



Rozptylová studie

Stanovení dobývacího prostoru Újezd u Chocně a následná těžba štěrkopísků

(v rámci výhradního ložiska Újezd u Chocně
v k.ú. Újezd u Chocně)

Aktualizace

Rozptylová studie

Stanovení dobývacího prostoru Újezd u Chocně a následná těžba štěrkopísků
(v rámci výhradního ložiska Újezd u Chocně v k.ú. Újezd u Chocně)

Zhotovitel:

RNDr. Vladimír Ludvík

RNDr. Vladimír Ludvík - držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku dle §19 a §24 zák. č. 100/2001 Sb. - č. osvědčení 5278/850/OPV/93, autorizace: 46170/ENV/06; 2081/ENV/11; 52403/ENV/15; MZP/2021/710/5860



Ekoteam, Pražská 916, 500 04 Hradec Králové

tel.: 498 500 363, mobil: 603 224 626

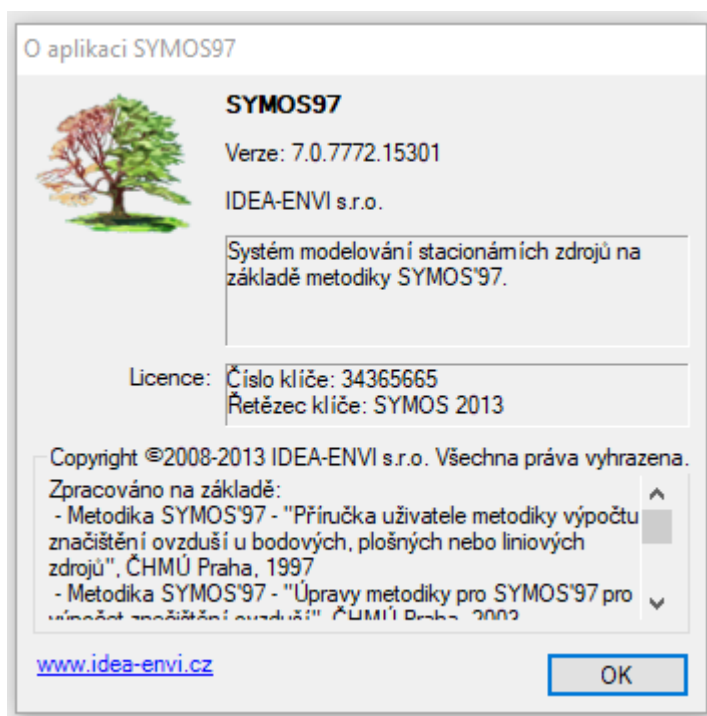
e-mail: ekoteam@atlas.cz

Obsah :

1. Úvod	4
2. Zadání rozptylové studie	10
3. Kapacita záměru	10
4. Popis zdrojů znečištění ovzduší	11
4.1. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)	17
4.2. Klimatické a meteorologické charakteristiky území	17
4.3. Třídy rychlosti větru (SYMOS 97).....	18
4.4. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)	18
4.5. Depozice a transformace znečišťujících látek (SYMOS 97)	19
5. Větrná růžice	20
6. Metodika výpočtu	24
7. Imisní situace	25
8. Referenční body	31
9. Výsledky rozptylové studie.....	33
10. Použité podklady a literatura	39
Přílohy	40

Prohlášení

Zpracovatel rozptylové studie, firma Ekoteam, je nositelem licence na program SYMOS 97, verze 2013.



1. Úvod

Předmětem předloženého modelového výpočtu je vyhodnocení rozptylové situace v území po zřízení záměru Stanovení dobývacího prostoru Újezd u Chocně a následná těžba štěrkopísků (v rámci výhradního ložiska Újezd u Chocně v k.ú. Újezd u Chocně)..

Rozptylová studie byla zpracována pro typické škodliviny produkované při těžbě štěrkopísků - tedy PM_{10} , $PM_{2,5}$ a pro nejvýznamnější škodliviny z emisí výfukových plynů spalovacích motorů mechanismů používaných při těžbě a nákladních automobilů použitých pro odvoz produktů.

Vychází z údajů předaných objednatelem a využívá nejnovějších poznatků o emisích souvisejících s emisemi při těžbě štěrkopísků.

Technické a technologické řešení je obecně platné pro všechna ložiska štěrkopísků, rozdělení je provedeno až v době zvolení typu těžby, t.j. těžbou za sucha a z vody.

