.

Revize 3 byla dokončena 17.7.2026. Obsahuje 33 stran

Verze č. 2 ze dne 12.2.2025

Texty uvedené v této studii se týkají pouze posuzovaných zdrojů, popř. zkoušených předmětů a bez dalšího písemného svolení posuzovatele se nesmí text studie reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze společností, která dokument vystavila.

2 Úvod

2.1 Předmět studie

Předmětem této studie je posouzení emisí pachových látek vznikajících v průběhu provozu obalovny. Záměrem investora je výstavba a provoz nové obalovny živičných směsí s max. kapacitou výroby živičné s ročním výkonem 120 000 t/rok a recyklace asfaltových ker s kapacitou 60 000 tun/rok. Investorem a provozovatelem záměru bude společnost SARA HRANICE, s.r.o. Nová obalovna je umístěna do areálu ve vlastnictví investora, kde v minulosti byla obdobná technologie již provozována. Zdrojem tepla pro ohřev zásobníků a kameniva bude elektrická energie, zemní plyn a uhelný prach.

Vzhledem ke stálým připomínkám k pachové studii i přes podrobný výklad problematiky pachových látek ponecháváme ve studii opakovaně část teoretického výkladu. Velká část teorie byla uvedena v předchozích verzích, které by měly být na dotčených úřadech.

2.2 Vztah k dalším právním předpisům

Pachová studie posuzuje zdroj v souvislosti s principy zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší v platném znění a souvisejících předpisů a v souladu s nejnovějšími odbornými poznatky, popř. legislativou dalších evropských států.

2.3 Podklady pachové studie

Pro zpracování studie byly získány následující podklady:

- Obhlídka obdobné technologie
- Obhlídka areálu
- Dokumentace EIA – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín
- Měření emisí pachových látek na obdobných technologiích a měření imisí pachových látek pozadí areálu
- Příspěvková rozptylová studie
- Odborné podklady zpracovatele
- Literární rešerše

2.4 Identifikace zdroje

Záměr:	SARA HRANICE S.R.O - Areál pro výrobu stavebních hmot Bělotín
obec:	Bělotín, Hranice
místo záměru:	areál investora, par. č. 1140/3 a 1140/6 (k.ú. 602001 Bělotín), par. č. 1196/1 (k.ú. 647683 Hranice)
Investor:	SARA HRANICE, s.r.o.
IČO:	277 68 759
sídlo:	Bělotínská 2196, 753 01 Hranice, Česká republika

3 Základní definice a pojmy

Veškerý výklad specifického chování pachových látek byl uveden v předchozích verzích. V této části tedy uvedeme pouze v bodech nejvýznamnější chování pachových látek, které ovlivňuje jejich rozptyl a který vysvětlí mylný předpoklad, že by se měly sledovat pouze chemické látky a na základě jejich čichového prahu dopočítávat koncentraci pachových látek. Teorie zde bude vycházet z připomínek k posledním verzím pachových studií týkající se obalovny Bělotín.

3.1 Chemické složení odpadního plynu

3.1.1 Chemické složení

Asfaltové pojivo (bitumen) není chemicky definovanou látkou, ale mimořádně složitou směsí několika tisíc organických sloučenin, jejíž chemické složení se významně liší v závislosti na původu použité ropy a technologii jejího zpracování. Již změna ložiska ropy může vést k odlišnému zastoupení nasycených uhlovodíků, aromátů, pryskyřic, asfaltenů, sloučenin síry, dusíku a kyslíku. Významný vliv má rovněž typ rafinérie, použitý technologický proces (např. vakuová destilace, deasfaltace rozpouštědly, oxidace bitumenu), provozní podmínky výroby i následná úprava asfaltu polymerními nebo jinými modifikačními přísadami. Z tohoto důvodu mohou mít i asfalty stejné obchodní třídy (např. 50/70 nebo 70/100) výrazně odlišné chemické složení.

Tyto rozdíly se promítají přímo do množství i spektra těkavých organických látek (VOC) uvolňovaných při skladování, manipulaci a zejména při výrobě asfaltových směsí za zvýšených teplot. Jednotlivé šarže asfaltu se mohou významně lišit nejen celkovou koncentrací emitovaných VOC, ale i zastoupením konkrétních pachově významných látek, jako jsou sirné sloučeniny (např. sirovodík, methanthiol, dimethylsulfid, dimethyldisulfidthiopeny a benzothiopeny), aromatické uhlovodíky (toluen, xyleny, styren, naftalen), aldehydy a akrolein, ketony, fenoly a kresoly, nebo polycyklické aromatické uhlovodíky, asfaltény a ropné pryskyřice. Změny chemického složení se následně projevují i rozdílnou intenzitou a charakterem zápachu – od převážně asfaltového či dehtového až po sirný, spálený nebo štiplavě chemický charakter. [1,2,3,4,5]

Tabulka 1 ukazuje 20 nejvýznamnějších, ale kdybychom chtěli vyjmenovat většinu „nejvýznamnějších“ látek z hlediska vlivu na konečný zápach asfaltu, vypsali bychom cca 8 stránkovou tabulku.

TABULKA 1 ČICHOVÉ PRAHY PRVNÍCH DVACETI NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH PACHOVÝCH LÁTEK VYSKYTUJÍCÍCH SE V ASFALTECH [1,2,3,4,5]

Pořadí	Látka	CAS	Charakter zápachu	Čichový práh*, ppm	Typické koncentrace v asfaltových parách	Literatura (koncentrace)	Literatura (čichový práh)
1	Acrolein	107-02-8	štiplavý	**0,00002–0,00021**	až 430 ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)
2	Methanethiol	74-93-1	shnilé zelí	**0,00007–0,002**	stopy–jednotky ppm	Shi et al. (2025)	Nagata (2003)
3	p-Kresol	106-44-5	fenolický	**0,0001–0,001**	jednotky–desítky µg/m³	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
4	Dimethyl disulfide	624-92-0	cibule	**0,0002–0,002**	stopy–jednotky ppm	Shi et al. (2025)	Nagata (2003)
5	Hydrogen sulfide	778-06-4	zkažená vejce	**0,0003–0,008**	29 až >200 ppm	Zeng et al. (2024)	Nagata (2003); Van Gemert (2011)
6	Benzothiophen	95-15-8	dehtový	**0,0003–0,003**	desítky až stovky µg/m³	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
7	o-Kresol	95-48-7	fenolický	**0,0003–0,003**	jednotky–desítky µg/m³	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
8	Thiophen	110-02-1	asfalt, dehet	**0,0005–0,002**	stopy–jednotky ppm	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
9	2-Methylthiophen	554-14-3	sirný	**≈0,0005**	stopy	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
10	3-Methylthiophen	616-44-4	sirný	**≈0,0005**	stopy	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
11	Dibenzothiophen	132-65-0	dehtový	**≈0,001**	jednotky–desítky µg/m³	Shi et al. (2025)	Van Gemert (2011)
12	Dimethyl sulfide	75-18-3	zelí, síra	**0,001–0,003**	stopy–jednotky ppm	Shi et al. (2025)	Nagata (2003)
13	Acetaldehyd	75-07-0	ovocný	**0,0015–0,05**	jednotky–desítky ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)
14	Fenol	108-95-2	dehtový	**0,005–0,04**	desítky až stovky µg/m³	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
15	Styren	100-42-5	sladký	**0,017–0,32**	jednotky–desítky ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)
17	Formaldehyd	50-00-0	ostrý	**0,03–0,8**	jednotky–desítky ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)
18	Naftalen	91-20-3	dehet	**0,0004–0,084**	jednotky–stovky µg/m³	Chen et al. (2022)	Van Gemert (2011)
19	Ethylbenzen	100-41-4	benzínový	**0,09–2,3**	5–20 ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)
20	Toluen	108-88-3	aromatický	**0,16–0,33**	3–20 ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)
21	m,p-Xylen	108-38-3 / 106-42-3	sladký	**0,02–0,17**	jednotky–desítky ppb	Kim et al. (2025)	Nagata (2003)

Pozn.: *U sirných látek (methanthiol, DMS, DMDS, thiopeny) většina publikací uvádí jejich identifikaci pomocí GC-MS, nikoliv absolutní koncentrace každé jednotlivé látky. Absolutní koncentrace jsou běžně publikovány pouze pro H_2S, BTEX, aldehydy a několik dalších VOC. Proto jsou u některých sirných sloučenin uvedeny rozsahy „stopy až jednotky ppm“, což odpovídá současnému stavu odborné literatury a je metodicky správnější než uvádět nepodložené číselné hodnoty.*

Proměnlivost emisí je dále ovlivněna provozními podmínkami, zejména teplotou ohřevu asfaltu, dobou skladování, stářím materiálu, recyklací asfaltových směsí (RAP), použitím aditiv, obsahem vlhkosti a podílem oxidovaných složek. Ve vědecké literatuře jsou proto uváděny rozdíly koncentrací jednotlivých VOC i o několik řádů mezi různými druhy asfaltů a různými výrobními procesy. Z tohoto důvodu nelze chemické složení ani pachové vlastnosti jednoho asfaltového pojiva považovat za reprezentativní pro všechny asfalty nebo všechny obalovny. Každý zdroj emisí je proto nutné posuzovat individuálně s ohledem na konkrétní použitý asfalt, jeho původ, technologii výroby a aktuální provozní podmínky.

3.1.2 Čichové prahy

Samotný seznam identifikovaných chemických látek nevypovídá o výsledném charakteru ani intenzitě zápachu. V praxi bývá pachový význam jednotlivých látek často nesprávně posuzován pouze podle jejich čichového prahu. Takový přístup je však značně zjednodušující, protože výsledný pach chemické směsi je ovlivněn celou řadou dalších faktorů.

Definice čichového prahu: Čichový práh (odor threshold) je nejnižší koncentrace chemické látky ve vzduchu, při které je tato látka lidským čichem poprvé rozpoznatelná za definovaných experimentálních podmínek. Vyjadřuje citlivost lidského čichu vůči konkrétní látce a představuje hranici mezi stavem, kdy pach není vnímán, a okamžikem, kdy jej část populace začne detekovat.

Čichové prahy se stanovují standardizovanými olfaktometrickými metodami za účasti skupiny hodnotitelů a obvykle se vyjadřují v jednotkách ppm (parts per million), ppb (parts per billion), µg/m³ nebo mg/m³. Protože citlivost lidského čichu vykazuje značnou individuální variabilitu, nejsou hodnoty čichových prahů absolutními konstantami a různé odborné publikace mohou uvádět pro stejnou látku odlišné hodnoty.

Při interpretaci čichových prahů je nezbytné zohlednit, že hodnoty uváděné v odborné literatuře nejsou univerzálními konstantami. Pro stejnou chemickou látku se mohou publikované hodnoty čichového prahu mezi jednotlivými autory výrazně lišit, v některých případech až o jeden nebo dva řády. Tyto rozdíly jsou způsobeny zejména odlišnou metodikou stanovení, rozdílným výběrem a počtem hodnotitelů, statistickým zpracováním výsledků, podmínkami měření (teplota, vlhkost, čistota nosného vzduchu), použitými experimentálními metodami i přirozenou variabilitou citlivosti lidského čichu. Významnou roli hraje rovněž skutečnost, že některé publikované hodnoty představují detekční práh (detection threshold), zatímco jiné odpovídají prahu rozpoznání (recognition threshold), které se mohou podstatně lišit. Z uvedených důvodů nelze čichové prahy považovat za absolutní fyzikální konstanty a při jejich vzájemném porovnávání je nezbytné používat hodnoty stanovené jednotnou metodikou a pokud možno pocházející ze stejného literárního zdroje. V opačném případě může dojít ke zkreslení významu jednotlivých látek při hodnocení pachových emisí.

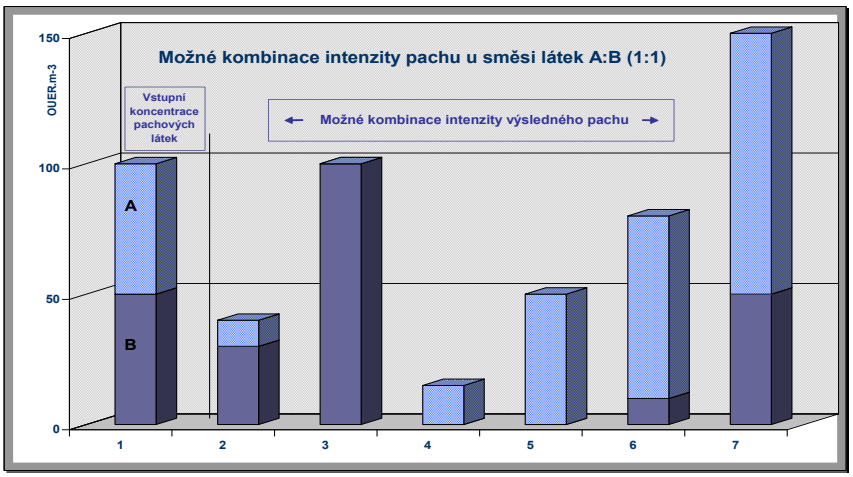
Dalším významným faktorem je skutečnost, že některé látky s velmi nízkými čichovými prahy mohou dominovat výslednému pachovému vjemu i při stopových koncentracích, zatímco jiné látky, přestože jsou přítomny v koncentracích o několik řádů vyšších, mohou mít na celkový charakter zápachu pouze malý vliv. V mnohasložkových směsích, jakými jsou například emise z asfaltových obaloven, proto nelze intenzitu ani charakter zápachu odvozovat pouze z chemického složení nebo koncentrací jednotlivých látek. Výsledný pach představuje souhrnný účinek všech přítomných složek působících současně na lidský čich.

3.1.3 Interakce mezi chemickými látkami

Rozhodující je především skutečná koncentrace jednotlivých látek ve směsi, jejich vzájemný poměr, okamžité změny koncentrací v čase, fyzikálně-chemické vlastnosti látek (např. těkavost a rozpustnost), stejně jako způsob jejich společného působení na lidský čichový systém. Při současném výskytu více pachových látek může docházet k synergickým efektům, kdy směs vyvolává výrazně intenzivnější pachový vjem, než by odpovídalo součtu účinků jednotlivých složek. Naopak mohou nastávat antagonistické nebo maskovací efekty, při nichž jedna látka částečně nebo zcela překrývá pach jiné látky nebo snižuje její vnímatelnost. Výsledný pach je proto komplexním senzorickým vjemem, který nelze spolehlivě předvídat pouze z čichových prahů jednotlivých chemických látek. Z tohoto důvodu se při

hodnocení pachových emisí používá dynamická olfaktometrie podle normy EN 13725, která hodnotí pachový účinek celé směsi současně, nikoliv jednotlivých chemických složek.

OBRÁZEK 1 MOŽNÉ HODNOTY INTENZITY PACHU PŘI SMÍSENÍ DVOU CHEMICKÝCH LÁTEK O STEJNÉ KONCENTRACI



Na obrázku vidíme varianty chování dvou chemických látek a výsledný typ pachu. V pachu asfaltu se vyskytují stovky chemických látek a mnohdy stačí, aby chyběla jedna látka a celý charakter pachu se změní.

U emisí z asfaltových obaloven je tato skutečnost obzvláště významná, neboť se jedná o komplexní směsi stovek až tisíců chemických látek. Výsledný pach není dán pouze látkou s nejnižším čichovým prahem, ale představuje výslednici současného působení celé směsi, jejíž složení se mění v závislosti na původu ropy, technologii výroby asfaltu, teplotě zpracování, použitých přísadách i provozních podmínkách obalovny. Samotné porovnávání čichových prahů jednotlivých látek proto nemůže sloužit jako spolehlivý ukazatel výsledné intenzity ani charakteru zápachu.[3-8]

3.2 Emise pachových látek z procesů obaloven

U obalovny asfaltových směsí nelze emise spolehlivě určit bez měření, typu obalovny, výkonu, receptur a teplot. Pro pachovou studii ale lze jednotlivé technologie seřadit podle jejich obvyklého významu.

Z hlediska technologie můžeme předpokládat pachové emise u těchto technologií:

1. **Míchací věž.** Emise zde vznikající obsahují asfaltové výpary, lehké VOC, aldehydy, sirné sloučeniny (stopově), PAU (naftalen a další lehčí PAU). Typicky nejvyšší koncentrace pachových látek, často 20–70 % celkové pachové zátěže areálu.
2. **Sušicí buben**. Největší zdroj spalin. Emise zde vznikající obsahují NOx, CO, SO_2, (podle paliva), prach, VOC z organických příměsí v kamenivu, pachové látky při recyklaci RAP.
3. **Filtr** (výduch filtru). Samotný filtr emise nevytváří, ale odvádí emise z více částí technologie. Ve výduchu bývá: prach, VOC, pachové látky, spaliny ze sušárny.
4. **Sila hotové směsi**. Vznikají zde asfaltové výpary při skladování směsi, VOC, pachové látky.
5. **Nakládka směsi na auta.** Vznikají: horké asfaltové výpary, VOC, pachové látky.
6. **Asfaltové nádrže.** Vznikají: uhlovodíky, pachové látky z asfaltu.
7. **Stáčení asfaltu z cisterny**. Vznikají asfaltové výpary, VOC, pachové látky.
8. **RAP** zásobníky (recyklát). Pokud jsou v provozu vznikají oxidované asfaltové výpary, VOC, aldehydy.

9. **Studené kamenivo.** Pachově téměř nevýznamné. Vzniká prach, minimum VOC.
10. **Doprava kameniva**. Pachově zanedbatelná. Vzniká prach, výfukové plyny.

Přibližné pořadí významnosti pro zápach

1. Míchací věž
2. Nakládka směsi
3. Sila hotové směsi
4. Výduch filtru / sušárna
5. Stáčení asfaltu
6. Asfaltové nádrže
7. RAP hospodářství
8. Kamenivo a doprava

Pachová koncentrace nad horkou asfaltovou směsí se pohybuje v hodnotách 500 -1260 $ou_E \cdot m^{-3}$ nad čerstvě rozprostřenou horkou asfaltovou směsí při pokládce asfaltu.[9] Pro bitumenové provozy (obalovny, výrobny asfaltových pásů apod.) byly publikovány tyto hodnoty: 200 až 37 000 $ou_E \cdot m^{-3}$ na zdrojích emisí, průměrná koncentrace na komíně byla 2 424 $ou_E \cdot m^{-3}$. Další uvedené příklady emisních toků z obaloven uvedené v této studii popisují pachové toky na obalovnách v rozsahu 21 390 $ou_E \cdot s^{-1}$ až 244 527 $ou_E \cdot s^{-1}$. Autoři výslovně uvádějí, že fugitivní a difuzní emise nebyly do výpočtu zahrnuty.[10]

3.3 Emise z automobilové dopravy

Emise z automobilové dopravy : $\boxed{E = q_A(T) \cdot A \cdot k_{\text{zakrytí}}}$

- E — emise pachových látek [OU/s]
- $q_A(T)$ — plošný pachový tok při teplotě T [$ou_E \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$]
- A — volná plocha směsi v korbě [m^2]
- $k_{\text{zakrytí}}$ — koeficient snížení emisí vlivem zakrytí [-]

Pachový tok není konstantní. Lze jej dobře popsat například Arrheniovým nebo exponenciálním vztahem

$$q_A(T) = q_{A,120}\, e^{-k(120-T)}$$

U asfaltů se zvýšením teploty o každých 20 °C přibližně zdvojnásobí emise pachových látek.

Koeficient zakrytí (vychází z empiricky naměřených dat)

- nezakrytá korba **1,0**
- běžná plachta **0,3–0,6**
- izolovaná těsná korba **0,1–0,3**

3.4 Výpočet rozptylových studií pro pachové látky

3.4.1 Nové poznatky

V současné mezinárodní praxi je při zpracování pachových studií stále častěji využívána nová generace lagrangeovských disperzních modelů, mezi které patří zejména GRAL, CALPUFF, AUSTAL, SPRAY a LASAT. Tyto modely umožňují přesnější simulaci krátkodobých koncentračních špiček, zahrnutí vlivu budov a detailní reprezentaci meteorologických podmínek. Z tohoto důvodu jsou v řadě evropských zemí doporučovány nebo přímo používány při posuzování pachových emisí průmyslových zdrojů.

Na rozdíl od běžných imisních látek reaguje lidský čich na velmi krátkodobé změny koncentrace, často v řádu několika sekund. Rozhodující pro vnímání zápachu nejsou hodinové nebo denní průměrné

koncentrace, ale krátkodobé koncentrační špičky vznikající vlivem turbulentního proudění atmosféry. Tyto jevy klasické gaussovské modely pouze zjednodušeně aproximují, zatímco moderní lagrangeovské a puff modely dokáží časovou proměnlivost proudění a transport znečišťujících látek popsat podstatně věrněji.

Současně se výrazně zvýšily nároky na prostorovou přesnost výpočtů. Moderní disperzní modely již běžně zohledňují digitální model terénu, jednotlivé budovy, vegetaci, prostorově proměnlivou drsnost povrchu, recirkulaci proudění za objekty (building downwash), uliční kaňony, lokální turbulence i časově proměnlivá meteorologická data. Díky výraznému nárůstu výpočetního výkonu počítačů se staly tyto numericky náročné metody běžně dostupnými i pro praktické zpracování rozptylových a pachových studií.

V současnosti se proto v Evropě i dalších částech světa stále více prosazují pokročilé lagrangeovské disperzní modely, které umožňují věrnější simulaci šíření pachových látek v reálném prostředí. Mezi ně patří i disperzní model Gral, který byl doporučen pro výpočet pachových látek CHMU ve vědecké studii zadanou MŽP – TAČR–Projekt TITOMZP903. Pro výpočet emisí byly použity oba modely, jak model Gral, tak model Symos, se shodnými výsledky.

3.4.2 Popis metodiky Symos

Tato metodika z roku 1997 je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, 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 a maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou, a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru.

Pro výpočet pachových látek bývala používána upravená metodika SYMOS 97 vycházející z materiálu „Odhad pachové zátěže adaptovaným rozptylovým modelem SYMOS´ 97, RNDr. Josef Keder, CSc., ČHMÚ Praha, Ochrana ovzduší č. 6, 2006“. Pro vnímání pachu platí Fechnerův zákon. **Intenzita vjemu je určena špičkovými hodnotami koncentrace**, nikoliv průměrnou hodnotou. Do modelu musí být proto zabudována možnost výpočtu okamžitých koncentrací nebo korekce na poměr Špička/Průměr (Peak-to-Mean, P/M ratio).[11]

Model SYMOS'97 představuje osvědčený a dlouhodobě používaný nástroj pro hodnocení běžných znečišťujících látek podle české legislativy. Je založen na gaussovské teorii šíření znečištění a je optimalizován především pro výpočet hodinových, denních a ročních průměrných koncentrací klasických polutantů. Přestože lze model použít i pro orientační hodnocení pachových látek, jeho koncepce neumožňuje v plném rozsahu zachytit krátkodobé koncentrační fluktuace, vliv složité zástavby ani detailní proudění v blízkosti průmyslových objektů. Tyto aspekty jsou však pro hodnocení obtěžování obyvatel zápachem zásadní.

Model SYMOS umožnuje výpočet průměrných hodinových koncentrací. Pro jejich přepočet na špičkové koncentrace bylo v projektu SF/740/2/02 navrhnuto použít koeficienty publikované ve zprávě Katestone Scientific (1998).[12]

3.4.3 Zdůvodnění použití disperzního modelu Gral

Pro modelování šíření pachových látek byly zvoleny disperzní model SYMOS i GRAL (Graz Lagrangian Model). Důvodem použití modelu GRAL je skutečnost, že se jedná o moderní nestacionární třírozměrný lagrangeovský disperzní model, který byl vyvinut pro detailní simulaci šíření znečišťujících látek v reálném prostředí s ohledem na členitost terénu, zástavbu, vegetaci a časově proměnlivé meteorologické podmínky.

Na rozdíl od klasických gaussovských modelů, mezi které patří i v České republice dlouhodobě používaný model SYMOS'97, sleduje GRAL pohyb velkého množství individuálních částic (Lagrangeových elementů) v turbulentním proudění. Tím umožňuje věrněji popsat krátkodobé fluktuace koncentrací, které jsou rozhodující zejména při hodnocení pachových emisí. Zatímco gaussovské modely pracují především s časově průměrnými koncentracemi, lidský čich reaguje na krátkodobé koncentrační špičky v řádu několika sekund. Tyto špičky mohou být několikanásobně vyšší než hodinové průměry, a právě jejich výskyt rozhoduje o tom, zda bude pach obyvateli zaznamenán.

Model GRAL umožňuje zahrnout vliv jednotlivých budov, průmyslových objektů, vegetace, terénních překážek i prostorově proměnlivé drsnosti povrchu. Současně dokáže simulovat vznik recirkulačních oblastí, závětrných vírů, efektů obtékání budov (building downwash) a dalších jevů, které mohou významně ovlivňovat šíření pachových látek v bezprostředním okolí zdroje. Tyto procesy jsou u průmyslových areálů, jako jsou asfaltové obalovny, často rozhodující pro vznik lokálních pachových epizod.

Další významnou výhodou modelu GRAL je možnost výpočtu vysokého prostorového rozlišení (jednotky metrů), což umožňuje podrobněji identifikovat oblasti s nejvyšším výskytem pachových hodin. Model byl od počátku navržen také pro hodnocení krátkodobých koncentrací a pachových studií podle evropských metodických doporučení, což jej odlišuje od starších modelů primárně určených pro hodnocení dlouhodobých imisních limitů.

S ohledem na charakter posuzovaného zdroje, požadavek na hodnocení pachových hodin a potřebu co nejvěrnější simulace krátkodobých koncentračních špiček lze považovat model GRAL za vhodnější nástroj pro hodnocení pachových emisí než klasické gaussovské disperzní modely.

3.4.4 Popis metodiky Gral

Model GRAL (TU Graz, 2025)[13] je Lagrangeovský částicový model. Následující text vychází z Oettl (2020)[14]: šíření škodlivin (v Lagrangeovském modelu) je sledováno prostřednictvím částic (obláčků) uvolňovaných ze zdroje znečištění. Tyto obláčky se šíří v prostoru (3D gridu), ve kterém jsou též k dispozici potřebné meteorologické parametry. Typická velikost výpočetní oblasti se pohybuje od 50 m do 100 km, horizontální rozlišení od 2 do 20 m a vertikální rozlišení od 1 do 5 m. Výpočet může probíhat v jednom ze dvou módů: ve stacionárním módu se pro každou třídu meteorologických podmínek (směr a rychlost větru a stabilita) počítá ustálená koncentrace, tzn., obláčky jsou sledovány, dokud neopustí výpočetní oblast, bez ohledu na to, jak dlouhou dobu jim to trvá. Jednotlivé hodiny spolu navzájem neinteragují. V přechodném módu je rozptyl obláčků počítán pouze po dobu, která odpovídá průměrování koncentrací. Po uplynutí této doby je pozice obláčků uchována v 3D poli a slouží jako počáteční pole koncentrací pro výpočet následujícího časového kroku.

GRAL umožňuje výpočet rozptylu znečišťujících látek, pachově postižitelných látek, bakterií, nebo radioaktivních částic ve složitém terénu, a to i v případech, kdy je rozptyl ovlivněn přítomností budov, překážek, nebo vegetace. Umožňuje zahrnout bodové, liniové a plošné zdroje a vyústění tunelů. Model je schopen:

- počítat rozptyl chemicky nereaktivních látek / pachů;
- počítat pachové hodiny na základě fluktuací pole proudění;
- počítat suchou a mokrou depozici a sedimentaci;
- zohlednit poločas rozpadu / doby života pro radioaktivní částice / bakterie;
- počítat rozptyl z vyústění tunelů. GRAL splňuje požadavky rakouského technického předpisu RVS 04.02.12;
- počítat rozptyl za všech rychlostí větru bez omezení minimální rychlostí a za všech stabilitních podmínek;
- počítat rozptyl v zastavěných oblastech a zohlednit sestupné proudy v závětří budov;
- zohlednit při výpočtu rozptylu vegetaci (např. les);
- počítat vznos z bodových zdrojů v závislosti na výstupní teplotě a rychlosti;
- počítat rozptyl ve složitém terénu při současném zohlednění vlivu budov a vegetace.

Meteorologické vstupy je možné do modelu zadat různým způsobem. V této studii byl výpočet proveden na základě časové řady hodinových hodnot rychlosti a směru větru a tříd stability. Pokud je třeba zohlednit topografii, je nejprve proveden výpočet meteorologickým preprocesorem GRAMM. Tento výpočet je zpravidla prováděn na gridu s větším horizontálním krokem. Pole meteorologických parametrů je následně interpolováno do gridu modelu GRAL. Pokud je třeba zohlednit překážky (např. budovy), definuje uživatel dostatečně jemný grid a vliv překážek je následně hodnocen buď na základě diagnostického přístupu (ve vzdálenosti do 20 m od budov je předpokládán logaritmický profil větru), nebo prognostického přístupu, který je založen na explicitním řešení RANS rovnic. Prognostický přístup je doporučený. Diagnostický by měl být používán pouze pro velmi rozsáhlé výpočetní oblasti.

Model GRAL byl použit v módu pro výpočet pachových látek a se zohledněním charakteru a vlivu terénu a vegetace.

4 Legislativa

4.1 Emisní limity

Legislativou o ochraně ovzduší nejsou stanoveny emisní limity pro pachové látky.

4.1.1 Emisní a imisní limity pro pachové látky v české legislativě

Pro pachové látky nejsou stanoveny žádné konkrétní koncentrační nebo hmotnostní limity. v zákoně č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší v platném znění, je definovaný zápach pouze jako znečišťující látka.

Zákon o ovzduší 201/2012 Sb. v platném znění

§ 2 Pro účely tohoto zákona se rozumí

Odst. b) znečišťující látkou každá látka, která svou přítomností v ovzduší má nebo může mít škodlivé účinky na lidské zdraví nebo životní prostředí anebo obtěžuje zápachem,

§ 12 odst. 1. Orgány ochrany ovzduší za účelem ochrany ovzduší při vydávání stanoviska, závazného stanoviska a povolení provozu též vycházejí z minimálních vzdáleností mezi stacionárním zdrojem uvedeným v příloze č. 2a k tomuto zákonu, který znečišťuje nebo by mohl znečišťovat tuhými znečišťujícími látkami nebo látkami obtěžujícími zápachem a pro který je minimální vzdálenost stanovena prováděcím právním předpisem, a stanovenými plochami vymezenými v územním plánu…

4.1.2 Emisní a imisní limity pro pachové látky v zahraničí

Brancher et al. (2017)15 uvádějí v přehledovém článku imisní limity používané v různých státech k regulování pachové zátěže. Tyto se skládají ze dvou částí:

1) hodnoty imisního limitu neboli prahové koncentrace Ct (též prahový cyklus – z anglického *Cycle Threshold)*. Překročí-li průměrná hodinová koncentrace Ct, nebo je-li určitý percentil (např. 90procentní percentil C90) krátkodobých (např. 3 minutových) koncentrací vyšší než Ct, je daná hodina označena jako pachová;

2) povoleného počtu pachových hodin za rok vyjádřeného v procentech.

Většina imisních limitů je založena na kombinaci nízkého povoleného procenta pachových hodin s různými prahovými hodnotami Ct v závislosti na typu průmyslu. V některých případech je skutečně velmi nízké povolené procento pachových hodin (0,1–0,5%) spojeno s vysokou hodnotou Ct. Obzvláště u zdrojů s velmi proměnlivými a/nebo přerušovanými emisemi mohou takto nastavená kritéria podchytit vysoké koncentrace a fluktuace, které způsobují obtěžování zápachem.

TABULKA 2 IMISNÍ LIMITY PRO PACHOVÉ LÁTKY. (ZJEDNODUŠENÁ FORMA TAB. 3 UVÁDĚNÉ V BRANCHER ET AL. (2017)[15]

Frekvence [%]	C_t	P/M = 1	P/M = 1,65–2,3	P/M = 4
0,1–0,5	1	Austrálie a Nový Zéland	Kanada	
	5			
1	1	Norsko		
	5	Dánsko		
2	1	UK, Irsko, Nizozemsko, Belgie, Francie, Španělsko, Kolumbie	Itálie	Německo
	3			
	5			
3	5		Rakousko	
8	1			
10	1			Německo
15	1			

- Frekvence [%] je procento roční doby, vyjádřeno v hodinách je 1% roční doby cca 87 hodin. (rok má 364 dní , tj. 8 736 hod.)
- P/M je poměr špičkové krátkodobé imisní koncentrace k průměrné koncentraci vypočtené disperzním modelem. P/M = 1,65 je krátkodobá koncentrace se považuje za 1,65násobek hodinového průměru. Nejde o poměr emisí ze zdroje. Je to korekce imisní koncentrace v místě receptoru, protože běžný disperzní model obvykle poskytuje hodinovou průměrnou koncentraci, zatímco člověk vnímá pach během jednotlivých nádechů a krátkých koncentračních špiček.

Na druhou stranu v jiných státech, jako je např. Německo nebo Rakousko, upřednostňují přísnější (nižší) hodnoty prahových koncentrací Ct v kombinaci s vyšší povolenou frekvencí pachových hodin, což umožňuje vyhnout se nutnosti hodnotit vysoké percentily pachových hodin za rok, které jsou rozptylovými modely obecně nadhodnocovány. Důležitý je také způsob výpočtu hodinové charakteristiky špičkových koncentrací, která je následně porovnávána s Ct: zpravidla je získávána vynásobením průměrné hodinové koncentrace faktorem špička/průměr (peak-to-mean, P/M). Např. německá legislativa používá konstantní faktor P/M = 4. Tomuto postupu je často vytýkáno, že zanedbává vliv stability atmosféry na hodnotu P/M, ani nezohledňuje jeho závislost na vzdálenosti od zdroje. Jiné přístupy se proto snaží o přesnější výpočet a např. v modelu GRAL je P/M odvozováno na základě fluktuací složek rychlosti proudění (Brancher et al., 2020).[16]

5 Data pro výpočet disperzního modelu

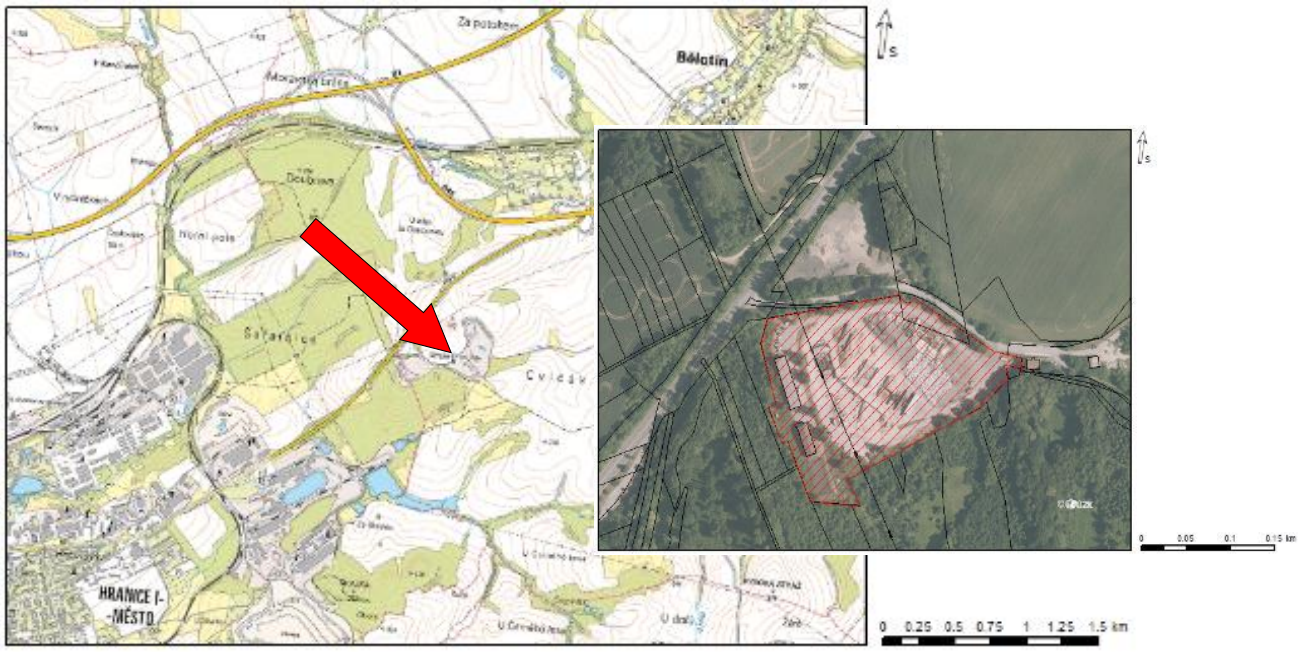
5.1 Umístění zdroje

Záměr: Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín
Kraj: Olomoucký
Okres: Přerov
Obec: Bělotín, Hranice
Katastrální území: 602001 Bělotín, 647683 Hranice
Dotčené pozemky: par. č. 1140/3 a 1140/6 (k.ú. Bělotín), par. č. 1196/1 (k.ú. Hranice)
Umístění výduchů technologické linky: -509790, -1127739

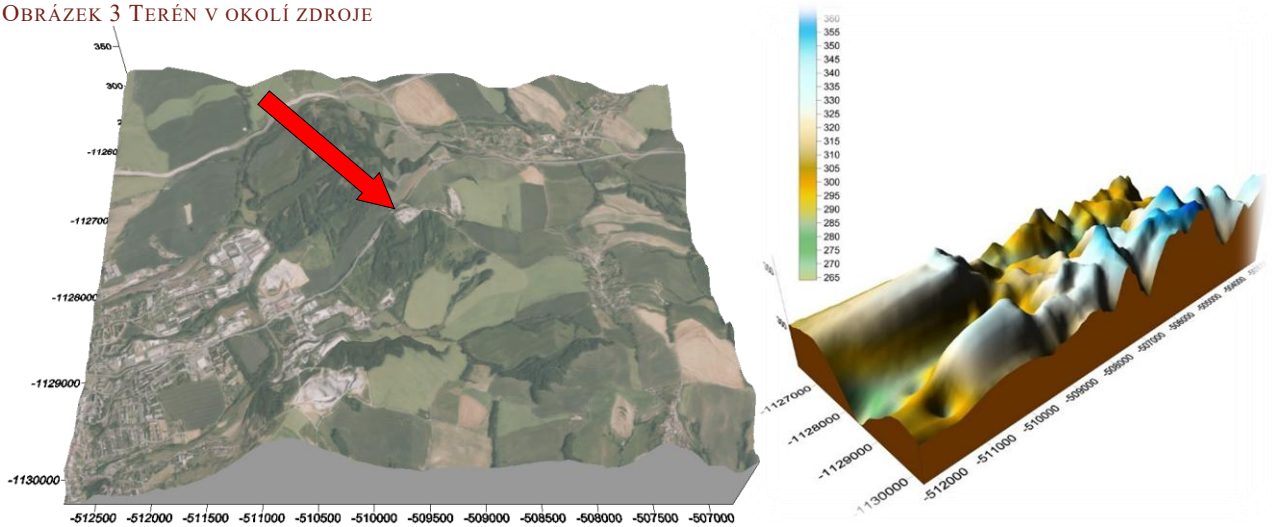
Uvažovaný záměr je umístěn do areálu bývalé obalovny živičných směsí, která ukončila svůj provoz v roce 2012. Dotčené pozemky jsou ve vlastnictví investora. Areál budoucí obalovny se nachází na rozmezí dvou katastrálních území – katastrální území Hranice a Bělotín. Dopravní napojení areálu bude stávající místní komunikací na silnici I/47. Areál je umístěn mimo souvislou obytnou zástavbu nejbližších obcí. V blízkosti záměru se nachází areál skládky odpadů. Nejbližší obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 1,23 km.

Terén v předmětném území je rovinatý až pahorkatinný s celkovým relativním převýšením v uvažovaném okolí záměru cca 75 m. Tvar území má vliv na rozptyl znečišťujících látek.

Obrázek 2 Umístění zdroje



Obrázek 3 Terén v okolí zdroje



5.2 Současná pachová zátěž

Hodnoty naměřené laboratoří Odour, s.r.o. (Zkušební laboratoř č. 1502 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO / IEC 17025:2018) za období 2004 – 2026 hodnoty koncentrací : 117 - 4 550 $ou_E \cdot m^{-3}$ a pachové toky 1 200 - 35 000 $ou_E \cdot s^{-1}$ na výduchu z obalovny. Koncentrace pachových látek nad otevřenými nádržemi asfaltu a otevřené poklopy nákladní automobilů vykazovaly hodnoty až 4 mil. $ou_E \cdot m^{-3}$.

Imisní hodnoty v areálu obaloven se pohybovaly v rozmezí < 8 – 38 $ou_E \cdot m^{-3}$. Koncentrace pachových látek na výsypkách z nákladních automobilů 250 – 1000 $ou_E \cdot m^{-3}$ ve shodě s uvedenou literaturou.[15]

Tabulka 3 Protokol v rozsahu akreditace č. 17-2026 ze dne 19.6.2026, Zkušební laboratoř Odour

Č. vzorku	Místo odběru vzorku	Čas odběru vzorku	Koncentrace pachových látek c_{OD} [$ou_E \cdot m^{-3}$]
8492	Čerpačka	13:10-13:15	**<4**[1]
8493	Štěpka	13:00-13:05	**<4**[1]
8494	Vrakoviště/Parkoviště	13:20-13:25	**<4**[1]
8495	Vrátnice	12:50-12:55	**<4**[1]

[1)] Pod hranicí detekce přístroje olfaktometru.

V současné době je na předmětném pozemku provozována skládka materiálu. Navzdory emisím z automobilové dopravy a místy evidovanému slabému zápachu byly naměřené hodnoty nižší než dolní mez měřicího rozsahu použitého přístroje.

5.3 Popis technologie - Obalovna živičných směsí

5.3.1 Princip výroby

Výroba obalované živičné směsi je proces, při němž se dle konkrétní receptury vyrábí z minerální složky a z asfaltového pojiva případně doplňujících pojiv či přísad obalovaná asfaltová směs. Minerální podíl směsi je tvořen převážně drceným kamenivem, pískem a vápennou kamennou moučkou – filerem. Parametry minerální složky (množství, kvalita a zrnitost) jsou dány recepturou. Jako dodavatel technologie bude vybrán některý z předních výrobců zařízení pro výrobu obalovaných živičných směsí.

Z hlediska potenciálních vlivů na ovzduší se ale jednotliví zavedení dodavatelé příliš neliší. Věžové technologie mají třídírnu horkého kameniva, míchací zařízení a zásobníky hotové směsi umístěny v jedné věži. Zařízení bude odpovídat všem současným dosažitelným požadavkům na minimalizaci vlivů na životní prostředí.

5.3.2 Stručný popis technologie

Technologie, která bude pro posuzovaný záměr realizována, sestává z těchto částí:

(1) Různé frakce štěrku se navážejí do kójí, které budou zastřešeny (TZL). Pojezdové plochy se pravidelně kropí, v zimních měsících, kdy kropit nelze, technologie nejede.

(2) Nakladač převáží kamenivo z kójí do násypek, kterými kamenivo vstupuje do technologie. Pojezdy nakladače (CO, NOx, TZL, případně benzen a benzo(a)pyren), manipulace s kamenivem (TZL). Kamenivo ale obsahuje určité množství vody, a tudíž moc nepráší.

(3) Do skladu recyklátu se uskladňuje odfrézovaný recyklát (správný termín „r-materiál“).

(4) Odsud jde kamenivo zakrytovanými dopravníky do protiproudé sušárny – rotačního sušícího bubnu, kde je kamenivo vysušeno a zahřáto na potřebnou teplotu. Spaliny (CO, NOx, SO2) a TZL jsou odváděny od filtrační stanice (emisní inventura viz bod: 3.2.1.1. Filtrační stanice). Topným médiem je zemní plyn, vše se děje v uzavřeném cyklu, tudíž nebude docházet k emisím TZL.

(5) V horní části technologii je ještě druhý takovýto buben, kam s uzavřenými dopravníky naváží r-materiál (= odfrézovaný a nadrcený povrch z vozovek). V tomto bubnu se nepřímým ohřevem (= z důvodu snížení emisí nejde plamen přímo na r-materiál, nýbrž tento je ohříván pouze horkým vzduchem z plamene) r-materiál zahřeje (emise TZL, CO, NOx, benzen, PAU vč. pachových látek) a v uzavřeném cyklu je dopraven do mísící stanice (stejně jako kamenivo), viz následující bod. Spaliny (CO, NOx, SO2) a TZL jsou odváděny od filtrační stanice.

(6) Ze sušícího bubnu je směs kameniva pásovou dopravou v uzavřeném cyklu dopravována horkým elevátorem do horní části věže, kde nejprve přichází na horké třídění, pod kterým je silo na horký materiál s oddělenými kapsami s tepelně izolovanými stěnami. Na horké třídění navazuje dávkování vysušeného a vytříděného kameniva do váhy a poté do míchacího zařízení, kde kamenivo smísí s určeným množstvím fileru a živice, případně i dalších komponentů pro výrobu

specifických obalovaných směsí (vosky, barvy, viskózová vlákna). Celý technologický proces je ovládán z velína. Jednotlivé receptury jsou uloženy v paměti počítače mikroprocesorového řízení, kterým je celý proces výroby obalované směsi řízen. Složení podle receptury se provádí váhou s dálkovým přenosem dat počítači ve velínu. Věž bude celá opláštěna a prach (TZL) z vnějších částí technologie odsáván a odveden do filtrační stanice.

(7) Hotová směs je dopravována vozíkem do komor zásobníků pro skladování hotové směsi s dálkovým měřením s ovládáním výdeje hotové směsi přes počítač. Zásobníky jsou vybaveny elektricky vyhřívanými výběhy pro výdej směsí. Plyny (TZL, CO, NOx, benzen, PAU vč. pachových látek) z míchacího zařízení i dopravních cest jsou odsávány a vedeny do odprašovacího zařízení, kde se vyčistí a poté odchází komínem do ovzduší. Zachycený prach je přiváděn šnekovým dopravníkem a elevátory do sila fileru.

(8) Nákladní automobily v uzavřeném cyklu přečerpávají horký asfalt do 4 zásobníků. Při samotném přečerpávání nedochází k výronu žádných emisí. Zásobníky jsou ale odvzdušněny a vzdušnina při přečerpávání odchází volně do ovzduší (benzen, PAU vč. pachových látek).

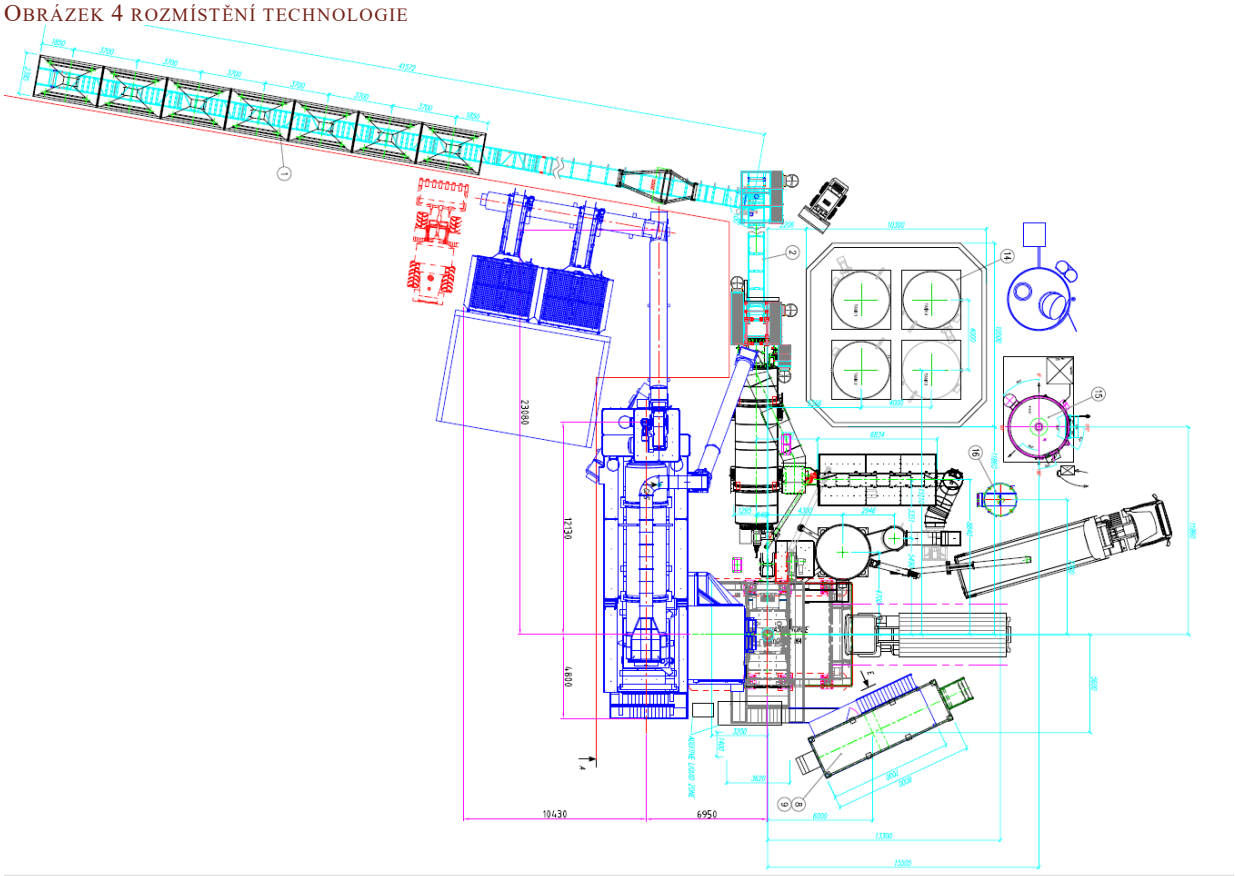
(9) Asfalt ze zásobníků jde v uzavřeném cyklu do mísící stanice. Zde se obaluje kamenivo a případně r-materiál a emise (CO, benzen, PAU vč. pachových látek) jsou odvedeny do filtrační stanice.

(10) Manipulace s filerem a vápencem (přísady do směsi) se děje v uzavřeném cyklu a emise TZL jsou velmi omezené.

(11) Vyskladnění směsi: auto jedoucí pro surovinu najede na váhu, pak na místo, kde mu je na korbu nanesen separační olej Bisol a pak zajede pod zásobník s hotovou směsí. Zde dojde k vyskladnění horké směsi na korbu auta (emise pachových látek). Auto odjede zaplachtované. Jsou 2 místa nakládky – Expedice 1 a expedice 2.

Uspořádání technologie je patrné z obrázku 4.

OBRÁZEK 4 ROZMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE



5.4 Emise pachových látek při manipulaci a provozu posuzované obalovny

5.4.1 Vstupní materiál plnivo

Kamenivo bude skladováno v areálu obalovny na meziskládce. Jednotlivé frakce od sebe budou odděleny pomocí dělících stěn. Jemné frakce budou skladovány na nezastřešených skládkách. Jednotlivé frakce kameniva budou kolovým nakladačem dopravovány do jednotlivých dávkovačů. Z dávkovačů je určená směs frakcí kameniva dopravována dopravními pasy do rotačního sušícího bubnu, kde se kamenivo vysuší a ohřeje na potřebnou teplotu (180–200 °C). Sušící buben je vyhříván sušícím hořákem o jmenovitém výkonu 20 MW spalujícím zemní plyn a uhelný prach. Hořák má automatickou regulaci výkonu ve vazbě na množství a teplotu kameniva na výstupu ze sušícího bubnu. Horké kamenivo je dopravováno korečkovým elevátorem na vibrační třídič horkého kameniva. Vytříděné kamenivo je skladováno v zásobníku horkého kameniva nad váhou kameniva. Mletý vápenec a vratný prach jsou uskladněny ve vertikálním zásobníku, z něhož jsou korečkovým elevátorem a šnekovými dopravníky dopravovány do váhy filleru.

R-materiál. Připravený R – mat ze skládky je nakladačem dopraven do násypky. Odtud je dopraven přes sběrný pás a korečkový dopravník do paralelního sušícího bubnu, kde dojde k nahřátí na předepsanou teplotu. Dále materiál putuje do zatepleného zásobníku, kde je připraven do výroby. V okamžiku, kdy je potřeba, tak horký R – mat je nadávkován do váhy a po zvážení je vysypán do míchačky, kde je smíchán s ostatními složkami (čistým materiálem). Dojde k promíchání a hotová směs je vysypána do expedičního sila, kde je uskladněna do doby příjezdu nákladního automobilu, který je pak touto směsí naložen. K provozu (zahřívání) využívá paralelní buben jako medium zemní plyn a jako náhradní médium bude připojen na silo uhelného prachu – Multiprach.

Většina emisí z provozu obalovny (sušárna, míchání plniva, plnění aut, dopravní cesty, plnění zásobních nádrží) je svedena do filtrační stanice.

OBRÁZEK 5 SKLAD R-MATERIÁLŮ



5.4.2 Sušení a odstraňování pachových látek z výrobního procesu

Protiproudá sušárna - rotační sušící buben, kde je kamenivo vysušeno a zahřáto na potřebnou teplotu. Buben je osazen hořákem o výkonu do 20 MW na zemní plyn. Otáčením nakloněného bubnu směs kameniva postupuje proti hořáku k výsypu na svislý elevátor. Topným médiem je zemní plyn (uhelný prach). Jedná se o klasické spaliny (CO, NOx, nepatrně SO2) a emise TZL (prach) majících původ v třídění a ohřevu kameniva.

Druhá protiproudá sušárna – paralelní rotační sušící buben, kde je r-materiál vysušen a zahřát na potřebnou teplotu. Topným médiem je zemní plyn. Jedná se o klasické spaliny (CO, NOx, nepatrně SO2) a emise TZL (prach) majících původ v třídění a ohřevu r-materiálu a emise pachových látek z asfaltu, který je v r-materiál obsažen a zahříváním se z něj pachové látky uvolňuji. Nejvyšší emise pachových látek jsou dosaženy při teplotě 200°C. Jelikož teplota v tomto bubnu bude nižší, nebudou jejich emise příliš významné.

Před výstupem z filtrační stanice do ovzduší bude instalováno zařízení na odprášení vzdušniny. Do tohoto zařízení budou přes tkaninový filtr svedeny emise z částí technologie, popsaných v předchozích bodech.

ze sušícího bubnu, ale i dalších provozů, budou odsávány ventilátorem s maximálním výkonem 63 000 m^3/h.

5.4.3 Skladování asfaltových hmot

Skladování asfaltových hmot – asfalt je uskladněn v pěti vertikálních nádržích, každá o kapacitě 80 m^3, vytápěných odporově elektrickou energií. Nádrže jsou umístěny v bezprostřední blízkosti technologie obalovny. Celková kapacita skladovaného asfaltu činí max. 400 m^3. Nádrže jsou vybaveny plováky s hlídáním maximální hladiny a blokováním čerpadla proti přeplnění. Nádrže jsou umístěny v nepropustné monolitické betonové záchytné vaně o min. kapacitě 80 m^3 tak, aby byl v případě poškození nádrže zachycen max. objem jedné nádrže. Ohřev nádrží je řízen termostaticky nepřetržitě.

Pro výrobu musí být asfalt udržován v tekutém stavu při teplotě 160 – 175°C, a proto budou nádrže vybaveny nepřímým elektrickým ohřevem. Z nádrží je asfalt dopravován potrubím a zubovým čerpadlem do váhy asfaltu. Skladovací nádrže jsou vybaveny technologií zpětného odsávání par fungujícího při procesu stáčení asfaltu, kdy přebytečné asfaltové páry ze skladovacích nádrží jsou vraceny zpět do autocisterny. Tím je splněna podmínka zákona o ovzduší v rekuperaci par II. stupně při hospodaření se skladovaným a transportovaným asfaltem.

5.4.4 Plnění zásobníku horkou směsí

Jedná se o emise asfaltových par vznikajících při přesypávání, resp. transportu horké směsi z míchačky do zásobníků a jejího uskladnění. Jedná se o velmi omezenou plochu uvnitř technologie.

5.4.5 Expedice hotové směsi

Jedná se o vyskladňování hotové živičné směsi do nákladních automobilů. V rámci připravované technologie je tento emisní zdroj umístěn na konci technologie. Hotová směs je dopravena do izolovaného zásobníku. Pomocí otevření elektricky vyhřívané spodní klapky je obalovaná směs nasypána do nákladních automobilů odběratelů, dále řidič provede zaplachtování, zváží náklad a odjíždí z areálu. Zdroj je možno charakterizovat jako plošný, přičemž plocha se omezuje na prostor korby nákladního automobilu. Expedice je uzpůsobena pro dvě auta. Nad násypem hotové směsi do automobilů je umístěna „lávka postřiku koreb.“ Lávka bude umístěna před vjezdem pod expediční věž. Slouží k postřiku koreb nákladních vozidel olejovou emulzí za účelem snížení přilnavosti asfaltových směsí. Lávka je zastřešená kvůli vniknutí dešťových vod. Plocha v místě nástřiku je vodohospodářsky zabezpečena nepropustnou betonovou podlahou a je vyspádována tak, aby potenciálně kontaminované vody z plochy lávky postřiku byly svedeny do bezodtokové odpadní jímky na technologické vody o kapacitě 10 m^3. Nashromážděná voda bude občasně vyvážena na průmyslovou ČOV.

Zde dochází k emisím organických látek vč. pachových látek ze zahřáté asfaltové směsi, nicméně tyto emise jsou minimální, neboť skladovací nádrž i dopravní cesty této suroviny, včetně dopravních cest horké směsi až do expedičních sil, budou uzavřeným systémem a při průchodu odsávané vzdušniny do sušícího bubnu, kde shoří v hořáku sušení. K úniku organických látek z asfaltu tak může docházet pouze v omezené míře. Po naplnění automobilové korby budou tato vozidla ihned zaplachtována.

5.4.6 Technické podmínky provozu

Dále jsou stanoveny tyto technické podmínky provozu: Za účelem předcházení emisím znečišťujících látek obtěžujících zápachem a emisím tuhých znečišťujících látek využívat opatření ke snižování emisí těchto látek např. zakrytování všech přepravních cest a dopravníků horké směsi, odsávání odpadních plynů ze zásobníků asfaltu a z míchačky směsi do zařízení k omezování emisí pachových látek (k hořáku protiproudé sušárny), zaplachtování přepravních vozidel, opatření pro skladování prašných materiálů a R- materiálů v zakrytých prostorech viz obr. 5, apod.

Asfalt je uskladněn ve 4 vertikálních nádržích o objemu á 80 m^3. Nádrže jsou vytápěny elektrickou energií. Z nádrží je asfalt dopravován potrubím a zubovým čerpadlem do váhy asfaltu.

Granulované přísady jsou skladovány ve vacích (Big-Bag), z nichž se plní zásobní nádrž. Ze zásobní nádrže je granulát dopravován šnekovým dopravníkem do váhy a z váhy pneu – systémem do plnícího šneku míchačky. Jednotlivé vážené komponenty (kamenivo, asfalt, filer a granulát) jsou dávkovány do míchačky, odkud jsou po dokonalém promísení dopravovány zavážecím vozíkem do nakládacího (expedičního) sila anebo přímo do dopravních prostředků.

Celý výrobní proces obalovny je řízen průmyslovým počítačem tak, aby celý proces probíhal automaticky podle zvolených parametrů. Dosažené hodnoty záměsi jsou trvale registrovány. Obsluha a řídící počítač jsou umístěny v klimatizovaném velínu.

5.5 Technologie na eliminaci nepříjemných pachů

Součástí obalovny jsou následující technologie na eliminaci nepříjemných pachů:

- **Všechny části technologie**, kde je tvořena horká směs, resp. kde je s ní manipulováno, jsou **zakrytovány**.

- **Sklad r-mat** je v zakrytých kójích

- **Odsávání patra u vozíkové dráhy:** prostor mezi míchačkou a silem pro hotovou směs (vozíková dráha) je odsáván potrubím do hořáku, tam jsou asfaltové výpary spáleny a vzduch je následně pomocí ventilátoru odsáván do filtru, čištěn a posílán komínem ven.

- **Odsávání asfaltových zásobníků:** technologie skladování asfaltů je opatřena nerezovým potrubím pro zachycení asf. výparů. Toto potrubí je pak zaústěno do tzv. vodního zámku, který slouží jako filtru. Asfaltové výpary jímá voda. Při stáčení asfaltu bude k nádrži vodní lázně připojena autocisterna, vytlačený vzduch (vedený přes vodní lázeň) bude do autocisterny vracen.

- **Spalování asfaltových výparů:** v hořáku technologií „Blue smoke“ – jedná se o doplňkovou technologii, která je vřazena do odsávání prostoru nakládky a vozíkové dráhy, a to přes filtr z aktivního uhlí do hořáku, kde dochází ke spalování zbylých částic v již vyčištěném vzduchu

Odsávání paralelního bubnu do filtru“ a dále regulace spalin obou bubnů. To znamená, že spaliny z paralelního bubnu jsou vedeny do společného filtru / společného komína.

5.5.1 Jak dojde ke snížení pachových emisí

1. Tepelná oxidace VOC

Pach obaloven způsobují především těkavé organické látky (VOC), například:

- lehké uhlovodíky,
- aldehydy,
- některé sirné sloučeniny,
- část asfaltových výparů.

Při průchodu horkou zónou bubnu dochází k jejich oxidaci:

- uhlovodíky → $CO_2 + H_2O$
- aldehydy → $CO_2 + H_2O$
- část sirných látek → SO_2

Tím se snižuje koncentrace pachových látek.

2. Kondenzace na kamenivu a prachu

V bubnu je obrovský povrch. Stovky tun horkého kameniva za hodinu a velké množství minerálního prachu. Část organických par se na těchto površích zachytí nebo zkondenzuje. Zachycený prach je následně odstraněn v tkaninovém filtru.

3. Ředění

Technologie obsahuje přisávací klapku na spalinovém potrubí. Ta přisává okolní vzduch, a tím:

- snižuje teplotu spalin,
- zvětšuje objem proudícího plynu,
- snižuje koncentraci pachových látek.

Je ale důležité si uvědomit, že ředění nesnižuje množství emitovaných pachových látek, pouze jejich koncentraci.

4. Filtrace

Tkaninový filtr velmi dobře zachytí minerální prach a část organických aerosolů navázaných na prach.

Naopak plynné VOC přes filtr téměř volně procházejí. Proto samotný tkaninový filtr není zařízením pro odstraňování pachů.

5.6 Kapacita výroby

Výrobní linka. Jedná se o zařízení ve věžovém provedení s maximálním výkonem 210 tun/hod. Součástí technologie jsou nádrže na skladování asfaltových hmot a velín. Celková výška technologie je cca 35 m. Palivem pro technologii v ročním období s dobrými rozptylovými podmínkami je primárně uvažován uhelný prach v kombinaci se zemním plynem, který slouží k zapálení prachu. Jako alternativa v ročním období se zhoršenou imisní situací je uvažován jen samotný zemní plyn. Technické parametry shrnuje následující tabulka.

TABULKA 4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Název zařízení	Obalovna asfaltových směsí v provedení věžovém
Výrobce	Ammann, případně Askom, Bennighoven
Sušící výkon	210t/hod. při 4% vlhkosti kameniva
Trvalý výkon celého zařízení	až 210t/hod, průměrný výkon 189t/hod
Výkon pro výrobu litého asfaltu	Ne
Max. teplota kameniva v sušícím bubnu	400°C
Běžná teplota kameniva v sušícím bubnu	200°C
Vyhřívání sušícího bubnu na kamenivo	Hořák např. typu OERTLI
Palivo	zemní plyn, hnědouhelný prach
Instalovaný sušící výkon	do 18 MW
Instalovaný sušící výkon hořáku (paralení buben)	do 10 MW

Paralelní buben – díky paralelnímu bubnu vznikne možnost zpracování většího podílu asfaltové směsi z recyklace materiálu získaného např. z frézování vozovek a označovaného jako „R-mat“. V současné době klasická obalovna s R – mat dávkuje studenou cestou do výše max 15-20 % z objemu asfaltové směsi. Výstavbou technologie s paralelním sušícím bubnem vznikne možnost dávkování až 50 % R-mat horkou cestou.

KAPACITA ZDROJE:

1) Roční výkon obalovny bude 120.000 tun/rok; průměrný hodinový výkon linky je 18180 t
2) Recyklace asfaltových ker 60.000 tun/rok
3) Využití pouze pro obalovnu (zpravování až 50% recyklátu, zbytek kamenivo)
4) Výška technologie do 35 metrů (probíhá změna územního plánu obce Bělotín)
5) Navíc bude paralelní buben pro zpracování asfaltového recyklátu tzv. teplou cestou – výkon hořáku 10MW

6 Výpočet disperzního modelu pachových látek

Vstupní data rozptylové studie.

Rozptylová studie byla spočtena pro projektovaný stav technologie a pro dva stavy: Pro nízkosirný asfalt a pro část výroby, kdy bude používán recyklát. Do výpočtu byly zaneseny hodnoty emisí z výduchu z obalovny, vyskladnění asfaltu při navážce do zásobních nádrží a emise při vysypávání hotového produktu na nákladní automobily pro asfalty s vyšším podílem síry, viz kap. 7.1.

6.1 Data disperzního modelu

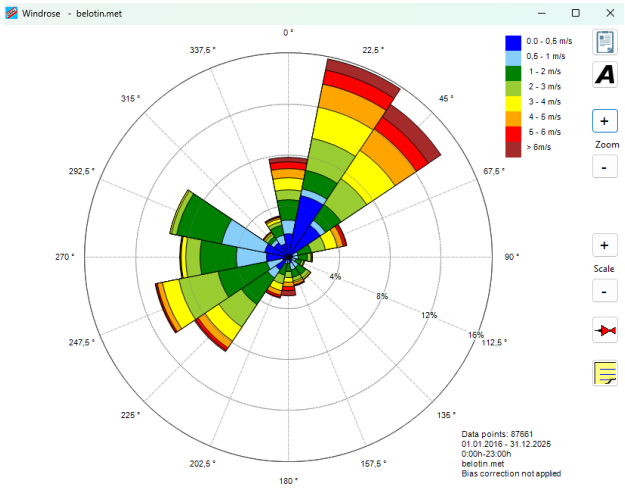
OBRÁZEK 6 UMÍSTĚNÍ ZDROJŮ



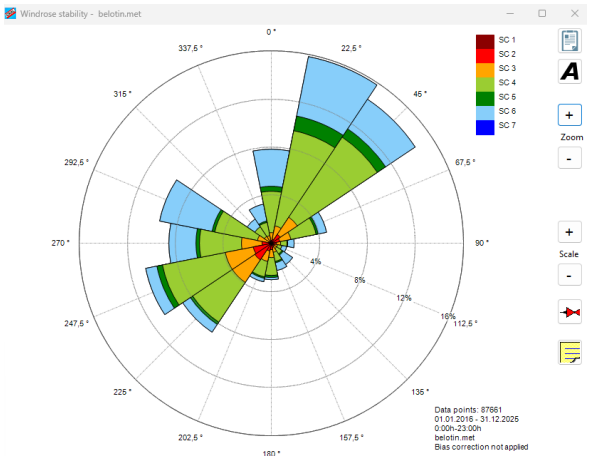
6.2 Větrná růžice

Větrná růžice CHMU platná ve výšce 10 m nad zemí, četnosti uvedeny v % ; Autor: Oddělení kvality ovzduší, Pobočka Ostrava; Souřadnice: 49.57038, 17.77384; Lokalita: Bělotín, okr. Přerov; Období výpočtu: 1.1.2016 — 31.12.2025

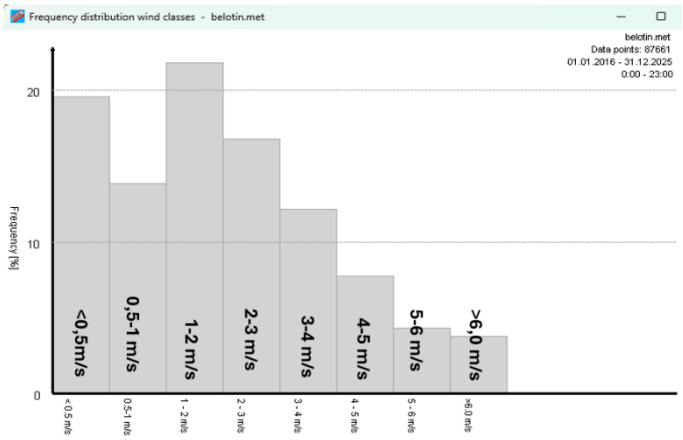
OBRÁZEK 7 RYCHLOSTNÍ VĚTRNÁ RŮŽICE



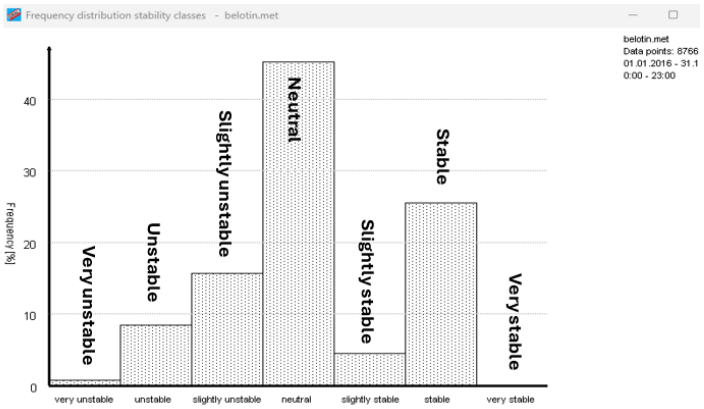
OBRÁZEK 8 STABILITNÍ VĚTRNÁ RŮŽICE



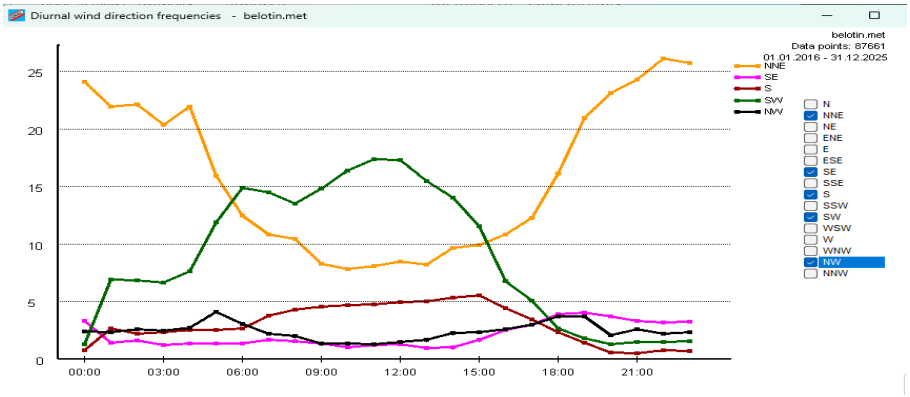
Obrázek 9 Distribuce rychlosti proudění



Obrázek 10 Distribuce Stabilitních tříd větrné růžice



Obrázek 11 Časové rozprostření směru proudění větru v průběhu dne



6.3 Data zdrojů

Tabulka 5 Data zdrojů započítaných do rozptylové studie

Zdroj		Výduch z obalovny	Zásobníky asfaltu 4 ks	Stáčení asfaltu	Deponie R met	Expedice1	Expedice 2
Souřadnice	x	-509726	-509713	-509720	-509741	-509741	-509745
	y	-1127732	-1127752	-1127743	-1127694	-1127743	-1127748
	z	332	334	332	334	332	332
Bod 0	x	-514066					
3 km	y	-1130322					
Vzdálenost bodů	x	50					
	y	50					
Počet bodů max 10 000	x	100					
	y	100					
Koncentrace škodliviny v plynu	$ou_E \cdot m^{-3}$	2000	1500	2000	150	3000	3000
Množství látky odcházející komínem	$g \cdot s^{-1}$	0,035	0,0003	0,0004	0,00135	0,0048	0,0048
Výška koruny komína nad terénem	m	35	25	2	4	4	4
Průtok plynu	$Q [m^3 \cdot hod^{-1}]$	63 000	720	720	32 400	5 760	5 760
Objem spalin za normálních podmínek	$m^3 \cdot s^{-1}$	17,5	0,2	0,2	9	1,6	1,6
Teplota	°C	140	70	120	30	90	90
Vnitřní průměr komína	d [m]	1,27	1,13	1,13	47,89	3,19	3,19
Výstupní rychlost spalin	$m \cdot s^{-1}$	20,89	0,25	0,287	0,00554	0,266	0,266
Roční využití	%/100	0,7	0,7	0,7	1	0,35	0,35
Počet hodin za den		24	2	2	24	12	12
Plocha zdroje	m^2	1,26	1	1	1800	8	8

Pro koncentraci 1800 $ou_E \cdot m^{-3}$ na korbě auta, teplotě asfaltové směsi 120 °C, plocha korby auta18 m^2, automobily budou zaplachtovány. Koeficient snížení emisí 0,5. Auto jedoucí rychlostí 60 $km \cdot h^{-1}$.

$Q = A \times v_{úniku} \times k = 18 \times 0{,}05 \times 0{,}5 = 0{,}45\ m^3 \cdot s^{-1}$

Pak:

$E = C \times Q = 1800 \times 0{,}45 = 810\ ou_E \cdot s^{-1}$. Rychlost auta 60 km/h = 16,67 m/s, tedy 1 km ujede za 60 s. Při jednoduchém předpokladu, že směs chladne cca 2 °C/km a pachová koncentrace se sníží přibližně na polovinu při poklesu o 20 °C.

platí: $E(x) = 810 \cdot 2^{-\frac{2x}{20}}$

kde $x$je vzdálenost v kilometrech.

TABULKA 6 DATA EMISÍ PACHOVÝCH LÁTEK Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY (JEDEN AUTOMOBIL)

úsek [km]	Teplota směsi [°C]	Emise [$ou_E \cdot s^{-1}$]
0-1 km	120 °C	783
1-2 km	118 °C	730
2-3 km	116 °C	681
3-4 km	114 °C	636

V této studii byla pro výpočet pachových hodin zvolena prahová koncentrace Ct = 1 $OUE \cdot m^{-3}$, která z definice odpovídá nejnižší koncentraci, kdy pach začíná být pro polovinu lidí detekovatelný (ale ještě ne rozpoznatelný).

Výpočet dat do disperzního modelu: uvažujeme zápach ze zakrytého automobilu 810 $ou_E \cdot s^{-1}$. Výpočet předpokládá, že průtok unikajícího vzduchu zůstává při chladnutí konstantní. $Q = 0{,}45\ m^3 \cdot s^{-1}$.

Emise pachu za hodinu:

$$E_h = 810 \times 3600 = 2\,916\,000\ \text{ouE/h}$$
$$E_h = 2{,}916\ \text{MouE/h}$$

Pokud automobil jede **60 km/h**, pak za jednu hodinu ujede **60 km**. Emise vztažená na **1 km trasy** je uvedena v tabulce:

TABULKA 7 VSTUPNÍ DATA DO DISPERZNÍHO MODELU

Úsek	Průměrná okamžitá emise automobilu	Hodinově průměrovaná emise celého 1km úseku	Číslo do standardního SYMOSu	Hodnota do GRALu
0 km	810 $ou_E \cdot s^{-1}$	14,201 $ou_E \cdot s^{-1}$		2,916 $Mou_E \cdot h^{-1}$
0–1 km	783 $ou_E \cdot s^{-1}$	13,050 $ou_E \cdot s^{-1}$	0,00001305	2,7216 $Mou_E \cdot h^{-1}$
1–2 km	730,5 $ou_E \cdot s^{-1}$	12,175 $ou_E \cdot s^{-1}$	0,000012175	2,5380 $Mou_E \cdot h^{-1}$
2–3 km	681,5 $ou_E \cdot s^{-1}$	11,358 $ou_E \cdot s^{-1}$	0,000011358	2,3688 $Mou_E \cdot h^{-1}$
3–4 km	636 $ou_E \cdot s^{-1}$	10,600 $ou_E \cdot s^{-1}$	0,0000106	2,2104 $Mou_E \cdot h^{-1}$

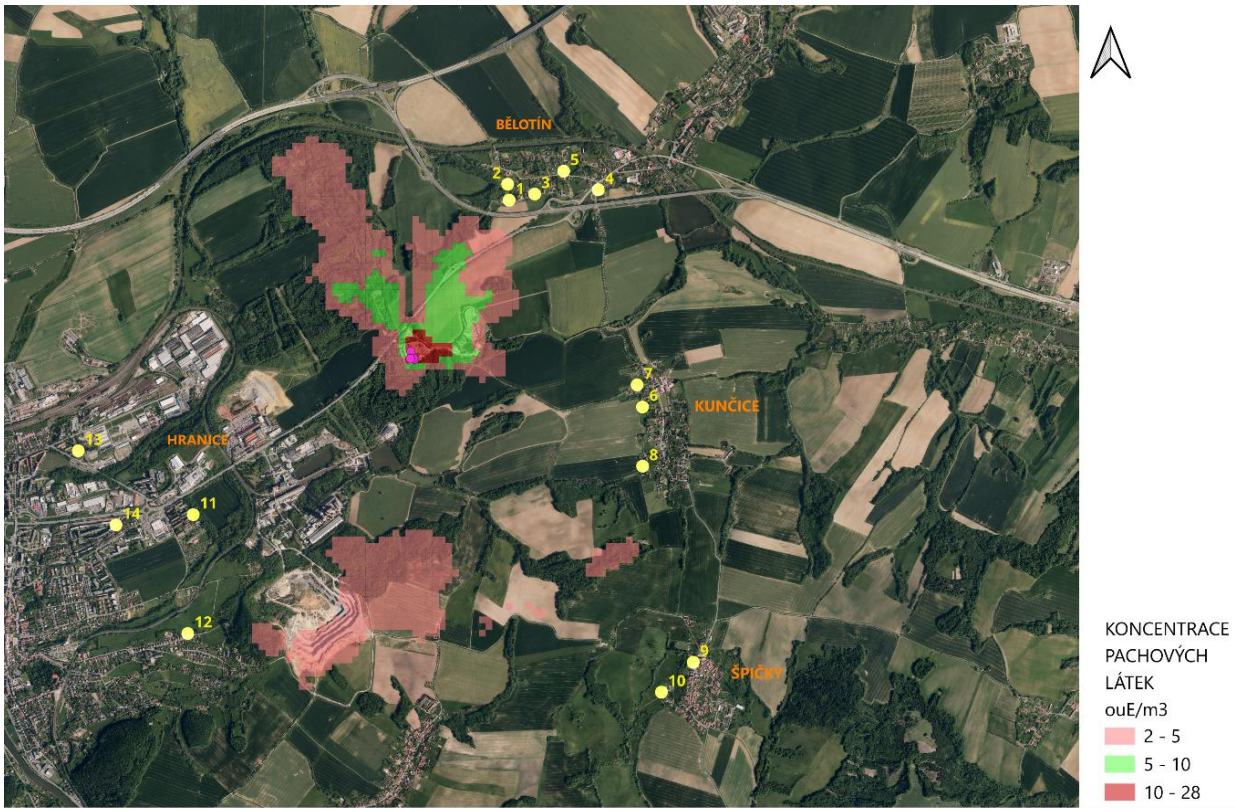
6.4 Výsledky rozptylové studie

Výsledky rozptylové studie jsou uvedeny v tabulce 8 a graficky zpracovány na obrázcích 12 až 14.

TABULKA 8 VYPOČTENÉ IMISNÍ KONCENTRACE PACHOVÝCH LÁTEK V REFERENČNÍCH BODECH (RB)

RB	Adresa	Stavba	Souřadnice X	Souřadnice Y	Vzdálenost [m]	Koncentrace škodliviny v plynu [$ou_E \cdot m^{-3}$]
1	Bělotín, 78	RD	-509004	-1126559	1321	1,00
2	Bělotín, 105	RD	-509015	-1126440	1420	0,97
3	Bělotín, 235	RD	-508812	-1126513	1464	0,82
4	Bělotín, 221	RD	-508336	-1126481	1807	0,83
5	Bělotín, 180	RD	-508595	-1126342	1732	1,20
6	Kunčice, 22	RD	-508004	-1128110	1717	1,60
7	Kunčice, 67	RD	-508044	-1127944	1645	1,70
8	Kunčice, 35	RD	-508003	-1128553	1874	1,05
9	Špičky, 42	RD	-507623	-1130023	3098	0,73
10	Špičky, 102	RD	-507862	-1130247	3125	0,64
11	Hranice, Cementářské sídliště, 1318	RD	-511372	-1128917	2092	0,52
12	Hranice, Jungmannova, 1779	RD	-511413	-1129808	2735	0,60
13	Hranice, Nádražní, 1301	RD	-512234	-1128438	2667	0,2
14	Hranice, Hromůvka, 1896	RD	-511951	-1128994	2622	0,2

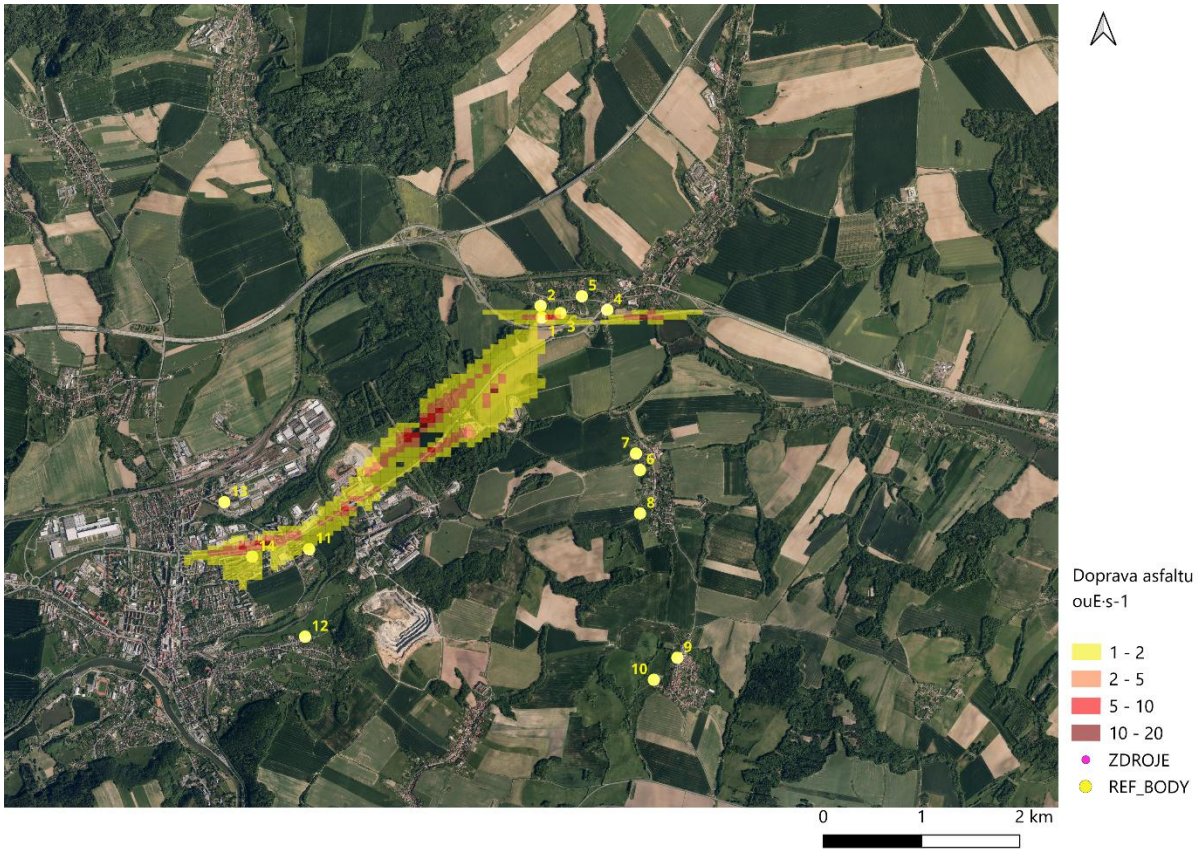
OBRÁZEK 12 GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ IMISÍ POCHÁZEJÍCÍ Z POSUZOVANÉ OBALOVNY



Obrázek 13 Grafické vyjádření imisí pocházející z posuzované obalovny



Obrázek 14 imise pachových látek z dopravy



6.5 Pachové hodiny

Výpočet koncentrací pachových látek pomocí disperzních modelů SYMOS'97 a GRAL představuje matematický odhad imisního příspěvku posuzovaných zdrojů, tedy koncentrace pachových látek, která může být za stanovených emisních, meteorologických a terénních podmínek dosažena v jednotlivých referenčních bodech hodnoceného území. Model SYMOS'97 stanovuje zejména maximální možné krátkodobé hodinové koncentrace zejména na rozložení terénu. Model GRAL naproti tomu využívá lagrangeovský částicový přístup a podrobněji zohledňuje prostorové proudění, členitost terénu, zástavbu, závětrné efekty budov a časový vývoj meteorologických podmínek. Vedle koncentrací umožňuje přímo stanovit také četnost pachových hodin pomocí modelu kolísání koncentrace.

Samotná vypočtená koncentrace v jednotkách $ou_E \cdot m^{-3}$ vyjadřuje intenzitu imisního zatížení v určitém místě a pro danou dobu průměrování, nevystihuje však dostatečně četnost a krátkodobost pachových epizod. Jde zejména o vyjádření hodnot v inverzním období, avšak nevíme četnost, v jakých časových intervalech k takové situaci může dojít.

Čichový vjem reaguje na krátké koncentrační špičky, které mohou být v hodinovém průměru výrazně potlačeny, přestože jsou obyvatelstvem rozpoznatelné. Proto se při hodnocení pachového zatížení používá rovněž ukazatel pachových hodin, který vyjadřuje, v jaké části roku se v daném místě může vyskytnout rozpoznatelný pach.

Použití pachových hodin proto umožňuje objektivněji vyjádřit pravděpodobnost a četnost, s jakou může být obyvatelstvo v posuzovaném území vystaveno rozpoznatelnému pachu. Pro posouzení pachové zátěže je tento ukazatel vhodnější než samotná roční průměrná koncentrace, která nevystihuje krátkodobý a epizodický charakter pachových imisí. Výsledky rozptylových výpočtů se proto vyjadřují jako relativní četnost pachových hodin v jednotlivých referenčních bodech nebo plochách hodnoceného území. Za pachovou hodinu se považuje hodnocený interval, během něhož je pach jednoznačně rozpoznatelný nejméně po 10 % doby měření; výsledkem hodnocení je relativní četnost těchto hodin z celkového počtu hodnocených hodin. Koncentrace tedy charakterizuje velikost pachové imise, zatímco četnost pachových hodin charakterizuje pravděpodobnost a dobu jejího výskytu. Pro posouzení skutečného obtěžování zápachem je proto nezbytné hodnotit oba ukazatele společně. Limity pachových hodin pro vybrané země jsou uvedeny v tabulce 2.

7 Diskuse

Pachová studie na tento konkrétní zdroj je zpracována již potřetí. Data k technologii byla za poslední období postupně upřesňována, nicméně, výsledky pachových epizod vychází obdobně, tady tak, jako v předchozích výpočtech a nezasahují do obytné zástavby v hodnotách 2 pachové jednotky na m^3 a vyšší. Jak bylo uvedeno již v minulých studiích o vnímání pachu a koncentracích, kdy může být jednotlivec pachem obtěžován, lze opět pro připomenutí uvést:

Koncentrace pachových látek vyjádřená v evropských pachových jednotkách na metr krychlový ($ou_E \cdot m^{-3}$) představuje senzorickou koncentraci pachu. Hodnota 1 $ou_E \cdot m^{-3}$ odpovídá prahu čichové detekce, při němž je pach za standardizovaných laboratorních podmínek zjistitelný přibližně 50 % kvalifikovaných posuzovatelů. Při této koncentraci lze zpravidla zaznamenat přítomnost pachu, nikoli však spolehlivě určit jeho charakter. Práh rozpoznání se u většiny pachů pohybuje orientačně v rozmezí 2 až 10 $ou_E \cdot m^{-3}$, často kolem 3 $ou_E \cdot m^{-3}$. Koncentrace přibližně 5 $ou_E \cdot m^{-3}$ bývá u řady průmyslových pachů vnímána jako slabý pach a koncentrace kolem 10 $ou_E \cdot m^{-3}$ jako pach zřetelný. Tyto hodnoty však nelze považovat za univerzální stupnici intenzity, protože vztah mezi pachovou koncentrací a subjektivně vnímanou intenzitou je nelineární a závisí na charakteru pachové směsi, její příjemnosti či nepříjemnosti, citlivosti exponovaných osob a časovém průběhu expozice. Vnímání pachu je popsáno v tab.9.

TABULKA 9 VNÍMÁNÍ PACHU [17,18,19]

Koncentrace	Orientační vnímání
< 1 $ou_E \cdot m^{-3}$	pod průměrným prahem detekce; citlivější osoby mohou pach přesto zaznamenat
1 $ou_E \cdot m^{-3}$	práh detekce – člověk může zaznamenat, že „něco cítí“, ale zpravidla neurčí charakter pachu
přibližně 2–4 $ou_E \cdot m^{-3}$	oblast prahu rozpoznání; část osob již může určit, o jaký pach se jedná
přibližně 5 $ou_E \cdot m^{-3}$	u řady průmyslových pachů slabý, ale zřetelně zjistitelný pach
přibližně 10 $ou_E \cdot m^{-3}$	často zřetelný, jednoznačně vnímatelný pach
> 10 $ou_E \cdot m^{-3}$	výrazný pach; skutečná intenzita a míra obtěžování však závisejí na charakteru konkrétního pachu

7.1 Zápach ze zdroje

V teoretické části byly uvedeny podrobné informace o složení asfaltu a jeho pachových emisích potřebné pro učení hodnot vstupujících do pachové studie. Do pachové studie byly zahrnuty hodnoty běžně naměřené na obdobných typech obaloven v ČR a SK. K minulým verzím pachové studie k projektované obalovně v Bělotíně probíhala velmi rozsáhlá diskuse k uvedeným možným koncentracím pachových látek.

Pachové emise obalovny nelze považovat za časově konstantní ani za charakteristické pro jediný, neměnný druh asfaltové směsi. Obalovna v průběhu provozu vyrábí různé typy směsí, které se liší druhem a množstvím asfaltového pojiva, zrnitostí a podílem kameniva, obsahem R-materiálu, výrobní teplotou a použitými přísadami. Tyto parametry mohou ovlivňovat jak celkovou koncentraci pachových látek, tak chemické složení emisí a výsledný charakter pachu. Dostupná data z obaloven potvrzují značnou variabilitu pachových emisí; mezi rozhodující faktory patří kvalita a původ základního asfaltu, obsah recyklované asfaltové směsi, výrobní proces, teplota, oxidace pojiva a použité přísady. V souboru provozních měření obaloven se zjištěné pachové koncentrace lišily o více než dva řády, přičemž autoři tuto variabilitu výslovně spojují s rozdílnými surovinami, technologiemi, teplotami a aditivy.[20]

Významný vliv má již samotný druh asfaltového pojiva. Vyráběny mohou být směsi s běžnými silničními asfalty, polymerem modifikovanými asfalty, pryží modifikovanými pojivy nebo speciálními nízkoviskózními pojivy. Různé asfalty se mohou lišit původem ropy, obsahem sirných, dusíkatých a kyslíkatých sloučenin i zastoupením těkavých a polotěkavých organických látek. Z tohoto důvodu nelze předpokládat, že dvě směsi vyrobené při stejné teplotě a se stejným obsahem pojiva budou mít shodnou pachovou koncentraci nebo stejný pachový charakter. Literatura uvádí rozdílné pachové profily asfaltů pocházejících z různých surovinových zdrojů a rovněž změny pachového profilu v přítomnosti chemických přísad a voskových modifikátorů.[21]

Dalším zdrojem variability jsou používaná aditiva. Do asfaltových směsí mohou být přidávány prostředky ke zvýšení přilnavosti pojiva ke kamenivu, polymerní modifikátory, celulózová nebo minerální vlákna, pryžový granulát, přísady pro snížení pracovní teploty, zpěňovací přísady nebo oživovací přísady při použití R-materiálu. Například u směsí SMA se používají vlákna omezující stékání pojiva, zatímco u silničních asfaltů 50/70 nebo 70/100 určených pro obrusné a ložní vrstvy dálnic, silnic I. třídy a místních komunikací I. třídy se podle TKP 7 používají přísady pro zlepšení přilnavosti. Nízkoteplotní směsi mohou využívat organické přísady, chemická aditiva, zeolity nebo technologii zpěněného asfaltu.[22]

Vliv přísady na pachovou emisi však nelze určit pouze z jejího obchodního názvu nebo deklarované funkce. Některá aditiva mění přímo složení uvolňovaných organických látek, jiná umožňují snížení výrobní teploty.