Vlastní hornická činnost (po provedení projekčních prací a ostatních prací vedoucích k vydání povolení těžebních prací) započne prováděním skryvkových a přípravných prací a bude pokračovat naplňováním závěrů povolené těžební činnosti, úpravou a zušlechťováním vytěžené suroviny.

Charakteristika zdroje

Technické a technologické řešení je obecně platné pro všechna ložiska štěrkopísku tohoto typu. Vlastní činnost (po provedení projekčních prací a ostatních prací vedoucích k vydání povolení těžebních prací) započne prováděním odlesňovacích, skrývkových a přípravných prací a bude pokračovat naplňováním závěrů povolené těžební činnosti, tj. těžbou z těžební stěny za sucha, nad hladinou podzemní vody. Vše bude prováděno těžebním strojem umístěným na suchu a následnou úpravou a zušlechťováním vytěžené suroviny a odvozem finálních výrobků zákazníky.

a) přípravné práce

b) skrývkové práce

c) vlastní těžební činnost

d) úprava suroviny

e) rekultivace a sanace

ad a) přípravné práce

spočívají ve vypracování projektové dokumentace a to na základě vypracované a schválené Studie vlivu na ŽP dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění a vyřešení všech ostatních střetů zájmů, jako je lesní půdní fond, vodohospodář, ochrana přírody a td.. V případě, že budou všechny střety vyřešeny pak vydá příslušný OBÚ, zde se jedná o OBÚ pro území krajů Královéhradeckého, Pardubického, Libereckého a Vysočina se sídlem v Hradci Králové, příslušné rozhodnutí, ve kterém povolí hornickou činnost, spočívající v těžbě štěrkopísku v rámci plánované plochy záměru.

ad b) skrývková činnost

bude prováděna pomocí běžné techniky jako je buldozer, popřípadě lopatové rypadlo, a to po provedeném odlesnění plochy a zajištění odstranění pařezů a hroubů. Spočívá v prvotním skrytí kulturní vrstvy lesní hrabanky, popřípadě další využitelné vrstvy skrývek a její další využití v rámci prováděné následné rekultivace ploch po vytěžení.

Vlastní práce budou prováděny po vydání souhlasu dle zákona o ochraně PUPFL č. 289/1995 Sb. v platném znění a po zpracování projektové dokumentace na dočasné odnětí z PUPFL.

Skrývkové práce budou prováděny pomocí následujících mechanismů:

- dozery
- zemní stroje
- nákladní automobily

ad c) vlastní těžební a úpravářenská činnost

spočívá v postupném oddělování suroviny z těžebního řezu - v tomto případě jednoho, popř. dvou řezů, právě s ohledem na technické podmínky těžební fronty a zajištění těžebních mechanismů.

V případě použití metody dvou řezů je pak prvním těžebním řezem řez těžby tzv. za sucha. Jedná se o systém provádění těžby z řezu pomocí čelního kolového nakladače, popřípadě pásového rypadla.

Plánovaná těžba je v mocnosti o průměru 10,0 - 11,0 m. V případě rozdělení řezu (s ohledem na bezpečnost a možnosti bezpečného dosahu těžebního stroje), budou dva těžební řezy o výšce 5,0 - 6,0 m, jenž budou těženy postupně s předstihem minimálně 20 m, pro bezpečný provoz na počvě vyššího řezu.

V případě, že budou morfologické i technické podmínky těžby takové, že bude možné použít i jeden řez v rámci celého ložiska, pak bude využita metoda jednoho těžebního řezu.

Dobývání se tedy provádí těžebním strojem umístěným na suchu, kdy pojíždí po počvě těžby a jedná se o čelní kolový nakladač, popřípadě lopatové rypadlo na kolovém či pásovém podvozku. V tomto případě je vytěžená surovina pomocí čelního kolového nakladače převážena do násypky třídícího centra a v případě lopatového rypadla pak na haldu a odtud pomocí čelního kolového nakladače do násypky třídícího centra.

Těžba za sucha:

- **čelní kolový nakladač (95%) na naftový pohon**
 - **lopatové rypadlo s podkopovou lžící (5%) na naftový pohon**
- a k tomu využití odpovídajících způsobů dopravy suroviny:
- **přímá doprava suroviny pomocí čelního kolového nakladače**

ad d) úprava suroviny

Technologické centrum pro úpravu, je plánováno semimobilní, postupující s těžbou, které se skládá z třídění, praní, případně drcení, zkrápění a skládkování. V případě suché těžby, je plnění technologického centra prováděno navážením pomocí lžice, a to buď přímo z těžební stěny nebo také z mezi výsypky. Případné změny v rámci úpravy technologického zařízení budou předmětem samostatných ohlášení.