Typ vyráběné směsi je určován především funkcí vrstvy vozovky, návrhovým dopravním zatížením a požadavky konkrétní stavby, nikoli pouze kategorií nebo číslem komunikace. Pro vysoce zatížené obrusné vrstvy se preferují například směsi SMA, BBTM nebo litý asfalt, zatímco pro méně zatížené komunikace se používají zejména směsi typu ACO. Pro ložní vrstvy se používají především směsi ACL, VMT nebo SMA L a pro podkladní vrstvy směsi ACP nebo jiné směsi určené projektem. Nízkohlučné směsi SMA

NH a BBTM NH mohou být použity na různých typech komunikací, jestliže jsou splněny podmínky jejich funkčního využití. Nelze tedy obecně stanovit, že určitý typ směsi je vždy expedován například pouze na dálnici, silnici I. třídy nebo místní komunikaci. [22]

Také časové zastoupení jednotlivých směsí v produkci obalovny je proměnné. Podkladní, ložní a obrusné směsi jsou vyráběny podle aktuální fáze výstavby nebo opravy konkrétních komunikací. Výroba se dále přizpůsobuje harmonogramu pokládky, dopravní vzdálenosti a klimatickým podmínkám. TKP požadují koordinaci dopravy tak, aby byla směs přepravena nejrychlejší cestou na místo pokládky, během přepravy byla zakryta a byla zachována požadovaná pracovní teplota. Technické předpisy současně připouštějí, že jeden typ asfaltové směsi může být z jedné obalovny dodáván na více staveb.[22,23]

V tab. 8 jsou uvedeny imisní koncentrace v oblasti. V souladu s předchozími pachovými studiemi by nemělo za běžného provozu docházet k obtěžování zápachem v přilehlých obcích.

Ve všech ref. bodech byly hodnoty imisí z výrobního procesu pod hranicí 2 pachových jednotek. Teoreticky může být provoz cítit pouze v nejbližším neobydleném okolí samotného zdroje na úrovni 5-10 pachových jednotek.

Emise zápachu a obtěžování zápachem byly na podobné technologii sledovány šest měsíců systémem AIRQ pro obec vzdálenou 500 m od provozovny obalovny. Po celou dobu se nevyskytla ani jedna stížnost.

7.2 Automobilová doprava

Samostatné modelování pachových emisí z nákladu horké asfaltové směsi na projíždějícím nákladním automobilu není standardním postupem používaným při hodnocení pachových vlivů obaloven živičných směsí. Jedná se o krátkodobý, pohybující se a v čase výrazně proměnný zdroj, jehož emisní parametry nelze popsat konstantním emisním tokem po celé přepravní trase.

Po opuštění obalovny dochází k průběžnému ochlazování přepravované asfaltové směsi. Teplota přitom patří mezi rozhodující parametry ovlivňující uvolňování organických par a pachových látek z asfaltu; se snižující se teplotou se emisní potenciál směsi zpravidla výrazně snižuje. Emise z nákladu proto nejsou po dobu přepravy konstantní, ale závisejí zejména na počáteční teplotě směsi, rychlosti jejího ochlazování, délce přepravy, ploše odkrytého povrchu, zakrytí korby, složení směsi a pojiva a na okolních meteorologických podmínkách. Závislost organických emisí z asfaltových směsí na teplotě uvádějí jak emisní podklady US EPA pro obalovny, tak experimentální studie zaměřené na emise a zápach při výrobě a pokládce asfaltových směsí.

Pro relevantní výpočet by bylo nutné znát časový průběh pachového emisního toku konkrétní asfaltové směsi v $ou_E \cdot s^{-1}$ v závislosti na její teplotě, době od naložení, způsobu zakrytí a provozním režimu vozidla. Taková data nejsou pro konkrétní posuzovanou směs k dispozici. Použití jediného konstantního emisního faktoru po celé trase by proto neodpovídalo skutečnému průběhu emise a mohlo by vést k jejímu nadhodnocení, případně i podhodnocení.

Disperzní modelování dopravy obvykle nahrazuje jednotlivá pohybující se vozidla liniovým zdrojem s emisí časově a prostorově zprůměrovanou na příslušný úsek komunikace. Takový postup předpokládá, že emise jsou v rámci modelovaného úseku rozloženy podle předem stanoveného emisního toku. Nezachycuje však přesně ochlazování jednotlivého nákladu, krátkodobé koncentrační špičky za konkrétním vozidlem, proměnlivou rychlost jízdy, zastavení vozidla ani turbulentní proudění v jeho úplavu. Také specializované modelové postupy pro mobilní zdroje pracují s emisí zprůměrovanou na úsek komunikace, nikoli s přesným sledováním proměnlivé pachové emise konkrétního nákladu.

U pachových látek je tato nejistota dále zesílena tím, že výsledný čichový vjem závisí nejen na průměrné koncentraci, ale také na krátkodobém kolísání koncentrace, charakteru pachové směsi a četnosti pachových epizod. Modelový výpočet založený na neověřeném nebo konstantním emisním faktoru proto nelze interpretovat jako přesnou predikci intenzity ani četnosti pachu za jednotlivým projíždějícím vozidlem.

Výsledky takového výpočtu je proto možné považovat pouze za orientační nebo konzervativní modelový scénář. Vzhledem k absenci ověřeného teplotně a časově závislého pachového emisního faktoru, k pohybu

zdroje a k rychlému vývoji emisí během ochlazování směsi jsou výsledky zatíženy významnou nejistotou a neměly by být používány jako samostatný rozhodující podklad pro kvantitativní hodnocení pachového zatížení obytné zástavby. Takovou chybu můžeme vidět i na obr.13, kdy disperzní model v některých případech upřednostňuje krajinu před liniovým zdrojem.

Silniční motorová vozidla nejsou podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, stacionárními zdroji. Automobil vybavený spalovacím motorem je ve smyslu § 2 písm. f) tohoto zákona mobilním zdrojem. Pojem „vyjmenovaný zdroj“ se přitom vztahuje na stacionární zdroje uvedené v příloze č. 2 zákona. Automobil proto nelze zařadit pod některý z kódů vyjmenovaných stacionárních zdrojů ani na něj přímo vztahovat požadavky stanovené pro povolování a provoz těchto zdrojů.

Emise automobilové dopravy jsou v právních a rozptylových hodnoceních standardně posuzovány prostřednictvím jednotlivých regulovaných znečišťujících látek, pro které jsou stanoveny emisní požadavky nebo imisní limity pro vlastní automobily, nikoliv pro jejich náklad. Samostatné zahrnutí provozu automobilů do pachového modelu v jednotkách $ou_E \cdot m^{-3}$ proto nepředstavuje posouzení splnění zákonem. Může být provedeno pouze jako doplňkový odborný scénář, například pro orientační posouzení celkové pachové situace, musí však být jednoznačně odděleno od zákonného hodnocení vyjmenovaných stacionárních zdrojů.

8 Závěry

V pachové studii byly posouzeny imisní hodnoty plynoucí z výroby technologie obalovny. Byly hodnoceny všechny emise obalovny. V rozptylové studii byly použity dva výpočetní modely: moderní model GRAL a česká verze disperzní modelu SYMOS. Jako hlavní výpočtový model byl použit model GRAL, jako srovnávací model SYMOS, jelikož minulé dvě pachové studie byly počítány modelem SYMOS. Výsledky zde uvedené jsou spočítané modelem GRAL. Pro výrobní proces obalovny byly vypočteny i pachové hodiny.

Česká právní úprava současně nestanoví pro silniční motorová vozidla specifický emisní limit pachu, závazný pachový emisní faktor vyjádřený v $ou_E \cdot s^{-1}$, imisní limit pachových látek vyjádřený v $ou_E \cdot m^{-3}$ ani přípustnou četnost pachových hodin.

Výsledky modelového výpočtu koncentrací pachových látek i hodnocení četnosti pachových hodin prokazují, že oblasti s koncentracemi 2 $ou_E \cdot m^{-3}$ a vyššími ani oblasti s významnějším výskytem pachových hodin nezasahují do obytné zástavby. Na základě výsledků obou způsobů hodnocení se proto nepředpokládá významné pachové ovlivnění obytných objektů provozem posuzovaného zdroje.

Ing. Petra Auterská, CSc.



V Praze dne 17.7.2026

9 Literatura

[1] Petersen, J. C. (2009). A Review of the Fundamentals of Asphalt Oxidation. Transportation Research Board.

[2] Lesueur, D. (2009). The colloidal structure of bitumen: Consequences on the rheology and on the mechanisms of bitumen modification. Advances in Colloid and Interface Science, 145, 42–82.

[3] Chen, Y. et al. (2022). The Investigation of Volatile Organic Compounds (VOCs) from Asphalt. Polymers, 14, 3459.

[4] Shi, K. et al. (2025). Comprehensive review on the composition, influence, and inhibition of asphalt fumes. Journal of Traffic and Transportation Engineering, 12, 926–964.

[5] Zeng, X. et al. (2024). Compositional analysis and quantitative evaluation of organic emissions from asphalt materials. Journal of Hazardous Materials.

[6] Nagata, Y. (2003). Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method. Japan Ministry of the Environment.

[7] Van Gemert, L. J. (2011). Compilation of Odour Threshold Values in Air, Water and Other Media.

[8] Kim, J. et al. (2025). Characterization of Volatile Organic Compounds Emitted during Asphalt Paving Operations. Industrial Health.

[9] Autelitano, F., Giuliany, F.: Analytical assessment of asphalt odor patterns in hot mix asphalt production, Journal of Cleaner Production 172, October 2017, DOI:10.1016/j.jclepro.2017.10.248

[10] Davoli, E., Bianchi, G., Bonura A., Invernizzi, M., Sironi S.: Odor Emissions Factors for Bitumen-Related Production Sites. Appl. Sci. 2021, 11(8), 3700; https://doi.org/10.3390/app11083700

[11] Bubník, Keder, Macoun, Maňák, 2003. Podkladové materiály pro závěrečný kontrolní den projektu VaV/740/2/02 „Výzkum, vývoj a implementace nových měřicích metod pro hodnocení znečištění ovzduší a využití v rámci legislativy ES“

[12] Katestone Scientific (1998): Peak-to-Mean Ratios for Odour Assessments. Environment Protection Authority of New South Wales, Sydney, Australia.

[13] TU Graz, 2025. GRAL - Graz Lagrangian Model. Webová stránka modelu: https://gral.tugraz.at/

[14] Oettl, D., 2020. Documentation of the Lagrangian Particle Model GRAL (Graz Lagrangian Model) Vs. 20.1. Dostupné na WWW: https://gral.tugraz.at/

[15] Brancher, M., Griffiths, K., Franco, D., and De Melo. H., 2017. A review of odour impact criteria in selected countries around the world. Chemosphere, Vol. 168, p. 1531–1570.Dostupné na WWW: https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.11.160

[16] Brancher, M., Hieden, A., Baumann-Stanzer, K., Schauberger, G., and Piringer, M., 2020. Performance evaluation of approaches to predict sub-hourly peak odour concentrations. Atmospheric Environment: X, Vol. 7, p. 1–20. Dostupné na WWW: https://doi.org/10.1016/j.aeaoa.2020.100076

[17] ČSN EN 13725:2022. Stacionární zdroje emisí – Stanovení koncentrace pachových látek dynamickou olfaktometrií a míry emise zápachu ze stacionárních zdrojů. Praha: Česká agentura pro standardizaci, 2022. Třídicí znak 83 4781. Norma byla vydána 1. září 2022.

[18] PULLEN, Jon. Review of odour character and thresholds. Science Report SC030170/SR2. Bristol: Environment Agency, 2007. ISBN 978-1-84432-719-5.

[19] EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. EN 13725:2022. Stationary source emissions – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry and odour emission rate. Brussels: CEN, 2022.

[20] DAVOLI, Enrico; BIANCHI, Giancarlo; BONURA, Anna; INVERNIZZI, Marzio a SIRONI, Selena. Odor Emissions Factors for Bitumen-Related Production Sites. Applied Sciences [online]. 2021, roč. 11, č. 8, čl. 3700. DOI: 10.3390/app11083700 [cit. 17. 7. 2026].

[21] AUTELITANO, Federico a GIULIANI, Felice. Influence of Chemical Additives and Wax Modifiers on Odor Emissions of Road Asphalt. Construction and Building Materials [online]. 2018, roč. 183, s. 485–492. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2018.06.168 [cit. 17. 7. 2026].

[22] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací. Kapitola 7: Hutněné asfaltové vrstvy [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, březen 2023. Schváleno pod č. j. MD-10079/2023-930/2 ze dne 29. 3. 2023, účinnost od 1. 4. 2023 [cit. 17. 7. 2026].

[23] D'ANGELO, John; HARM, Eric; BARTOSZEK, John; BAUMGARDNER, Gaylon; CORRIGAN, Matthew; COWSERT, Jack; HARMAN, Thomas; JAMSHIDI, Mostafa; JONES, Wayne; NEWCOMB, Dave; PROWELL, Brian; SINES, Ron a YEATON, Bruce. Warm-Mix Asphalt: European Practice. Report No. FHWA-PL-08-007 [online]. Washington, D.C.: Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, 2008 [cit. 17. 7. 2026].
[24] Protokoly z autorizovaného měření pachových látek na obdobných zdrojích.
[25] Zákon č 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.
[26] Základní rastrová mapa 1:10000 předmětné lokality ve formátu TIFF.
[27] Nagata Y.: Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor bag method, bull. of Japan Env. Sanitation Center, (1990), 17, pp. 77-89.
[28] Karsten Boholt & Arne Oxbol: Odour measurement on composting plants with biodegradable municipal waste - experiences with different sampling techniques, TEKNIK ENERGY & ENVIRONMENT, Copenhagen, Denmark (2002).
[29] Freeman T., Needham C., Schulz T.: Analysis of Options for Odour Evaluation for Industrial or Trade
[30] Auterská, P.: Zpracování a zhodnocení provedených autorizovaných stanovení koncentrací pachových látek ze zdrojů znečišťování ovzduší, VaV: MŽP:740/20/06, 2006.

10 Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 Možné hodnoty intenzity pachu při smísení dvou chemických látek o stejné koncentraci 7
Obrázek 2 Umístění zdroje 13
Obrázek 3 Terén v okolí zdroje 13
Obrázek 4 rozmístění technologie 15
Obrázek 5 sklad R-materiálů 16
Obrázek 6 Umístění zdrojů 20
Obrázek 7 Rychlostní větrná růžice Obrázek 8 Stabilitní větrná růžice 20
Obrázek 9 Distribuce rychlosti proudění Obrázek 10 Distribuce Stabilitních tříd větrné růžice 21
Obrázek 11 časové rozprostření směru proudění větru v průběhu dne 21
Obrázek 12 Grafické vyjádření imisí pocházející z posuzované obalovny 23
Obrázek 13 Grafické vyjádření imisí pocházející z posuzované obalovny 24
Obrázek 14 imise pachových látek z dopravy 24

Tabulka 1 Čichové prahy prvních dvaceti nejvýznamnějších pachových látek vyskytujících se v asfaltech [1,2,3,4,5] 5
Tabulka 2 Imisní limity pro pachové látky. (Zjednodušená forma Tab. 3 uváděné v Brancher et al. (2017)[15] 12
Tabulka 3 Protokol v rozsahu akreditace č. 17-2026 ze dne 19.6.2026, Zkušební laboratoř Odour 14
Tabulka 4 Základní technické parametry zařízení 19
Tabulka 5 Data zdrojů započítaných do rozptylové studie 21
Tabulka 6 Data emisí pachových látek z automobilové dopravy (jeden automobil) 22
Tabulka 7 Vstupní data do disperzního modelu 22
Tabulka 8 Vypočtené Imisní koncentrace pachových látek v referenčních bodech (RB) 23
Tabulka 9 Vnímání pachu [17,18,19] 26

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Tel: 267122435, Tel/Fax: 267126435

Č. j. :
370b/820/09/KS

Praha dne
18. 2. 2009

ROZHODNUTÍ
Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí (dále jen „ministerstvo"), orgán státní správy příslušný podle § 43 písm. u) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon o ochraně ovzduší") k vydávání rozhodnutí o autorizaci podle § 15 odst. 1 písm. d) tohoto zákona, po posouzení žádosti společnosti Odour, s.r.o., Dr. Janského 953, 252 28 Černošice a způsobilosti žadatele předmětnou činnost provádět, rozhodlo takto:

společnosti

Odour, s.r.o.
Dr. Janského 953, 252 28 Černošice, IČ 25 73 40 41
Odpovědný zástupce: Ing. Petra Auterská, CSc., nar. 11.1.1964

se vydává autorizace ke zpracování rozptylových studií
podle § 15 odst.1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší

Odůvodnění

Doručením žádosti společnosti Odour, s.r.o., Dr. Janského 953, 252 28 Černošice o vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování rozptylových studií dne 4. února 2009 bylo v souladu s § 44 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, zahájeno správní řízení v uvedené věci.

Společnost Odour, s.r.o. vyhověla požadavkům § 15 odst. 6, 9 a 10 zákona o ochraně ovzduší a prokázala, že je schopna zpracovávat rozptylové studie podle § 9 odst. 6 zákona o ochraně ovzduší, čímž naplnila požadavky na vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování rozptylových studií.

Doba platnosti rozhodnutí o autorizaci je stanovena v souladu s § 15 odst. 11 zákona o ochraně ovzduší.

Poučení o rozkladu

Proti tomuto rozhodnutí lze v souladu s § 81 správního řádu podat rozklad do 15 dnů ode dne jeho doručení k Rozkladové komisi ministra životního prostředí, podáním u Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10, Praha 10.



Ing. Jan Kužel
ředitel odboru ochrany ovzduší

Kopie: ČIŽP ředitelství

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_05

Posouzení vlivu navrhované stavby na krajinný ráz

STUDIO B&M
PROJEKTOVÁNÍ, OCHRANA KRAJINY

AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN

POSOUZENÍ VLIVU NAVRHOVANÉ STAVBY NA KRAJINNÝ RÁZ V K.Ú. BĚLOTÍN, HRANICE



NA ÚVOZE 32
591 01 ŽĎÁR NAD SÁZAVOU

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Akce:	**Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín**
Popis akce: Posouzení záměru výstavby „Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ k.ú. Bělotín a v k.ú. Hranice z hlediska ochrany krajinného rázu, stanoveném v § 12 odst. 1 a 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění dle příslušné metodiky hodnocení krajinného rázu.	
Metodika:	
Hodnocení je zpracováno v souladu s metodikou preventivního hodnocení Bukáček, R. Matějka, P. 1997: Metodika hodnocení krajinného rázu. Správa Chráněných krajinných oblastí ČR, Praha. [http://www.nature.cz] a metodiky případového hodnocení autorů Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P. 2004: Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz.	
Objednatel:	**RADKO VONDRA – PRIDOS** Na Potoce 648 500 11 Hradec Králové 11
Projektant:	-
Zpracovatel:	Ing. Roman Bukáček, Studio B&M, Žďár nad Sázavou Na Úvoze 720/32 Hodnotitel: Mgr. et Ing. Roman Bukáček
Datum:	24.4.2025, aktualizovaná verze 4

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN

POSOUZENÍ ZÁMĚRU VÝSTAVBY „AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN“ NA POZEMKU V K.Ú. BĚLOTÍN A V K.Ú. HRANICE Z HLEDISKA OCHRANY KRAJINNÉHO RÁZU, VE SMYSLU § 12 ODST. 1 A 2 ZÁKONA Č. 114/1992 SB., O OCHRANĚ PŘÍRODY A KRAJINY, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ

1 CÍLE A PŘEDMĚT POSOUZENÍ

Cílem tohoto odborného posudku je posouzení záměru „Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ v k.ú. Bělotín a v k.ú. Hranice z hlediska ochrany krajinného rázu, ve smyslu § 12 odst. 1 a 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon OPK“) dle citované metodiky hodnocení krajinného rázu.

Předmětem hodnocení je záměr výstavby areálu výrobny živičných směsí, jehož součástí bude mobilní recyklační linka složená z drtícího a třídícího zařízení. Tato expertíza je zaměřená na posouzení možného vlivu staveb vyplývajících z předložené projektové dokumentace k uvedenému záměru na stávající charakteristické znaky a rysy místa, jímž je prostor krajinného rámce města Hranice, Bělotína, Kunčic a Špiček:

- jež spoluvytváří estetickou a přírodní hodnotu krajinného rázu,
- harmonické měřítko a vztahy v krajině,
- pozitivně vnímané kulturní dominanty,
- či vlivy na prvky zvýšených a charakteristických hodnot přírodní, kulturní a historické charakteristiky.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

2 CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU

Předmětem hodnocení je záměr výstavby **areálu výrobny živičných směsí**. Záměr představuje výstavbu areálu výrobny živičných směsí s kapacitou výroby cca 120 tis. tun asfaltové směsi za rok. Kapacita výroby je odvislá na počtu výrobních dnů, přičemž je uvažován vliv nepravidelnosti výroby, nižších výkonů na začátku a konci sezóny, vliv při nepříznivých klimatických podmínkách apod. Provoz výrobny živičných směsí je odhadován na 121 dní v roce při provozu průměrně 5,25 h denně, tzn. celkem 635 hodin ročně. Průměrný výkon výrobny je 189 t/hod (max. výkon výrobny je 210 t/hod = 100% výkon). Při odhadované časové dotaci při 90 % výkonu se kapacita výrobny pohybuje okolo 120 tis. t/rok.

Součástí areálu bude **mobilní recyklační linka složená z drtícího a třídícího zařízení**. Recyklační linka bude do areálu umístěna 4krát do roka, přičemž množství odpadů nahromaděné v rámci areálu (předpoklad max. 15 000 tun) bude zpracovávané po dobu cca 15 dnů s ohledem na kapacity zařízení. V případě jejího využití bude v provozu max. 8,5 h denně. V době, kdy bude využívána drtící a třídící linka, bude zařízení obalovny mimo provoz a pracovníci využiti právě k provozu drtící a třídící linky. Linka má max. kapacitu zpracování 120 t/hod, což při zohlednění provozní doby je 1020 t/den. Celková odhadovaná kapacita zpracování je 60 tis. t/rok.

2.1 STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU

Záměrem investora je výstavba areálu výrobny stavebních hmot ve stávajícím průmyslovém areálu na okraji k.ú. Bělotín a Hranice. Záměr spočívá v umístění a provozu zařízení pro výrobu živičných směsí a mobilní recyklační linky. Výroba živičných směsí se předpokládá při průměrném výkonu výroby 189 t/hod cca 120 tis. t/rok asfaltové směsi. Předpokládaná průměrná denní produkce (při 90 % výkonu) činí 990 t asfaltové směsi.

Předmětem posuzovaného záměru je technologie **obalovny asfaltových směsí s tzv. paralelním sušícím bubnem**. Díky paralelnímu bubnu vznikne možnost zpracovávat většího podílu asfaltové směsi z recyklace materiálu získaného např. z frézování vozovek a označovaného jako „R-mat“. Jako R-mat jsou označovány asfaltové směsi z recyklace materiálu získaného např. z frézování vozovek apod. V současné době klasická obalovna s R – mat dávkuje studenou cestou do výše max 15-20 % z objemu asfaltové směsi. Výstavbou technologie s paralelním sušícím bubnem vznikne možnost dávkování až 50 % R-mat horkou cestou. Jako palivo je uvažována kombinace uhelného prachu a zemního plynu.

Součástí areálu bude obalovací stroj ve věžovém provedení, dočasně umístěná mobilní drtící a třídící linka, zastřešená lávka postřiku koreb, plachtovací lávka, manipulační a skladovací plochy, provozně sociálně objekt, skladovací boxy a sila, nádrže na asfalt, plochy deponií, trafostanice, regulační stanice plynu, mostová váha, osvětlovací věž, retenční nádrž, studna s vodárnou a cca 4 parkovací stání pro osobní automobily. Areál bude vybaven až 2 nakladači. Zařízení výrobny stavebních hmot a zařízení recyklační linky bude provozováno výhradně odděleně. Přehled využití ploch v daném areálu shrnuje následující tabulka. Rozmístění jednotlivých objektů a zařízení v rámci areálu je znázorněno v příloze P_08.4 Situační výkres. Celková plocha areálu činí 19 440 m2.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

V rámci záměru bude vyráběna obalovaná asfaltová směs z minerálních materiálů o různé zrnitosti. Surovinami pro výrobu stavebních hmot je drcené kamenivo, kamenná moučka filer, mletý vápenec, pojivo tvoří ohřátý asfalt. Kamenivo a ostatní suroviny budou dodávány z různých lokalit (např. kamenolom Hrabůvka a Jakubčovice, vápenka Vitošov aj.) viz projektová dokumentace.

Zařízení výroby asfaltových směsí – Jedná se zařízení ve věžovém provedení s maximálním výkonem 210 tun/hod. Součástí technologie jsou nádrže na skladování asfaltových hmot a velín. **Celková výška technologie je cca 35 m**. Technické parametry shrnuje následující tabulka. Palivem pro technologii v ročním období s dobrými rozptylovými podmínkami je primárně uvažován uhelný prach v kombinaci se zemním plynem, který slouží k zapálení prachu. Jako alternativa v ročním období se zhoršenou imisní situací je uvažován jen samotný zemní plyn.

Skladování asfaltových hmot – Asfalt je uskladněn v pěti vertikálních nádržích, každá o kapacitě 80 m3, vytápěných odporově elektrickou energií. Nádrže jsou umístěny v bezprostřední blízkosti technologie obalovny. Celková kapacita skladovaného asfaltu činí max. 400 m3. Nádrže jsou vybaveny plováky s hlídáním maximální hladiny a blokováním čerpadla proti přeplnění. Nádrže jsou umístěny v nepropustné monolitické betonové záchytné vaně o min. kapacitě 80 m3 tak, aby byl v případě poškození nádrže zachycen max. objem jedné nádrže. Ohřev nádrží je řízen termostaticky nepřetržitě. Skladovací nádrže jsou vybaveny technologií zpětného odsávání par fungujícího při procesu stáčení asfaltu, kdy přebytečné asfaltové páry ze skladovacích nádrží jsou vraceny zpět do autocisterny. Tím je splněna podmínka zákona o ovzduší v rekuperaci par II. stupně při hospodaření se skladovaným a transportovaným asfaltem.

Silo na hnědouhelný prach – hnědouhelný prach bude skladován v silu o kapacitě 120 m^3 při západní straně areálu poblíž technologie výroby živičných směsí.

Filerová věž – filerová věž se skládá ze sila vratného prachu (spodní silo) a z filerového sila (dělené hodní silo). Silo vratného prachu bude o objemu 125 m^3 a průměru 3,8 m. a silo fileru o objemu 120 m^3 a průměru 3,8 m. Silo vratného prachu spočívá ze spodního pochůzného prostoru, zásobníků s inspekčním otvorem, přetlakové pojistky ve střeše, pneumatického čeření v konusu, nouzového vyprázdnění se zaslepenou přírubou, vnitřního plnícího potrubí, odvzdušnění a žebříkem nebo přechodem na střechu sila. Filerové silo horní spočívá ze spodního pochůzného prostoru, zásobníků s inspekčním otvorem, přetlakové pojistky ve střeše, pneumatického čeření v konusu, vnitřního plicního potrubí, odvzdušnění a žebříkem nebo přechodem na střechu. Celkově filerová věž disponuje objemem 245 m^3. Filerová věž se nachází v téměř v centrální části napojené na technologii výroby živičných směsí.

Vytápění – nádrže s asfaltem, potrubní rozvody a armatury budou vytápěny elektricky. Technologie obalovny bude osazena sušícím bubnem na kamenivo (bílá cesta) a sušícím bubnem na recyklát (černá cesta), které budou vyhřívány atmosférickými hořáky. Instalovaný sušící výkon hořáku pro bílou cestu je 16 MW, pro černou cestu 8 MW. Celkový soudobý instalovaný výkon činí 20 MW. Použitým palivem bude uhelný prach a zemní plyn. Provozně sociální budova bude vytápěna přímotopy elektrickou energií. Velín obsluhy, příruční sklad náhradních dílů a kompresovna pod velínem budou vytápěny též přímotopy na elektrickou energii.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Lávka postřiku koreb – lávka bude umístěna před vjezdem pod expediční věž. Slouží k postřiku koreb nákladních vozidel olejovou emulzí za účelem snížení přilnavosti asfaltových směsí. Lávka je zastřešená kvůli vniknutí dešťových vod. Plocha v místě nástřiku je vodohospodářsky zabezpečena nepropustnou betonovou podlahou a je vyspádována tak, aby potenciálně kontaminované vody z plochy lávky postřiku byly svedeny do bezodtokové odpadní jímky na technologické vody o kapacitě 10 m^3. Nashromážděná voda bude občasně vyvážena na průmyslovou ČOV.

Odprašovací zařízení – je využíváno k vyčištění odpadní vzdušniny. Odprašovací zařízení odsává vzduch ze sušícího bubnu a vibračního třídiče. Oddělení prachu od vzduchu je dvoustupňové – uklidňovací komora a látkové filtry. Účinnost filtru je až 99 %. Emise ze sušícího bubnu budou odsávány ventilátorem s maximálním výkonem 44 000 m3/hod do filtračního zařízení obalovny, které zachycuje prachové částice. Jedná se o tkaninový filtr s celkovou filtrační plochou 643 m^2. Odpadní vzdušina procházející přes odlučovač je odváděna do kovového komína s vyústěním 35 m nad terénem. Technologie disponuje zárukou úletu prachových částic pod 20 mg/m^3, reálně 10 - 15 mg/m^3. Plachtovací lávka – jedná se o pracoviště, kde bude nákladní vozidlo, po naložení asfaltovou směsí bezprostředně zaplachtováno. Plachtování probíhá ručně z plachtovací lávky.

Provozně sociální objekt – je řešen jako buňkoviště, které bude využíváno jak pro administrativní účely kancelář, tak jako sociální zázemí pro zaměstnance. Je umístěn na pozemku p. č. 1140/3 v k.ú. Bělotín při západní hranici areálu nedaleko vjezdu/výjezdu.

Retenční nádrž – jedná se podzemní nádrž kruhového tvaru. Kapacita retenční nádrže je 200 m^3. Retenční nádrži bude předřazena podzemní jímka na požární vodu o minimální užitné kapacitě 22 m^3 a s celkovým objemem 30 m^3 k níž bude zřízeno odběrné místo požární vody. Retenční nádrž bude umístěna na pozemku p. č. 1140/3 v k.ú. Bělotín při západní straně areálu. Dešťové vody ze střechy budou svedeny areálovou kanalizací do retenční nádrže. Z retenční nádrže bude proveden bezpečnostní přepad do stávajícího odtoku.

Záchytné jímky – jímka na splaškové vody je umístěna v blízkosti provozně sociálního objektu. Jímka je o kapacitě cca 10 m^3 a její obsah bude pravidelně vyvážen na ČOV. V blízkosti lávky postřiku bude umístěna podzemní prefabrikovaná jímka o kapacitě 10 m^3 na technologické vody svedené z prostoru lávky postřiku. Jímka bude pravidelně dle potřeby vyvážena na průmyslovou ČOV.

Studna – na ploše areálu se nachází stávající studna. Při nedostatku vody z povrchového odtoku bude technologický rozvod zásobován ze studny. Voda využívána jako užitková, např. pro skrápění ploch za účelem omezení prašnosti. Rozvod vody bude k jednotlivým výtokům na technologických plochách proveden z polyetylenu PE32 a 40. Případný odběr bude v souladu s platným povolením odběru.

Manipulační plochy – manipulační plochy jsou o velikosti cca 1 767 m^2 a jsou odvodněné, vody z nich budou svedeny přes odlučovač ropných látek do retenční nádrže.

Mostová váha – pro potřeby vážení naváženého materiálu do areálu a k vážení hotové stavební hmoty bude vybudována silniční mostová váha o rozměru 27 m a nosnosti 60 t,

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

která je situována v návaznosti na technologii obalovny. Snímače váhy jsou prostřednictvím podzemního vedení propojeny s provozně sociální budovou.

Odlučovač ropných látek – jedná se odlučovač z řady malých čistících zařízení typu GSOL-5/20. Z principu činnosti se jedná o gravitačně-sorpční odlučovač ropných látek vyrobený v plastovém provedení osazený v zemi. Odlučovači je předsazena rozdělovací komora plnící i funkci sedimentační jímky, která je určena na usazení kalů z oplachových ploch. Odlučovač je schopen vyčistit vody ve jmenovitém množství 5 l/sec, při přívalovém dešti se jedná o průtok vod k vyčistění v množství až 20 l/sec. Schopnost odlučovače je vyčistit vody z ploch o velikosti až 2 000 m^2.

Recyklační linka – Součástí areálu bude mobilní recyklační linka složená z drtícího a třídícího zařízení. Recyklační linka bude do areálu umístěna 4krát do roka, přičemž množství odpadů nahromaděné v rámci areálu (předpoklad max. 15 000 tun) bude zpracovávané po dobu cca 15 dnů s ohledem na kapacity zařízení. V případě jejího využití bude v provozu max. 8,5 h denně. V době, kdy bude využívána drtící a třídící linka, bude zařízení obalovny mimo provoz a pracovníci využiti právě k provozu drtící a třídící linky. Linka má max. kapacitu zpracování 120 t/hod, což při zohlednění provozní doby je 1020 t/den. Celková odhadovaná kapacita zpracování je 60 tis. t/rok.

Skladovací plochy – Skladovací plochy budou umístěny v centrální části areálu a při jeho západním hranici. V centrální části budou skladovány materiály a přísady pro výrobu stavebních hmot v oddělených nezastřešených kójích. Kóje budou ohraničeny železobetonovými prefabrikáty výšky cca 4,2 m, přičemž skladování bude pod úroveň výšky prefabrikátů. Plochy budou v případě potřeby ručně skrápěny pro omezování prašnosti při manipulaci, pokud nebudou dle aktuálního počasí vlhké. Při západní hranici areálu budou umístěny čtyři zastřešené uzavřené skladovací boxy, které jsou určeny pro sypké materiály, aby bylo zamezeno jejich úletu, a pro asfaltové recykláty používané jako přídavek do balených směsí, z důvodu eliminace vzdušné vlhkosti.

Dále jsou v severní části vymezeny plochy pro deponii vybouraných asfaltových ker, vyfrézované živice a asfaltového recyklátu v souvislosti s provozem recyklační linky. Tak jako u skladování materiálů v centrální části areálu, se i tady počítá s možností skrápění pro omezování prašnosti při manipulaci, pokud nebudou dle aktuálního počasí vlhké.

Rozvod zemního plynu – do areálu je zemní plyn zaveden stávajícím vysokotlakým plynovodem. Jelikož je stávající stanice výkonově nevyhovující, bude nahrazena novou. Součástí bude fakturační měření. Z regulační stanice bude proveden nový areálový podzemní průmyslový plynovod v tlaku 300 kPa. Maximální hodinový průtok pro technologický odběr je cca 2 000Nm3/hod, roční spotřeba plynu cca 1 600 000 m^3/rok podle vyrobeného množství.

Zdroj elektrické energie – napojovacím místem elektrické energie bude stávající odběratelská příhradová trafostanice VN22kV s olejovým transformátorem 22/0,4kV/630kVA. Stanice má označení PR 9043. Pod stanicí je osazen elektroměrový rozvaděč s obchodním měřením. Součástí areálu je stávající rozvodna elektro NN. Z rozvodny bude proveden nový kabelový rozvod do energo kontejneru technologie. Vývod bude osazen podružným měřením. Soudobý výpočtový výkon energetického zdroje je cca 550 kW. Celková roční spotřeba elektrické energie ze záměru je cca 1 162

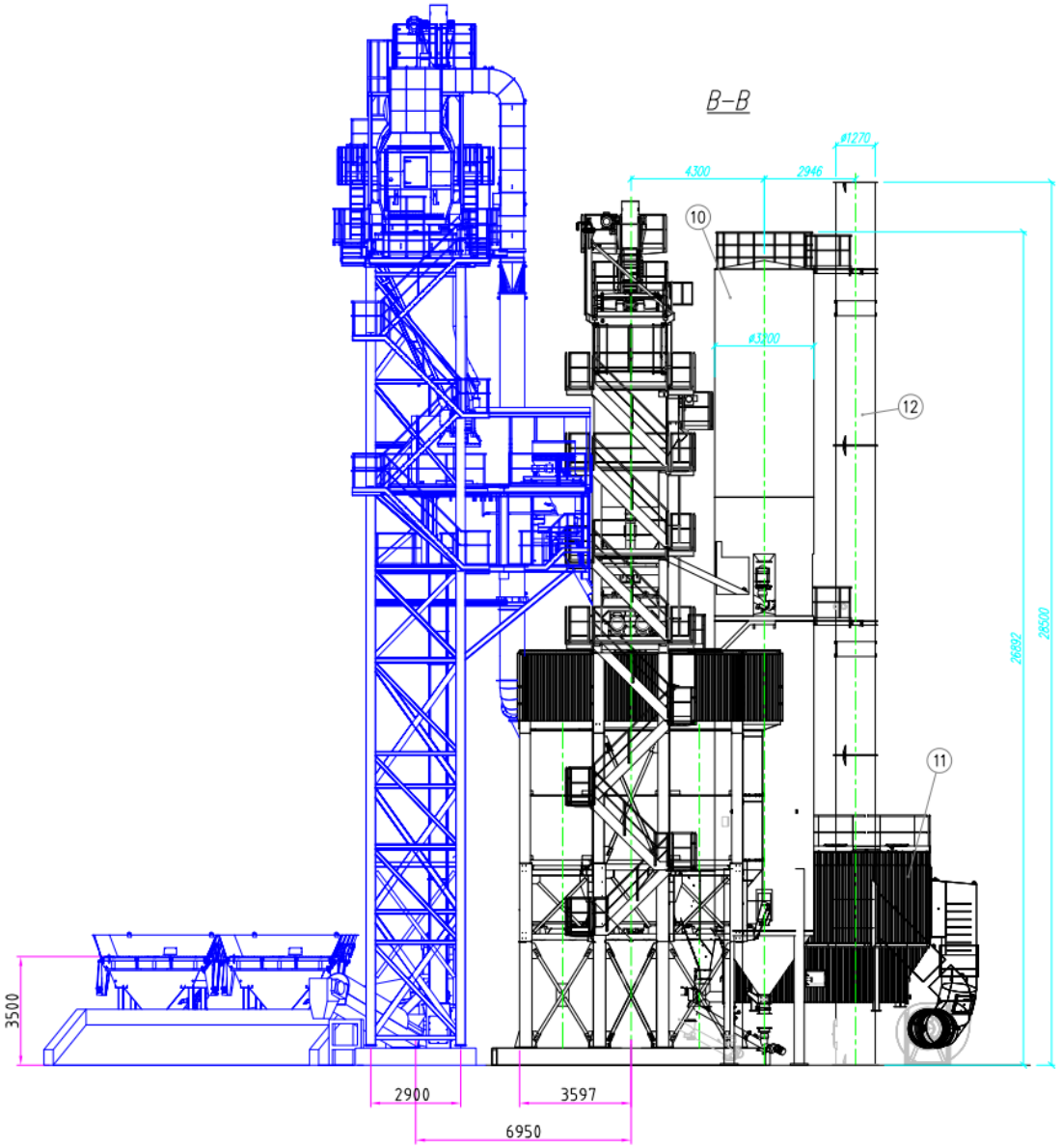
Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

568 kWh/rok. Technologická rozvodna NN ve vnitřním provedení bude vyzbrojena rozváděčem pro kompenzaci účiníku s jalovým výkonem cca 275 kVAr.

Bezpečnostní signalizace – asfaltové nádrže jsou vybaveny signalizací havarijního stavu v případě přehřátí skladovaného asfaltu, přeplnění nádrže či úniku hmoty. Signalizace je předávána do velína.

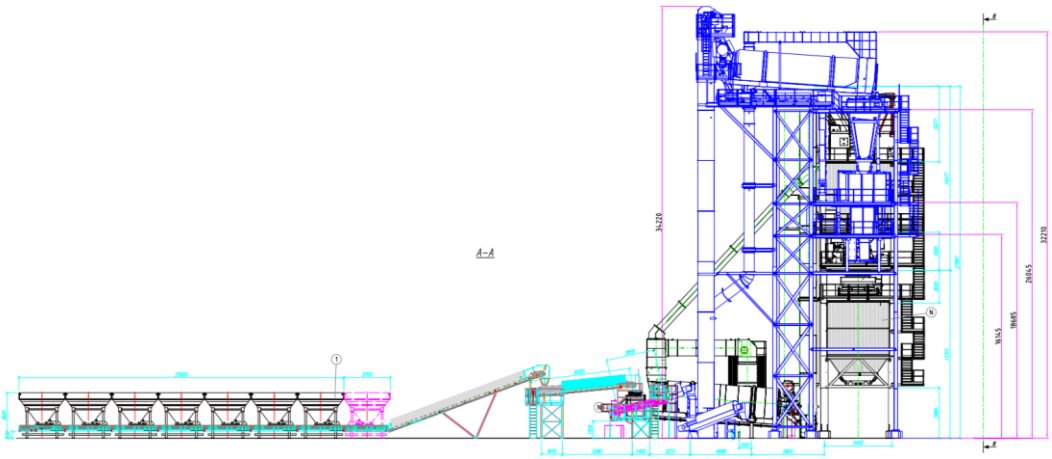
Parkování – V blízkosti provozně sociálního objektu bude zřízena parkovací plocha o ploše čtyř parkovací stání pro stání nákladních i osobních vozů a nakladače.

Záměr nevyžaduje odstranění stávajících objektů.



Obr. 1 Pohled na obalovnu – řez (zdroj: projektová dokumentace)

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



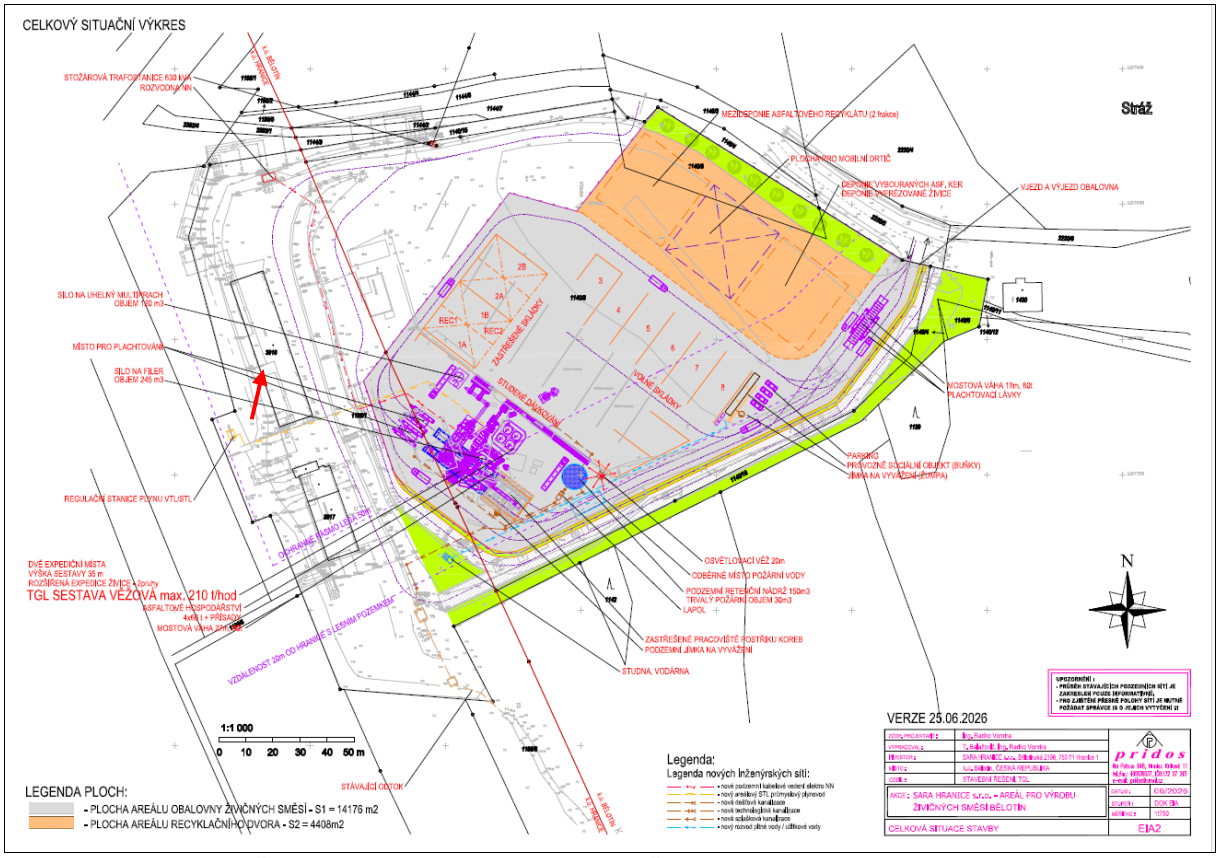
Obr. 2 Pohled na věžovou obalovnu, detail viz projektová dokumentace – řez (zdroj: projektová dokumentace)

Popisy technologií výroby jsou k dispozici v předložené projektové dokumentaci.

2.2 SITUACE

Jak již bylo uvedeno uvedený záměr je situován na hranici dvou katastrálních území k.ú. Bělotín a k.ú. Hranice. Větší část plochy určené pro výstavbu areálu se nachází na pozemcích p.č. 1140/3, 1140/6 v k.ú. Bělotín, menší na pozemku p.č. 1196/1 v k.ú. Hranice.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

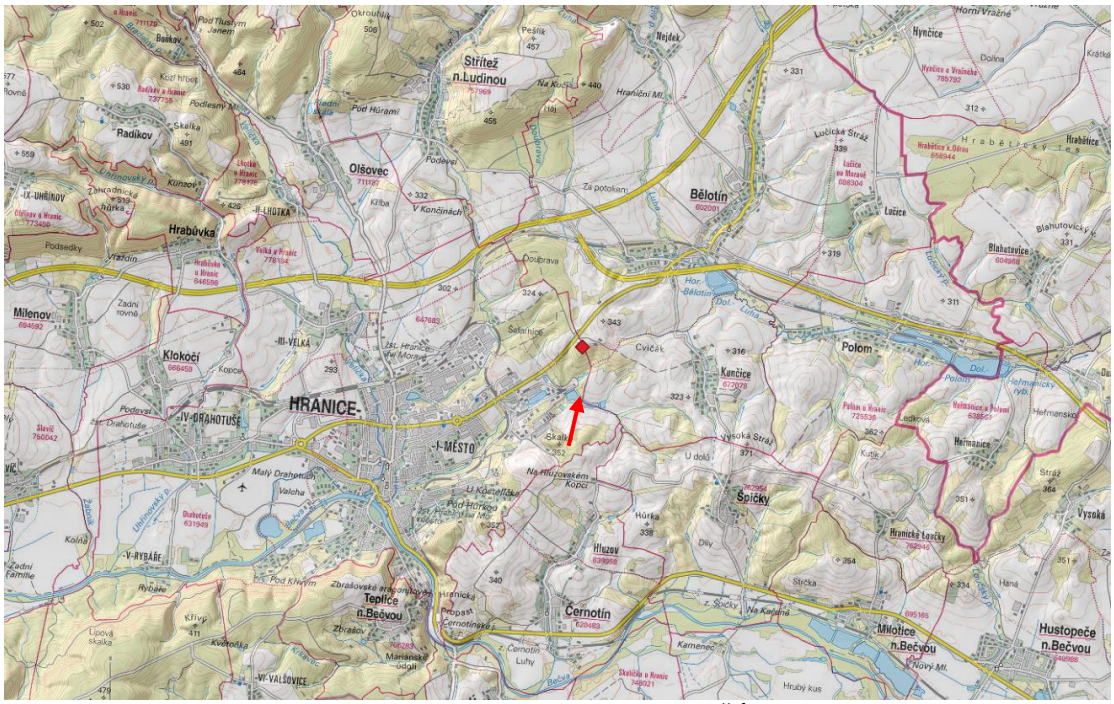


Obr. 3 Zobrazení záměru do katastrální mapy (zdroj: výřez projektové dokumentace)

Záměr je umístěn do stávajícího průmyslového areálu na okraji k.ú. Bělotín a Hranice. Areál je v současné době využíván k nakládání s odpady. Areál se nachází ve vzdálenosti cca 55 m od komunikace I/47 zcela mimo obytnou zástavbu okolních obcí. Nejbližší obytná zástavba se nachází v obci Bělotín. Jedná se o obytný objekt č. p. 366, vzdálený cca 1,23 km severním směrem od záměru. Ve vzdálenosti cca 0,6 km severně od záměru se nachází objekt občanského vybavení – motorest. Západně od areálu ve vzdálenosti cca 1,2 km se nachází zahrádkářská oblast, která je však od záměru oddělena souvislým lesním porostem.

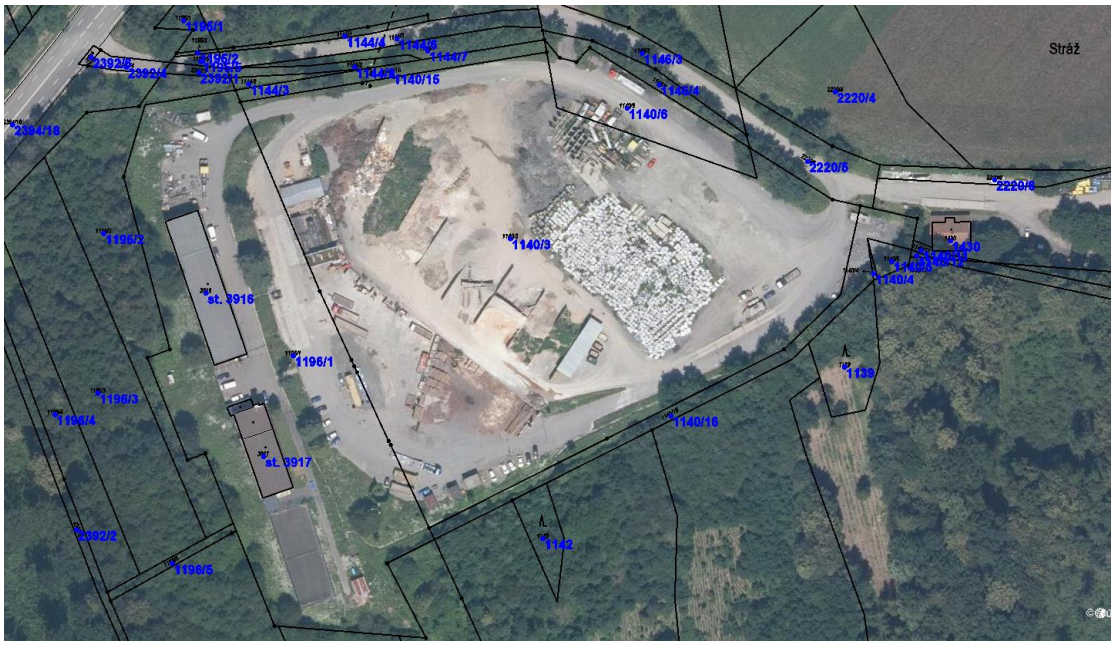
Záměr je situován do východního okraje Jezernické pahorkatiny východně od města Hranice do stávajícího průmyslového areálu v prostoru vyvýšeného místa návrší Stráže v krajině Moravské brány.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



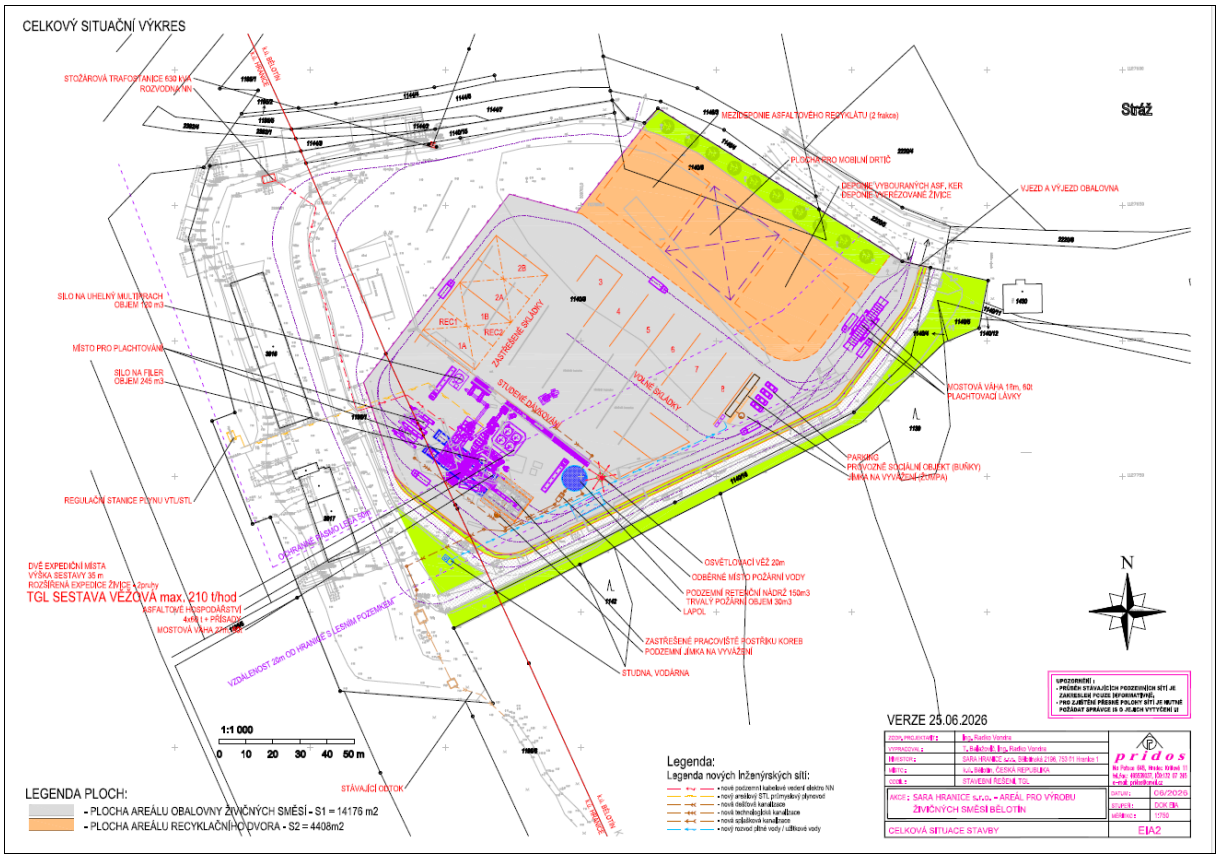
Obr. 4 Zobrazení záměru v širším krajinném kontextu (zdroj: ČÚZK, ZM50)

Uvedené pozemky jsou katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha se způsobem využití manipulační plocha.



Obr. 5 Detail situace zobrazující stávající stav předmětného místa průmyslového areálu s vymezením pozemků (Zdroj: ČÚZK, Ortofoto/Katastrální mapa, stav 2022)

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

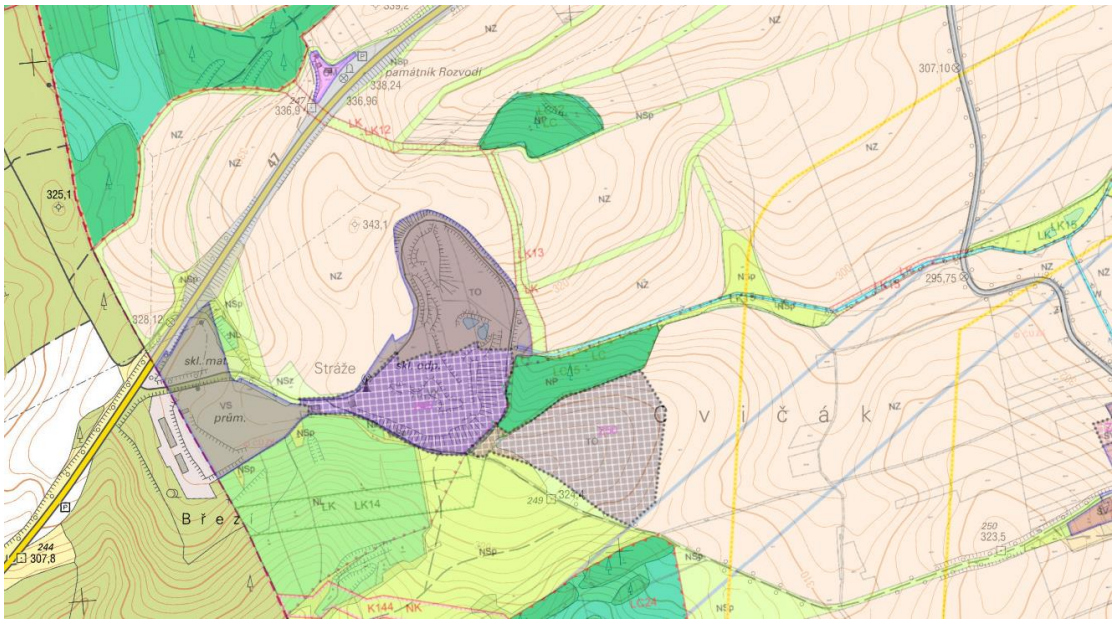


Obr. 6 Celková situace stavby (zdroj: výřez projektové dokumentace, výkres EIA2)

2.3 ÚZEMNÍ PLÁN OBCE BĚLOTÍN

Zastupitelstvo obce Bělotín, usnesením ze dne 6.5.2020, vydalo formou opatření obecné povahy č.j. ORM/31953/18-39, „Územní plán Bělotín“. Opatření obecné povahy, kterým byl Územní plán Bělotín vydán nabylo účinnosti dne 26.5.2020. V územním plánu je lokalita řazena do ploch určených pro výrobu a skladování VS – smíšených výrobních a v dané lokalitě jsou vymezeny plochy Z49a a Z49b.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 7 Výřez z hlavního výkresu územního plánu obce Bělotín (zdroj: https://www.belotin.cz)

Plochy smíšené výrobní ÚP Bělotín uvádí jako plochy určené převážně pro výrobu včetně dalších přípustných funkcí, kdy není účelné je samostatně zařazovat do ploch pro výrobu, skladování, dopravní a technickou infrastrukturu apod.

Hlavní využití:

- podnikatelská činnost
- skladové prostory
- služby
- činnosti a stavby související s hlavní funkcí a jejím provozem a technické a hospodářské zázemí
- parkování, odstavná stání i pro potřebná speciální vozidla
- veřejná prostranství
- sběrné dvory, recyklační plochy odpadů apod.
- hromadné garáže
- čerpací stanice pohonných hmot
- obecně přípustné činnosti dle bodu f. 1.2 v ÚP Bělotín

Přípustné využití

- • komerční vybavenost (administrativa, stravování, prodejny apod. v souvislosti
- s funkcí hlavní
- • služební a pohotovostní byty v rámci objektů hlavní funkce

Podmínečně přípustné využití

- požadavek pro zastavitelné plochy Z49a a Z49b – negativní vlivy z plochy s rozdílným způsobem využití (smíšené výrobní) nebudou negativně (nad míru přípustnou a přiměřenou místním poměrům) ovlivňovat sousední plochy pro bydlení, zejména hlukem, emisemi, zápachem a vibracemi. V chráněném venkovním prostoru staveb pro bydlení budou splněny hygienické limity hluku v denní a noční době, upravené § 12 nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Uvedená podmínka vyplývá z § 82 odst. 2 písm. j) zákona č. 258/2000 Sb.

Nepřípustné využití

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

- veškeré stavby a činnosti nesouvisející s hlavní funkcí plochy

Prostorové uspořádání

- max. výška zástavby - 2 nadz. Podlaží. Celková výška nepřesáhne 10 m.

Územní plán Hranic byl vydán usnesením č. 270/2016 – ZM 13 ze dne 28. 4. 2016, opatření obecné povahy pod č. j. OSUZPD/5666/16 (účinnost 18. 5. 2016), Změna č. 2 usnesením č. 50/2018 – ZM 3 ze dne 20. 12. 2018, opatření obecné povahy č. j. ORM/11489/19 (účinnost 2. 4.2019). Změna č. 3 byla vydána usnesením č. 205/2019 – ZM 9 ze dne 17.10.2019, opatřením obecné povahy č.j. ORM/38227/19-20 (účinnost 28.11.2019). Změna č.1 byla vydána usnesením č. 306/2020 – ZM 14 ze dne 23.4.2020, opatřením obecné povahy č.j. ORM/19686/19-1-23 (účinnost 21.5.2020). Změna č. 4 byla vydána usnesením č. 587/2021-ZM 26 ze dne 21.10.2021, opatřením obecné povahy č.j. ORM/17073/21-30 (účinnost 19.3.2022). Změna č. 6 byla vydána usnesením č. 588/2021-ZM 26 ze dne 21.10.2021, opatřením obecné povahy č.j: ORM/19136/21-19 (účinnost 19.3.2022).

V územním plánu obce Hranice je lokalita řazena do ploch určených pro výroby a skladování – lehký průmysl (VL). Pro tyto plochy územní plán stanovuje následující využití:

Hlavní využití:

- výrobní areály lehkého průmyslu

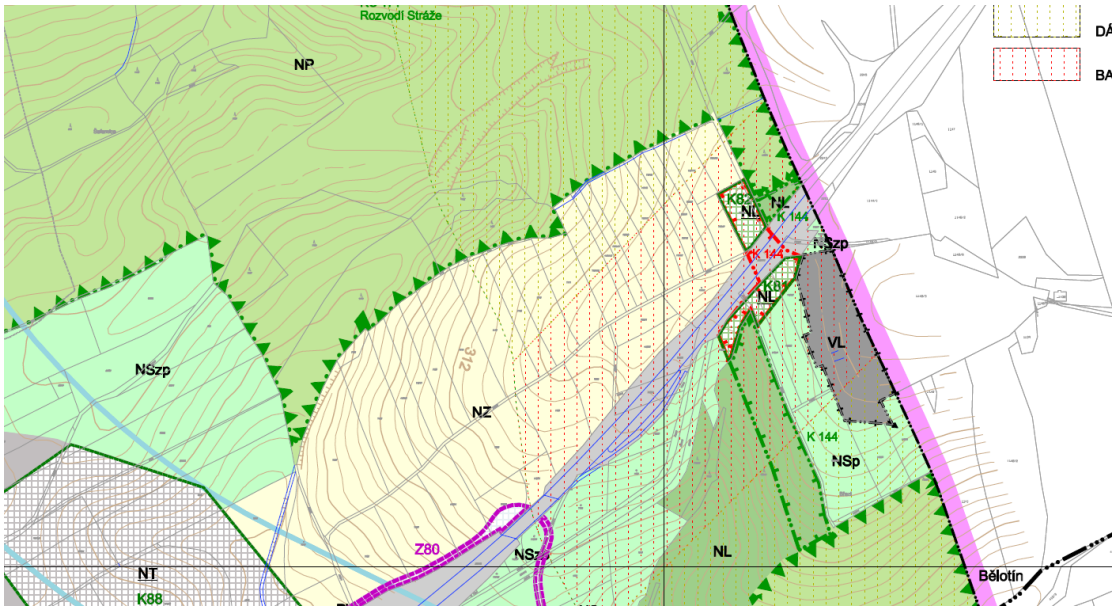
Přípustné využití

- pozemky staveb lehkého průmyslu, negativní vliv nad přípustnou mez nepřekračuje hranice areálu,
- pozemky souvisejícího skladování,
- pozemky služeb výrobních, nevýrobních a opravárenských,
- pozemky související občanské vybavenosti (např. sociální a stravovací zařízení pro zaměstnance, obchodní prodej, administrativní budovy),
- pozemky veřejných prostranství,
- pozemky související dopravní a technické infrastruktury.

Nepřípustné využití

- pozemky samostatně stojících skladů, nesouvisejících s výrobou (hlavním využitím),
- pozemky pro veškeré stavby a činnosti nesouvisející s hlavním a přípustným využitím.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 8 Výřez z hlavního výkresu územního plánu obce Bělotín (zdroj: https://www.mesto-hranice.cz)

2.4 OCHRANA KRAJINNÉHO RÁZU

Ochrana krajinného rázu v daném území v detailu potřebném pro zpracování hodnocení vlivu daného záměru na krajinný ráz nebyla řešena. Územní plán obce Bělotín krajinný ráz neuvádí, územní plán obce Hranice uvádí výpis ZÚR Olomouckého kraje.

Dle ZÚR Olomouckého kraje území spadá do krajinného celku skupina Jesenicko-Oderských vrchů (severní část území) a Moravská brána. Dle ZÚR je třeba v tomto krajinném celku je nutno dbát na udržení charakteru otevřené kulturní venkovské krajiny s dominantní zemědělskou funkcí, v nivách podporovat především typ lesozemědělské a lesní krajiny, a navíc dbát na omezení výstavby pouze na jejich břehy.

Detailnější podmínky stanoveny nejsou.

2.5 OBJEKTY ZÁJMŮ OCHRANY PŘÍRODY

V prostoru, kam je situován záměr se nenachází žádný vymezený zájem ochrany přírody a krajiny. Po hranici zastavěného území na s. straně lokality je vymezeno regionální biocentrum Rozvodí Stráže, lokalita je součástí nadregionálního biokoridoru.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

3 METODIKA HODNOCENÍ A POUŽITÉ POJMY

Hodnocení vychází z uvedeného zákona č. 114/92 Sb., který chápe krajinný ráz jako důležitou vlastnost krajiny, kterou je potřeba chránit před jejím znehodnocením. Krajinný ráz je utvářen především přírodní, kulturní a historickou charakteristikou, které jsou přítomny v podobě různě se uplatňujících znaků a jevů v krajině, které ve vzájemném spolupůsobení utváří celkový charakter, a tedy ráz krajiny.

Jak uvádí Bukáček a Matějka (1997)[1] vyznačuje se každý přítomný znak nebo určitým projevem, který může být vnímán pozitivně či negativně nebo též neutrálně, dále má určitý význam, který je pro krajinný ráz zásadní, spoluurčující nebo doplňující a dále také určitou hodnotu (cennost). Obecně lze říci, že ochrana krajinného rázu spočívá v ochraně pozitivních znaků a jevů určité charakteristiky a v eliminaci těch, které jsou vnímány negativně a tedy rušivě, disharmonicky, nepřijatelně.

Postup hodnocení vychází z citované metodiky případového hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz[2] Hodnocení je prováděno ve smyslu uvedených postupů ve čtyřech základních krocích – etapách:

- Stanovení cíle hodnocení a charakteristika navrhovaného záměru;
- Vymezení záměrem dotčeného území a jeho prostorů, charakteristika dotčeného území, které je provedeno na základě územního rozsahu předpokládaného vlivu záměru;
- Identifikace znaků a jevů uvedených charakteristik krajinného rázu vymezeného území a vyhodnocení jejich významu, identifikace jejich hodnot vytvářejících krajinný ráz;
- Konfrontace identifikovaných hodnot s daným záměrem
- Posouzení zásahu do pozitivních znaků a hodnot krajinného rázu na základě zjištěných skutečností.

Osnova hodnocení:

Etapa A: Definice cílů hodnocení

- Popis (charakteristika) hodnoceného záměru
- Definování cíle a klíčových otázek, na které má hodnocení odpovědět

---

[1] Bukáček, R. Matějka, P. 1997: Hodnocení krajinného rázu – metodika. Depon. Správa CHKO ČR, Praha (dnes AOPK ČR).

[2] Vorel, I. Bukáček, R. Matějka, P. Culek, M. Sklenička, P. 2004: Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz. ČVUT, Praha.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Etapa B: Vymezení záměrem dotčeného území

- Analýza rozsahu dopadu daného záměru, případně analýza viditelnosti stavby
- Vymezení záměrem dotčeného krajinného prostoru na základě předchozí analýzy s odůvodněním
- Vymezení dílčích územních jednotek v záměrem dotčeném krajinném prostoru (je-li to potřebné)
- Charakteristika dotčeného krajinného prostoru

Etapa C: Identifikace znaků a hodnot krajinného rázu

- Identifikace znaků krajinného rázu vymezeného území dle jednotlivých charakteristik krajinného rázu (přírodní, kulturní a historické) v rámci vymezených jednotek a jejich klasifikace
- Identifikace měřítka a vztahů v krajině a jejích znaků
- Existence indikátorů zvýšených hodnot
- Hodnocení významu identifikovaných znaků

Etapa D: Hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz

- Hodnocení vlivu záměru na pozitivní hodnoty krajinného rázu
- Určení únosnosti vlivu záměru na krajinný ráz s odůvodněním

3.1 ZÁKLADNÍ POJMY VYCHÁZEJÍCÍ ZE ZÁKONA Č.114/92 SB.

činnost snižující estetickou a přírodní hodnotu krajinného rázu oblasti či místa je taková činnost, která natolik naruší specifické znaky a hodnoty oblasti či místa, že změní význam a obsah jednotlivých charakteristik

estetická hodnota krajiny je projevem přírodních a kulturních hodnot, harmonického měřítka a vztahů v krajině a je výsledkem trvale udržitelného vývoje krajiny; předpokladem vzniku estetické hodnoty jsou subjektivní vlastnosti pozorovatele, objektivní okolnosti pozorování a objektivní vlastnosti krajiny (skladba a formy prostorů, konfigurace prvků, struktura složek)

harmonické měřítko krajiny vyjadřuje takové členění krajiny, které odpovídá harmonickému vztahu činností člověka a přírodního prostředí a způsobům trvale udržitelného využívání dané krajiny; z hlediska fyzických vlastností krajiny se jedná o soulad měřítka celku a měřítka jednotlivých prvků

harmonické vztahy v krajině vyjadřují soulad činností člověka a přírodního prostředí (absence rušivých jevů), trvalou udržitelnost užívání krajiny, chápaný jako harmonický soulad znaků jednotlivých charakteristik krajinného rázu

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

historická charakteristika krajinného rázu je specifickou součástí kulturní charakteristiky a spočívá v souvislostech kulturních a přírodních charakteristik oblasti či místa. Historická charakteristika je klíčová pro pochopení logiky vztahů mezi přírodními vlastnostmi krajiny, jejím využíváním a vzhledem a jejich trvalé (dlouhodobé) udržitelnosti. Patří sem i místa bitev.

charakteristika krajinného rázu je dána druhem a uspořádáním krajinných složek, prvků a jevů nebo jejich souborů, které se podílejí na vzniku rázu krajiny. Jedná se o charakteristiky přírodní, kulturní a historické. Vnímáme ji jako soubor typických znaků

krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (§3 zákona)

krajinný ráz je dán přírodní, kulturní a historickou charakteristikou určitého místa nebo oblasti (§12 zákona), resp. vnímatelnými znaky a hodnotami těchto charakteristik

kulturní charakteristika krajinného rázu je dána způsobem využívání přírodních zdrojů člověkem a stopami, které v krajině zanechal

kulturní dominanta krajiny je krajinný prvek či složka v krajině nebo dochované stopy kultivace krajiny, jejichž význam je nesporný z historického hlediska, architektury či jiného oboru lidské činnosti a které ve svém projevu převládajícím způsobem ovlivňují charakter daného místa či oblasti

místo krajinného rázu je menší část krajiny, která je pohledově spojitá z většiny pozorovacích stanovišť nebo území typické díky své výrazné charakterové odlišnosti; místo lze většinou jednoznačně vymezit

oblast krajinného rázu je „území“ s podobnou přírodní, kulturní a historickou charakteristikou odrážející se v souboru jejích typických znaků, který se výrazně liší od sousedícího území ve všech charakteristikách nebo v některé z nich a který zahrnuje více míst krajinného rázu; je vymezena hranicí, kterou mohou být přírodní nebo umělé prvky nebo jiné rozhraní měnících se charakteristik

přírodní hodnota je dána mírou přítomnosti ekosystémů chápaných jako ekosystémy přírodní a přírodě blízké, přirozenou morfologií krajiny, vnímatelných interakcí mezi ekosystémy a výraznými přírodními dominantami krajiny

přírodní charakteristika krajinného rázu zahrnuje vlastnosti krajiny určené jak trvalými přírodními podmínkami, kterými jsou především geologické, geomorfologické, klimatické a biogeografické poměry, tak aktuálním stavem ekosystémů

významný krajinný prvek dle ustanovení §3, odst. 1, písm. b) zákona

zvláště chráněné území dle ustanovení §3, odst. 1, písm. f) zákona

3.2 DALŠÍ POUŽÍVANÉ POJMY V NÁSLEDNÉM HODNOCENÍ

dotčený krajinný prostor je část krajiny dotčená předpokládanými vlivy hodnoceného záměru (zpravidla vizuálními, ale též např. akustickými apod.); zahrnuje jedno nebo více míst krajinného rázu

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

budova je vyhrazen pro nadzemní stavbu prostorově soustředěnou a navenek převážně uzavřenou obvodovými stěnami a střešní konstrukcí

dominanta je převládající, vládnoucí prvek v konfiguraci hmotných prvků krajinné scény

dominantní rys je převládající jev nebo vlastnost krajinné scény

estetická hodnota krajinného rázu je vyjádřením míry celkového pozitivního či opačného chápání výrazu dané krajiny

kompaktní zástavba je souvislá zástavba, ve které stavby na sebe bezprostředně navazují ve formě řad, uzavřených nebo otevřených bloků, která tvoří uliční fronty nebo má výrazně ucelenou hranici vůči okolní krajině

krajinná scéna - při pozorování z různých míst krajiny vnímáme tzv. krajinnou scénu- vnímáme ji staticky (např. jako pohled z významného bodu krajiny) nebo dynamicky (jako sled pohledů z různých míst trasy průchodu krajinou); krajinná scéna je nositelem estetických hodnot, tkvících v prostorovém uspořádání, v neopakovatelnosti a jedinečnosti panoramat, v harmonickém měřítku a v harmonických vztazích krajiny

prostorové vztahy krajinné scény jsou vztahy mezi jednotlivými hmotnými prvky krajinné scény, jejich vzájemné vzdálenosti, proporce šířkových a výškových dimenzí, význam důležitých bodů, linií a prostorů, vzájemné osové vazby, rysy symetrie, gradace, atd.

zásah do znaků krajinného rázu posouzení míry vlivu záměru na identifikované znaky krajinného rázu. Zásah může mít pozitivní dopad, nemusí mít žádný dopad. V případě negativního dopadu jeho míra může nabývat různé intenzity na škále od slabého zásahu, přes středně silný, silný až po zásah stírající přítomné znaky krajinného rázu.

znak běžný jev určité charakteristiky krajinného rázu, který není významný ani ojedinělý v rámci oblasti krajinného rázu, v rámci regionu nebo v rámci státu

znak doplňující jev určité charakteristiky krajinného rázu, který v určité oblasti nebo místě krajinného rázu doplňuje charakter krajiny

znak jedinečný jev určité charakteristiky krajinného rázu, který je ojedinělý v rámci oblasti krajinného rázu, v rámci regionu nebo v rámci státu

znak spoluurčující jev určité charakteristiky krajinného rázu, který v určité oblasti nebo místě krajinného rázu významně spoluurčuje charakter krajiny

znak význačný jev určité charakteristiky krajinného rázu, který je význačný v rámci oblasti krajinného rázu, v rámci regionu nebo v rámci státu

znak zásadní jev určité charakteristiky krajinného rázu, který v určité oblasti nebo místě krajinného rázu rozhodujícím způsobem determinuje charakter krajiny

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

4 VYMEZENÍ DOTČENÉHO KRAJINNÉHO PROSTORU

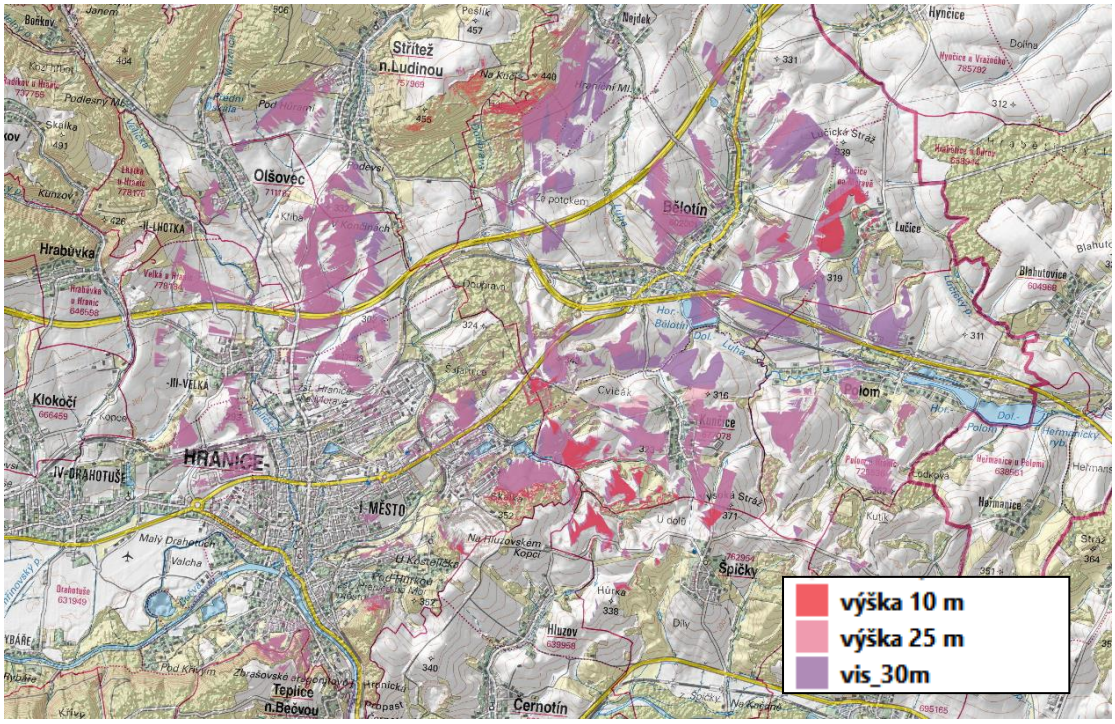
Lokalita, kam je záměr situován je součástí pohledového dílčího horizontu oddělujícího údolí Luhy s krajinou v okolí Bělotína a Kunčic a údolí Bečvy v okolí Hranic. Pro krajinný ráz je podstatné,

- možné ovlivnění uvedeného horizontu,
- ovlivnění charakteru krajiny krajinného rámce Bělotína a Kunčic a města Hranice.

Pro vymezení potenciálně dotčeného krajinného prostoru je zásadní vyhodnocení možného pohledového impaktu stavby do krajiny a dále zásahu do stávajících harmonických vztahů v krajině, kdy mohou být ovlivněny významné charakteristické znaky krajiny a tím i zákonem definované hodnoty krajinného rázu území.

4.1 VYHODNOCENÍ VIDITELNOSTI STAVBY A PŘEDPOKLAD JEJÍHO UPLATNĚNÍ V KRAJINĚ

Vzhledem k situaci, byla provedena analýza potenciální viditelnosti záměru, která byla provedena výpočtem nad digitálním modelem povrchu 1. Generace (DMP 1G) ČÚZK s parametry výšky pozorovatele 1,7 m a hodnot pod mediánem řezů v členění 10 m, 25 m a 30 m, kdy je předpoklad, že stavba přesáhne stávající izolační a krajinnou zeleň oddělující lokalitu předmětného areálu od okolní krajiny.



Obr. 9 Zobrazení pole viditelnosti stavby ukazující rozsah pohledového uplatnění uvažovaného záměru ve třech hladinách 10 m, 25 m, 30 m (podklad: ČÚZK ZM50, výpočet ČÚZK DMP 1G)

Jak ukazuje diagram zobrazující pole viditelnosti stavby v uvedených hadinách, bude změna v území patrná především z dílčích míst okolních odlesněných svahů údolí Luhy a

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

údolí Veličky v prostorech v okolí Bělotína, Lučic a Kunčic, dále ze zemědělsky využívaných ploch severně od města Hranice. Významněji se stavba promítne (v hladině 10 m) především v okolí Lučic a z bezprostředně navazujících prostorů západně od Kunčic. Uvedené pohledy místy významně omezuje krajinná zeleň a břehové porosty doprovázející Luhu a její přítoky. Diagram je třeba chápat jako signální informaci, neboť z řady průhledů. Viditelnost stavby je navíc významně ovlivněna stávající zelení obklopující průmyslový areál, kam je záměr situován.

4.2 VYHODNOCENÍ VZTAHŮ V KRAJINĚ

Aby bylo možné identifikovat harmonické vztahy a harmonické měřítko v krajině je v případě uvedeného záměru nutné identifikovat souvislosti (jevy), jež harmonické měřítko a harmonické vztahy v krajině spoluvytváří.

Záměr, jak již bylo uvedeno, se nachází ve východním okraji Jezernické pahorkatiny východně od města Hranice, je situován do prostoru stávajícího průmyslového areálu v prostoru vyvýšeného místa návrší Stráže v krajině Moravské brány. Lokalita představuje poměrně narušený prostor průmyslového areálu, na který východním směrem navazuje skládka komunálního odpadu, jež významným způsobem ovlivňuje obraz lokality patrný z okolí. Západně od lokality cca 800 m navazuje průmyslový okraj města Hranice s výrazně se uplatňujícími areály Tondach a cementárny Cement Hranice, jež je od lokality oddělen lesním porostem Březí, zaujímajícím svažité prostory bočního údolí Račího potoka. Východním směrem na lokalitu navazuje venkovská lesně-zemědělská krajina širokého údolí Luhy. Záměr je umístěn do stávajícího průmyslového areálu, jenž je ÚP Bělotín a ÚP Hranice vymezen jako plochy s funkcí výroby a skladování, nemění tak využití území. Z hlediska funkčních vztahů záměr nepředstavuje změnu využití území. Z hlediska prostorových vztahů však může stavba obalovny pohledově ovlivnit prostor dílčího horizontu, jenž odděluje údolí Luhy a Bečvy a vzhledem k celkové výšce (35 m) a uspořádání hmot může změnit chápání obrazu daného místa z okolní krajiny

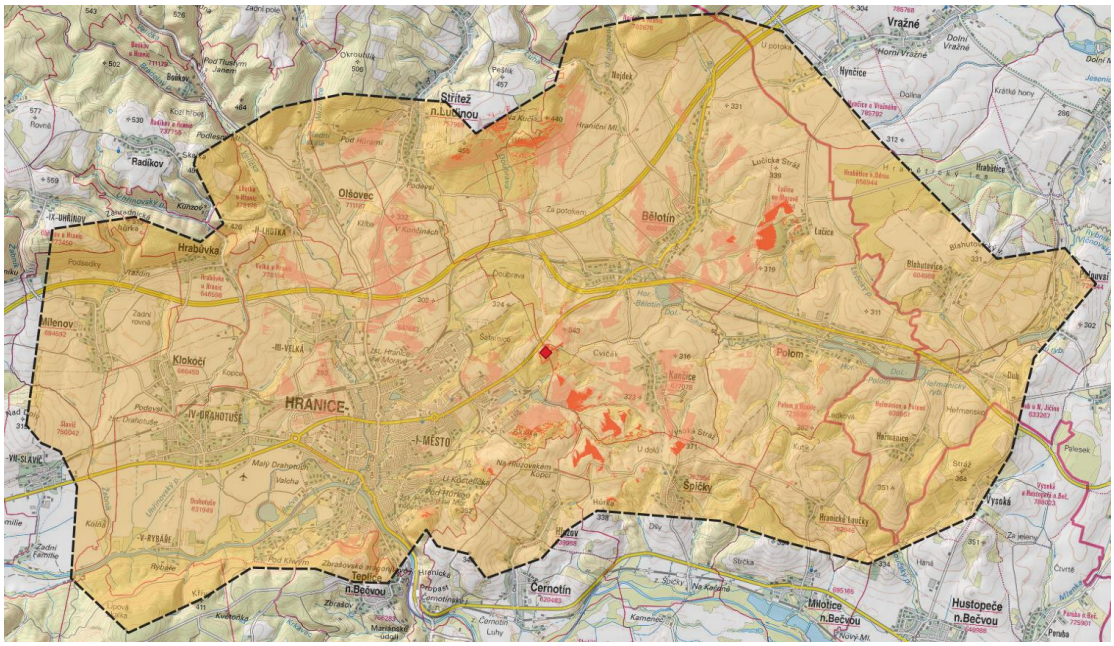
4.3 VYMEZENÍ DOTČENÉHO KRAJINNÉHO PROSTORU

Každé hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz pracuje v tzv. „dotčeným krajinným prostorem“ (dále jen DOKP). Jde o prostor zahrnující část krajiny, jejíž krajinný ráz by mohl být záměrem zasažen ve smyslu §12, zákona č. 114/92 Sb. Vymezení DOKP se opírá o předběžnou analýzu možného uplatnění daného záměru v krajině.

Předběžný terénní průzkum a rámcová analýza potenciálního uplatnění záměru ukazuje na tři základní rysy uplatnění záměru:

- ovlivnění charakteru dílčího horizontu, jenž odděluje údolí Luhy a Bečvy;
- pohledové uplatnění v navazující venkovské krajině údolí Luhy;
- pohledové uplatnění v místě samém.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 10 Vymezení dotčeného krajinného prostoru

Vymezený DoKP zahrnuje prostor krajinného rámce města Hranice a sídel Bělotín, Kunčice a Olšovec, jež představuje území Moravské brány na rozhraní pahorkatin Jezernické, Bělotínské a okraje Podbeskydské pahorkatiny v prostoru okrsku Hluzovské pahorkatiny a s. okrajů podcelku Maleník. Vymezený DOKP zahrnuje plochy, z nichž by měl být záměr pohledově dobře patrný, jak ukázala předchozí analýza viditelnosti stavby.

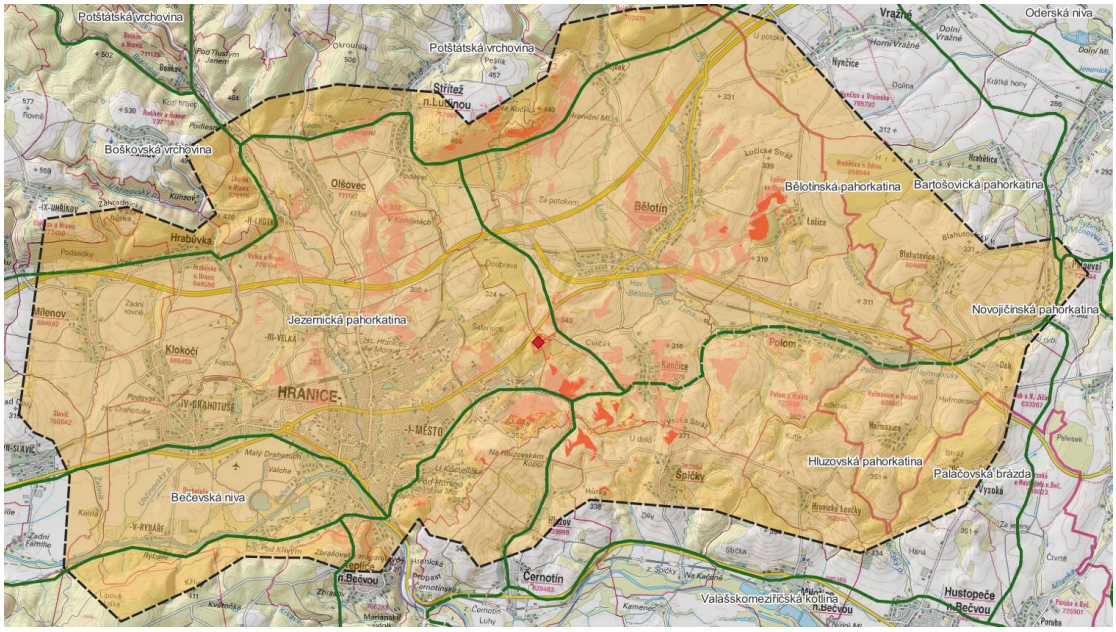
Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

5 CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU KRAJINY DOKP VE VZTAHU K ZÁMĚRU

Krajinný ráz je utvářen přírodní, kulturní a historickou charakteristikou určitého místa či oblasti. Tyto základní charakteristiky jsou v krajině zastoupeny přítomností určitých charakteristických znaků přírodní, kulturní či historické povahy. Znaky při tom představují prvky a složky krajiny v určité konfiguraci a vzájemném vztahu a jsou nositeli estetické a přírodní hodnoty území. Charakteristika území je zpracována tak, aby bylo možné získat seznam charakteristických znaků, rysů a jevů utvářejících krajinný ráz vymezeného DOKP, jež mohou být záměrem dotčeny.

5.1 PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKA

Území vymezeného DOKP se nachází na rozhraní dvou odlišných geomorfologických celků Moravská Brána a Podbeskydská pahorkatina.



Obr. 11 Mapka vymezující okrsky, jež zasahují do vymezeného DoKP (zdroj: DEMEK, J. MACKOVČIN, P. a kol. 2006, mapový podklad ČÚZK)

Oblast	Celek	Podcelek	Okrsek
Západní vněkarpatské sníženiny	Moravská brána	Bečevská brána	Jezernická pahorkatina
			Bečevská niva
		Oderská brána	Bělotínská pahorkatina
Západobeskydské podhůří	Podbeskydská pahorkatina	Příborská pahorkatina	Hluzovská pahorkatina
		Maleník	-

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Citace výpisu: DEMEK, Jaromír; MACKOVČIN, Peter, a kolektiv. Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. 2. vyd. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2006. 582 s. ISBN 80-86064-99-9. Upraveno pro potřeby hodnocení.

Území má charakter ploché až místy členité pahorkatiny a je součástí krajiny Moravské brány. Území tvoří příkopová propadlina směru SV-JZ s plochým periglaciálním povrchem, jež je výrazně omezena zlomovými svahy vůči Nízkému Jeseníku a Maleníku. Prostor lze z hlediska konfigurace a uspořádání tvarů reliéfu a přírodního charakteru krajiny rozdělit na dvě části Bělotínskou a Hranickou.

Bělotínská část má charakter ploché pahorkatiny jíž tvoří plochý erozně denudační periglaciální povrch na hlavním evropském rozvodí mezi Baltským a Černým mořem, nejvyšším bodem je vrch Lučická Stráž 339,2 m u nad Bělotínem a Lučicemi. Pro území je charakteristický závěr údolí Luhy, jež zde tvoří široké asymetrické údolí. Krajina je poměrně málo zalesněná, ve stř. části převážně smrkovými porosty, porosty dubu, habru apod., převládají pole a louky, krajinná zeleň tvoří především doprovod vodních toků a okrajů sídel, místně dochované fragmenty mezí (Polom), stromořadí. Trvale zatravněné plochy tvoří především kulturní druhově chudé sečením udržované trávníky. Jižní prostor Bělotínské části DOKP je modelován členitým reliéfem Hluzovské pahorkatiny především na flyšových pískovcích a jílovcích. Jde o převážně erozně denudační povrch širokých plochých hřbetů se zbytky terciérního zarovnaného povrchu, spraše. Významným vrcholem je Vysoká Stráž 370,4 m mezi Kunčicemi a Špičkami. Tato část území se liší jednak uspořádáním ploch krajiny, jež si zachovaly osnovu tradiční plužiny, ale též až středním zalesněním především smrkovými porosty s jedlí, modřínem a bukem, místy bory. Odlesněné prostory tvoří především pole uspořádané do scelených bloků a kulturní sečením udržované louky s druhově chudými kulturními společenstvy. Nejvýznamnější přírodní hodnotou jsou především drobné vodní toky, především přítoky Luhy, doprovázené břehovými porosty a zalesněná návrší a svahy drobných údolí.

Hranická část má charakter ploché nížinné pahorkatiny, jež je tvořená badenskými a pleistocenními říčními, eolickými a svahovými usazeninami; převládá plochý periglaciální povrch s příznačnými široce zaoblenými rozvodními hřbety; rozsáhlou nízkou terasou při sz. okraji Dolnobečevské nivy překrytou sprašovými hlínami a sprašemi Typická jsou široká, často asymetrická údolí pravých přítoků Bečvy tekoucích z Nízkého Jeseníku a úpatní halda při úpatí jv. okrajového zlomového svahu Nízkého Jeseníku. Nejnižší část území tvoří poměrně široká niva řeky Bečvy, do jejíhož sv. okraje je zasazeno město Hranice. Na více místech se vyskytují sesuvy. Nejseverovýchodnější část území zabíhá u Olšovce obdélníkovitou sníženinou do Nízkého Jeseníku. Nápadnou elevací krajiny je vrch Nad doly u Slavíče na okraji DOKP. Krajina je jen nepatrně zalesněná porosty listnatých dřevin (dubu, habru, jasanu a lípy s podrostem teplomilné vegetace). Celý volný prostor mimo zastavěná území je zemědělsky intenzivně využíván, díky čemuž je krajinná zeleň soustředěna především jako doprovod komunikací a technicky upravených vodotečí. Přírodě bližší je prostor centrální části nivy Bečvy s břehovými porosty a loukami.