S ohledem na fakt, že v rámci rebilance ložiska, byly zásoby omezeny na hloubku s ochrannou vrstvou 1 m nad hladinu podzemní vody, bude v rámci úpravářského zařízení, pro možnost provedení kvalitnější úpravy praním, zřízen tzv. „bazénový systém“, kdy bude vybudován potřebný počet „bazénů“ pod hladinu podzemní vody, které budou sloužit pro získání čerpání vody do úpravy, další na ukládání odplávek z provedeného třídícího procesu a mezi nimi potřebný počet, tzv. přelivových bazénů, kde bude přetékat voda z bazénu ukládacího, která bude vytlačena ukládaným a usedlým odplávkovým

materiálem. Rozměry bazénů budou proměnné, ale nebudou větších rozměrů než cca 35x55 m. Tento systém bude také semimobilní, tj., že bude přemisťován s postupem těžby a komplexu semimobilní úpravny, aby byl dosah dojezdu k úpravně a systém čerpání a vypouštění důlní vody byl v rozmezí 50-60 m od místa těžby. To znamená, že systém zajišťování technologické vody pro praní a třídění a zpětné vypouštění technologické vody, bude posouván v závislosti na prováděné úpravě. Po provedení přestěhování třídícího komplexu a přemístění bazénového systému, dojde k zasypání původního bazénového systému skryvkovým materiálem, přehrnutí lesní hrabankou a v rámci biologické rekultivace, zpětně zalesněn.

V rámci řešení střetů zájmů je možné, po dohodě s vlastníky pozemků a odborným správcem lesních pozemků ponechání některých „bazénů“, jako vnitřní vodní plochy v rámci rekultivačních prací.

V areálu úpravny bude materiál před tříděním skladován buď na meziskládce s odběrem nebo bude přímo dopravován na třídící linku (přes násypku či pomocí dopravníku), kde bude postupně na vibračních třídících (1-2 kusy) odtříděna frakce ≥ 32 (22) a dále pak frakce 16-32 (22), 8-16, 4-8 a 0-4.

Po vložení suroviny do násypky třídícího komplexu, dojde k provedení klasické úpravy, tj. surovina je přetříděna pomocí dvou, popřípadě tříšitého skrápěného třídíče, je následně vyveden písek frakce 0-4, který je zaveden do mokrého úpravárenského procesu, tj. do dehydrátoru. Po provedení odstranění odplavitelných částic je frakce 0-4, pomocí výložníku ukládána na deponii hotového výrobku. Také ostatní finální frakce (osítování je dle dispozic odběru, popřípadě objednávky zákazníků), tj. 4-8, 8-16, popřípadě další, jsou také pomocí výložníků dopravního pásu, ukládány na deponie hotových výrobků podle frakcí.

Písková frakce, která prochází dehydrátorem, je v rámci tohoto procesu vyprána a zbavena odplavitelných částic.

Zdroj technologické vody pro provoz dehydrátoru je jeden z výše popsaných „bazénů“, tj. technologická voda v podobě „důlní vody“ dle zákona. Do plochy dalšího „bazénu“, mimo vlastní těžební řez, bude pomocí samospádu odtékat technologická voda z dehydrátoru, obsahující jílovito písčitou suspenzi (odplávky), která bude sedimentovat na dně bazénu.

Sortiment frakcí (finálních výrobků) se může dle osítování jednotlivých třídících ploch měnit, případně vhodným upravením či doplněním technologie i rozšířit.

Veškeré sítové třídění probíhá jako mokrý proces, což především představuje dostatečné zkrápění potřebných třídících ploch a úpravy suroviny v dehydrátoru. Odvodnění jemných frakcí, tedy hlavně 0-4, se uskutečňuje na dehydrátoru. Po provedeném třídění i úpravě frakce 0-4 na dehydrátoru, jsou výsledné frakce pasovým dopravníkem dopraveny na haldy finálních výrobků.