Oba prostory jsou ze severní i jižní strany výrazně omezeny zlomovými svahy okraji Nízkého Jeseníku a Západobeskydským podhůřím, jejichž horizont dotváří hloubku krajinné scenérie; odděleny jsou od sebe lesními porosty v prostoru Doubravy, Šafarnice, kam je situován záměr do průmyslového areálu, a při úpatí Nízkého Jeseníku na severní straně.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Dle biogeografického členění ČR (Culek (ed.)) se vymezený DoKP nachází na rozraní Hranického a Podbeskydského bioregionu. (*Culek, M., 1996: Biogeografické členění České republiky. Praha, ENIGMA*).

5.2 KULTURBÍ A HISTORICKÁ CHARAKTERISTIKA

Poloha Hranic v Moravské bráně předurčila toto území, aby se stalo přirozenou křižovatkou stezek a cest vedoucích z Pomoraví do severní a severovýchodní Evropy, na Opavsko a do Povážíí. Tato strategická zeměpisná poloha se projevuje dodnes především v dopravní infrastruktuře, územím prochází dálnice D1, komunikace I. třídy č. 47, železniční koridor spojující jižní a střední Moravu se severní, projevuje se též v uspořádání hlavních sídel v ose Přerov – Hranice – Nový Jičín – Ostrava. Význam polohy se neuplatňuje jen dopravními stavbami, ale též v uspořádání historického jádra města s dominantou kostela Stětí sv. Jana Křtitele. Osídlení v širším okolí města dokládají archeologické nálezy již od starší doby kamenné. Samotné Hranice datují svůj vznik do středověku, do 12. století. Městem jsou Hranice již od roku 1276. Město bylo obehnáno dvěma prstenci hradeb zpevněných baštami a třemi branami. Původní gotický hrad byl přebudován na pozdně renesanční zámek s arkádami, jenž je dodnes významnou kulturní dominantou sídla.

Venkovská krajina v okolí města byla již od středověku zemědělsky využívána, čemuž odpovídá i sídelní struktura s řadou sídel na půdorysu lánové vsi s charakteristicky uspořádanou záhumenicovou plužinou. Původní historické prostorové uspořádání krajiny se v území dochovalo jen sporadicky, tradiční záhumenice byly v období intenzifikace zemědělství ve druhé pol. minulého století sceleny do velkoplošných bloků, zejména v Hranické části prostoru. V Bělotínské části, zejména v členitějším terénu v okolí Kunčic a Polomu se dochovaly fragmenty mezí oddělujících jednotlivé záhumenice, nebo je zachována, alespoň kostra jejich původní struktury.

Obraz města Hranice je značně poničen okrajovou zástavbou průmyslových zón, zejména továrními objekty cementárny a továrny na výrobu střešní krytiny Tondach s komíny a vysokými technologickými objekty. Cennými dominantami města, jež se uplatňují především ze západní strany v ose k východu jsou zámek, kostel, budova synagogy, areál lesnické školy. Záměr se pravděpodobně uplatní na horizontu v některých průhledech a doplní tak stávající narušení průmyslovými objekty Tondach a cementárny.

Vsi si zachovaly stále čitelný nebo alespoň částečně čitelný půdorys původního prostorového uspořádání s tradičními usedlostmi, trpí však necitlivými dostavbami a přestavbami, nebo nevhodnými úpravami fasád tradičních domů, jež se uplatňují v jejich obrazu. Mezi nejcennější sídla v územní DOKP patří především Lučice, Nejdek, jižní část Polomu a Špičky, které si zachovaly tradiční obraz daný zemědělskými dvory v rozvolněném nebo uličním uspořádání.

Výrazné kulturní dominanty tvoří kromě objektů historického jádra Hranic, kostely v Bělotíně a ve Špičkách, jež spoluvytváří malebný obraz sídla patrný z pohledů z okolní krajiny, kaple na okraji Kunčic dominující místu, kostel v Nejdku domínující části krajinného rámce sídla. Krajina DOKP je místy značně pozměněna nejen intenzifikací zemědělské výroby, jež se projevuje v místy až geometrizovaných plochách scelených

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

velkoplošných bloků orné půdy, ale zejména objekty dálnice D1, jež tvoří výraznou umělou a poměrně rušivou osu krajiny, silnice I. tř. č. 47, železniční koridor, stožáry VVN 110 KV a 220 kV, na horizontu se uplatňující průmyslové objekty cementárny a areálu Tondach s továrními komíny. V okraji města Hranice navazujícím na cementárnu probíhá aktivní těžba vápence, jež významně ovlivňuje obraz navazujícího horizontu města.



Obr. 12 Krajina vymezeného DOKP – současná situace (Zdroj: ČÚZK, ortofoto)

5.3 VZTAHY V KRAJINĚ

Prostor území brány je výrazně omezen zlomovými svahy Nízkého Jeseníku na severní straně a Podbeskydské pahorkatiny na straně jižní, ty tvoří jednoznačný a převážně nerušený jednoduchý horizont, který je místy zalesněný (u Hranic, u Nejdku). Celý prostor je uspořádán v ose SV – JZ.

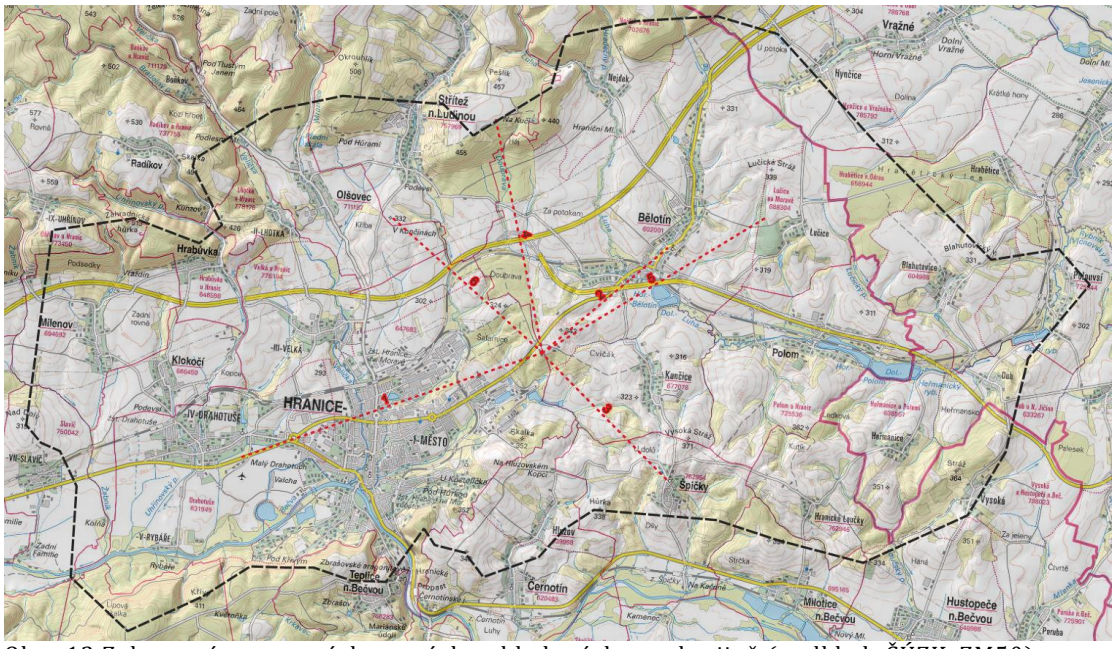
Záměr je situován do místa, jež tvoří dílčí vnitřní horizont, jež je dán výběžkem vrchovinné části krajiny nad Čenotínem a Hluzovem. Horizont na sv. straně narušují zřetelně se uplatňující dva stroje větrných elektráren umístěných do prostoru vsi Veselí na j. straně z pohledů z sz. – j. se výrazně přes horizont uplatňuje tovární komín a technologický objekt cementárny na okraji Hranic.

Pohledově se záměrem souvisí několik významných pohledových os:

1. Drahotuše – osa směřující do prostoru jižně od Drahotuší, odku je dobře patrné historické jádro města Hranice s charakteristickými objekty historických měšťanských domů, dominant kostelů, synagogy, zámku.
2. Bělotín – osa směřující k Bělotínu, v níž je z některých průhledů dobře patrný pohled na obraz sídla s dominantou kostela.
3. Špičky – osa směřující ke vsi Špičky s charakteristickou dominantou kostela na návrší.

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

4. Na Kuči – osa směřující k vrcholové partii Pešlíku, odkud je v průhledu (omezení zelení) dobře patrný obraz místa, kam je situován záměr a krajiny brány.
5. Lučice – Lučická stráž – osa směřující k Lučicím a vrcholové partii Lučické stráže.
6. Olšovec – osa směřující k návrší nad Olšovcem, z místa je patrný obraz Hranic, významně se odtud uplatňují výškové objekty severovýchodní průmyslové zóny v okraji města narušující obraz historického jádra města.



Obr. 13 Zobrazení vymezených cenných pohledových os v krajině (podklad: ČÚZK, ZM50)

Místo, kam je situován záměr, funkcí odpovídá severovýchodnímu okraji města s průmyslovou zónou. Na místo samotné navazuje skládka komunálního odpadu, jež ovlivňuje jeho celkový obraz patrný z bělotínské části území.


Obr. 14 Pohled do prostoru stávajícího průmyslového areálu, kam je situován, na horizontu se výrazně uplatňují průmyslové objekty cementárny s továrním komínem, areál je prakticky uzavřen zelení a v současné době se pohledově v krajině neuplatňuje, nebo jen mírně

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 15 Prostor skládky komunálního odpadu je v okrajích obklopen izolační a pohledovou zelení.



Obr. 16 Obraz Bělotína patrný ze západu z okraje lokality z prostoru silnice I. tř. č. 47

Obraz Bělotína představuje pohledově sladěný soubor zástavby gradující ke kostelu, jenž je situován na návrší.

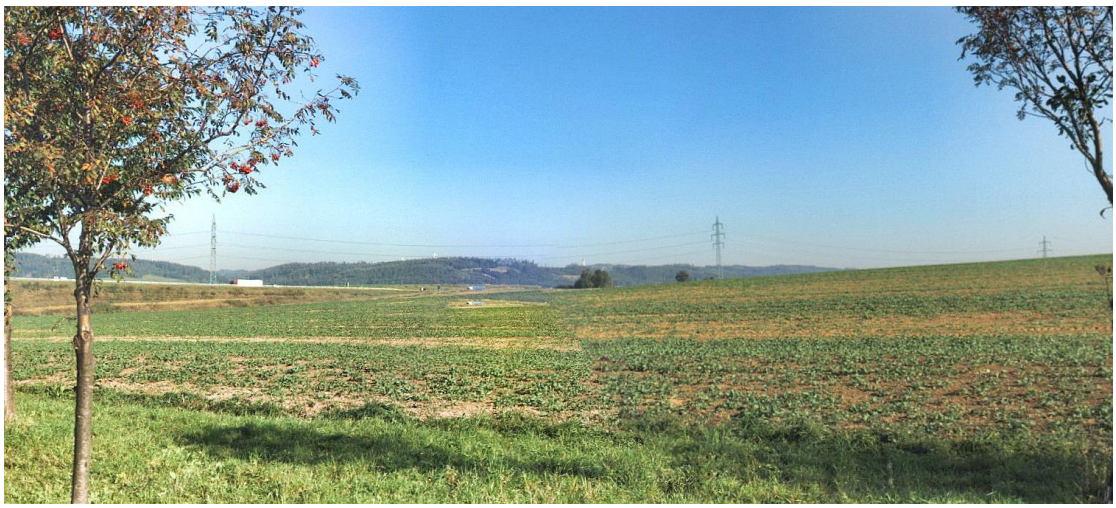
Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 17 Pohled z okrajů Bělotína do prostoru, kam je situován záměr a navazující krajiny, umístění záměru je zobrazeno šipkou, na horizontu je dobře patrný tovární komín cementárny



Obr. 18 Pohled z okraje Bělotína ke Kunčicím a Špičkám s dominantou kostela ve Špičkách, jejíž pohledový význam snižuje vodárna – hydroglóbus



Obr. 19 Pohled k Nejdku a Hynčici, na pozadí horizont zlomového svahu Nízkého Jeseníku, na němž jsou patrny stroje větrných elektráren, v popředí se uplatňuje VVN 220 kV a dálnice D1

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 20 Pohled k Bělotínu (vpravo) a do krajiny Moravské brány, vlevo na pozadí stožáry VVN 220 kV u vsi lokality, kam je situován záměr (vlevo od silnice) a lokality původní chalupnické zástavby (vpravo od silnice) s patrnými zbytky kamenné zídky



Obr. 21 Kaplička sv. Fabiána a Šebestiána v okraji Kunčic tvoří v krajině malebný obraz



Obr. 22 Pohled na Kunčice a dominantu kostela ve Špičkách soupeřícího s nevhodně umístěným hydroglobem

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 23 Pohled z prostoru Kunčic na dominantně se uplatňující technologickou stavbu s továrním komínem cementárny v okraji Hranic

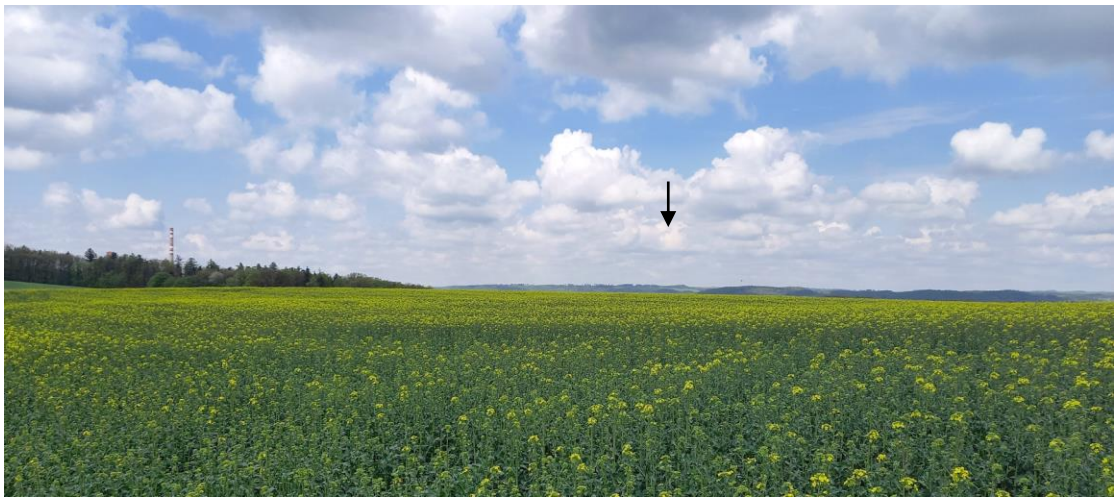


Obr. 24 Pohled do lokality, kam je situován záměr, na pozadí jsou patrné tovární komíny z průmyslové zóny ve severovýchodním okraji Hranic, umístění záměru je vyznačeno šipkou



Obr. 25 Pohled do krajiny Moravské brány u Bělotína z prostoru u Kunčic

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 26 Pohled do lokality z okraje Maleníku nad Hluzovem, vlevo tovární komín cementárny



Obr. 27 Malebný pohled ke Špičkám s dominantou kostela, vlevo na horizontu patrný stožár VVN 110 kV



Obr. 28 Pohled do lokality z Vysoké Stráže

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz



Obr. 29 Pohled k lokalitě z prostoru nadúrovňové křižovatky přes D1 ke Stříteži



Obr. 30 Pohled na okraj Hranic a k lokalitě z prostoru Šovejda nad Olšovcem, dominantou města v této části jsou technologické tovární objekty a tovární komíny, prostor narušený těžbou vápence



Obr. 31 Prostor v okolí města je značně ovlivněn objekty dopravní a technické infrastruktury a průmyslovými okraji především ze severovýchodní části města

5.4 CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY A RYSY KRAJINY VYMEZENÉHO DOKP

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Pro každou z charakteristik krajinného rázu (přírodní, kulturní, historická) v dotčeném prostoru (DoKP) je třeba specifikovat markantní znaky, které se nejsilněji uplatňují v krajinném rázu – je to prostá přítomnost objektů a jevů a jejich uplatnění:

- ✓ identifikovat důležité rysy a znaky hodnocené krajiny, které ji definují,
- ✓ identifikovat důležité znaky uplatňujících se sídel nebo jednoho sídla,
- ✓ identifikovat důležité rysy prostorových vztahů a měřítka krajiny.

Znaky přírodní charakteristiky mohou tkvět v přítomnosti, charakteru, struktuře a vizuálním projevu následujících prvků a jevů: reliéf, lesy, porostní pláště okrajů lesů, rozptýlená dřevinná zeleň, louky, mokřady, vodní toky, vodní nádrže a jezera - břehové porosty, vodní plochy. Přítomnost přírodních hodnot v dotčeném krajinném prostoru je též zpravidla indikována přítomností přírodních cenností, chráněných zákonem (rezervace, památky).

Znaky kulturní a historické charakteristiky mohou tkvět v přítomnosti, charakteru, struktuře a vizuálním projevu následujících prvků a jevů: místa kulturně-historického a duchovního významu, stavby a stavební soubory dokládající historický vývoj a využití krajiny, struktura osídlení a urbanistická struktura sídel, obraz sídla, kulturně - historický význam zástavby, zapojení sídla do přírodního rámce.

Přítomnost pozitivních hodnot v dotčeném krajinném prostoru je též indikována přítomností architektonických a památkových hodnot.

Estetické hodnoty krajiny jsou spoluvytvářeny prostorovými vztahy a uspořádáním krajinné scény (prostorová skladba a charakter prostorů, konfigurace a charakter prvků, rozlišitelnost) harmonií vztahů a měřítka.

Znaky prostorových vztahů a uspořádání krajinné scény mohou tkvět v přítomnosti, charakteru, struktuře a vizuálním projevu následujících prvků a jevů: mozaika krajinných složek, plošná struktura krajiny, liniová struktura krajiny, bodová struktura krajiny, barevnost v krajinné scéně, kontrast hranic krajinných složek, geometrizace krajinných složek, horizonty a prostorové vymezení krajinné scény.

Přítomnost pozitivních hodnot v dotčeném krajinném prostoru je též indikována přítomností některých specifických hodnot prostorového uspořádání krajiny (mozaika krajiny – rytmické střídání ploch, horizont).

Znaky harmonických vztahů v krajině a harmonického měřítka jsou vyjádřeny zejména v souladu lidských činností v krajině, tedy v souladu znaků a jevů přírodní charakteristiky na jedné straně a kulturní a historické charakteristiky na straně druhé. Dále tkví v souladu měřítka celku a měřítka jednotlivých prvků, ve formách prostorů a v zastoupení přírodních a přírodě blízkých složek a prvků krajiny.

5.4.1 KLASIFIKACE ZNAKŮ A HODNOT KRAJINNÉHO RÁZU

Každému znaku jsou dány vlastnosti, které definují jejich míru uplatnění – význam (zásadní, spoluurčující, doplňkový), projev (pozitivní, neutrální, negativní) a cennost (jedinečné, význačné, běžné)

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Významem rozumíme určitý podíl znaku nebo hodnoty v celkovém výrazu krajiny. Význam stanovujeme ve třech stupních podle následující stupnice:

- Zásadní – dává vymezení oblasti nebo místa, odlišuje jej od okolních
- Spoluurčující - dává základní obsah vymezené oblasti či místu
- Doplňující – je nezanedbatelný, působí však jako doplňující prvek

Klasifikace pozitivních a negativních projevů znaků, které byly identifikovány v dotčeném krajinném prostoru (DoKP). Každý identifikovaný znak, krom toho, že má určitý podíl na výrazu dané krajiny, se vyznačuje projevem. Projev může být pozitivní, tzn., že daná charakteristika působí v celkové krajinné scéně kladně, nebo negativní, příp. neutrální. Určení projevu je velmi důležité pro následné vyhodnocení charakteristik. Negativní projev je stanovován těm znakům, které svou přítomností působí rušivě v celkové krajinné scéně, jsou z nějakého důvodu nepřijatelné, cizorodé, narušují dílčím způsobem harmonické vztahy a měřítko, stírají pozitivní vnímání částí krajiny apod.

Klasifikace cennosti znaků, které byly identifikovány v dotčeném krajinném prostoru (DoKP). Identifikované znaky nemají z hlediska obdoby stejnou cennost. Některé z nich můžeme proto označit jako jedinečné, jiné jako význačné nebo běžné. Pozn.: Je zřejmé, že zásahy do jedinečných hodnot nebo jejich degradace budou považovány za konfliktnější než zásahy do znaků a hodnot, které takovou cennost nemají.

Pro přehlednost hodnocení byl vytvořen výčet znaků všech tří charakteristik podílejících se na obou hodnotách krajinného rázu. Tyto znaky byly dále vyhodnoceny a hodnocení zaznamenáno (viz následující kapitoly). Vlastnosti jednotlivých znaků jsou pak vyjádřeny dle následujícího klíče:

- **Význam**: 3 – zásadní – vytváří základ obrazu a charakteru krajiny, 2 – spoluurčující – spoludotváří specifický charakter obrazu a charakteru krajiny, 1 – doplňující – významným způsobem doplňuje obraz a charakter krajiny
- **Projev**: negativní (-) snižují hodnotu krajinného rázu, pozitivní (+) vytváří hodnotu krajinného rázu, neutrální (0) indiferentní vůči hodnotě krajinného rázu
- **Cennost**: 1 – běžný – obvyklý prvek nebo jev, 2 – význačný – prvek či jev ojedinělý vyznačující vyšší hodnotou oproti obvyklým, 3 – jedinečný – prvek či jev výjimečný svou hodnotou a kvalitou

5.4.2 VÝZNAMNÉ ZNAKY A RYSY KRAJINNÉHO RÁZU DOKP

5.4.2.1 PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKA

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

- Reliéf krajiny Moravské brány jednoznačně vymezený zlomovými svahy Nízkého Jeseníku a Podbeskydské pahorkatiny vytvářející charakteristický obraz i vztahy v krajině [3^+/1]
- Lesní porosty se smíšenými a listnatými porosty na návrších a svažitých polohách v okolí Hranic významně akcentující obraz krajiny [2^+/1]
- Břehové porosty doprovázející potoky a říčky [2^+/1]
- Drobné rybníky s přírodě blízkými břehy u Bělotína a na Račím potoce [1^+/1]
- Kulturní louky udržované sečením v členitých pahorkatinách [2^+/1]
- Zalesněné horizonty vymezujících zlomových svahů [2^+/1]
- Sídlení zeleň a zeleň v okrajích sídel [2^+/2]

5.4.2.2 INDIKÁTORY ZVÝŠENÉ PŘÍRODNÍ HODNOTY

- NPR Hůrka u Hranic – ochrana květeny, zvířeny a krasových jevů;
- PR Malá Kobylanka – ochrana původního porostu a krajinného rázu;
- PR Velká Kobylanka - Ochrana původního porostu a krajinného rázu;
- PP Nad kostelíčkem – ochrana květeny, zvířeny a krasových jevů;
- PP V oboře – ochrana původního porostu, rostlin a zvířeny.

5.4.2.3 KULTURNĚ HISTORICKÁ CHARAKTERISTIKA

- Čitelné dochované historické prostorové uspořádání lánových vsí [2^+/1]
- Četné a místy dominantní dochované tradiční zemědělské usedlosti a dvory ve venkovských sídlech [2^+/1]
- Historické mlýny na potocích a říčkách [1^+/1]
- Historické jádro města Hranice vytvářející charakteristický obraz v krajině [2^+/2]
- Fragmenty prvků historického uspořádání krajiny (zejm. meze a úvozové cesty) [1^+/1]
- Komunikace vedené v historické stopě [2^+/1]
- Zemědělská krajina s převahou scelených bloků orné půdy měnících tradiční měřítko krajiny i charakter tradiční plužiny sídla [2^-/1]
- Typické znaky intenzivně využívané zemědělské krajiny (odvodnění, technicky upravené vodní toky, scelené bloky, bariéry apod.) [2^-/1]
- Četné nevhodně situované dostavby venkovských sídel narušující jejich obraz [1^-/1]
- Kontrastní rušivé uplatnění objektů průmyslových zón v okolí a v okrajích města Hranice [2^-/1]
- Výrazně se uplatňující vápencový lom u Hranic [2^-/1]
- Neuspořádaný charakter zástavby v okrajích zastavěného území města [1^-/1]
- Silně se uplatňující koridor dálnice D1 s typickými doprovodnými prvky, úpravami terénu a senzuálními projevy tvořící výraznou bariéru v krajině [2^-/1]
- Železniční koridor vytvářející bariéru v krajině [1^-/1]
- Četné stožáry nadzemních el. vedení VVN uplatňující se v obrazu krajiny [2^-/1]
- Větrné elektrárny na sv. vymezujícím horizontu [1^-/1]
- Skládka komunálního odpadu ovlivňující vztahy v krajině a charakter místa [1^-/1]

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

- Věžový vodojem (hydroglobus) rušící obraz kostela ve Špičkách [1-1]

5.4.2.4 INDIKÁTORY ZVÝŠENÉ KULTURNÍ A HISTORICKÉ HODNOTY

- Kostely v Bělotíně, Špičkách, Drahotuši, Nejdeku a Hranicích;
- Zámek v Hranicích
- Synagoga

5.4.2.5 PROSTOROVÉ VZTAHY, MĚŘÍTKO, DOMINANTY KRAJINY

- Výrazně vymezující zlomové svahy Nízkého Jeseníku a Podbeskydské pahorkatiny vytvářející vymezující horizont krajiny, její měřítko i charakter [3+/1]
- Zalesněný dílčí horizont oddělující prostory bělotínské a hranické části DOKP [2+/1]
- Nerušená místa elevací [1+/1]
- Krajinářsky hodnotný obraz Bělotína a Špiček s dominantou kostela [1+/1]
- Harmonicky utvářený prostor krajiny mezi Hluzovou a Špičkami v pohledově členitém reliéfu [2+/1]
- Přírodní charakter vodotečí díky doprovodným břehovým porostům [2+/1]
- Izolační zeleň pohledově tlumící uplatnění průmyslových objektů v okraji Hranic [2+/1]
- Poměrně cenný obraz historického jádra Hranice s typickými dominantami kostela, zámku a synagogy [1+/2]
- Nevhodně rušivě se uplatňující dominantní prvky průmyslových zón v okraji města Hranice, zejména tovární komíny a technologické objekty cementárny [2-/1]
- Kulturní osa a bariéra dálnice D1 jenž vytváří pohledově i senzuálně rušivý prvkem v krajině [2-/1]

5.4.2.6 MOŽNÉ OVLINĚNÍ HORIZONTŮ

Záměr je situován do dílčího horizontu, jenž odděluje bělotínskou a hranickou část území a omezuje uplatnění obrazu města pouze v z. části DOKP.

5.5 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ HODNOTY V DOKP

Ve vztahu k očekávanému pohledovému uplatnění záměru byly vyhodnoceny vybrané urbanistické a architektonické hodnoty:

Urbanistické hodnoty
- V souvislosti se záměrem nebyly vyhodnoceny žádné urbanistické hodnoty
Architektonické hodnoty
- Zejména dominanty kostelů v bělotínské části území - Obraz města s charakteristickými historickými objekty měšťanských domů, kostely, zámku a synagogy

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

6 HODNOCENÍ VLIVU ZÁMĚRU NA KRAJINNÝ RÁZ

6.1 VYHODNOCENÍ VLIVU NA UVEDENÉ CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY KRAJINNÉHO RÁZU DOKP

Následující tabulka předkládá vyhodnocení možného vlivu záměru na uvedené znaky a rysy krajinného rázu DoKP. Tabulka je členěna na několik částí:

- Seznam charakteristických znaků a rysů vytvářejících krajinný ráz DOKP
  - Jednotlivé identifikované charakteristické rysy a znaky krajinného rázu
- Klasifikace znaků
  - A – Význam (3 – zásadní; 2 – spoluurčující; 1 – doplňující)
  - B – Projev (+ zvyšuje hodnotu; snižuje hodnotu krajinného rázu;0 je neutrální, indiferentní)
  - C – Cennost (1 – běžný; 2 – význačný; 3 – jedinečný)
- Hodnota krajinného rázu, kterou daný znaky utváří
  - D – estetická hodnota,
  - E – přírodní hodnota,
  - F – harmonické měřítko,
  - G – harmonické vztahy,
  - H – kulturní dominanty
- Vliv záměru na krajinný ráz
  - Dílčí (0 – žádný, zanedbatelný; 1 – mírný; 2 – středně silný; 3 – silný; + posilující / - zhoršující)
  - Celkový na danou charakteristiku (zanedbatelný, únosný, na hranici únosnosti, neúnosný)

Charakteristický rys/znak	Klasifikace			Hodnota kr. rázu.					Vliv	
	A	B	C	D	E	F	G	H	Dílčí	Celkový
Přítomné znaky a rysy přírodní charakteristiky území DOKP										
Reliéf krajiny Moravské brány jednoznačně vymezený zlomovými svahy Nízkého Jeseníku a Podbeskydské pahorkatiny vytvářející charakteristický obraz i vztahy v krajině	**3**	**+**	**1**	x	x	x	x		**0**	**Mírný, únosný**
Lesní porosty se smíšenými a listnatými porosty na návrších a svažitých polohách v okolí Hranic významně akcentující obraz krajiny	**3**	**+**	**1**	x	x		x		**1**	
Břehové porosty doprovázející potoky a říčky	**2**	**+**	**1**	x	X		x		**0**	
Drobné rybníky s přírodě blízkými břehy u Bělotína a na Račím potoce	**1**	**+**	**1**	x	x		x		**0**	
Kulturní louky udržované sečením v členitých pahorkatinách	**1**	**+**	**1**	x	x		x		**0**	
Zalesněné horizonty vymezujících zlomových svahů	**2**	**+**	**2**	x	x	X	x		**1**	

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Sídlení zeleň a zeleň v okrajích sídel	**2**	**+**	**1**	x	x		x		**0**	
Přítomné znaky a rysy kulturní a historické charakteristiky území DOKP										
Čitelné dochované historické prostorové uspořádání lánových vsí	**2**	**+**	**1**	x			x		**0**	**Mírný, únosný**
Četné a místy dominantní dochované tradiční zemědělské usedlosti a dvory ve venkovských sídlech	**2**	**+**	**1**	x			x		**0**	
Historické mlýny na potocích a říčkách	**1**	**+**	**1**	x					**0**	
Historické jádro města Hranice vytvářející charakteristický obraz v krajině	**2**	**+**	**2**	x			x	x	**1**	
Fragmenty prvků historického uspořádání krajiny (zejm. meze a úvozové cesty)	**1**	**+**	**1**	x		x	x		**0**	
Komunikace vedené v historické stopě	**2**	**+**	**1**				x		**0**	
Zemědělská krajina s převahou scelených bloků orné půdy měnících tradiční měřítko krajiny i charakter tradiční plužiny sídla	**2**	**-**	**1**	x	x	x	x		**0**	
Typické znaky intenzivně využívané zemědělské krajiny (odvodnění, technicky upravené vodní toky, scelené bloky, bariéry apod.)	**2**	**-**	**1**	x	x	x	x		**0**	
Četné nevhodně situované dostavby venkovských sídel narušující jejich obraz	**1**	**-**	**1**	x			x		**0**	
Kontrastní rušivé uplatnění objektů průmyslových zón v okolí a v okrajích města Hranice	**2**	**-**	**1**	x		x	x		**-**	
Výrazně se uplatňující vápencový lom u Hranic	**1**	**-**	**1**	x	x	x	x		**-**	
Neuspořádaný charakter zástavby v okrajích zastavěného území města	**1**	**-**	**1**	x			x		**-**	
Silně se uplatňující koridor dálnice D1 s typickými doprovodnými prvky, úpravami terénu a senzuálními projevy tvořící výraznou bariéru v krajině	**2**	**-**	**2**	x		x	x	x	**0**	
Železniční koridor vytvářející bariéru v krajině	**1**	**-**	**1**	x		x	x		**0**	
Četné stožáry nadzemních el. vedení VVN uplatňující se v obrazu krajiny	**2**	**-**	**1**	x		x	x		**-**	
Větrné elektrárny na sv. vymezujícím horizonu	**1**	**-**	**1**	x		x	x		**-**	
Skládka komunálního odpadu ovlivňující vztahy v krajině a charakter místa	**1**	**-**	**1**	x	x		x		**0**	
Věžový vodojem (hydroglobus) rušící obraz	**1**	**-**	**1**	x		x	x		**-**	

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

kostela ve Špičkách [1-1]										
Přítomné znaky a rysy harmonického měřítka a harmonických vztahů, kult. dominanty v krajině území DOKP										
Výrazně vymezující zlomové svahy Nízkého Jeseníku a Podbeskydské pahorkatiny vytvářející vymezující horizont krajiny, její měřítko i charakter	**3**	**+**	**1**	x	x	x	x	x	**1**	**Mírný až středně silný, únosný**
Zalesněný dílčí horizont oddělující prostory bělotínské a hranické části DOKP	**2**	**+**	**1**	x	x		x		**2**	
Nerušená místa elevací	**1**	**+**	**1**	x			x		**1**	
Krajinářsky hodnotný obraz Bělotína a Špiček s dominantou kostela	**1**	**+**	**1**	x			x	x	**1**	
Harmonicky utvářený prostor krajiny mezi Hluzovou a Špičkami v pohledově členitém reliéfu	**2**	**+**	**1**	x		x	x		**0**	
Přírodní charakter vodotečí díky doprovodným břehovým porostům	**2**	**+**	**1**	x	x		x		**0**	
Izolační zeleň pohledově tlumící uplatnění průmyslových objektů v okraji Hranic	**2**	**+**	**1**	x	x		x		**0**	
Poměrně cenný obraz historického jádra Hranice s typickými dominantami kostela, zámku a synagogy	**1**	**+**	**2**	x			x		**1**	
Nevhodně rušivě se uplatňující dominantní prvky průmyslových zón v okraji města Hranice, zejména tovární komíny a technologické objekty cementárny	**2**	**-**	**1**	x		x	x	X	**-**	
Kulturní osa a bariéra dálnice D1 jenž vytváří pohledově i senzuálně rušivý prvkem v krajině	**2**	**-**	**1**	x		x	x		**0**	

6.1.1 ODŮVODNĚNÍ UVEDENÉHO VLIVU NA KONKRÉTNÍ CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY A RYSY KRAJINNÉHO RÁZU DOKP

Zásah přírodní charakteristiky území DOKP:

- Lesní porosty se smíšenými a listnatými porosty na návrších a svažitých polohách v okolí Hranic významně akcentující obraz krajiny [3+1], zásah 1
- Zalesněné horizonty vymezujících zlomových svahů [2+2], zásah 1
  - *Odůvodnění: Oba uvedené znaky v kontextu hodnoceného záměru spolu souvisí. Záměr je situován do průmyslového areálu, jež je situován na dílčí horizont oddělující od sebe příměstskou krajinu Hranic a krajinu venkovskou v okolí Bělotína. K redukci stávající zeleně vlivem záměru nedojde. Areál je však v současné době obklopen zelení, lesními porosty, které jej zakrývají a vytváří přírodní charakter prostoru. Záměr převýší*

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

stávající výšku navazujících porostů a krajinné zeleně, čímž bude přírodní charakter lokality mírně upozaděn.

Zásah kulturní a historické charakteristiky území DOKP:

- Historické jádro města Hranice vytvářející charakteristický obraz v krajině [2+2], zásah 1
  - *Odůvodnění: Pohled na historické jádro je ze Z a SZ směru již v současné době ovlivněn rušivým obrazem průmyslové zóny v severovýchodní části města spolu s navazující otevřenou částí vápencového lomu. Záměr, díky tomu, že převýší stávající výškovou hladinu lesa, jak naznačuje analýza viditelnosti, tento rušivý vliv posílí. Posílení je však očekáváno mírné˘:*
    - *záměr převýší hladinu lesa o cca 5–6 m a bude tak ze vzdálenějších míst (cca nad 1,5 km) méně nápadný; při volbě vhodného nekontrastního nátěru lze tento vliv významně omezit;*
    - záměr se nebude pohledově uplatňovat v obrazu nejcennějšího výhledu na historickou část města ve vymezené ose Drahotuše-Hranice.
- Kontrastní rušivé uplatnění objektů průmyslových zón v okolí a v okrajích města Hranice [2-1], zásah zhoršující
- Výrazně se uplatňující vápencový lom u Hranic [1-1], zásah zhoršující
- Neuspořádaný charakter zástavby v okrajích zastavěného území města [1-1], zásah zhoršující
- Četné stožáry nadzemních el. vedení VVN uplatňující se v obrazu krajiny [2-1], zásah zhoršující
- Větrné elektrárny na sv. vymezujícím horizonu [1-1], zásah zhoršující
- Věžový vodojem (hydroglobus) rušící obraz kostela ve Špičkách [1-1]
  - *Odůvodnění: Uvedené znaky spolu vytváří stávající technicistní vrstvu krajiny s dílčím rušivým dopadem na některé části krajiny, ovlivňují již v současné době. Řada z těchto technicistních staveb se již v současné době uplatňuje v rámci vymezujících (větrné elektrárny na Veselském kopci, technologie a tovární komín cementárny, věžový vodojem), nebo dílčích horizontů (tovární komíny v průmyslové zóně města Hranice, stožáry nadzemního el. vedení VVN, apod.) a místy až spoluurčuje charakter krajinného rázu dílčích míst v krajině. Záměr tuto situaci mírně posílí.*

Zásah harmonického měřítka a harmonických vztahů v krajině a kulturních dominant území DOKP:

- Výrazně vymezující zlomové svahy Nízkého Jeseníku a Podbeskydské pahorkatiny vytvářející vymezující horizont krajiny, její měřítko i charakter [3+1], zásah 1
  - *Odůvodnění: Mírný vliv lze očekávat především proto, že záměr posílí pohledové uplatnění technicistní složky krajiny, zejména v místě navazujícím na průmyslovou zónu v severovýchodní části města Hranice.*
- Zalesněný dílčí horizont oddělující prostory bělotínské a hranické části DOKP [2+1], zásah 2
  - *Odůvodnění: Současný charakter tohoto horizontu, kam je situován záměr je díky zeleni ve vegetačním období prakticky nerušený vyjma dílčích pohledů z prostoru v okolí Kunčic, Hluzova a Louček, odkud je*

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

patrná technologie a tovární komín cementárny v Hranicích. Záměr, zejména v zimních měsících charakter obraz tohoto horizontu mírně až středně silně ovlivní.

- Nerušená místa elevací [1+1], zásah 1
  - *Odůvodnění: Mírný zásah vychází ze skutečnosti, že je záměr situván do vrcholové polohy návrší Stráže, obraz návrší tak ovlivní.*
- Krajinářsky hodnotný obraz Bělotína a Špiček s dominantou kostela [1+1], zásah 1
  - *Odůvodnění: Záměr se projeví pouze v tzv. třetím bodě, který bude pravděpodobně působit mírně rušivě v rámci krajinného rámce dominant, stávající kulturní dominanty však přímo pohledově neovlivní.*
- Poměrně cenný obraz historického jádra Hranice s typickými dominantami kostela, zámku a synagogy [1+2], zásah 1
  - *Odůvodnění: Mírný vliv vychází především z posílení přítomnosti stávajících technicistních staveb v krajině.*
- Nevhodně rušivě se uplatňující dominantní prvky průmyslových zón v okraji města Hranice, zejména tovární komíny a technologické objekty cementárny [2-1], zásah zhoršující
  - *Odůvodnění: Obraz města i krajiny je již v současné době (především z hranické části) značně ovlivněn rušivými stavbami a prvky průmyslové zóny ve severovýchodní části města. Záměr tento vliv mírně posílí.*

6.1.2 KUMULATIVNÍ VLIVY

V celkové kumulaci technických prvků v krajině, záměr představuje další takový prvek v řadě. jen Výškou se měřítku stávajících nevymyká, např. běžný stožár nadzemního el. vedení VVN má běžnou výšku cca 35-40 m. Vzhledem k umístění záměru do průmyslového areálu v blízkosti skládky komunálního odpadu a v blízkosti rozsáhlé průmyslové zóny v severovýchodní část města Hranice lze očekávat posílení vlivu tohoto typu staveb v krajině.

6.1.3 VLIV NA ZVÝŠENÉ HODNOTY KRAJINNÉHO RÁZU

Indikátory zvýšené přírodní hodnoty	Vliv
NPR Hůrka u Hranic – ochrana květeny, zvířeny a krasových jevů;	nezjištěn
PR Malá Kobylanka – ochrana původního porostu a krajinného rázu;	nezjištěn
PR Velká Kobylanka - Ochrana původního porostu a krajinného rázu;	nezjištěn
PP Nad kostelíčkem – ochrana květeny, zvířeny a krasových jevů;	nezjištěn
PP V oboře – ochrana původního porostu, rostlin a zvířeny.	nezjištěn
Indikátory zvýšené kulturní hodnoty	
Kostely v Bělotíně, Špičkách, Drahotuši, Nejdeku a Hranicích;	mírný v rámci krajinného rámce vytváří další rušivý prvek
Zámek v Hranicích	nezjištěn
Synagoga	nezjištěn

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

6.1.4 VLIV NA URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ HODNOTY

Nalezené hodnoty	Vliv
Zejména dominanty kostelů v bělotínské části území	Vliv mírný prostřednictvím vzniku tzv. třetího bodu, jež má mírný rušivý vliv zejména z pohledů do vzdálenosti cca 1,5 km.
Obraz města s charakteristickými historickými objekty měšťanských domů, kostely, zámku a synagogy	Není záměrem ovlivněn více, než tomu je v současné době, vliv je tak hodnocen jako zanedbatelný a v zimním období mírný.

6.2 SOUHRNNÝ VLIV NA KRAJINNÝ RÁZ DOKP

Základním cílem ochrany krajinného rázu je zachování zákonem deklarovaných hodnot. Jde tedy o:

- ✓ zachování estetické hodnoty krajinného rázu hodnoceného území
- ✓ zachování přírodní hodnoty krajinného rázu hodnoceného území
- ✓ zachování významných krajinných prvků,
- ✓ zachování zvláště chráněných území,
- ✓ zachování kulturních dominant krajiny,
- ✓ zachování harmonického měřítka krajiny
- ✓ zachování harmonických vztahů v krajině
- ✓ respektování případných ochranných podmínek přírodního parku či památkové zóny a rezervace stanovenými vyhláškou, nebo zásad ZÚR příslušného kraje

6.2.1 SOUHRNNÉ VLIVY NA OBJEKTY ZVÝŠENÝCH HODNOT KRAJINNÉHO RÁZU DOKP

Následující tabulka uvádí přehled odpovídajících hodnot a jejich ovlivnění uvedeným záměrem:

Charakteristika	**Plochy pro umístění a výstavbu záměru**	**Dotčené území (DoKP)**
Zvýšené přírodní hodnoty		
Velkoplošná chráněná území	-	-
Maloplošná zvláště chráněná území	-	-
Území NATURA 2000	-	-
Ptačí oblast	-	-
Významné biotopy vytvářející přírodní hodnotu krajinného rázu	-	-

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

Území RAMSAR	-	-
Územní přírodních parků	-	-
Místa a prvky vytvářející zvýšenou kulturní a historickou hodnotu v území		
Památné stromy	-	-
Památky	-	-
Památné zóny a rezervace	-	-
Historické krajiny (památková krajinná zóna)	-	-
Archeologická naleziště	-	-
Krajinné hodnoty vytvářející harmonické vztahy a měřítko a estetickou hodnotu krajinného rázu		
Významná struktura krajiny	-	-
Významná struktura zástavby, urbanistické hodnoty, specifické hodnoty prostorového uspořádání sídla	-	-
Významné komponované prostory v krajině	-	-
Krajinné kulturní dominanty (obraz, uplatnění)	-	mírný
Významné přírodní dominanty (obraz, uplatnění)	-	-

6.2.2 SOUHRNNÝ VLIV NA ZÁKONEM DANÁ KRITÉRIA OCHRANY KRAJINNÉHO RÁZU V RÁMCI DOKP

Uvedený souhrn vycházející z předchozího hodnocení předkládá očekávaný potenciální vliv záměru na krajinný ráz ovlivněním zjištěných hodnot:

Očekávané ovlivnění	Vliv hodnoceného záměru
estetické hodnoty krajinného rázu	v krajině DOKP mírný, až středně silný v daném místě a jeho okolí
přírodní hodnoty krajinného rázu	žádný
významných krajinných prvků	žádný
zvláště chráněných území	žádný
kulturních dominant krajiny	mírný
harmonického měřítka krajiny	mírně zhoršující

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

harmonických vztahů v krajině	mírně zhoršující
území přírodních parků a památkových zón a rezervací jako prostorů zvýšené estetické a přírodní hodnoty krajinného rázu	žádný

6.3 NÁVRH OPATŘENÍ KE ZMÍRNĚNÍ VLIVU STAVBY OBALOVNY NA KRAJINNÝ RÁZ

6.3.1 ZELEŇ

Stávající průmyslový areál je obklopen lesními porosty, ze sv. strany izolační zelení sledující příjezdovou komunikaci a okraje areálu. Stávající ozelenění by mělo být dostačující, je však třeba zachovat a doplňovat zeleň na sv. straně areálu tak, aby bylo zachováno krytí areálu v tomto průhledu, viz následující obrázek:



Šipka uvádí stranu stávajícího průmyslového areálu, kde je třeba zajistit údržbu zeleně.

6.3.2 VHODNÉ BAREVNÉ PROVEDENÍ

Z hlediska ochrany krajinného rázu, především z pohledu zachování estetické hodnoty a harmonických vztahů v krajině, je třeba zajistit „maskování“ stavby vhodně voleným nátěrem oproti navhrhovanému stavu (světlá barva, viz charakteristika záměru) v tmavší šedozelené barvě (RAL 6011, DB601, DB 602).

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

7 ZÁVĚREČNÉ SHRNUTÍ

Cílem tohoto odborného posudku bylo posouzení záměru „Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ v k.ú. Bělotín a v k.ú. Hranice z hlediska ochrany krajinného rázu, ve smyslu § 12 odst. 1 a 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon OPK“) dle citované metodiky hodnocení krajinného rázu. Záměr, tak jak je předložen v projektové dokumentaci, představuje výstavbu areálu výrobny živičných směsí, jehož součástí bude mobilní recyklační linka složená z drtícího a třídícího zařízení. Z hlediska krajinného rázu záměr představuje novou stavbu průmyslové výroby, jež je situována do místa na dílčím horizontu oddělujícím prostory města Hranic a venkovské krajiny v okolí Bělotína.

Vzhledem k výšce stavby a jejímu umístění na dílčí horizont provedl hodnotitel provedl analýzu vizuálního uplatnění stavby v okolním prostoru a zároveň vyhodnocení vztahů v krajině v souvislosti s předloženým záměrem. Na základě provedené analýzy byl vymezen dotčený krajinný prostor, v němž může být ovlivněn krajinný ráz ve smyslu zákona, tj. mohou být zasaženy estetická a přírodní hodnota, harmonické měřítko či harmonické vztahy v krajině, nebo mohou být nevhodně ovlivněny cenné kulturní dominanty krajiny. Dotčený krajinný prostor představuje část krajiny Moravské brázdy v okolí města Hranice. Prostor lze vnímat ve dvou částech: příměstská krajina v okolí Hranic a město hranice a venkovská krajina v okolí Bělotína. Analýza prokázala, že se záměr pohledově projeví především v horních partiích krajiny a dílčích průhledech z údolí Luhy. Terénním průzkumem bylo provedeno šetření míst, odkud by měla být stavba patrná a dále rozbor krajiny, je může být záměrem ovlivněna. Jak bylo dále zjištěno, záměr se uplatní spolu s řadou stávajících prvků průmyslových staveb a technicistní povahy umístěných v krajině a v severovýchodní části města Hranice v průmyslové zóně. Podstatným rysem krajiny jsou vymezující horizonty navazujících zlomových svahů Nízkého Jeseníku a Podbeskydské pahorkatiny. Ty jsou v místě, kam je situován záměr již v současné době místy značně narušeny objekty průmyslových staveb. Krajinu dále protíná dálnice D1, jež tvoří významnou bariéru. Hodnocením jednotlivých charakteristických znaků krajiny bylo zjištěno potenciální ovlivnění estetické hodnoty krajinného rázu. Z pohledu měřítka a harmonických vztahu se jeví záměr vzhledem k jeho umístění a navazujícímu obrazu jako únosný. Z pohledu ochrany přírodních hodnot v krajině bezkonfliktní. Z pohledu zachování estetické hodnoty se záměr jeví jako únosný za předpokladu, že budou dodrženy podmínky uvedené v návrhu opatření ke zmírnění vlivu stavby v kap. 6.3, dále že bude zvolena vhodnější forma uspořádání stavebních a technických hmot technologie věžová obalovna.

Na základě výše uvedených zjištění a za dodržení výše uvedených podmínek se předložený záměr jeví z hlediska jeho vlivu na krajinný ráz místa i oblasti ve smyslu ustanovení §12 zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů jako únosný.

Mgr. et Ing. Roman Bukáček,

Studio B&M

Studio B&M, Ing. Roman Bukáček
Na Úvoze 720/32,
591 01 Žďár nad Sázavou
http://www.studiobm.cz

8 OBSAH

1 CÍLE A PŘEDMĚT POSOUZENÍ 3
2 CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU 4
2.1 Stručný popis záměru 4
2.2 Situace 9
2.3 Územní plán obce Bělotín 12
2.4 Ochrana krajinného rázu 15
2.5 Objekty zájmů ochrany přírody 15
3 METODIKA HODNOCENÍ A POUŽITÉ POJMY 16
3.1 Základní pojmy vycházející ze zákona č.114/92 Sb. 17
3.2 Další používané pojmy v následném hodnocení 18
4 VYMEZENÍ DOTČENÉHO KRAJINNÉHO PROSTORU 20
4.1 Vyhodnocení viditelnosti stavby a předpoklad jejího uplatnění v krajině 20
4.2 Vyhodnocení vztahů v krajině 21
4.3 Vymezení dotčeného krajinného prostoru 21
5 CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU KRAJINY DOKP VE VZTAHU K ZÁMĚRU 23
5.1 Přírodní charakteristika 23
5.2 Kulturbí a Historická charakteristika 25
5.3 Vztahy v krajině 26
5.4 Charakteristické znaky a rysy krajiny vymezeného DOKP 33
5.4.1 Klasifikace znaků a hodnot krajinného rázu 34
5.4.2 Významné znaky a rysy krajinného rázu DoKP 35
5.5 Urbanistické a architektonické hodnoty v DoKP 37
6 HODNOCENÍ VLIVU ZÁMĚRU NA KRAJINNÝ RÁZ 38
6.1 Vyhodnocení vlivu na uvedené charakteristické znaky krajinného rázu DoKP 38
6.1.1 Odůvodnění uvedeného vlivu na konkrétní charakteristické znaky a rysy krajinného rázu DoKP 40
6.1.2 Kumulativní vlivy 42
6.1.3 Vliv na zvýšené hodnoty krajinného rázu 42
6.1.4 Vliv na urbanistické a architektonické hodnoty 43
6.2 Souhrnný vliv na krajinný ráz DoKP 43
6.2.1 Souhrnné vlivy na objekty zvýšených hodnot krajinného rázu DoKP 43
6.2.2 Souhrnný vliv na zákonem daná kritéria ochrany krajinného rázu v rámci DOKP 44
6.3 Návrh opatření ke zmírnění vlivu stavby obalovny na krajinný ráz 45
6.3.1 Zeleň 45
6.3.2 Vhodné barevné provedení 45
7 ZÁVĚREČNÉ SHRNUTÍ 46
8 OBSAH 47

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_06

Oponentní posudek ke studii vlivu záměru na krajinný ráz, vypořádání připomínek a požadavků vznesených městským úřadem Hranice

„SARA HRANICE S.R.O. – AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN“

OPONENTNÍ POSUDEK KE STUDII VLIVU ZÁMĚRU NA KRAJINNÝ RÁZ, VYPOŘÁDÁNÍ PŘIPOMÍNEK A POŽADAVKŮ VZNESENÝCH MĚSTSKÝM ÚŘADEM HRANICE POD Č.J. OSUZPD/24578/25-2

ING. JOSEF RUSŇÁK
NÁMĚSTÍ 50
538 25 NASAVRKY

Akce:	„SARA HRANICE s.r.o. – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“
Popis akce: SARA HRANICE S.R.O. – AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN“ VYPOŘÁDÁNÍ PŘIPOMÍNEK MĚSTSKÉHO ÚŘADU HRANICE, OPONENTNÍ POSUDEK STUDIE POSOUZENÍ VLIVU NAVRHOVANÉ STAVBY NA KRAJINNÝ RÁZ V K.Ú. BĚLOTÍN, HRANICE (BUKÁČEK, 2025)	
Metodika:	
Bukáček, R. Matějka, P. 1997: Metodika hodnocení krajinného rázu. Správa Chráněných krajinných oblastí ČR, Praha. [http://www.nature.cz] a metodiky případového hodnocení autorů Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P. 2004: Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz.	
Zadavatel:	Ing. Radek Píša, s.r.o. Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí, BOZP a PO Konečná 2770, 530 02 Pardubice
Odpovědný řešitel: Zhotovitel:	Ing. Josef Rusňák Náměstí 50, 538 25 Nasavrky
Datum:	28. 6. 2026

„SARA HRANICE S.R.O. – AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN“ VYPOŘÁDÁNÍ PŘIPOMÍNEK MĚSTSKÉHO ÚŘADU HRANICE, OPONENTNÍ POSUDEK STUDIE POSOUZENÍ VLIVU NAVRHOVANÉ STAVBY NA KRAJINNÝ RÁZ V K.Ú. BĚLOTÍN, HRANICE (BUKÁČEK, 2025)

Cíl

Cílem předloženého dokumentu je zodpovědět otázky a vypořádat připomínky, námitky a požadavky vznesené Městským úřadem Hranice k záměru „SARA HRANICE s.r.o. – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ a zároveň prověřit postup a správnost předložené studie Posouzení vlivu navrhované stavby na krajinný ráz v k.ú. Bělotín, Hranice (Bukáček, 2025)

Popis předložené studie Posouzení vlivu navrhované stavby na krajinný ráz v k.ú. Bělotín, Hranice (Bukáček, 2025)

Hodnocení je zpracováno v souladu s metodikou preventivního hodnocení Bukáček, R. Matějka, P. 1997: Metodika hodnocení krajinného rázu. Správa Chráněných krajinných oblastí ČR, Praha. [http://www.nature.cz] a metodiky případového hodnocení autorů Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P. 2004: Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz.

V obdobných případech se jedná o zcela běžně využívané metodiky. V případě jejich dodržení by studie měla zodpovědět základní zákonné požadavky definované v § 12 zákona 114/1992 Sb.

Zhodnocení dodržení zvolených metodik

Studie zcela správně postupuje v souladu se zvolenými metodikami. Studie obsahuje analýzu viditelnosti záměru v jednotlivých hladinách stavby. Na základě toho vymezuje dotčený krajinný prostor. Na základě hodnot krajinného rázu identifikuje zásadní pohledové osy a hodnotí impakt záměru na ně.

Studie následně identifikuje hlavní znaky a charakteristiky krajinného rázu, i potenciální střet s pozitivními dominantami.

Následně hodnotí vliv záměru jak na dílčí znaky a charakteristiky, tak i na celkový charakter území.

Dále studie navrhuje i kompenzační opatření (zeleň a barevnost) vedoucí ke snížení negativního vlivu záměru na krajinný ráz.

Na základě zevrubného prostudování oponent neshledal žádné pochybení ze strany autora. Studie nepodhodnocuje žádný vliv na identifikované znaky a charakteristiky krajinného rázu.

Vypořádání připomínek Městského úřadu Hranice

Vyjádření OOP	**Vypořádání**
Z hlediska zájmů chráněných zákonem o ochraně přírody a krajiny bude záměrem dotčen krajinný ráz podle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a proto požadujeme doplnění oznámení záměru o podrobnější posouzení vlivu na krajinný ráz. Vzhledem k charakteru záměru, který zahrnuje výstavbu technologického zařízení s výškou 35 m (v dokumentaci taktéž uváděno 37 m) v otevřené zemědělské krajině a mimo souvislou zástavbu, lze důvodně předpokládat potenciálně významné ovlivnění krajinného rázu v dotčeném území.	Předložená studie odpovídá svým rozsahem a podrobností zcela jednoznačně správně zvolené metodice. Městský úřad Hranice v dalších bodech svého vyjádření specifikuje, v čem by měla být studie podrobnější. Z jejich vypořádání lze však dovozovat, že se pravděpodobně s předloženou studií neobeznámil, protože většinu požadavků předložená studie splňuje.
Stávající dokumentace (P_05) neposkytuje dostatečné hodnocení následujících aspektů:	Jako podklad pro hodnocení vlivu na krajinný ráz byla zpracována studie Ing. Romane Bukáčkem, Studio B&M, Žďár nad Sázavou Na Úvoze 720/32 dle relevantní metodiky. Hodnocení je zpracováno v souladu s metodikou preventivního hodnocení Bukáček, R. Matějka, P. 1997: Metodika hodnocení krajinného rázu. Správa Chráněných krajinných oblastí ČR, Praha. [http://www.nature.cz] a metodiky případového hodnocení autorů Vorel I.,

	Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P. 2004: Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz. Na většinu připomínek a požadavků tato studie odpovídá (viz dále)
• pohledové exponovanosti záměru z veřejně přístupných míst v okolní krajině (např. silnice I/47, sídla Bělotín a Hranice),	Studie obsahuje analýzu viditelnosti v jednotlivých výškových úrovních (10 m, 25 m a 30 m). Na základě této analýzy byly nalezeny hlavní exponované prostory, tedy i místa požadované městským úřadem. Námitka je bezpředmětná.
• vlivu na horizont, krajinné dominanty a siluetu území,	Ve studii jsou identifikovány jednotlivé znaky a je posuzován vliv na ně. Zásadními znaky jsou jistě i reliéf, případné horizonty, veduty sídel a pozitivní (případně i negativní – kumulace) dominanty. Všechny tyto aspekty studie hodnotí. Námitka je bezpředmětná.
• začlenění stavby do krajiny s ohledem na charakter zemědělské a příměstské krajiny,	Problematikou „začlenění“ s ohledem na charakter krajiny se studie plně v souladu se zvolenou metodikou zabývá. Zohledňuje i požadavky ZÚR kraje, kde jsou definované požadavky na zachování charakteru krajiny. Námitka je bezpředmětná.
• návrhů zmírňujících opatření včetně vizuálních úprav či vegetačního zakrytí.	Studie obsahuje návrh zmírnění vlivu na krajinný ráz a to jak ve formě zeleně tak i barevného pojetí staveb (viz kap. 6.3). Námitka je bezpředmětná.
Požadujeme, aby dokumentace záměru byla doplněna o komplexní odborné posouzení krajinného rázu, které bude obsahovat minimálně:	
• vymezení dotčené krajinné jednotky a charakteristiky jejího krajinného rázu,	Z hlediska zvolené metodiky byl využit pojem Dotčený krajinný prostor. Ten byl vymezen (kap. 4) a dále byly popsány jeho charakteristiky (přírodní, kulturní, historické, krajinná měřítka a vztahy v krajině a dominanty krajiny) (viz kap. 5). Následně byl hodnocen vliv na tyto znaky (kap. 6) Požadavek byl splněn.
• identifikaci klíčových pohledových směrů a stanovisek,	Na základě analýzy viditelnosti (viz kap. 4.1) byly popsány klíčové směry a hodnocen i vliv na ně. (viz kap. 5.3). Zároveň byly stanoveny významné pohledové osy a prověřen vliv na ně.

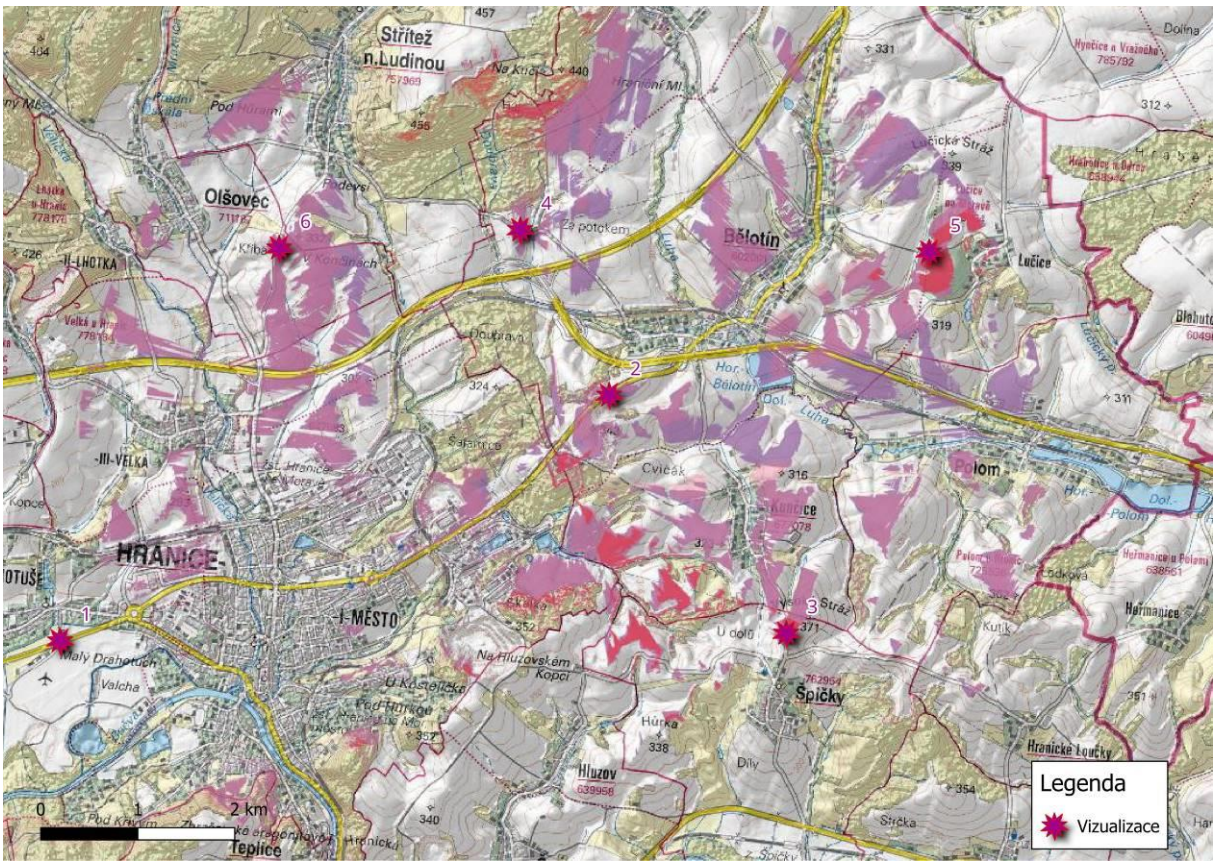
	Požadavek byl splněn.
• grafická vizualizace záměru v krajině z různých pohledových směrů a stanovišť,	Nebyla provedena vizualizace záměru. Vizualizace se provádí jen v případě potřeby hodnotitele posoudit hmotové uplatnění. Je zcela v kompetenci OOP požadovat doplnění tohoto podkladu, aby sám prověřil vliv na krajinnou scénu, vliv na krajinná měřítka, vliv na pozitivní kulturní dominanty apod. **Na základě požadavku jsou vizualizace doplněny níže.**
• hodnocení souladu záměru s charakterem krajiny,	Vliv na charakter krajiny je hlavním smyslem studie vlivu záměru na krajinný ráz. Tato studie posuzuje i požadavky zachování charakteru krajiny stanovené v ZÚR kraje. Požadavek byl splněn.
• podrobný návrh opatření ke zmírnění negativních vlivů (např. vegetační prvky, úpravy barevnosti, tvaru či výšky stavebních objektů).	Studie obsahuje návrh zmírnění vlivu na krajinný ráz a to jak ve formě zeleně tak i barevného pojetí staveb (viz kap. 6.3). Požadavek byl splněn.
Dále upozorňujeme, že jsou uváděny rozdílné hodnoty výšky komínu, a to 35 m a 37 m výšky. Doporučujeme tuto specifikaci sjednotit v dokumentaci.	Dle projektové dokumentace dosahují stavby max. výšky necelých 35 m.

Doplnění studie o vizualizace záměru

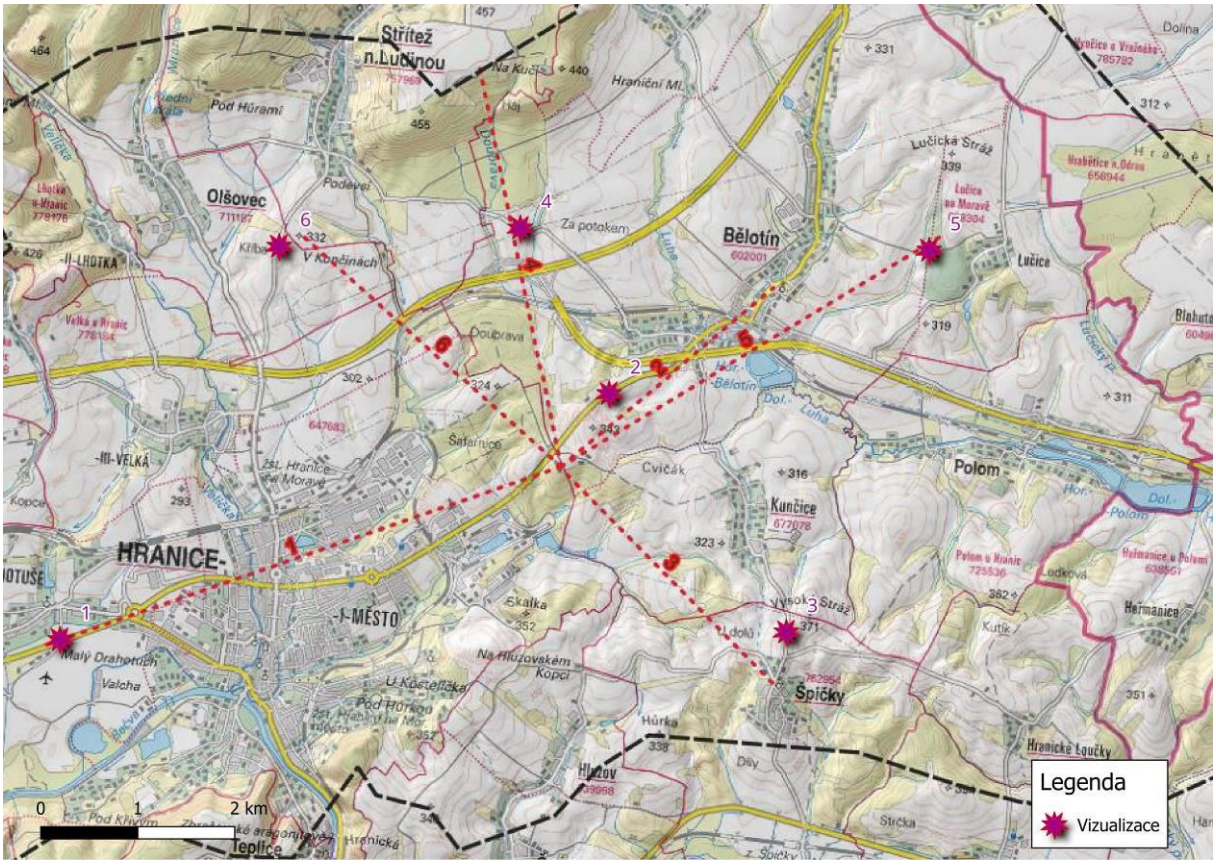


Pro vizualizace bylo využit prostředí Google Earth. V prostoru záměru jsou v současnosti čtyři sila, která budou v rámci realizace záměru odstraněna. Jejich výška je cca 20 m. S ohledem na vysoké zastoupení zeleně byl vytvořen 3D model záměru s důrazem na jeho výše položené hmoty, které se budou uplatňovat v krajinné scéně (tzn, že detail a některé technické prvky do cca 15 m nadzemí jsou v modelu zanedbány). Zároveň byla pro vizualizace zvolena barevnost, kterou doporučuje jako opatření snižující vliv na krajinný ráz Ing. Bukáček (tedy odstíny tmavě šedé).

V pozadí na snímku je výrazná cementárna u města Hranice. Komín dosahuje cca 150 m výšky a silo cca 100 m. Jedná se o technicistní prvek, který v krajinné scéně často dominuje.



Pozice provedených vizualizací na podkladu analýzy viditelnosti (Studie Bukáček, 2025)



Pozice provedených vizualizací na podkladu analýzy významných krajinných os (Studie Bukáček, 2025)

Pozice pro jednotlivé vizualizace byly voleny s ohledem na analýzu viditelnosti a s ohledem na identifikované zásadní krajinářské pohledové osy. Zároveň byla vizualizacemi prověřena správnost analýzy viditelnosti.





Vizualizace č. 1: Vizualizace z prostoru 1. osy. Dle analýzy viditelnosti by se v prostoru této osy záměr neměl uplatnit. To bylo potvrzeno i touto vizualizací (viz detail, který znázorňuje umístění záměru, který je však kryt zelení).







Vizualizace č. 2: Vizualizace z prostoru 2. osy. V krajinné scéně se významně již v současnosti uplatňuje cementárna (detail vpravo). Na detailu (vlevo) je patrný kumulativní efekt záměru, který díky nižší výšce a perspektivě doplňuje stávající objekty cementárny). Celkově tak dochází k posílení negativního technicistního prvku. Na druhou stranu záměr nevnáší do krajinné scény nový znak.





Vizualizace č. 3: Vizualizace z prostoru 3. osy. V krajinné scéně se významně již v současnosti uplatňuje cementárna Hranice (oranžová šipka). Na detailu je patrná část záměru vystupující nad zeleň. Záměr se „opírá“, na rozdíl od současné cementárny, o lesnatý horizont. Do značné míry záměr splývá s prvky krajiny. Zásadní je však dodržení navrhované barevnosti Ing. Bukáčkem. V případě použití původně plánovaných světlých odstínů, by záměr byl významně nevhodně zvýrazněn.





Vizualizace č. 4: Vizualizace z prostoru 4. osy. V krajinné scéně se v současnosti uplatňuje komín cementárny a komunikace D1 v popředí atrahující pozornost. Samotný záměr vystupuje nad kulisu zeleně. Dochází k posílení (kumulativní efekt) technicistních znaků v krajinné scéně (komín cementárny a dálnice D1). Pro snížení uplatnění záměru je nezbytné dodržet návrh Ing. Bukáčka na barevné řešení. Pozn. ve vizualizaci je záměr mírně zvýrazněn.





Vizualizace č. 5: Vizualizace z prostoru 5. osy. V krajinné scéně se významně již v současnosti uplatňuje cementárna Hranice (oranžová šipka). Na detailu je patrná část záměru vystupující nad zeleň. Záměr se „opírá“, na rozdíl od současné cementárny, o lesnatý horizont, který překračuje jen nevýrazně. Do značné míry záměr splývá s prvky krajiny. Zásadní je však dodržení navrhované barevnosti Ing. Bukáčkem. V případě použití původně plánovaných světlých odstínů, by záměr byl významně nevhodně zvýrazněn.



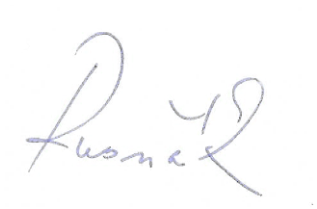


Vizualizace č. 6: Vizualizace z prostoru 6. osy. V krajinné scéně se v současnosti uplatňuje celý průmyslový areál cementárny Hranice. Záměr vystupuje nad zeleň, ale nepřesahuje vzdálený vymezující horizont. Pro snížení uplatnění v krajinné scéně je nezbytné dodržet navrhovanou barevnost objektů (tmavě šedá). Pozn. ve vizualizaci je záměr mírně zvýrazněn.

Závěr

Dle názoru oponenta je předložená studie Posouzení vlivu navrhované stavby na krajinný ráz v k.ú. Bělotín, Hranice (Bukáček, 2025) zcela dostačujícím podkladem pro posouzení vlivu záměru na krajinný ráz. Je zpracovaná v patřičném rozsahu a kvalitě. Zároveň odpovídá na veškeré připomínky a požadavky OOP. Pouze v jednom případě studie neobsahuje podklad, který OOP požaduje, a to vizualizace záměru. Zde je nutné zdůraznit, že posuzovatel na základě vlastních zkušeností nemusí takový podklad do studie zahrnout. Jinými slovy absence tohoto podkladu nedeklasuje předloženou studii. Na druhou stranu, je naprosto legitimní, když OOP požaduje takový podklad doplnit.

Což bylo učiněno v rámci tohoto oponentního posudku a vypořádání připomínek. Na základě vizualizací oponent nedošel k jinému závěru, než zpracovatel posuzované studie.



Ing. Josef Rusňák

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_07

Hodnocení zdravotních rizik

HODNOCENÍ VLIVŮ NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

podle požadavku § 19 odst. 1 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění

SARA HRANICE s.r.o.

AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN

Zpracovala : **RNDr. IRENA DVOŘÁKOVÁ**

Držitelka osvědčení MZ ČR o odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví č. 3/2022
Slezská 549, 537 05 Chrudim
tel. : 605 762 872, e-mail : eaudit@seznam.cz



.....
razítko a podpis

Datum : **27.5.2026**

OBSAH

I. Metodický postup 2
II. Zadání 4
III. Vstupní údaje 4
IV. Hodnocení vlivů z hlediska ovzduší 6
IV.1. Identifikace vlivů 6
IV.2. Vliv vybraných škodlivin 6
IV.3. Vyhodnocení expozice 7
IV.4. Charakterizace rizik 20
V. Hodnocení vlivů z hlediska hluku 28
V.1. Identifikace vlivů 28
V.2. Vliv hluku na zdraví 28
V.3. Vyhodnocení expozice 30
V.4. Charakterizace rizik 32
VI. Nejistoty 33
VII. Souhrn výsledků a závěr 33
VIII. Literatura 34
IX. Vysvětlení použitých zkratek 35

I. METODICKÝ POSTUP

V hodnocení závažnosti nepříznivých vlivů na veřejné zdraví je standardně využívána metoda hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment).

Hodnocení zdravotních rizik je postup, který využívá syntézu všech dostupných údajů a nejlepší vědecký úsudek pro určení druhu a stupně nebezpečnosti představovaného určitým faktorem, dále určení, v jakém rozsahu byly, jsou, nebo v budoucnu mohou být působení tohoto faktoru vystaveny jednotlivé skupiny populace a konečně charakterizace existujících či potenciálních rizik z uvedených zjištění vyplývajících.

Nutné je zdůraznit, že stanovení rizika je nezbytné tam, kde pro danou látku v příslušné složce životního prostředí (ovzduší, vodě apod.) není stanoven limit, resp. tam, kde tento limit je překročen. Limity jsou většinou stanoveny tak, aby s dostatečnou rezervou zaručovaly zdravotní nezávadnost, resp. společensky přijatelnou míru rizika, a jsou-li dodrženy, daná situace z hlediska ochrany zdraví po legislativní stránce vyhovuje.

Vlastní odhad zdravotního rizika probíhá v následujících krocích :

- **Určení nebezpečnosti** – shromáždění a vyhodnocení dat o typech poškození zdraví, která mohou být vyvolána látkou, a o podmínkách expozice, za jakých k poškození dochází.
  V případě hluku je obsahem tohoto kroku popis možných nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví.
- **Charakterizace nebezpečnosti** – kvantitativní popis vztahů mezi dávkou a rozsahem poškození, škodlivého účinku. Tento krok vyžaduje dva základní typy extrapolací : extrapolace mezidruhové (pokusné zvíře - člověk) a extrapolace do oblasti nízkých dávek. Cílem je získání základních parametrů pro kvantifikaci rizika, kdy existují dva základní typy účinků - prahový a bezprahový. U látek, které nejsou podezřelé z karcinogenity, se předpokládá účinek prahový, kdy se může projevit tzv. toxický účinek látky na organismus. U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se předpokládá bezprahový účinek. Vychází se z předpokladu, že negativní účinek na lidské zdraví může vyvolat jakýkoliv kontakt s karcinogenní látkou.
  V případě charakterizace nebezpečnosti hluku se snažíme najít referenční hladiny hlukové expozice pro hlavní nepříznivé účinky hluku na zdraví a případně stanovit kvantitativní vztah mezi úrovní zvýšené expozice hluku a pravděpodobností zdravotního postižení průměrně citlivých jedinců exponované populace.
- **Vyhodnocení expozice** – charakteristika dané skupiny populace a velikosti expoziční dávky (koncentrace) a frekvence, resp. trvání expozice.
  Na rozdíl od expozice chemickým látkám se u hlukové expozice podstatně více uplatňují různé okolnosti a vlivy ekonomického, sociálního či psychologického charakteru výrazně modifikující a spoluurčující výsledné zdravotní účinky působení hluku.
- **Charakterizace rizika** – integrace (syntéza) dat získaných v předchozích krocích a vedoucí k určení pravděpodobnosti, s jakou lidský organismus utrpí některé z možných poškození.

Každé hodnocení rizika je zatíženo nejistotami, které jsou uváděny v závěru hodnocení.

II. ZADÁNÍ

Předkládané hodnocení vlivu záměru společnosti SARA HRANICE s.r.o. v průmyslovém areálu v Bělotíně na veřejné zdraví doplňuje posouzení vlivu záměru na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění.

Záměrem je výstavba areálu výrobny stavebních hmot (živičných směsí).

Areál je umístěn na rozhraní obcí Bělotín a Hranice, obklopený zemědělskými a lesními pozemky.

Nejbližší obytná zástavba je od areálu vzdálena cca 1,2 km severním směrem.

Za zájmové území z hlediska možného ovlivnění veřejného zdraví lze pokládat okolí předmětné lokality, resp. obytnou zástavbu v území.

Hodnocení je zaměřené na posouzení vlivů záměru z hlediska znečištění ovzduší a hluku.

Cílem studie vlivů záměru na veřejné zdraví je vyhodnotit dostupné údaje o stavu znečištění ovzduší a hlučnosti v zájmové oblasti způsobeném příspěvky záměru a posoudit tak možný vliv na zdraví obyvatel v území.

Předkládaná studie vlivu na veřejné zdraví je zpracována pro potřeby OZNÁMENÍ / DOKUMENTACE EIA v rámci posuzování vlivu záměru „SARA HRANICE s.r.o. - Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ na životní prostředí, obsahuje proto pouze nezbytné údaje potřebné pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví - ostatní údaje jsou uvedeny v textové části OZNÁMENÍ / DOKUMENTACE EIA, příp. v přílohách, na které se studie odkazuje.

III. VSTUPNÍ ÚDAJE

Záměrem investora je výstavba areálu výrobny stavebních hmot ve stávajícím průmyslovém areálu na okraji k.ú. Bělotín a Hranice.

Záměr spočívá v umístění a provozu zařízení pro výrobu živičných směsí s tzv. paralelním sušícím bubnem sloužícím k ohřevu asfaltového recyklátu a mobilní recyklační linky zpracovávající asfaltové kry. Výroba živičných směsí se předpokládá při průměrném výkonu výroby 189 t/hod o kapacitě cca 120 tis. t/rok. Jako palivo je uvažována kombinace uhelného prachu a zemního plynu. Max. výrobní kapacita asfaltové směsi je až 210 t/hod. Předpokládaná kapacita zpracování drtící a třídící linky asfaltových ker je 60 tis. tun/rok.

Areál bude vybaven až 2 nakladači. Zařízení výrobny stavebních hmot a zařízení recyklační linky bude provozováno výhradně odděleně.

Obalovna asfaltových směsí

Jedná se zařízení ve věžovém provedení. Součástí technologie jsou nádrže na skladování asfaltových hmot a velín. Jedná se zařízení ve věžovém provedení s maximálním výkonem 210 tun/hod. Celková výška technologie je cca 35 m.

Palivem pro technologii v ročním období s dobrými rozptylovými podmínkami je primárně uvažován uhelný prach v kombinaci se zemním plynem, který slouží k zapálení prachu. Jako alternativa v ročním období se zhoršenou imisní situací je uvažován jen samotný zemní plyn. Technické parametry shrnuje následující tabulka.

Tabulka 1 : Parametry obalovny

Název zařízení	Obalovna asfaltových směsí - věžové provedení
Výrobce	Ammann, případně Askom, Bennighoven
Sušící výkon	210 t/hod. při 4% vlhkosti kameniva
Trvalý výkon celého zařízení	až 210 t/hod, průměrný výkon 189 t/hod
Výkon pro výrobu litého asfaltu	ne
Max teplota kameniva v sušícím bubnu	400 °C
Běžná teplota kameniva v sušícím bubnu	200 °C
Vyhřívání sušícího bubnu na kamenivo	hořák např. typu OERTLI
Palivo	zemní plyn, hnědouhelný prach
Instalovaný sušící výkon	do 16 MW
Instalovaný sušící výkon hořáku (paralelní buben)	8 MW
Celkový soudobý výkon	do 20 MW

Použitím paralelního bubnu vznikne možnost zpracovávat větší podíl asfaltové směsi z recyklace materiálu získaného např. z frézování vozovek a označovaného jako „R-mat“. V současné době klasická obalovna s R-mat dávkuje studenou cestou do výše max. 15-20 % z objemu asfaltové směsi. Výstavbou technologie s paralelním sušícím bubnem vznikne možnost dávkování až 50 % R-mat horkou cestou.

Drtící a třídící linka - mobilní recyklační linka sloužící k recyklaci asfaltových ker, která bude do areálu umístěna 4krát do roka (tzn. v průběhu celého roku). V případě jejího využití bude v provozu až 8,5 h denně v jednom souvislém cyklu.

V době, kdy bude využívána drtící a třídící linka, bude zařízení obalovny mimo provoz a zaměstnanci budou využiti právě k obsluze drtící a třídící linky.

Souběžný provoz obou zařízení (obalovny a recyklační linky) není možný z důvodu absence obsluhujících pracovníků pro obě zařízení najednou. Zařízení bude bezvýhradně provozováno při použití mlžících trysek k omezení TZL. V případě, kdy to klimatické podmínky neumožní, zařízení nebude provozováno. Linka má max. kapacitu zpracování 120 t/hod, což při zohlednění provozní doby je 1 020 t/den. Celková odhadovaná kapacita zpracování je 60 tis. t/rok.

Doprava

Intenzita provozu motorových vozidel je uvedena v počtu vozidel za uvažované období (5 hod denně, po-pá, celkem max. 121 pracovních dnů).

Počet průjezdů vozidel za 24 hod. :

Osobní automobily	8
Nákladní automobily	148

Z dopravního hlediska budou využívány stávající zpevněné plochy v areálu a stávající místní a veřejné komunikace. Záměr nevyžaduje budování nové infrastruktury. Pro vjezd do areálu bude využívána brána při severovýchodní straně areálu nacházející se na pozemku p.č. 1140/3 v k.ú. Bělotín. Dopravní obslužnost areálu je zajištěna účelovou komunikací, dále pak prostřednictvím komunikace I/47, nájezdových tras na dálnici D48 a dálnice D48.

IV. HODNOCENÍ VLIVŮ Z HLEDISKA OVZDUŠÍ

IV.1. Identifikace vlivů

Cílem posouzení vlivů záměru na veřejné zdraví z hlediska ovzduší je vyhodnotit dostupné údaje o stavu znečištění ovzduší v dotčeném území způsobeném přispěním emisí po realizaci záměru v průmyslovém areálu v Bělotíně, a posoudit tak možný vliv na zdraví obyvatel.

Provoz areálu se projeví na kvalitě ovzduší po realizaci záměru následujícími vlivy :

- provozem nových bodových zdrojů - emisemi z výduchu sušícího bubnu, emisemi vznikajícími při plnění sil jednak dovezeným filerem a mletým vápencem, jednak uhelným multiprachem, dále emisemi z motoru drtícího a třídícího zařízení
- provozem plošných zdrojů - emisemi vznikajícími při manipulaci s kamenivem a stavebním odpadem, při pojezdu nakladače, při větrné erozi deponií kameniva, emisemi z recyklační linky včetně související manipulace s materiálem / odpadem
- provozem liniových zdrojů

Pro záměr byla zpracována ROZPTYLOVÁ STUDIE - Ing. Josef Vraňan - Ing. Radek Píša, s.r.o., 05/2026 - hodnotí příspěvky relevantních škodlivin spojených se záměrem - suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxidů dusíku NO_x vyj. jako NO_2, oxidu uhelnatého CO, benzenu, oxidu siřičitého SO_2 a benzo(a)pyrenu - z důvodu vyhodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví byl proveden výpočet příspěvků k imisní koncentraci i dalších polyaromatických uhlovodíků PAU.

Hodnocení je v rozptylové studii provedeno v tzv. variantě A, kdy jsou vyčísleny emise z obalovny na základě specifických emisních limitů dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 415/2012 Sb., v platném znění, bod 4.6. Obalovny živičných směsí a mísírny živic, recyklace živičných povrchů - pro tento zdroj není rozlišeno, jaké palivo je při provozu používáno. Pro SO_2 nemají obalovny živičných směsí stanoven emisní limit, použita je hodnota 1 000 mg/m^3, která se běžně používá při stanovení specifického limitu pro tyto zdroje v případě paliva hnědouhelného prachu.

Výpočet byl proveden v referenčních bodech - tedy v bodech pravidelné sítě referenčních bodů v území (4 600 m x 2 900 m, s krokem 100 m) doplněné body reprezentující obytnou zástavbu nebo významná místa v lokalitě.

Příspěvky k imisní zátěži ve vybraných bodech zástavby jsou použity pro hodnocení zdravotních rizik.

IV.2. Určení a charakterizace nebezpečnosti - vliv vybraných škodlivin

Suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$

Prachové částice (polydisperzní aerosol) vznikají drcením a spalováním různých materiálů a látek. Pro posouzení účinku prachu na lidský organismus je potřebné znát velikost a tvar prachových částic, chemické složení, koncentraci a délku expozice.

Částice menší než 10 µm – označované jako PM_{10}, se dostávají do dolních cest dýchacích, což se může projevit na zvýšené nemocnosti, astmatickými potížemi i úmrtností. Citlivými skupinami jsou děti, starší osoby a osoby s onemocněním dýchacího a oběhového systému. Depozice v plicích je největší u částic o velikosti 1 – 2 µm. Částice s průměrem pod 0,001 µm nejsou v plicích v podstatě vůbec zachytávány (jsou vydechovány). Částice o velikosti nad 10 µm jsou naopak součástí expozice požitím.

Částice z frakce $PM_{2,5}$ a zejména při rozměrech pod 1 µm, pronikají v 90 i více % do plicních alveolů a ovlivňují jejich stěny (respirabilní podíl). V případě, že obsahují i další škodliviny, jako např. těžké kovy, jejich škodlivost prudce vzrůstá. Frakce $PM_{2,5}$ je proto považována za zdravotně významnější než PM_{10}.

Prokázané účinky zvýšení denních koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$ zahrnují nejčastěji nárůst celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na kardiovaskulární onemocnění, zvýšení počtu osob hospitalizovaných pro respirační onemocnění, zvýšení kojenecké úmrtnosti, zvýšení výskytu příznaků ovlivnění dýchacího ústrojí (kašel, ztížené dýchání) zejména u astmatiků, z toho vyplývající zvýšená spotřeba bronchodilatancií (léků na rozšíření dýchacích cest) a změny plicních funkcí při spirometrickém vyšetření.

Účinky dlouhodobého působení suspendovaných částic se týkají snížení plicních funkcí, zvýšené respirační nemocnosti, výskytu symptomů chronické bronchitidy, spotřeby léků pro rozšíření průdušek při dýchacích obtížích a zkrácení délky života hlavně z důvodu vyšší úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění a pravděpodobně i karcinom plic.

V r. 2021 vydala WHO nové směrnice pro kvalitu venkovního ovzduší. Konkrétní informaci o nových standardech (směrných hodnotách) pro PM_{10} a $PM_{2,5}$ podává tabulka.

Tabulka 2 : Směrné hodnoty a postupné cíle dle Air Quality Guidelines - AQG, WHO 2005, doplněny doporučené standardy 2021

Roční průměrné koncentrace	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Cíl 1	70 $\mu g/m^3$	35 $\mu g/m^3$
Cíl 2	50 $\mu g/m^3$	25 $\mu g/m^3$
Cíl 3	30 $\mu g/m^3$	15 $\mu g/m^3$
Cíl 4	20 $\mu g/m^3$	10 $\mu g/m^3$
Směrná hodnota AQG - 2021	15 $\mu g/m^3$	5 $\mu g/m^3$
24hodinové koncentrace *	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Cíl 1	150 $\mu g/m^3$	75 $\mu g/m^3$
Cíl 2	100 $\mu g/m^3$	50 $\mu g/m^3$
Cíl 3	75 $\mu g/m^3$	37,5 $\mu g/m^3$
Cíl 4	50 $\mu g/m^3$	25 $\mu g/m^3$
Směrná hodnota AQG ** - 2021	45 $\mu g/m^3$	15 $\mu g/m^3$

* 99. percentil (tj. překročení 3 – 4 dny v roce)

** Založeno na vztahu mezi 24h a ročními úrovněmi PM.

Pro vztah dlouhodobé imisní zátěže PM_{10} a $PM_{2,5}$ k úmrtnosti obyvatel bylo od směrnice WHO z r. 2005 konstatováno podstatné zvýšení důkazů na základě mnoha nových epidemiologických studií. Byla jasně potvrzena asociace s celkovou i specifickou kardiovaskulární a respirační úmrtností a úmrtností na rakovinu plic. Pro zvýšení celkové úmrtnosti bylo při nárůstu koncentrace o 10 $\mu g/m^3$ meta-analýzou studií odvozeno relativní riziko 1,08 pro $PM_{2,5}$ a 1,04 pro PM_{10}. Pro zvýšení úmrtnosti na rakovinu plic bylo odvozeno RR 1,12.

Pro dlouhodobou expozici PM_{10} nyní WHO na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a specifickou úmrtnost doporučuje průměrnou koncentraci 15 µg/m^3. Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 30 a 20 µg/m^3, při kterých se předpokládá zvýšení celkové úmrtnosti o 6 %, resp. 2 % nad situací při dosažení doporučené AQG 15 µg/m^3.

Pro dlouhodobou expozici $PM_{2,5}$ nyní WHO na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a specifickou úmrtnost doporučuje průměrnou koncentraci 5 µg/m^3. Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 15 a 10 µg/m^3, při kterých se předpokládá zvýšení celkové úmrtnosti o 8 %, resp. 4 % nad situací při dosažení doporučené AQG 5 µg/m^3.

Veliká proměnlivost suspendovaných částic co do chemického i velikostního složení a také veliké rozdíly v citlivosti lidí velmi ztěžují vědecky zdůvodněné stanovování limitů, resp. v současné době se nepředpokládá, že jakýkoliv limit může spolehlivě ochránit každého člověka před všemi možnými nepříznivými zdravotními efekty. Snahou musí být snižování prašnosti na dosažitelné minimum. Limity, pokud jsou uváděny, jsou tedy spíše konvencí, která připouští u obzvláště citlivých lidí určitou malou míru nepříznivých vlivů.

Oxidy dusíku NO_x - oxid dusičitý NO_2

Oxidy dusíku patří mezi nejvýznamnější klasické škodliviny v ovzduší.

Hlavním zdrojem antropogenních emisí oxidů dusíku do ovzduší je spalování fosilních paliv. Ve většině případů jsou emitovány převážně ve formě oxidu dusnatého, který je ve vnějším ovzduší rychle oxidován přítomnými oxidanty na oxid dusičitý. Oxid dusičitý NO_2 je z hlediska účinků na lidské zdraví významnější a je o něm k dispozici dostatek validních údajů. Hlavní cestou expozice oxidu dusičitého je inhalace a to jak ze zdrojů ve venkovním prostředí, tak ve vnitřním prostředí.

Publikované nepříznivé zdravotní účinky oxidu dusičitého ve Směrnici WHO pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 vycházejí z výsledků kontrolovaných klinických studií a z epidemiologických studií. Epidemiologické studie prokázaly různé účinky zahrnující poškození plicního metabolismu, plicních funkcí a zvýšení vnímavosti k plicním infekcím. Z klinických studií vyplynulo, že vliv na plicní funkce u zdravých osob mají až vysoké koncentrace nad 1990 µg/m^3. Další studie byly zaměřeny na citlivé skupiny osob, a to na astmatiky, pacienty s chronickou obstrukční chorobou plic a pacienty s chronickou bronchitidou, kteří jsou k akutním změnám funkce plic a zvýšení reaktivity dýchacích cest jednoznačně náchylnější. WHO ve svých závěrech uvádí, že malé změny v plicních funkcích byly popsány v několika studiích u astmatiků při akutní expozici 375 - 565 µg/m^3 a tuto koncentraci považuje za LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou).