Úpravárenské práce budou prováděny pomocí následujících mechanismů:

- mobilní - popř. stacionární třídící centrum obsahující:

(vše na elektrický pohon)

- třídíče dvoj a trojsíté (2 kusy)

- dehydrátor (jeden kus)

- drtič nadměrných kusů (jeden kus)
- vynášecí pásy
- nakladač (2 kusy) pro nakládku finálních výrobků
- bazénový systém čerpání a ukládání důlní vody

ad e) rekultivační a sanační práce

Budou prováděny postupně, vždy po ukončení těžební činnosti na ucelené části vytěžené počvy těžby, tj. po odtěžení příslušné mocnosti šterkopísků s ponecháním případně určené ochranné vrstvy s ohledem na hladinu podzemní vody. Pro rekultivační práce bude pro celý záměr, schválena projektová dokumentace Plánu rekultivace, a to na celý prostor, představující závěrečnou úpravu závěrných svahů do požadovaných sklonů a následného zpětného zalesnění, popřípadě ponechání menších vodních ploch po dohodě s vlastníkem pozemků a odborným lesním hospodářem.

K možnosti provádění sanačních a rekultivačních prací je a bude tvořena zákonná rezerva dle Horního zákona, jejíž výpočet vychází právě z rozpočtu plánované rekultivace a organizace je povinna tuto zákonnou rezervu tvořit, a to v korunách na zvláštní vázaný účet, jehož vázanost spočívá právě v tom, že tyto finanční prostředky jsou využitelné pouze a jen na sanaci a rekultivaci, a to na základě vydaného souhlasu příslušného OBÚ. Tvorba této rezervy a její vedení a ukládání prostředků je pod kontrolou OBÚ.

Rekultivační práce jsou a následně budou prováděny pomocí následujících mechanismů:

- zemní stroje (pásový či kolový bagr s podkopovou lžicí)
- nákladní automobily
- dozér

Jak bylo již dříve řečeno, bude po odtěžení suroviny tento vytěžený prostor zpětně zalesněn.

Vlastní systém a skladba zalesnění bude v rámci schvalování Plánu rekultivace konzultováno a schváleno vlastníky pozemků a odborným lesním hospodářem.

Případný vznik menších vodních ploch, ponecháním technologických „bazénů“ je otázkou projednání s vlastníky pozemků a lesním odborným hospodářem.

Závěrné svahy při okraji plochy těžby budou upraveny do sklonu 1:3 - 1:4 maximálně.

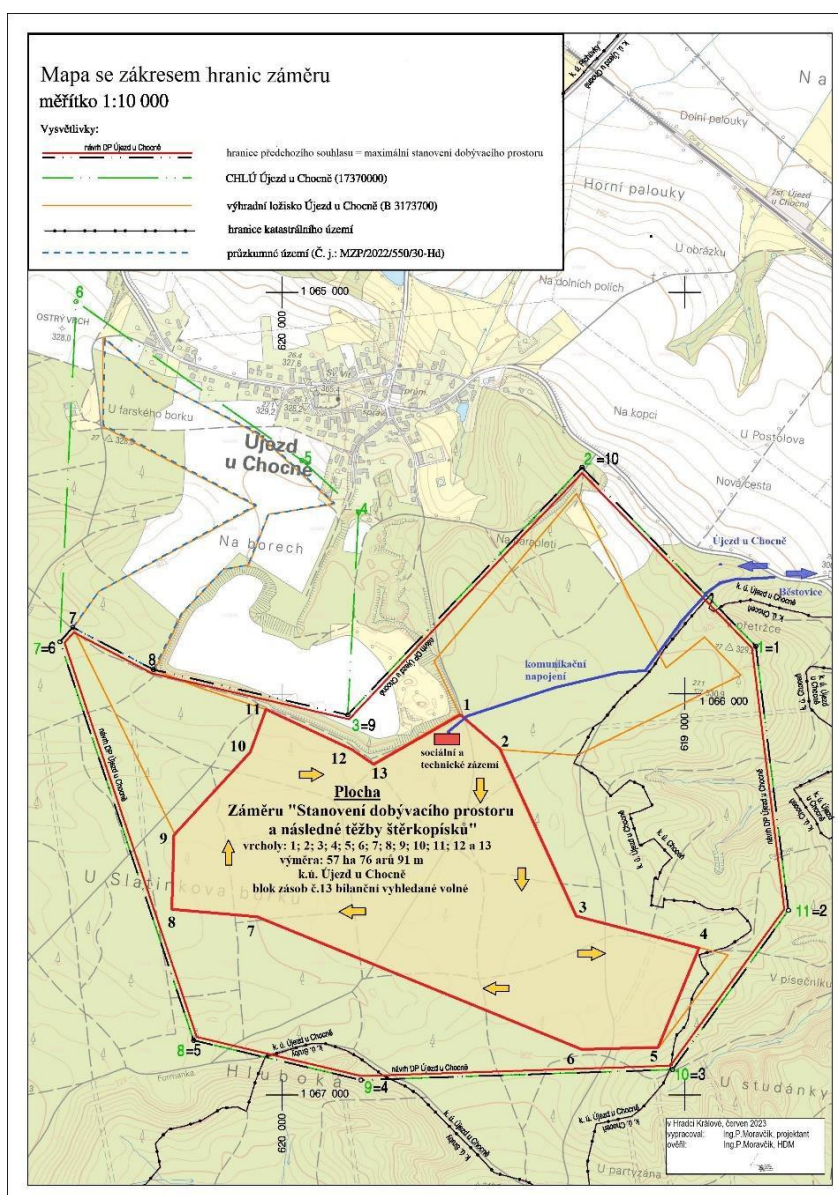
Po technické rekultivaci pozemků, jenž spočívá v urovnání plochy po těžbě a zpětném návozu skrývkových vrstev a lesní hrabanky, bude provedena biologická rekultivace - a to na celé ploše plánovaného záměru. Jak bylo již řečeno, skladba zalesnění bude otázkou požadavků vlastníka a odborných lesních hospodářů.