Na základě těchto klinických studií WHO stanovila směrnou hodnotu pro jednohodinovou koncentraci na úrovni 200 µg/m^3. Při dvojnásobné koncentraci navržené doporučené hodnoty, tj. 400 µg/m^3, byly pozorovány malé změny plicních funkcí u astmatiků s konstatováním, že chlad a další alergeny v ovzduší současně s inhalací oxidu dusičitého tyto nepříznivé účinky zvyšují. Pro krátkodobé imisní koncentrace 100 µg/m^3, což představuje 50 % doporučené hodnoty, nebyly u nejcitlivější skupiny populace (u astmatiků) zaznamenány nepříznivé zdravotní účinky.

WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 uvádí výsledky opakovaných studií, které ukazují na přímé ovlivnění plicních funkcí u astmatiků při krátkodobých expozicích 560 µg/m^3 a zvýšení reaktivity dýchacích cest u astmatiků nad 200 µg/m^3. Na základě výsledků těchto studií potvrdilo směrnou hodnotu jednohodinové koncentrace NO_2 na úrovni 200 µg/m^3. V roce 2021 vydala WHO nové směrnice pro kvalitu venkovního ovzduší a nový standard pro 1-hod. koncentraci nebyl stanoven.

WHO ve Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 uvádí, že v současné době nejsou k dispozici epidemiologické studie pro chronické působení oxidu dusičitého, které by jednoznačně stanovily délku expozice a úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici neměla prokazatelný zdravotně nepříznivý účinek. Studie ve vnitřním prostředí naznačily, že zvýšení koncentrací oxidu dusičitého o 30 µg/m^3 (jednalo se o průměrné 2 týdenní koncentrace) představuje 20 % nárůst nemocí dolních cest dýchacích u dětí ve věku 5 - 12 let, zároveň je konstatováno, že tyto výsledky nemohou být aplikovány pro kvantifikaci vlivu oxidu dusičitého ve venkovním prostředí.

Epidemiologické studie ve venkovním městském prostředí amerických a evropských měst v případě chronické expozice nalezly kvalitativní vztah mezi působením oxidu dusičitého na nárůst respiračních příznaků u astmatických dětí či pokles plicních funkcí u dětí (většinou při průměrné roční koncentraci 50 - 75 µg/m^3 a vyšší, ve shodě se studiemi ve vnitřním prostředí).

Na základě těchto epidemiologických studií WHO ve své Směrnici z roku 2000 stanovilo směrnou hodnotu pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého v úrovni 40 µg/m^3, tato hodnota byla potvrzena i v aktualizovaném dodatku WHO z roku 2005.

Ve směrnicích WHO z roku 2021 je doporučen nový standard kvality ovzduší pro NO_2, a to na úrovni 10 µg/m^3 (průměrná roční hodnota).

V současné době však stále nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení chronického účinku oxidu dusičitého na lidské zdraví.

Oxid uhelnatý CO

Oxid uhelnatý je jedna z nejběžnějších a velmi rozšířených škodlivin v ovzduší, častým zdrojem je doprava.

Hlavní cestou expozice oxidu uhelnatého je inhalace, a to jak ze zdrojů ve venkovním prostředí, tak ve vnitřním prostředí.

Hlavním účinkem CO je jeho vazba na molekuly krevního barviva hemoglobinu (za vzniku karboxyhemoglobinu), které pak nejsou schopné přenášet do tkání kyslík. Ochota vázat se na hemoglobin je u oxidu uhelnatého 200 - 250 x vyšší než u kyslíku.

Při akutní expozici oxidu uhelnatému dochází k tkáňové hypoxii (nedostatku kyslíku), především u orgánů a tkání s vysokým obsahem kyslíku jako je mozek, srdce, vyvíjející se plod. Během expozice oxidu uhelnatému se hladina karboxyhemoglobinu rychle zvyšuje a po 6 - 8 hodinách expozice se ustálí na určitém rovnovážném stavu. Tato vazba oxidu uhelnatého na hemoglobin je reverzibilní.

Nepříznivými zdravotními účinky při inhalační expozici CO jsou neurologické účinky na lidský organismus se změnou chování, kardiovaskulární účinky a vliv na vývoj plodu.

Karcinogenní ani mutagenní účinky oxidu uhelnatého nebyly v žádné studii zjištěny.

WHO (ve Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě, 2000) doporučuje k prevenci rizika následující hodnoty : 100 mg/m^3 po dobu 15 minut, 60 mg/m^3 po dobu 30 minut, 30 mg/m^3 po dobu 1 hodiny, 10 mg/m^3 po dobu 8 hodin. Nový standard kvality ovzduší pro CO dle WHO 2021 je doporučen pro 24-hod. koncentraci, a to 4 mg/m^3 (99. percentil, tj. překročení 3 – 4 dny v roce).

Benzen

Benzen je bezbarvá kapalina, málo rozpustná ve vodě, charakteristického aromatického zápachu, která se snadno odpařuje. Je obsažen v surové ropě a ropných produktech. Hlavními zdroji uvolňování benzenu do ovzduší je vypařování z pohonných hmot, výfukové plyny a cigaretový kouř.

Akutní otrava benzenem inhalační a dermální cestou vyvolává po počáteční stimulaci a euforii útlum centrálního nervového systému. Dochází též k podráždění kůže a sliznic. Syndromy po požití zahrnují zvracení, ztrátu koordinace až delirium, změny srdečního rytmu.

Kritickým orgánem při chronické expozici je kostní dřeň, účinkem metabolitů benzenu zde dochází ke vzniku různých poruch krvetvorby.

Pozorovány byly také imunologické změny. O fetotoxických nebo teratogenních účincích benzenu nejsou přesvědčivé zprávy. Při hodnocení rizika benzenu se hlavní pozornost věnuje karcinogenitě.

Benzen je prokázaný lidský karcinogen, zařazený IARC do skupiny 1. US EPA jej též řadí do kategorie A jako známý lidský karcinogen pro všechny cesty expozice. Epidemiologické studie u profesionálně exponované populace poskytly jasné důkazy o kauzálním vztahu k akutní myeloidní leukémii a naznačují vztah i k chronické myeloidní leukémii a chronické lymfadenóze.

WHO definovala pro benzen na základě zhodnocení řady studií jednotku karcinogenního rizika pro celoživotní expozici koncentraci 1 µg/m^3 v rozmezí 4,4 – 7,5 x 10^{-6} (používá se hodnota 6 x 10^{-6}), v těchto studiích však byly osoby exponovány koncentracím o několik řádů vyšším než se mohou vyskytovat ve venkovním ovzduší. Extrapolace do oblasti nízkých koncentrací proto pravděpodobně neodpovídá skutečné křivce účinnosti (jedná se o horní mez odhadu rizika).

V tabulkách Regional Screening Level (RSL), revize 11/2024, je uvedena na základě RfC vypočtená hraniční ještě akceptovatelná koncentrace ve vnějším ovzduší 0,36 µg/m^3, odpovídající kvocientu nebezpečí HQ = 1.

(RSL je koncentrace látky ve vodě, vzduchu a půdě, představující při standardním expozičním scénáři ještě přijatelnou míru rizika toxického nebo karcinogenního účinku. Nepočítá se s příjmem dané látky jinými expozičními cestami, ani s příjmem jiných podobně působících látek.)

Benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren je polycyklický aromatický uhlovodík (PAU), který bývá při posuzování zdravotních rizik častým reprezentantem skupiny PAU jakožto komplexní směsi chemických látek uhlovodíkového charakteru.

Nejvýznamnějšími expozičními cestami PAU jsou ingesce (představující cca 80 % celkového příjmu PAU) a inhalace. Z trávicího traktu jsou PAU absorbovány jen částečně (biodostupnost se mění podle typu PAU cca od 10 do 80 %), z respiračního traktu naopak rychle a téměř kompletně. Při biotransformaci některých PAU dochází ke vzniku reaktivních (většinou mutagenních) metabolitů.

Údaje ze studií na zvířatech naznačují, že některé PAU mohou indukovat řadu nežádoucích zdravotních účinků, zahrnujících imunotoxicitu, genotoxicitu, karcinogenitu a reprodukční toxicitu (postihující obě pohlaví). Pravděpodobně také ovlivňují vznik a rozvoj aterosklerózy. O systémové toxicitě PAU existuje však jen málo údajů, neboť zřetelné známky toxicity obvykle nejsou patrné, dokud dávka není dostatečná k vyvolání nádoru. Při reálné expozici u lidí se obvykle nepředpokládá riziko nekarcinogenních toxických účinků.

Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je karcinogenita, která je u B(a)P a několika dalších PAU dostatečně dokumentována v experimentech na zvířatech a naznačují ji i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace. Přímé důkazy o karcinogenitě jednotlivých látek u lidí však chybí, neboť expozice v pracovním prostředí se vždy týká celé směsi PAU. Z výše uvedených důvodů byly jako výchozí bod pro hodnocení zdravotního rizika expozice PAU vybrány důkazy o jejich karcinogenitě. Při výpočtu zdravotních rizik benzo(a)pyrenu se používá jednotka karcinogenního rizika $8,7 \times 10^{-2}$ (na 1 $\mu g/m^3$), WHO 2000.

Oxid siřičitý SO_2

Oxid siřičitý je bezbarvý dráždivý plyn. Hlavní cestou expozice je inhalace. Vlivem dobré rozpustnosti ve vodě je většina SO_2 vstřebána v dutině nosní a dalších partiích horních cest dýchacích, jen malé množství proniká dále do dolních cest dýchacích.

Téměř vždy se současně uplatňuje vliv oxidu sírového a síranového aniontu, které vznikají z oxidu siřičitého reakcemi v ovzduší (přitom jde o látky s intenzivnějším dráždivým účinkem než má oxid siřičitý).

WHO ve Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z r. 2000 uvádí nepříznivé zdravotní účinky při akutní i chronické inhalační expozici oxidu siřičitému, které byly zjištěny v kontrolovaných klinických studiích a v epidemiologických studiích. Nejvíce informací o krátkodobých akutních účincích SO_2 (sípání, dušnost) vychází ze studií na dobrovolnících s délkou expozice od jedné minuty do jedné hodiny. Uvádí se, že nepříznivé účinky vlivem působení oxidu siřičitého se objevily okamžitě během několika prvních minut a že prodlužování doby expozice nemělo již vliv na zvyšování úrovně nepříznivých účinků.

Nepříznivé účinky se naopak stupňovaly v případě cvičení při zvýšené ventilaci plic. Široké rozpětí senzitivity bylo demonstrováno na skupině normálních zdravých jedinců a na skupině astmatiků, kteří patří mezi citlivé skupiny populace. Pouze malé změny v plicních funkcích, které ale nebyly klinicky významné, byly pozorovány při délce expozice 15 minut v úrovni koncentrace oxidu siřičitého 572 $\mu g/m^3$.

Pouze u dvou astmatických pacientů v jedné dřívější studii byly pozorovány malé změny v plicních funkcích již při krátkodobé expozici 286 $\mu g/m^3$.

Informace o nepříznivých účincích oxidu siřičitého na lidský organismus při expozici nad 24 hodin jsou především z epidemiologických studií, kdy musíme vzít v úvahu i spolupůsobení suspendovaných prachových částic a dalších škodlivin v ovzduší. U citlivých skupin populace bylo zhoršení příznaků pozorováno v případě, kdy denní koncentrace oxidu siřičitého překročily hodnotu 250 $\mu g/m^3$ za přítomnosti suspendovaných prachových částic.

Několik posledních studií týkajících se směsi emisí z průmyslových a dopravních zdrojů prokázalo souvislost s celkovou, kardiovaskulární a respirační úmrtností a se zvýšením počtu hospitalizací z důvodu respiračních onemocnění při ještě nižší úrovni expozice (roční průměrné koncentrace oxidu siřičitého se pohybovaly pod 50 µg/m^3 a denní koncentrace oxidu siřičitého obvykle nepřekročily hodnotu 125 µg/m^3). Dřívější výsledky epidemiologických studií ukázaly na výskyt respiračních příznaků související s dlouhodobou chronickou expozicí oxidu siřičitému spolu se suspendovanými prachovými částicemi, kdy byla stanovena hodnota LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou) pro průměrnou roční koncentraci oxidu siřičitého spolu se suspendovanými prachovými částicemi v úrovni 100 µg/m^3. Novější studie z okolí průmyslových zdrojů a z měst s proměnlivou směsí škodlivin ve venkovním ovzduší prokázaly nepříznivé zdravotní účinky ještě při nižších hladinách expozice než 100 µg/m^3. Výsledky kohortových studií ukázaly, že ovlivnění úmrtnosti má pravděpodobně užší vztah k působení suspendovaných pevných částic než k působení oxidu siřičitého. Zvýšený výskyt respiračních příznaků (dušnost, kašel) a pokles plicních funkcí u dětí byl pozorován v několika studiích chronického působení oxidu siřičitého (roční koncentrace oxidu siřičitého ve znečištěných oblastech se pohybovaly v rozmezí 68 - 275 µg/m^3 a v čistších oblastech v rozmezí 10 - 123 µg/m^3), kdy bylo opět obtížné oddělit vliv oxidu siřičitého od vlivu suspendovaných prachových částic.

WHO ve Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 stanovilo směrnou hodnotu pro krátkodobou 10 minutovou expozici v úrovni 500 µg/m^3. Tato hodnota vychází ze studie s cvičícími astmatiky, kdy při uvedené koncentraci byly pozorovány malé změny v plicních funkcích a respirační příznaky.

Epidemiologické studie se směsí látek v ovzduší prokázaly vliv na úmrtnost a nemocnost opět se spolupůsobením suspendovaných prachových částic. Pro denní koncentrace SO_2 WHO v roce 2000 stanovilo směrnou hodnotu 125 µg/m^3 a směrnou hodnotu 50 µg/m^3 pro průměrné roční koncentrace oxidu siřičitého. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 na základě nejnovějších studií provedených v Hongkongu, Londýně a Kanadě snížilo doporučenou denní koncentraci SO_2 z hodnoty 125 µg/m^3 na preventivní hodnotu 20 µg/m^3 s přechodným cílem 50 µg/m^3.

Ve směrnicích WHO z roku 2021 je doporučen nový standard kvality ovzduší pro SO_2, a to na úrovni 40 µg/m^3 - 24hod. koncentrace * (99. percentil, tj. překročení 3 - 4 dny v roce).

V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení účinku SO_2 na lidské zdraví.

Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

= další sloučeniny v emisích z technologie obalovny

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) představují skupinu různorodých organických sloučenin obsahujících nejméně dvě benzenová jádra. Nejsou vyráběny nebo užívány komerčně, vznikají při nedokonalém spalování organických látek a vzhledem k rozšířenosti jejich přírodních i antropogenních zdrojů jsou prakticky všudypřítomné. Většina PAU se dostává do životního prostředí cestou atmosféry z řady procesů spalování a pyrolýzy. V ovzduší jsou většinou vázány na pevné částice a mohou být transportovány na značné vzdálenosti.

V ovzduší bylo zjištěno okolo 500 PAU, tvoří komplexní směsi, avšak většina měření se týká benzo(a)pyrenu, který je nejlépe prostudován. Běžné průměrné roční koncentrace B(a)P v evropských městech se pohybují v rozmezí 1^{-10} ng/m^3. Ve venkovských oblastech je koncentrace B(a)P v ovzduší pod 1 ng/m^3.

Výsledky měření směsi PAU mohou být z hlediska karcinogenního potenciálu vyjádřené jako toxický ekvivalent benzo(a)pyrenu (TEQ) pomocí faktorů ekvivalentní toxicity (TEF), ve kterých je karcinogenní potenciál příslušné látky porovnán s karcinogenním potenciálem B(a)P, který má hodnotu 1. TEQ B(a)P je pak dán součtem součinů TEF a naměřených koncentrací jednotlivých látek.

Za hlavní zdroj PAU pro člověka je považována potrava v důsledku tvorby PAU během její přípravy a v důsledku kontaminace plodin atmosférickým spadem.

PAU jsou sice málo rozpustné ve vodě, ale vysoce lipofilní. Snadno se vstřebávají plícemi, zažívacím traktem i přes kůži. Snadno pronikají přes placentární bariéru a jsou stanovitelné i v mateřském mléce. V organismu podléhají metabolickým reakcím, při kterých vznikají reaktivní meziprodukty a metabolity (zejména diol-epoxidy, vytvářející addukty s DNA), odpovědné za mutagenní, karcinogenní a toxické účinky.

O toxicitě PAU je však jen málo údajů, neboť zřetelné známky toxicity nejsou obvykle patrné, dokud dávka není dostatečná k vyvolání nádorového účinku. Při běžné expozici u lidí ze složek životního prostředí se doposud nepředpokládalo reálné riziko nekarcinogenních toxických účinků, avšak výsledky posledních výzkumů upozorňují na PAU obsažené v jemné frakci suspendovaných částic v ovzduší, a to hlavně ve vztahu k nepříznivému ovlivnění vývoje dětí, jak během nitroděložního vývoje, tak i později v předškolním věku.

Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je však karcinogenita, která je u B(a)P a několika dalších vysokomolekulárních PAU dostatečně dokumentována v experimentech na zvířatech a potvrzují ji i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace.

Přímé důkazy o karcinogenitě jednotlivých látek u lidí chybějí, neboť expozice v pracovním prostředí se vždy týká celé směsi PAU.

Mezi PAU s nejvyšší potencí karcinogenního účinku, které jsou běžně zjišťovány v ovzduší, patří B(a)P, který je považován za prokázaný karcinogen pro člověka a dibenz(a,h)anthracen který řadí IARC do kategorie 2A mezi látky pravděpodobně karcinogenní pro člověka. Řada dalších PAU, jako jsou benzofluorantheny, indeno(1,2,3-cd)pyren, benzo(a)anthracen a chrysen, je zařazena do skupiny 2B mezi možné karcinogeny a mnoho dalších zatím nebylo možné z hlediska karcinogenity pro člověka klasifikovat.

WHO doporučila ve Směrnicích pro kvalitu ovzduší v Evropě roce 1987 i později v roce 2000 pro B(a)P ve venkovním ovzduší jednotku karcinogenního rizika UCR = 8,7 x 10^{-2}. Podkladem byla UCR odvozená US EPA konzervativním lineárním vícestupňovým modelem pro dlouhodobou expozici frakci PAU z emisí koksárenské pece u koksárenských dělníků, přepočtená na podíl B(a)P v této frakci. Výchozí studie je ovšem zatížena řadou nejistot a složení koksárenských emisí je odlišné od běžné skladby PAU ve venkovním ovzduší.

K obdobnému závěru, tj. doporučení použití B(a)P jako zástupce směsi PAU a vyjádření karcinogenního potenciálu celé směsi pomocí UCR B(a)P 8,7 x 10^{-2}, dospěla WHO i ve Směrnici pro kvalitu vnitřního ovzduší z roku 2010.

WHO nestanovuje pro PAU ve vnějším ovzduší doporučenou limitní koncentraci. Důvodem je jak bezprahový karcinogenní účinek, který představuje hlavní riziko těchto látek v ovzduší, tak i jejich výskyt ve směsích a možnost interakce s pevnými částicemi a dalšími látkami v ovzduší. Doporučuje proto, aby obsah PAU v ovzduší byl omezován na nejnižší možnou úroveň.

IV.3. Vyhodnocení expozice

- zdroj : rozptylová studie k záměru

Zájmovou oblastí pro hodnocení zdravotních rizik z ovzduší je území v okolí průmyslového areálu v Bělotíně - území, ve kterém byly zvoleny výpočtové body pro účely zpracování rozptylové studie, resp. referenční body reprezentující obytnou zástavbu nebo významná místa v lokalitě - viz identifikace a mapka v rozptylové studii.

Referenční bod - adresa :

2000 Rodinný dům, č.p. 366, Bělotín

2001 Rodinný dům, č.p. 233, Bělotín

2002 Rodinný dům, č.p. 68, Kunčice (obecní část Bělotína)

2003 Rodinný dům, č.p. 26, Kunčice (obecní část Bělotína)

2004 Stavba občanského vybavení, č.p. 1904, Hranice

2005 Bytový dům, č.p. 1307, Hranice

Tabulka 3 : Dotčená populace - počty obyvatel v obcích (zdroj : mv.gov.cz)

Název obce	Kód obce dle ČSÚ	Počet obyvatel dle ČSÚ (data platná k 1.1.2026)
Bělotín	512231	1 846
Hranice	513750	16 965

Podkladem pro hodnocení je ROZPTYLOVÁ STUDIE k záměru - Ing. Josef Vraňan - Ing. Radek Píša, s.r.o., 05/2026.

Pro hodnocení expozice byly využity hodnoty imisních příspěvků škodlivin ve vybraných bodech zástavby z rozptylové studie k záměru - situování vybraných referenčních bodů je dokladováno v příslušné části rozptylové studie.

Výpočet rozptylové studie byl proveden programem SYMOS'97, v. 2013.

Pro expozici imisím byla uvažována pouze inhalační cesta vstupu škodliviny z ovzduší do organismu. Podkladem při hodnocení inhalační expozice je konzervativní přístup, kdy vypočtené imisní příspěvky škodlivin v rozptylové studii budou působit na obyvatelstvo ve venkovním prostředí 24 hodin denně. Uvedený přístup je v souladu s principem předběžné obezřetnosti, hodnocené pozadí znečištění atmosféry na modelované oblasti poněkud nadhodnocuje a je proto z hlediska potenciálně dotčených obyvatel v okolí hodnoceného záměru na straně bezpečnosti.

Kompletní výsledky výpočtů jsou v rozptylové studii, dále jsou uvedeny pouze relevantní údaje.

Z rozptylové studie je převzaté označení výpočtu pro fázi provozu - varianta A.

Suspendované částice PM_{10}

POZADÍ

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací v zájmovém území pohybují na úrovni 20,2 $\mu g.m^{-3}$ (za r. 2020 až 2024). Podle téhož hodnocení je PM_{10} - 36. nejvyšší hodnota 24-hod. průměrné koncentrace v místě záměru max. 34,0 $\mu g.m^{-3}$.

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 0,141 $\mu g/m^3$ (roční průměr)

47,33 $\mu g/m^3$ (24-hod. koncentrace)*

*Tyto hodnoty nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku. Tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než 50 µg/m^3 vyskytují více než 35x za rok. V nejvíce ovlivněném referenčním bodě č. 2000 bylo vypočteno překročení po 4 hod/rok, což je 0,04 % roční doby.

Suspendované částice $PM_{2,5}$

POZADÍ

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací v zájmovém území pohybují na úrovni max. 14,7 µg.m^{-3} (za r. 2020 až 2024).

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 0,042 µg/m^3 (roční průměr)

Oxid dusičitý NO_2

POZADÍ

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací v zájmovém území pohybují na úrovni max. 9,6 µg.m^{-3} (za r. 2020 až 2024).

Údaje o imisním pozadí 1-hodinových koncentrací (na základě měření) jsou k dispozici :

Měřicí stanice č. 2303 Hranice (MÚ Hranice), reprezentativnost 0,5 - 4 km (okrskové měřítko), vzdálenost stanice od lokality záměru cca 3,6 km :

Měřicí stanice č. 2303, r. 2024 86,1 µg/m^3 (1-hod. max.), 10.1.2024

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 0,017 µg/m^3 (roční průměr)

9,53 µg/m^3 (1-hod. koncentrace)

Oxid uhelnatý CO

POZADÍ

Údaje o imisním pozadí (na základě měření) nejsou k dispozici.

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 41,98 µg/m^3 (8-hod. koncentrace)

Benzen

POZADÍ

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací v zájmovém území pohybují na úrovni max. 1,0 $\mu g.m^{-3}$ (za r. 2020 až 2024).

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 4,34 x 10^{-6} $\mu g/m^3$ (roční průměr)

Benzo(a)pyren

POZADÍ

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací v zájmovém území pohybují na úrovni max. 1,0 $ng.m^{-3}$ (za r. 2020 až 2024).

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 6,92 x 10^{-8} $\mu g/m^3$ (roční průměr)

Oxid siřičitý SO_2

POZADÍ

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší se 4. nejvyšší hodnota 24-hod. průměrné koncentrace v zájmovém území pohybuje na úrovni max. 8,0 $\mu g.m^{-3}$ (za r. 2020 až 2024).

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty : 11,28 $\mu g/m^3$ (24-hod. koncentrace)

69,34 $\mu g/m^3$ (1-hod. koncentrace)

Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

POZADÍ

Údaje o imisním pozadí (na základě měření) nejsou k dispozici.

VÝHLED - příspěvek **záměru** ve vybraných bodech zástavby (var. A)

Nejvyšší hodnoty :	fluoranthen	3,36 x 10^{-8} $\mu g/m^3$ (roční průměr)
	pyren	1,30 x 10^{-8} $\mu g/m^3$ (roční průměr)
	benzo(a)anthracen	9,67 x 10^{-10} $\mu g/m^3$ (roční průměr)
	fluoren	4,04 x 10^{-7} $\mu g/m^3$ (roční průměr)
	phenathren	5,46 x 10^{-7} $\mu g/m^3$ (roční průměr)
	anthracen	4,42 x 10^{-8} $\mu g/m^3$ (roční průměr)

IV.4. Charakterizace rizik

CHARAKTERIZACE RIZIKA NEKARCINOGENNÍCH ÚČINKŮ

Kvantitativní charakterizace rizika toxických nekarcinogenních účinků se stanovuje pomocí kvocientu nebezpečnosti HQ, což je podíl koncentrace dané látky v ovzduší se zdravotně významnými (referenčními) koncentracemi dle WHO, US EPA, Cal/EPA či dalších institucí. Referenční koncentrace je stanovená koncentrace, která při celoživotní inhalační expozici (včetně citlivých podskupin) pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví.

Pokud je hodnota HQ < 1, neočekává se žádné významné riziko toxických účinků.

CHARAKTERIZACE RIZIKA KARCINOGENNÍCH ÚČINKŮ

Kvantifikace míry karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené látky při celoživotní expozici ILCR.

Pro vlastní výpočet ILCR se využívají jednotky karcinogenního rizika UR nebo směrnice karcinogenního rizika CSFi, které udávají karcinogenní potenciál dané látky při celoživotní inhalaci v ovzduší.

$ILCR = C_r$ (µg/m^3) x UR (µg/m^3)$^{-1}$

U látek s karcinogenním účinkem se hodnocení míry karcinogenního rizika provádí na základě průměrných ročních koncentrací C_r - vzhledem k tomu, že se jedná o pozdní účinek těchto látek na základě dlouhodobé chronické expozice.

Při hodnocení karcinogenního účinku se vychází z principu společensky přijatelného rizika, tedy pravděpodobnosti navýšení celoživotního rizika onemocnění v populaci (tzv. ILCR), která je považována za ještě akceptovatelnou - obecně se považuje za přijatelné rozmezí rizika řádová úroveň pravděpodobnosti 10^{-6} (1 až 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob).

Suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$

Za relativně vypovídající hodnoty znečištění ovzduší lze považovat průměrné roční příspěvky k imisním koncentracím PM_{10} a $PM_{2,5}$, které charakterizují provoz areálu s ohledem na jeho časové využívání.

Hodnoty pozadí PM_{10} v zájmovém území - roční hodnoty, jsou na úrovni 20,2 µg/m^3 (viz výše pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za r. 2020 až 2024 v kap. IV.3.), tzn. překračují směrnou hodnotu WHO 2021 pro PM_{10} 15 µg/m^3, resp. jsou na úrovni cíle 4 dle Air Quality Guidelines.

Hodnoty pozadí $PM_{2,5}$ v zájmovém území - roční hodnoty, jsou na úrovni 14,7 µg/m^3 (viz výše pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za r. 2020 až 2024 v kap. IV.3.), tzn. překračují směrnou hodnotu WHO 2021 pro $PM_{2,5}$ 5 µg/m^3, resp. jsou na úrovni cíle 3 dle Air Quality Guidelines.

Nejvyšší hodnoty příspěvků záměru u dotčené zástavby :

PM_{10} - 0,141 µg/m^3 (var. A), roční průměr

$PM_{2,5}$ - 0,042 µg/m^3 (var. A), roční průměr

jsou nízké a imisní situaci prakticky neovlivní.

Z hlediska směrných hodnot a cílů dle AQG jde o nevýznamné zhoršení.

Významný vliv záměru na veřejné zdraví není předpokládán.

Ke kvantitativnímu vyhodnocení rizika imisí PM_{10} a $PM_{2,5}$ je možné také použít postup publikovaný WHO v rámci programu CAFE (Clean Air for Europe) a v rámci projektu HRAPIE (Health Risks of Air Pollution in Europe).

V rámci této metodiky byly odvozeny vztahy expozice a účinku zohledňující průměrný výskyt hodnocených zdravotních ukazatelů u populace zemí EU a umožňující vyjádřit v závislosti na průměrné roční koncentraci PM_{10} a $PM_{2,5}$ přímo počet atributivních případů za rok. Vztahy jsou lineární a byly odvozeny pro celkovou úmrtnost a některé ukazatele nemocnosti.

Pro hodnocení vlivu na úmrtnost populace se jedná o vztah založený na meta-analýze epidemiologických kohortových studií, publikovaných před r. 2013, který pro zvýšení dlouhodobé koncentrace $PM_{2,5}$ o 10 µg/m^3 udává pro celkovou úmrtnost dospělé populace nad 30 let věku relativní riziko RR 1,062 (95% CI 1,040–1,083). Směrnice WHO z r. 2021 udává na základě nových studií pro $PM_{2,5}$ a celkovou úmrtnost relativní riziko RR 1,08.

Vztahy pro ukazatele nemocnosti jsou méně přesné než vztah pro úmrtnost. Je to dáno méně rozsáhlou databází podkladových studií i rozdíly v definici jednotlivých ukazatelů, avšak jsou používány, neboť demonstrují možný rozsah účinků znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel. Vyjadřují přímo počet nových případů, událostí nebo dnů v jednom roce na určitý počet obyvatel dané věkové skupiny, odpovídající 10 µg/m^3 průměrné roční koncentrace PM_{10} (nebo $PM_{2,5}$).

Konkrétně jsou tyto vztahy uvedeny v následujícím přehledu :

- 26,5 nových případů chronické bronchitis na 100 000 dospělých ≥ 27 let
- 4,34 akutních hospitalizací pro srdeční příhody na 100 000 obyvatel
- 7,03 akutních hospitalizací pro respirační potíže na 100 000 obyvatel

- 902 dní s omezenou aktivitou (RADs)* na 1000 obyvatel věku 16-64 let (vztah pro $PM_{2,5}$)
- 180 dní s léčbou (bronchodilatans) u dětí s astma (asi 15 % dětí) na 1000 dětí věku 5-14 let
- 912 dní s léčbou (bronchodilatans) u dospělých s astma (asi 4,5 % dospělých) na 1000 osob ≥ 20 let
- 1,86 dní s respiračními příznaky dolních cest dýchacích včetně kašle na 1 dítě 5-14 let
- 1,30 dní s respiračními příznaky dolních cest dýchacích včetně kašle u dospělých s chronickým respiračním onemocněním (asi 30 % dospělé populace) na 1 dospělého člověka

  * RADs (restricted activity days) – dny ve kterých člověk potřebuje ze zdravotních důvodů změnit svoji normální aktivitu. Jsou zjišťovány dotazníkovým průzkumem. Podle závažnosti se dělí na dny s upoutáním na lůžko, dny s absencí v zaměstnání nebo ve škole a na dny jen s mírným omezením normální aktivity, u kterých se odhaduje, že tvoří asi dvě třetiny celkového počtu RADs.

Výše uvedené vztahy je možné použít pro výpočet atributivního rizika imisí PM_{10} a $PM_{2,5}$ uvedenou metodikou pro modelový počet obyvatel v zájmovém území v okolí areálu v Bělotíně, kde je připravován záměr na výrobnu živičných směsí.

Do výpočtu je jako průměrná roční koncentrace PM_{10}, resp. $PM_{2,5}$ dosazena hodnota 20,2 $\mu g/m^3$, resp. 14,7 $\mu g/m^3$ představující nejvyšší hodnotu pozadí v posuzované lokalitě (pětiletý průměr 2020 - 2024).

Dále jsou dosazeny hodnoty :

- 20,341 $\mu g/m^3$ = výsledek součtu pozadí s vypočítaným nejvyšším imisním příspěvkem záměru PM_{10} v bodech zástavby 0,141 $\mu g/m^3$ (roční průměr), var. A
- 14,742 $\mu g/m^3$ = výsledek součtu pozadí s vypočítaným nejvyšším imisním příspěvkem záměru $PM_{2,5}$ v bodech zástavby 0,042 $\mu g/m^3$ (roční průměr), var. A

  (převzato z rozptylové studie)

Pro srovnání je výpočet proveden i pro hodnotu imisního limitu PM_{10} - 40 $\mu g/m^3$, resp. $PM_{2,5}$ - 20 $\mu g/m^3$.

Od těchto hodnot je ve vlastním výpočtu v souladu s metodikou WHO odečtena hodnota 10 $\mu g/m^3$, resp. 5 $\mu g/m^3$ odhadovaná pro USA a Evropu jako základní přírodní pozadí PM_{10}, resp. $PM_{2,5}$.

Podkladové údaje pro výpočet ukazatelů :

- Statistická ročenka Olomouckého kraje - ČSÚ 2025, údaje k 31.12.2024
  (zdroj : csu.gov.cz)

Výpočet udává pro příslušný počet exponovaných obyvatel a jednotlivé kategorie zdravotních ukazatelů přímo míru vlivu znečištěného ovzduší, tedy absolutní počet zdravotních ukazatelů, který je možné přisoudit vlivu znečištěného ovzduší.

Vliv znečištěného ovzduší na úmrtnost je přitom třeba chápat tak, že není jedinou příčinou a uplatňuje se především u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Jedná se tedy o počet předčasných úmrtí.

Tabulka 4 : Atributivní zdravotní riziko znečištění ovzduší imisemi PM_{10} a $PM_{2,5}$

Zdravotní riziko imisí PM_{10} a $PM_{2,5}$ (ukazatele atributivního rizika za 1 rok pro 1 000 exponovaných obyvatel)			
Ukazatel	**Průměrná roční koncentrace PM_{10} / $PM_{2,5}$**		
	Imisní pozadí	**IMISNÍ POZADÍ + PŘÍSPĚVEK (výhled)**	**Imisní limit**
		Var. A	
	20,2 / 14,7 µg/m^3	20,341 / 14,742 µg/m^3	40 / 20 µg/m^3
CELKOVÁ ÚMRTNOST			
Počet úmrtí u populace ve věku > 30 let	0,8	0,8	1,3
NEMOCNOST - CELÁ POPULACE			
Hospitalizace pro srdeční onemocnění	0,04	0,04	0,13
Hospitalizace pro respirační onemocnění	0,07	0,07	0,21
NEMOCNOST - DOSPĚLÍ			
Nové případy chronické bronchitis *	0,2	0,2	0,6
Počet dní s příznaky u chronicky nemocných **	316	320	928
Počet dní s léčbou u astmatiků **	33	34	98
Počet dní s omezenou aktivitou	550	552	850
NEMOCNOST - DĚTI			
Počet dní s respiračními příznaky	199	202	586
Počet dní s léčbou u astmatických dětí	3	3	9

* Pro výpočet byl z důvodu absence přesnějšího věkového členění použit údaj o počtu obyvatel nad 30 let.

** Z téhož důvodu použit údaj o počtu obyvatel nad 20 let.

Provedený kvantitativní odhad zdravotního rizika spolehlivě dokládá, že imisní příspěvky záměru jsou nízké a prakticky se projevují jen v nejcitlivějších ukazatelích počtů dnů s příznaky, léčbou nebo omezenou aktivitou.

Je třeba mít na zřeteli, že provedené výpočty jsou vzhledem k mnoha nejistotám ve výchozích podkladech i v odvození vlastních vztahů pouze hrubým odhadem skutečného stavu. Z hlediska interpretace výsledků je třeba vycházet z předpokladu, že se jedná o komplexní riziko účinku znečištěného ovzduší, které zahrnuje jak chronické účinky dlouhodobé imisní zátěže, tak i větší část akutních účinků dočasných výkyvů imisních koncentrací škodlivin.

Oxidy dusíku NO_x, resp. oxid dusičitý NO_2

Hodnoty imisního pozadí NO_2 v území jsou nižší než je doporučená směrná hodnota 10 µg/m^3 (WHO, 2021), viz výše pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za r. 2020 až 2024.

Charakterizaci rizika chronických účinků NO_x nelze provést, neboť dle WHO v současné době nejsou k dispozici epidemiologické studie pro chronické působení oxidů dusíku, které by jednoznačně stanovily délku expozice a úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici neměla prokazatelný zdravotně nepříznivý účinek.

K charakterizaci rizika akutních účinků NO_x je možné použít porovnání s maximální 1-hod. koncentrací 200 µg/m^3 (WHO, 2005) - stanovenou pro NO_2, jako zdravotně významnou hodnotou.

Údaje o imisním pozadí krátkodobých (1-hodinových) koncentrací jsou k dispozici z měřicí stanice č. 2303 Hranice, r. 2024, reprezentativnost 0,5 - 4 km : 86,1 µg/m^3, 98% Kv.=45,5 µg/m^3 (1-hod. max.).

Zjištěné imisní příspěvky záměru (1-hod. koncentrace) - max. 9,53 µg/m^3 (var. A) jsou v referenčních bodech zástavby min. o 1 řád nižší, než jsou koncentrace představující zdravotní riziko, hodnoty kvocientu HQ jsou nižší než 1, a ani při součtu s relevantními hodnotami pozadí nelze očekávat významnou změnu imisní situace.

Významný vliv záměru na veřejné zdraví není předpokládán.

Oxid uhelnatý CO

Údaje o imisním pozadí 8-hodinových koncentrací (na základě měření) nejsou k dispozici.

Zjištěné imisní příspěvky záměru - max. 41,98 µg/m^3 (var. A), 8-hod. koncentrace, jsou v referenčních bodech zástavby o několik řádů nižší, než je doporučená směrná hodnota 10 mg/m^3, WHO 2000; hodnoty HQ jsou nižší než 1. Součet nejvyšších imisních příspěvků záměru s max. pozaďovou situací a následné porovnání nelze provést pro nedostatek údajů.

Významný vliv záměru na veřejné zdraví není předpokládán.

Benzen

V případě benzenu je hodnocení rizika založeno na prokázané karcinogenitě této látky pro člověka a tedy bezprahovém působení na zdraví.

Jednotka rizika pro benzen je udávána 6 x 10^{-6} pro 1 µg/m^3 (WHO).

Individuální celoživotní riziko pro znečištění ovzduší benzenem v zájmové lokalitě v současné době bez realizace plánovaného záměru (viz výše pětileté průměry 2020 - 2024 v kap. IV.3.) je možné vyjádřit rizikem 6,0 x 10^{-6}, tedy max. 6 případů nádorového onemocnění na 1 mil. lidí při celoživotní expozici, resp. za 70 let.

Nejvyšší hodnota příspěvku záměru v referenčních bodech zástavby - 4,34 x 10^{-6} µg/m^3 (roční průměr) znamená riziko 2,6 x 10^{-11}, což je zanedbatelná hodnota, která nemůže znamenat změnu výše vypočteného rizika.

Významný vliv záměru na veřejné zdraví není předpokládán.

Benzo(a)pyren

U benzo(a)pyrenu se opět posuzuje riziko karcinogenního působení.

Jednotka rizika pro B(a)P je uváděna 8,7 x 10^{-2} pro 1 µg/m^3 (WHO).

Individuální celoživotní riziko pro znečištění ovzduší benzo(a)pyrenem v zájmové lokalitě v současné době bez realizace plánovaného záměru (viz výše pětileté průměry 2020 - 2024 v kap. IV.3.) je možné vyjádřit rizikem 8,7 x 10^{-5}, tedy max. 9 případů nádorového onemocnění na 100 tis. lidí při celoživotní expozici, resp. za 70 let.

Nejvyšší hodnota příspěvku záměru v referenčních bodech zástavby - 6,92 x 10^{-8} µg/m^3 (roční průměr) znamená riziko 6,0 x 10^{-9}, což je zanedbatelná hodnota, která nemůže znamenat změnu výše vypočteného rizika.

Významný vliv záměru na veřejné zdraví není předpokládán.

Oxid siřičitý SO_2

Hodnocení zdravotních rizik vlivem expozice oxidu siřičitému se obvykle provádí porovnáním se zdravotně významnými koncentracemi - krátkodobými; znamená to hodnocení akutního toxického účinku.

WHO ve Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 stanovilo směrnou hodnotu pro krátkodobou 10 minutovou expozici v úrovni 500 µg/m^3.

Při orientačním porovnání této krátkodobé zdravotně významné hodnoty s nejvyššími příspěvky 1-hod. koncentrací (výhledového provozu) v bodech zástavby je hodnota HQ nižší než 1 a neočekává se tedy vliv na veřejné zdraví.

Porovnání je skutečně orientační, protože vztah mezi maximálními 10 minutovými koncentracemi a 1-hodinovou průměrnou koncentrací závisí na charakteru místních emisních zdrojů a meteorologických podmínkách.

Doporučená cílová hodnota pro 24-hodinovou průměrnou koncentraci je dle WHO (2005) - 20 µg/m^3 (50 µg/m^3 jako přechodný cíl).

Ve směrnicích WHO z roku 2021 je doporučen nový standard kvality ovzduší pro SO_2, a to na úrovni 40 µg/m^3 - 24hod. koncentrace * (99. percentil, tj. překročení 3 - 4 dny v roce).

Hodnoty stávajícího imisního pozadí nepřekračují uvedenou úroveň cílové doporučované hodnoty, viz výše maximální pětileté průměry 4. nejvyšší hodnoty 24-hod. průměrné koncentrace v zájmovém území za r. 2020 až 2024 v kap. IV.3.

I při započtení nejvyšších příspěvků záměru (denních průměrů) nebude překročen standard kvality ovzduší pro SO_2 (WHO, 2021).

Skutečností však je, že nelze vyloučit spoluúčast změn koncentrací oxidu siřičitého na celkovém působení znečištěného ovzduší na zdraví exponované populace. Epidemiologické studie se směsí látek v ovzduší prokázaly vliv na úmrtnost a nemocnost při spolupůsobení oxidu siřičitého a suspendovaných prachových částic u citlivých skupin populace. V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení účinku oxidu siřičitého na lidské zdraví.

Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

Údaje o stávajícím imisním pozadí nejsou k dispozici.

U polycyklických aromatických uhlovodíků je hodnocení rizika založeno na kvantifikaci míry karcinogenního rizika.

Nové poznatky sice ukazují i na nekarcinogenní účinky těchto látek, ale zatím pro ně neumožňují stanovit vztahy expozice a účinku a referenční hodnoty. Z hodnocených jednotlivých PAU byla referenční koncentrace k hodnocení zdravotního rizika stanovena pouze pro phenanthren a benzo(a)anthracen, a to Národní referenční laboratoří pro venkovní ovzduší SZÚ v hodnotě průměrné roční koncentrace :

- phenanthren 1 µg/m^3
- benzo(a)anthracen 0,01 µg/m^3

Vypočtené nejvyšší imisní příspěvky z provozu obalovny ve vybraných výpočtových bodech zástavby :

- phenanthren $5{,}46 \times 10^{-7}$ µg/m^3 (roční průměr), var. A
- benzo(a)anthracen $9{,}67 \times 10^{-10}$ µg/m^3 (roční průměr), var. A

= hodnoty kvocientu HQ jsou < než 1

Ačkoli jsou účinky řady individuálních PAU dobře popsány, k expozici člověka ve vnějším prostředí dochází především působením komplexních směsí obsahujících PAU.

Pro posouzení karcinogenních vlastností celé směsi PAU v ovzduší se používá **toxický ekvivalent B(a)P**, který odráží skutečnost, že jednotlivé PAU jsou různě silnými karcinogeny. Za základ vyjádření potenciálního karcinogenního rizika byl vzat benzo(a)pyren a na základě experimentálních dat byly vypočteny hodnoty toxických ekvivalentových faktorů (TEF) pro jednotlivé PAU. V následujícím přehledu jsou u relevantních PAU, které budou dle odborného odhadu obsaženy v emisích z obalovny, uvedeny TEF udávané US EPA, a tyto jsou dále použity k výpočtům.

Fluoranthen	0,001
Pyren	0,001
Benzo(a)anthracen	0,1
Fluoren	0,001
Phenanthren	0,001
Anthracen	0,01

Vynásobením koncentrace každého zástupce PAU tímto faktorem je po sečtení získána hodnota toxického ekvivalentu benzo(a)pyrenu směsi PAU.

Tabulka 5 : Přepočet PAU na toxický ekvivalent B(a)P

PAU	Imisní příspěvek (roční průměr) (varianta A)	Toxický ekvivalent
Benzo(a)pyren	$6{,}92 \times 10^{-8}$ µg/m^3	$6{,}92 \times 10^{-8}$ µg/m^3
Fluoranthen	$3{,}36 \times 10^{-8}$ µg/m^3	$3{,}36 \times 10^{-11}$ µg/m^3
Pyren	$1{,}30 \times 10^{-8}$ µg/m^3	$1{,}30 \times 10^{-11}$ µg/m^3
Benzo(a)anthracen	$9{,}67 \times 10^{-10}$ µg/m^3	$9{,}67 \times 10^{-11}$ µg/m^3
Fluoren	$4{,}04 \times 10^{-7}$ µg/m^3	$4{,}04 \times 10^{-10}$ µg/m^3
Phenanthren	$5{,}46 \times 10^{-7}$ µg/m^3	$5{,}46 \times 10^{-10}$ µg/m^3
Anthracen	$4{,}42 \times 10^{-8}$ µg/m^3	$4{,}42 \times 10^{-10}$ µg/m^3
	Celkem	$7{,}07 \times 10^{-8}$ µg/m^3

Imisní příspěvek PAU z provozu obalovny, přepočtený na TEQ B(a)P, lze podle výsledku rozptylové studie ve výpočtových bodech u nejbližší zástavby předpokládat v úrovni do cca $7{,}07 \times 10^{-8}$ µg/m^3, což představuje míru karcinogenního rizika $6{,}2 \times 10^{-9}$, tedy max. 6 případů nádorového onemocnění na 1 mld. lidí při celoživotní expozici, resp. za 70 let.

Předpokládaný vliv provozu na zátěž obyvatel polycyklickými aromatickými uhlovodíky z ovzduší je z hlediska zdravotních rizik naprosto zanedbatelný.

V. HODNOCENÍ VLIVŮ Z HLEDISKA HLUKU

V.1. Identifikace vlivů

Cílem hodnocení zdravotních rizik záměru z hlediska hluku je posoudit stav akustické zátěže, která bude vznikat po realizaci záměru v průmyslovém areálu v Bělotíně, a možné ovlivnění zdraví obyvatel v daném místě.

Pro záměr byla zpracována HLUKOVÁ STUDIE - Bc. Lucie Vágnerová - Ing. Radek Píša, s.r.o., 05/2026 - hodnotí vliv provozu stacionárních zdrojů hluku na chráněný venkovní prostor staveb nejbližší obytné zástavby a posouzení změny hlukové zátěže u stávajících chráněných staveb situovaných podél příjezdových komunikací.

Provoz areálu je uvažován pouze v denní době (6.00 - 19.00).

Do hlukové studie jsou započítány plánované stacionární zdroje hluku a liniové zdroje hluku. Uvedené zdroje hluku jsou bez výskytu tónové složky ve spektru hluku.

Výpočet je proveden pro hlukově nejméně příznivý stav.

Jako výpočtové body byla zvolena reprezentativní místa, která by měla nejvíce vypovídat o vlivu záměru na lokalitu. Výpočtové body V1, V2, V3 reprezentují obytné budovy v blízkosti posuzovaného záměru, výpočtový bod V1 dále reprezentuje obytnou budovu v blízkosti dálnice D48 na úseku 7-1496.

Výpočty očekávané ekvivalentní hladiny hluku v referenčních bodech jsou použity pro hodnocení zdravotních rizik.

V.2. Určení a charakterizace nebezpečnosti - vliv hluku na zdraví

Zvuky jsou přirozenou součástí životního prostředí člověka a mají pro něj velký význam, protože sluchem člověk přijímá nejvýznamnější podíl informací o svém prostředí.

Zvuky, které jsou způsobovány mnoha zdroji nezávislými na jednotlivci a jsou příliš silné, příliš časté nebo působí v nevhodné situaci a době, však mohou na člověka působit nepříznivě. Obecně se tyto nechtěné zvuky nazývají hlukem, bez ohledu na jejich intenzitu.

Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení jeho funkcí, ke snížení odolnosti organismu proti stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí.

Účinky hluku na lidské zdraví je možné s určitým zjednodušením rozdělit na účinky :

- specifické, projevující se poruchami činnosti sluchového analyzátoru
- nespecifické (mimosluchové), kdy dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu, na nichž se často podílí stresová reakce a ovlivnění neurohumorální a neurovegetativní regulace, biochemických reakcí, spánku, vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatovávání, ovlivnění smyslově motorických funkcí a koordinace

Nespecifické účinky se v komplexní podobě mohou manifestovat ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž působení hluku může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patologického děje.

Nepříznivé zdravotní účinky jsou popsány ve Směrnici WHO pro hluk z roku 1999 a další nové informace uvádí WHO ve Směrnici pro noční hluk pro Evropu z roku 2009.

Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku je v současnosti považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém, zvýšená spotřeba sedativ a hypnotik, rušení spánku a nespavost, nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí. Omezené důkazy jsou uváděny u vlivů na hormonální a imunitní systém, některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu nebo u vlivů na deprese a psychické nemoci a výkonnost člověka.

Hluk působí jako obtěžující a rušivý faktor.

Hluková zátěž vyvolává celou řadu negativních emočních stavů, mezi které patří pocity rozmrzelosti, nespokojenosti a špatné nálady, deprese, obavy, pocity beznaděje nebo vyčerpání. U každého člověka existuje určitý stupeň citlivosti, resp. tolerance k rušivému účinku hluku. Jde o významně osobnostně fixovanou vlastnost.

Výskyt osob vysloveně senzitivních na hluk se v populaci odhaduje na 10 – 20 %, na druhé straně existuje obdobně velká skupina lidí ke hluku relativně odolných. U ostatní populace stoupá účinek s rostoucí intenzitou hluku (ovšem i v závislosti na řadě dalších faktorů).

Významnou úlohu zde hraje vztah ke zdroji hluku, pocit do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má nějaký ekonomický význam. Menší rozmrzelost působí hluk, u něhož je předem známo, že bude trvat jen po určitou vymezenou dobu, např. hluk ze stavební činnosti.

Závislost je i mezi nepříznivým prožíváním hluku a délkou pobytu v hlučném prostředí. Rozmrzelost může vzniknout po víceleté latenci a s délkou konfliktní situace se prohlubuje a fixuje. Kromě toho však může být významně ovlivněna zdravotním stavem.

Nespecifické působení hluku je považováno za bezprahové (tj. nelze stanovit bezpečnou mez, pod níž se již účinek nevyskytuje), v praxi se však pracuje s určitými mezními hodnotami, nad nimiž se projevuje závislost účinku na hlukové expozici – viz následující tabulky. Účinky však vycházejí z výsledků epidemiologických studií pro průměrnou populaci, takže s ohledem na individuální rozdíly v citlivosti vůči nepříznivým účinkům hluku je třeba předpokládat u citlivější části populace možnost těchto účinků i při hladinách hluku významně nižších.

Tabulka 6 : Prokázané nepříznivé účinky hluku, denní doba

Negativní účinek	**$L_{Aeq,\ 6\ -\ 22hod}$ dB**					
	45-50	**50-55**	**55-60**	**60-65**	**65-70**	**> 70**
Sluchové postižení *						X
Kardiovaskulární účinky			X	X	X	X
Zhoršená komunikace řečí			X	X	X	X
Silné obtěžování			X	X	X	X
Mírné obtěžování		X	X	X	X	X

* Přímá expozice hluku v interiéru.

Tabulka 7 : Prokázané nepříznivé účinky hluku, noční doba

Negativní účinek	**$L_{Aeq,\ 22\ -\ 6hod}$ dB**							
	35-40	**40-42**	**42-45**	**45-50**	**50-55**	**55-60**	**60-65**	**> 65**
Horší kvalita spánku, rušení spánku			X	X	X	X	X	X
Zvýšené užívání sedativ a léků k navození spánku		X	X	X	X	X	X	X

V.3. Vyhodnocení expozice

- zdroj : hluková studie k záměru

Zájmovou oblastí pro hodnocení zdravotních rizik z hluku je území v okolí areálu - území, ve kterém byly zvoleny výpočtové body pro účely zpracování hlukové studie.

Výpočet hluku ze stacionárních zdrojů je proveden ve výpočtovém bodě V1 v úrovni 2 m a 5 m nad terénem, ve výpočtovém bodě V2 v úrovni 3 m nad terénem a ve výpočtovém bodě V3 ve výšce 3 m a 9 m nad terénem po realizaci záměru.

Výpočet hluku z dopravy je proveden ve výpočtovém bodě V1 ve výšce 2 m a 5 m nad terénem před a po realizaci záměru.

Tabulka 8 : Výpočtové body (nejbližší chráněné objekty)

Výpočtový bod	Charakteristika výpočtového bodu
V1	Rodinný dům, Bělotín č.p. 366, 2 NP, cca 1,23 km SV směrem od záměru, výpočet 2 m od JV fasády, ve výšce 2 m a 5 m nad terénem
V2	Rodinný dům, Kunčice č.p. 62, 2 NP, cca 1,5 km V směrem od záměru, výpočet 2 m od Z fasády, ve výšce 3 m nad terénem
V3	Bytový dům, Hranice č.p. 1296, 3 NP, cca 1,9 km JZ směrem od záměru, výpočet 2 m od SV fasády, ve výšce 3 m a 9 m nad terénem
V1	Rodinný dům, Bělotín č.p. 366, 2 NP, cca 88 m komunikace D48 úsek 7-1496, výpočet 2 m od JV fasády, ve výšce 2 m a 5 m nad terénem.

Tabulka 9 : Dotčená populace - počty obyvatel v obcích (zdroj : mv.gov.cz)

Název obce	Kód obce dle ČSÚ	Počet obyvatel dle ČSÚ (data platná k 1.1.2026)
Bělotín	512231	1 846
Hranice	513750	16 965

Podkladem pro hodnocení je HLUKOVÁ STUDIE k záměru - Bc. Lucie Vágnerová - Ing. Radek Píša, s.r.o., 05/2026.

Do výpočtu byly zahrnuty stacionární zdroje hluku ze zájmového areálu a liniový zdroj hluku z dopravy na komunikaci D48, úsek 7-1496. Provoz areálu, a tedy i doprava se uvažuje v denní dobu.

Pro hodnocení expozice byly využity hodnoty z hlukové studie - ekvivalentní hladiny akustického tlaku vypočtené ve zvolených výpočtových bodech.

Situování výpočtových bodů je dokladováno v příslušné části hlukové studie.

Výpočet byl proveden programem HLUK+, verze 14.01 Profi.

Nejistota výpočtu hluku programu HLUK+ se pohybuje v rozmezí do 2 dB, ve výsledcích není tato nejistota zahrnuta.

Při posuzování zdravotních rizik byla expozice vůči hluku podobně jako v případě expozice imisím škodlivin posuzována jako trvalá (chronická) zátěž.

Uvedený přístup je na straně bezpečnosti.

Charakter expozice hluku byl posuzován jako celotělové působení.

Podrobné údaje o stávající akustické situaci a výsledky výpočtů jsou v hlukové studii, dále jsou uvedeny pouze relevantní údaje.

Stacionární zdroje

VÝHLED, stav po realizaci záměru

Nejvyšší vypočtená $L_{Aeq, 8h}$ (denní doba) – 30,0 dB, bod V1

Liniové zdroje

Výpočty byly provedeny pro stav v roce 2026 (před realizací záměru) a v roce 2027 (po realizaci záměru), v denní době. Za účelem posouzení dopravního hluku z dálnice D48, úsek 7-1496 byl zvolen výpočtový bod V1.

STAV PŘED REALIZACÍ

Nejvyšší vypočtená $L_{Aeq, 16h}$ (denní doba) – 55,1 dB, bod V1

VÝHLED, stav po realizaci záměru

Nejvyšší vypočtená $L_{Aeq, 16h}$ (denní doba) – 55,2 dB, bod V1

Navýšení oproti stávajícímu stavu : v denní době max. +0,1 dB (bod V1).

V.4. Charakterizace rizik

Při obecné kvalitativní charakterizaci zdravotních účinků hluku je možné orientačně vycházet z prahových hodnot hlukové expozice pro nepříznivé účinky hluku v denní a noční době ve venkovním prostředí, které se dnes považují za dostatečně prokázané. Tyto prahové hodnoty platí pro větší část populace s průměrnou citlivostí vůči účinkům hluku.

Na základě vyhodnocení výsledků hlukového posouzení lze vyslovit následující závěr pro obyvatele v okolí záměru :

Nejvyšší zjištěné hodnoty hluku ze stacionárních zdrojů po zprovoznění nového zařízení obalovny v Bělotíně neznamenají zatížení obyvatel a nelze očekávat nepříznivé účinky hluku na zdraví - v denní době.

Nejvyšší zjištěné hodnoty hluku v současné době ve dne vlivem dopravy mohou být silně obtěžující, mohou se projevovat i další negativní účinky pro obyvatele v území (např. může být zhoršená komunikace řečí, mohou být zaznamenány kardiovaskulární obtíže).

Po realizaci záměru dojde v místech u komunikace (obytná budova v blízkosti D48) k navýšení hlukové zátěže vlivem dopravy ze zájmového areálu, zatížení obyvatel hlukem se však nezmění - nejvyšší změna byla vypočtena o +0,1 dB.

Provoz areálu se uvažuje pouze v denní dobu.

Nejistota výpočtu hluku programu HLUK+, verze 14.01 Profi se pohybuje v rozmezí do 2 dB.

Provoz výrobny živičných směsí v Bělotíně neovlivní významně hlukovou situaci v území - riziko nepříznivých zdravotních účinků pro obyvatele se nezvýší.

VI. NEJISTOTY

Při odhadu rizika je třeba vždy mít na zřeteli, že se jedná o zjednodušený pohled na složitý komplexní děj s mnoha faktory a proměnnými.

Hlavní nejistoty :

- Nejistoty spojené s použitím konzervativního přístupu, který celkové riziko vědomě nadhodnocuje, neboť předpokládá, že lidé jsou vystaveni hodnoceným koncentracím a hlukové zátěži celých 24 hodin.
- Nejistota chybějících vstupních dat o imisním pozadí oblasti.
- Zdrojem použitých toxikologických dat a dat o působení hluku jsou zahraniční epidemiologické studie. Je to nezbytný postup, protože údajů o vztahu dávka – účinek je nedostatek.

  Přitom je zřejmé, že přenesení těchto vztahů z jiného prostředí (s jinou skladbou znečištěného ovzduší a jiným hlukovým zatížením či s jinými populačními zvyklostmi), může vést ke zkreslení výsledků.
- Předmětem hodnocení nejsou vlivy v době výstavby a při haváriích.

VII. SOUHRN VÝSLEDKŮ A ZÁVĚR

Z provedeného hodnocení vlivů záměru „SARA HRANICE s.r.o. - Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“ na veřejné zdraví vyplývají tyto hlavní závěry :

OVZDUŠÍ

Příspěvky k imisní situaci hodnocených látek (škodlivin z provozu technologie, související manipulace a silniční dopravy) byly v rozptylové studii zjištěny nízké a nemohou znamenat změnu zdravotních rizik pro obyvatelstvo v území.

Záměr nebude mít významný vliv na veřejné zdraví z hlediska ovzduší.

HLUK

Provoz areálu neovlivní významně hlukovou situaci v zájmovém území.

Nejvyšší zjištěné hodnoty hluku ze stacionárních zdrojů po zprovoznění záměru neznamenají zatížení obyvatel a nelze očekávat nepříznivé účinky hluku na zdraví - v denní době.

Nejvyšší zjištěné hodnoty hluku v současné době ve dne vlivem dopravy mohou být silně obtěžující, mohou se projevovat i další negativní účinky pro obyvatele v území.

Po realizaci záměru dojde v místech u komunikace (obytná budova v blízkosti D48) k navýšení hlukové zátěže vlivem dopravy ze zájmového areálu, zatížení obyvatel hlukem se však nezmění.

Provoz areálu se uvažuje pouze v denní dobu.

Ve shodě s vyjádřením zpracovatele hlukové studie bude skutečnou hlukovou situaci v lokalitě možné ověřit až případným přímým měřením hladiny akustického tlaku A po realizaci záměru.

Záměr nebude mít významný vliv na veřejné zdraví z hlediska hluku.

VIII. LITERATURA

Obecné informační zdroje :

- IPCS/WHO (1999) : Environmental Health Criteria No. 210, Principles for the Assessment of Risks to Human Health from Exposure to Chemicals. Ženeva.
- SZÚ Praha (2000) : Manuál prevence v lékařské praxi – VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, Národní program zdraví.

Ovzduší :

- Hurley F. et al. (2005) : Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Health Impact Assessment, European Commision.
- IARC/WHO (2010) : IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 92. Some Non-heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Some Related Exposures.
- IARC/WHO (2012) : IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 100F. Chemical Agents and Related Occupations (Benzo(a)pyrene).
- International Agency For Research on Cancer (IARC). Agents Classified by the IARC Monographs [on-line databáze].
- IPCS/WHO : Environmental Health Criteria Vol:8 (1979), 150 (1993), 188 (1997), 202 (1998), 213 (1999).
- Nisbet I.C.T., LaGoy P.K. (1992) : Toxic equivalency factors (TEFs) for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAUs). RegulatoryToxicology and Pharmacology. Vol. 16, Iss. 3.
- SZÚ Praha (2015) : Autorizační návod AN 17/15. Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší.

- SZÚ Praha (11/2022, revize) : Referenční koncentrace vydané podle § 27, odst. 6b zákona č. 201/2012 Sb.
- US EPA : Database IRIS (Integrated Risk Information System), Office of Health and Environmental Assessment.
- US EPA (11/2024, revize) : Regional Screening Level (RSL) Summary Table [on-line databáze].
- WHO (2000) : Air Quality Guidelines for Europe, 2th edition, Kodaň (včetně Global update 2005 – Summary of Risk Assessment, 2006).
- WHO (2006) : Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution, WHO Regional Office for Europe.
- WHO (2013) : Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project. Recommendations for concentration–response functions for cost–benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, WHO Regional Office for Europe.
- WHO (2021) : Global Air Quality Guidelines. Particulate matter ($PM_{2,5}$ and PM_{10}), ozone, nitrogen dioxide, sulphur dioxide and carbon monoxide. Ženeva.

Hluk :

- Babisch W. (2011) : Cardiovascular effects on noise. Noise&Health 2011; 13.
- Babisch W. (2014) : Updated exposure-response relationship between road traffic noise and coronary heart diseases : A meta-analysis. Noise&Health 2014; 16.
- EEA (2010) : Good practice guide on noise exposure and potential health effects. EEA Technical report No 11/2010. EEA Kodaň, 10/2010.
- WHO (1999) : Guidelines for Community Noise.
- WHO (2011) : Burden of Disease from Environmental Noise.
- WHO (2018) : Environmental Noise Guidelines for the European Region.

IX. VYSVĚTLENÍ POUŽITÝCH ZKRATEK

AQG	Směrnice pro kvalitu ovzduší (angl. Air Quality Guidelines)
B(a)P	Benzo(a)pyren
CO	Oxid uhelnatý
č.p.	Číslo popisné
ČSÚ	Český statistický úřad
HQ	Kvocient nebezpečí (angl. Hazard Quotient)

k.ú.	Katastrální území
L_{Aeq}	Ekvivalentní hladina akustického tlaku
MÚ	Městský úřad
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NO_2	Oxid dusičitý
NO_x	Oxidy dusíku
PAU	Polycyklické aromatické uhlovodíky
p.č.	Parcelní číslo
PM_{10}, $PM_{2,5}$	Tuhé znečišťující látky, frakce 10 a 2,5 µm
SO_2	Oxid siřičitý
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TOC	Celkový organický uhlík (angl. Total Organic Carbon)
US EPA	Agentura pro ochranu živ. prostředí (angl. Environmental Protection Agency)
VOC	Těkavé organické látky (angl. Volatile Organic Compounds)
WHO	Světová zdravotnická organizace (angl. World Health Organization)

Nejsou vysvětleny zřejmé, běžně používané zkratky – např. fyzikální jednotky.

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_08

Výkresová dokumentace

CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES

STOŽÁROVÁ TRAFOSTANICE 630 KVA
ROZVODNA NN

SILO NA UHELNÝ MULTIPRACH
OBJEM 120 m3

MÍSTO PRO PLACHTOVÁNÍ

SILO NA FILER
OBJEM 245 m3

REGULAČNÍ STANICE PLYNU VTL/STL

DVĚ EXPEDIČNÍ MÍSTA
VÝŠKA SESTAVY 35 m
ROZŠÍŘENÁ EXPEDICE ŽIVICE - 2pruhy
TGL SESTAVA VĚŽOVÁ max. 210 t/hod

ASFALTOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ
4x60 t + PŘÍSADY
MOSTOVÁ VÁHA 27m, 60t

VZDÁLENOST 20m OD HRANICE S LESNÍM POZEMKEM

OCHRANNÉ PÁSMO LESA 50m

STÁVAJÍCÍ ODTOK

k.ú. BĚLOTÍN
k.ú. HRANICE

MEZIDEPONIE ASFALTOVÉHO RECYKLÁTU (2 frakce)

PLOCHA PRO MOBILNÍ DRTIČ

DEPONIE VYBOURANÝCH ASF. KER
DEPONIE VYFRÉZOVANÉ ŽIVICE

VJEZD A VÝJEZD OBALOVNA

2B
2A
1B
1A
REC1
REC2
ZASTŘEŠENÉ SKLÁDKY
3
4
5
6
7
8
VOLNÉ SKLÁDKY
STUDENÉ DÁVKOVÁNÍ

MOSTOVÁ VÁHA 18m, 60t
PLACHTOVACÍ LÁVKY

PARKING
PROVOZNĚ SOCIÁLNÍ OBJEKT (BUŇKY)
JÍMKA NA VYVÁŽENÍ (ŽUMPA)

OSVĚTLOVACÍ VĚŽ 20m
ODBĚRNÉ MÍSTO POŽÁRNÍ VODY
PODZEMNÍ RETENČNÍ NÁDRŽ 150m3
TRVALÝ POŽÁRNÍ OBJEM 30m3
LAPOL

ZASTŘEŠENÉ PRACOVIŠTĚ POSTŘIKU KOREB
PODZEMNÍ JÍMKA NA VYVÁŽENÍ

STUDNA, VODÁRNA

Stráž

1:1 000
0 10 20 30 40 50 m

N

UPOZORNĚNÍ :
- PRŮBĚH STÁVAJÍCÍCH PODZEMNÍCH SÍTÍ JE ZAKRESLEN POUZE INFORMATIVNĚ.
- PRO ZJIŠTĚNÍ PŘESNÉ POLOHY SÍTÍ JE NUTNÉ POŽÁDAT SPRÁVCE IS O JEJICH VYTYČENÍ !!!

VERZE 25.06.2026

LEGENDA PLOCH:

- PLOCHA AREÁLU OBALOVNY ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ - S1 = 14176 m2
- PLOCHA AREÁLU RECYKLAČNÍHO DVORA - S2 = 4408m2

Legenda:

Legenda nových inženýrských sítí:

- nové podzemní kabelové vedení elektro NN
- nový areálový STL průmyslový plynovod
- nová dešťová kanalizace
- nová technologická kanalizace
- nová splašková kanalizace
- nový rozvod pitné vody / užitkové vody

ZODP. PROJEKTANT :	Ing. Radko Vondra
VYPRACOVAL :	T. Balažovič, Ing. Radko Vondra
INVESTOR :	SARA HRANICE s.r.o., Bělotínská 2196, 753 01 Hranice 1
MÍSTO :	k.ú. Bělotín, ČESKÁ REPUBLIKA
ODDÍL :	STAVEBNÍ ŘEŠENÍ, TGL

pridos
Na Potoce 648, Hradec Králové 11
tel.,fax.: 495539037, IČO:132 07 245
e-mail: pridos@cmail.cz

AKCE : SARA HRANICE s.r.o. - AREÁL PRO VÝROBU ŽIVIČNÝCH SMĚSÍ BĚLOTÍN

DATUM :	06/2026
STUPEŇ :	DOK EIA
MĚŘÍTKO :	1:750

CELKOVÁ SITUACE STAVBY — EIA2

P_08.1 Situace širších vztahů – SARA HRANICE s.r.o – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín



P_08.2 Letecká mapa areálu – SARA HRANICE s.r.o – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín



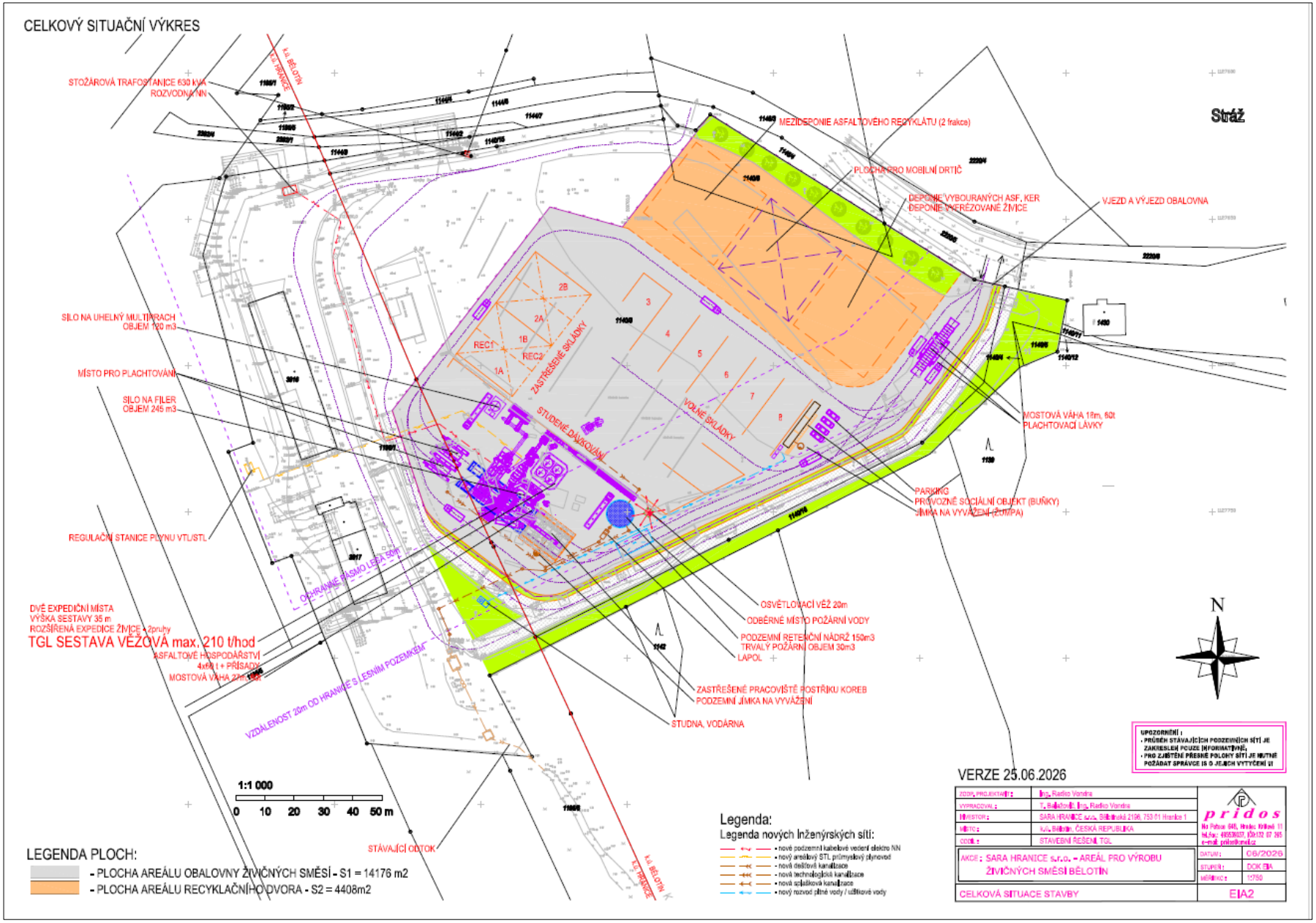
Zdroj: www.mapy.cz

P_08.3 Katastrální mapa – SARA HRANICE s.r.o – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín



Zdroj: https://nahlizenidokn.cuzk.cz/

P_08.4 Situační výkres – SARA HRANICE s.r.o – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín



Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_09

Zmocnění k zastupování

ZPLNOMOCNĚNÍ

Uděluji tímto plnou moc: **Ing. Radek Píša**

IČ: **601 37 983**

Adresa zaměstnání: **Konečná 2770, 530 02 Pardubice**

ke všem úkolům souvisejícím s procesem projednání záměru ve smyslu EIA dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, včetně případných předjednání a projednání záměru před započetím procesu pro záměr:

SARA HRANICE s.r.o. – Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín

Firma: **Ing. Radko Vondra – PRIDOS**

IČ: 132 07 245

Adresa (pro doručování): Na Potoce 648, 500 11 Hradec Králové

Ing. RADKO VONDRA
pridos
IČO 132 07 245
Na Potoce 648, 500 11 HRADEC KRÁLOVÉ
☎ 495 539 037, mob. 608 070 090

Podpis, razítko: .....

PLNOU MOC PŘIJÍMÁM.

Jméno: **Ing. Radek Píša,** Konečná 2770, 530 02 Pardubice

IČ: 601 37 983

Ing. Radek PÍŠA
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
IČ: 60 13 79 83
Konečná 2770, 530 02 PARDUBICE
Tel.Fax: 466 536 610

Podpis, razítko: .....

Ing. Radek Píša

V Pardubicích dne 23. 01. 2025

ZPLNOMOCNĚNÍ

Uděluji tímto plnou moc: **Ing. Radko Vondra**

IČ / DIČ: **132 07 245 / CZ 530916024**

Adresa zaměstnání: **Na Potoce 648, 500 11 HRADEC KRÁLOVÉ 11**

ke všem úkonům souvisejícím s procesem projednání záměru s DOSSY a Krajským úřadem ve věci zajištění zpracování, projednání a podání vše k zajištění závěru zjišťovacího řízení dle zákona č. 100/2001Sb. (proces EIA).

na stavbu o názvu:

„SARA HRANICE s.r.o. - Areál pro výrobu živičných směsí Bělotín“

tj. podání žádosti, převzetí rozhodnutí včetně vzdání se práva odvolání.

Objednatel : **SARA HRANICE s.r.o.**
Bělotínská 2196
753 01 Hranice 1

IČO/DIČ : *IČO: 277 68 759 / DIČ: CZ27768759*

Petr Janeček, DiS. Digitálně podepsal Petr Janeček, DiS. Datum: 2025.01.24 09:42:29 +01'00'

Podpis, razítko: ……

PLNOU MOC PŘIJÍMÁM.

Firma: **ing. Radko Vondra – PRIDOS**

IČ: 132 07 245

Adresa (pro doručování): Na Potoce 648, 500 11 HRADEC KRÁLOVÉ 11

Ing. Radko Vondra Digitálně podepsal Ing. Radko Vondra DN: cn=Ing. Radko Vondra, serialNumber=IDCCZ-203191554, c=CZ, o=Ing. Radko Vondra, givenName=Radko, sn=Vondra, serialNumber=ICA - 10651870 Datum: 2025.01.24 10:04:56 +01'00'

Podpis, razítko: ……

V ……..…… dne ……

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz
IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_10

Doklady o autorizaci zpracovatele oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb.

Č.j.: 7270/856/OPVŽP/97 Datum vydání: 24. 9. 1997

O S V Ě D Č E N Í

Titul, jméno, příjmení Ing. Radek Píša

Trvalé bydliště Rybitví 156, 533 54 Pardubice

Datum narození, rodné číslo [redacted]

Ministerstvo životního prostředí České republiky v dohodě s Ministerstvem zdravotnictví České republiky podle § 6 odst. 3 a § 9 odst. 2 zákona ČNR č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

v y d á v á

O S V Ě D Č E N Í O D B O R N É Z P Ů S O B I L O S T I

ke zpracování dokumentací o hodnocení vlivů staveb, činností nebo technologií na životní prostředí (§ 5 odst. 3 a § 6 odst. 1 a příloha č. 3 zákona ČNR č. 244/1992 Sb.) a ke zpracování posudků (§ 9 zákona ČNR č. 244/1992 Sb.).

Ministerstvo životního prostředí ČR -11-

kulaté razítko

Předseda komise .....

Tajemník komise.....

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

100 10 PRAHA 10 - VRŠOVICE, Vršovická 65

Vážený pan
Ing. Radek Píša
Rybitví 156
533 54 Pardubice

Váš dopis značky:	Naše značka:	Vyřizuje :	PRAHA.
	4532/OPVŽP/02	Ing. Honová/ l. 2074	18. 9. 2002

Věc: Platnost osvědčení odborné způsobilosti ke zpracování dokumentací o hodnocení vlivů staveb, činností nebo technologií na životní prostředí (§ 5 odst. 3 a § 6 odst. 1 a příloha č. 3 zákona ČNR č. 244/1992 Sb.) a ke zpracování posudků (§ 9 zákona ČNR č. 244/1992 Sb.) ve vazbě na zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů.

Dnem 1. 1. 2002 nabyl účinnosti zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů.
Dle § 24 odst. 1 tohoto zákona se držitel osvědčení, resp. oprávněná osoba

Ing. Radek Píša
č.j. osvědčení: 7270/856/OPVŽP/97
vydáno dne: 24.9.1997

podle zákona č. 244/1992 Sb., v platném znění, a vyhlášky č. 499/1992 Sb., o odborné způsobilosti pro posuzování vlivů na životní prostředí a o způsobu a průběhu veřejného projednání, považuje za držitele autorizace podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů.

Pozn.: Z § 19 odst 7 zákona č 100/2001 Sb. vyplývá, že platnost výše uvedeného osvědčení končí 31. 12. 2006. Oprávněné osoby musí požádat o prodloužení autorizace nejpozději do 30. 6. 2006.

Ing. arch. Martin ŘÍHA
ředitel odboru
posuzování vlivů na ŽP

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

100 10 Praha 10 - Vršovice, Vršovická 65

Vážený pan
Ing. Radek Píša
Konečná 2770
530 02 Pardubice

Č.j.:	Vyřizuje/telefon:	V Praze dne:
47192/ENV/06	Mgr. Jana Konrádová/ 267 122 817	26. 7. 2006

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí, jako orgán příslušný k udělování a odnímání autorizace ke zpracování dokumentace a posudku, na základě § 19 odst. 10 a § 21 písm. i) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, vyhovuje žádosti pana Ing. Radka Píši, datum narození: [redacted] adresa místa trvalého pobytu: Konečná 2770, 530 02 Pardubice (dále jen „žadatel"), ze dne 28. 6. 2006 a

prodlužuje autorizaci ke zpracování dokumentace a posudku

podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů.

Oprávnění ke zpracovávání dokumentace a posudku vzniká dnem nabytí právní moci tohoto rozhodnutí.
Autorizace se v souladu s § 19 odst. 7 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, prodlužuje na dobu 5 let.

Odůvodnění

Žadatel požádal o prodloužení autorizace a splnil podmínky pro prodloužení autorizace v souladu s § 19 odst. 3, odst. 4 a odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v souladu s ustanoveními v příloze č. 3 vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí.

Ukončené vysokoškolské vzdělání bylo doloženo diplomem a vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Vykonaná zkouška odborné způsobilosti byla doložena osvědčením (č.j. 7270/856/OPVŽP/97, datum vydání: 24. 9. 1997). Bezúhonnost byla doložena výpisem z rejstříku trestů (datum vydání: 27. 6. 2006).
Vzhledem k tomu, že předložená žádost obsahuje všechny náležitosti a jsou splněny všechny podmínky pro prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku rozhodlo Ministerstvo životního prostředí tak, jak je ve výroku tohoto rozhodnutí uvedeno.

Řízení o vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 22 písm. b) sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení o opravném prostředku

Proti tomuto rozhodnutí lze, podle ustanovení § 83 odst. 1 ve spojení s ustanovením § 152 odst. 1 a odst. 4 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, podat rozklad ministrovi životního prostředí prostřednictvím Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10, a to ve lhůtě 15 dnů ode dne oznámení tohoto rozhodnutí.



Ing. Jaroslava HONOVÁ
ředitelka odboru
posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC

Toto rozhodnutí obdrží:
a) žadatel - Ing. Radek Píša - účastník správního řízení
b) po nabytí právní moci
orgán příslušný k evidenci - odbor posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC Ministerstva životního prostředí

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
100 10 Praha 10 - Vršovice, Vršovická 65

Vážený pan
Ing. Radek Píša
Konečná 2770
530 02 Pardubice

Č.j.:
113632/ENV/10

Vyřizuje/telefon:
Ing. Jan Beneš/267 122 509

V Praze dne:
28. 1. 2011

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí jako orgán státní správy v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí příslušný k rozhodování ve věci podle ustanovení § 21 písm. i) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, vyhovuje podle ustanovení § 19 odst. 7 tohoto zákona žádosti pana Ing. Radka Píši, datum narození: [redacted] bydliště Konečná 2770, 530 02 Pardubice (dále jen „žadatel") ze dne 29. 12. 2010 a

prodlužuje autorizaci ke zpracování dokumentace a posudku

udělenou osvědčením Ministerstva životního prostředí č.j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997 a prodlouženou rozhodnutím o prodloužení autorizace č.j.: 47192/ENV/06 ze dne 26. 7. 2006, na dobu 5 let podle ustanovení § 19 zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

Autorizace se v souladu s § 19 odst. 7 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, prodlužuje na dobu dalších 5 let.

Odůvodnění

Ministerstvo životního prostředí obdrželo dne 29. 12. 2010 žádost ze dne 27. 12. 2010 o prodloužení autorizace udělené panu Ing. Radku Píšovi osvědčením Ministerstva životního prostředí č.j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997 a prodloužené rozhodnutím o prodloužení autorizace č.j.: 47192/ENV/06 ze dne 26. 7. 2006, platné do 31. 12. 2011. Žadatel požádal o prodloužení autorizace a splnil podmínky pro prodloužení autorizace v souladu s § 19 odst. 3, odst. 4 a odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v souladu s ustanoveními přílohy č. 3 vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí.

Ukončené vysokoškolské vzdělání bylo v souladu s ustanovením § 19 odst. 4 písm. a) doloženo diplomem a vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Vykonaná zkouška odborné způsobilosti byla v souladu s ustanovením § 19 odst. 4 písm. b) doložena osvědčením (č.j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997). Bezúhonnost byla v souladu s ustanovením § 19 odst. 5 doložena výpisem z rejstříku trestů (datum vydání 21. 12. 2010). Dále bylo doloženo čestné prohlášení žadatele o plné způsobilosti k právním úkonům.

Vzhledem k tomu, že předložená žádost obsahuje všechny zákonem požadované náležitosti a jsou splněny všechny zákonné podmínky pro prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku, rozhodlo Ministerstvo životního prostředí tak, jak je ve výroku tohoto rozhodnutí uvedeno.

Řízení o vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 22 písm. b) sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení o opravném prostředku

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad ministrovi životního prostředí, podle § 152 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, ve lhůtě do 15 dnů ode dne oznámení rozhodnutí, prostřednictvím Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10.

Ing. Jaroslava HONOVÁ
ředitelka odboru
posuzování vlivů na životní prostředí
a integrované prevence

Toto rozhodnutí obdrží:

a) žadatel – Ing. Radek Píša- účastník správního řízení
b) po nabytí právní moci
orgán příslušný k evidenci - odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí

Toto rozhodnutí nabylo právní moci dne 12.8.2015
Ministerstvo životního prostředí
Odbor posuzování vlivů na životní prostředí
dne 7.9.2015 podpis [illegible]

V Praze dne 4. srpna 2015
Č. j.: 46960/ENV/15

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí jako orgán státní správy v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí příslušný k rozhodování ve věci podle ustanovení § 21 písm. i) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, vyhovuje podle ustanovení § 19 odst. 7 tohoto zákona žádosti pana Ing. Radka Píši, datum narození: [redacted], bydliště Konečná 2770, 530 02 Pardubice (dále jen „žadatel"), ze dne 1. 7. 2015 a

prodlužuje autorizaci ke zpracování dokumentace a posudku

udělenou osvědčením Ministerstva životního prostředí č. j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997 a prodlouženou rozhodnutím o prodloužení autorizace č. j.: 113632/ENV/10 ze dne 28. 1. 2011, na dobu 5 let podle ustanovení § 19 zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

Autorizace se v souladu s § 19 odst. 7 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, prodlužuje na dobu dalších 5 let.

Odůvodnění

Ministerstvo životního prostředí obdrželo dne 7. 7. 2015 žádost ze dne 1. 7. 2015 o prodloužení autorizace pana Ing. Radka Píši, udělené osvědčením Ministerstva životního prostředí č. j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997 a prodloužené rozhodnutím o prodloužení autorizace č. j.: 113632/ENV/10 ze dne 28. 1. 2011, platné do 31. 12. 2016. Žadatel požádal o prodloužení autorizace a splnil podmínky pro prodloužení autorizace v souladu s § 19 odst. 3, odst. 4 a odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, v souladu s ustanoveními přílohy č. 3 vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí.

Ukončené vysokoškolské vzdělání bylo v souladu s ustanovením § 19 odst. 4 písm. a) doloženo dokladem o nejvyšším dosaženém vzdělání. Vykonaná zkouška odborné způsobilosti byla v souladu s ustanovením § 19 odst. 4 písm. b) doložena osvědčením (č. j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997). Bezúhonnost byla v souladu s ustanovením § 19 odst. 5 doložena výpisem z rejstříku trestů (datum vydání 3. 8. 2015). Dále bylo doloženo čestné prohlášení žadatele o plné způsobilosti k právním úkonům.

Vzhledem k tomu, že předložená žádost obsahuje všechny zákonem požadované náležitosti a jsou splněny všechny zákonné podmínky pro prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku, rozhodlo Ministerstvo životního prostředí tak, jak je ve výroku tohoto rozhodnutí uvedeno.

Řízení o vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, správnímu poplatku ve výši 50 Kč (položka 22 písm. d) sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení o opravném prostředku

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad ministrovi životního prostředí, podle § 152 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, ve lhůtě do 15 dnů ode dne oznámení rozhodnutí, prostřednictvím Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10.

Mgr. Evžen Doležal
ředitel odboru
posuzování vlivů na životní prostředí
a integrované prevence

v z. Ing. Petr Slezák
zástupce ředitele odboru
posuzování vlivů na životní prostředí
a integrované prevence

Toto rozhodnutí obdrží:

a) žadatel – Ing. Radek Píša – účastník správního řízení

b) po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci – odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí

Odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence

Toto rozhodnutí nabylo právní moci dne 22.9.2021
Ministerstvo životního prostředí
Odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence
dne 27.9.2021 podpis [redacted]

V Praze dne 1. září 2021
Č. j.: MZP/2021/710/4361

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí jako orgán státní správy v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí příslušný k rozhodování ve věci podle ustanovení § 21 písm. i) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, vyhovuje podle ustanovení § 19 odst. 7 tohoto zákona žádosti pana Ing. Radka Píši, datum narození: [redacted] bydliště Konečná 2770, 530 02 Pardubice (dále jen „žadatel") ze dne 29. 7. 2021 a

prodlužuje autorizaci ke zpracování dokumentace, posudku a vyhodnocení

udělenou osvědčením Ministerstva životního prostředí č. j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997 podle zákona č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 244/1992 Sb.") a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 499/1992 Sb., o odborné způsobilosti pro posuzování vlivů na životní prostředí a o způsobu a průběhu veřejného projednání posudku (dále jen „vyhláška č. 499/1992 Sb.") a prodlouženou rozhodnutím o prodloužení autorizace č. j.: 46960/ENV/15 ze dne 4. 8. 2015, na dobu 5 let podle ustanovení § 19 zákona č. 100/2001 Sb.

Autorizace se v souladu s § 19 odst. 7 zákona č. 100/2001 Sb. prodlužuje na dobu dalších 5 let, tj. do 31. 12. 2026.

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10

(+420) 26712-1111
posta@mzp.cz
ISDS: 9gsaax4
www.mzp.cz

O d ů v o d n ě n í

Ministerstvo životního prostředí obdrželo dne 3. 8. 2021 žádost ze dne 29. 7. 2021 o prodloužení autorizace pana Ing. Radka Píši udělené osvědčením Ministerstva životního prostředí č. j.: 7270/856/OPVŽP/97 ze dne 24. 9. 1997 podle zákona č. 244/1992 Sb. a vyhlášky č. 499/1992 Sb. Dne 1. 1. 2002 nabyl účinnosti zákon č. 100/2001 Sb., který zavedl 5letou lhůtu platnosti udělovaných autorizací. V § 24 (přechodné ustanovení) zákona č. 100/2001 Sb. se stanoví, že osoby s osvědčením odborné způsobilosti podle zákona č. 244/1992 Sb. a vyhlášky č. 499/1992 Sb., ve znění účinném do 31. 12. 2001, se považují (ex lege) za držitele autorizace podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb. Pro žadatele tak tato lhůta začala plynout vstupem zákona č. 100/2001 Sb. v účinnost, to je dnem 1. 1. 2002. Následně byla platnost autorizace žadatele v souladu s ustanovením § 19 odst. 7 zákona č. 100/2001 Sb. opakovaně prodlužována - naposledy rozhodnutím o prodloužení autorizace č. j.: 46960/ENV/15 ze dne 4. 8. 2015, platným do 31. 12. 2021. Žadatel požádal o prodloužení autorizace a splnil podmínky pro prodloužení autorizace v souladu s § 19 odst. 3, odst. 4 a odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb.

Bezúhonnost byla doložena výpisem z rejstříku trestů (datum vydání – 27. 8. 2021). Svéprávnost byla doložena čestným prohlášením žadatele. Odborná způsobilost byla prokázána doložením dokladu o vykonané zkoušce odborné způsobilosti (osvědčení č. j.: MZP/2019/710/8374 ze dne 28. 4. 2021). Zkouška odborné způsobilosti pro účely prodloužení autorizace byla vykonána dne 28. 4. 2021, a byl tedy splněn požadavek zákona č. 100/2001 Sb., aby byla zkouška vykonána nejdříve 2 roky před podáním žádosti o prodloužení autorizace a nejpozději v den podání žádosti o prodloužení autorizace. Ukončené vysokoškolské vzdělání alespoň magisterského studijního programu se zaměřením na přírodní a technické vědy (diplom a vysvědčení o státní závěrečné zkoušce) a praxe v oboru v délce nejméně 3 let byla doložena při udělování autorizace. Žádost o prodloužení autorizace byla podána dne 3. 8. 2021, a byl tedy splněn požadavek § 19 odst. 7 zákona č. 100/2001 Sb., podle kterého lze tuto žádost podat nejdříve 6 měsíců před uplynutím doby, na kterou byla autorizace udělena, a nejpozději v den uplynutí doby, na kterou byla autorizace udělena (žádost bylo možné podat nejdříve 1. 7. 2021 a nejpozději 31. 12. 2021).

Vzhledem k tomu, že předložená žádost obsahuje všechny zákonem požadované náležitosti a jsou splněny všechny zákonné podmínky pro prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace, posudku a vyhodnocení, rozhodlo Ministerstvo životního prostředí tak, jak je ve výroku tohoto rozhodnutí uvedeno.

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10

(+420) 26712-1111
posta@mzp.cz
ISDS: 9gsaax4
www.mzp.cz

Řízení o vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, správnímu poplatku ve výši 50 Kč (položka 22 písm. f) sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení o opravném prostředku

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad ministrovi životního prostředí, podle § 152 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, ve lhůtě do 15 dnů ode dne oznámení rozhodnutí, prostřednictvím Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10.



Mgr. Evžen Doležal
ředitel odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence

Rozdělovník

Obdrží do vlastních rukou:

Ing. Radek Píša
Konečná 2770
530 02 Pardubice

Stejnopis obdrží na vědomí po nabytí právní moci:

Ministerstvo životního prostředí
odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence
Vršovická 1442/65
100 10 Praha 10