Vlastní rekultivace bude průběžná a bude probíhat postupně po ukončení těžby v ucelené ploše, s předpokladem postupu, jako u záboru plochy pro následnou těžbu, tj. v ploše cca

3,0 - 4,0 ha, kdy bude nově vznikající plocha skrývek již využita k uložení do prostoru provedené těžby. Vedle tohoto prostoru nových přípravných a skrývaných ploch, pak bude vlastní plocha těžební, kdy předstih odlesnění a skrývek bude v rozmezí cca 20-25 m před těžební stěnou z důvodů bezpečnosti prací.

Navazující rekultivace technická a následně i biologická bude zase s ohledem na zajištění bezpečnosti činnosti i zajištění nenarušení rekultivovaných ploch, také prováděná zase odstupem minimálně 20-25 m od plochy prováděné těžby. Celý tento systém ploch, bude postupně postupovat dle plánovaného generálního postupu těžby, jenž bude zvolen dle řešení střetů zájmů.

Zákres plánovaného systému postupu těžebních prací a napojení těžebny



Následně se tedy dá konstatovat, že po ukončení veškeré těžební činnosti, bude z plochy záměru odstraněna veškerá technika a technologie, všechna případná napojení na síť (pokud tedy nebude sociální a technické zázemí následně nástupcem po ukončení, využito

k jinému účelu) a plocha se předá po ukončené rekultivaci na lesní pozemky dle schváleného Plánu rekultivace.

Po celkové likvidaci a zákonném ukončení veškeré činnosti v rámci plochy záměru, dojde k zrušení dobývacího prostoru a zpětnému předání pozemků vlastníkovu pozemků a následnému využití dle závěrů platného územního plánu.

2. Zadání rozptylové studie

Předmětem předložené rozptylové studie je vyhodnocení předpokládaného vlivu Stanovení dobývacího prostoru Újezd u Chocně a následná těžba štěrkopísků (v rámci výhradního ložiska Újezd u Chocně v k.ú. Újezd u Chocně).

Dle požadavků zadavatele byla vyhodnocena imisní situace z liniových zdrojů typu silnice a z plošných zdrojů těžby k roku 2024 a 2040.

Rozptylová studie je vypracována v souladu se zákonem č.201/2012 Sb., vyhl. č.415/2012 Sb. a dle zadání objednatele pro NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren.

3. Kapacita záměru

Celý záměr představuje Těžbu štěrkopísku v dobývacím prostoru Újezd u Chocně.

Kapacita záměru má pouze jednu variantu - roční objem těžené suroviny s **maximální roční těžbou v hodnotě do 300 000 m³ /rok.**

Předpokládají se následující možné maximální kapacity:

Jedná se o hodnoty v úplném maximu pro možnost určení nejhorších podmínek. Z hlediska provozu budou tyto hodnoty splněny z cca 85 %.

Těžba v lomu maximální hodnota:	cca	300 000 m ³ /rok
Celkové přepravované množství (max.):	cca	480 000 tun/rok
Pracovní dny:	cca	250 dnů
Při použití souprav cca 80% po 30t:	cca	384 000 tun/rok
Při použití sólo vozů cca 20% po 15t:cca		96 000 tun/rok
Počet souprav za den:	cca	52 souprav/den
Počet sólo vozů za den:	cca	26 vozů/den
Výdejní doba 7,00 - 16,00:	cca	8 hod/den
Počet souprav (maxim.) za hodinu:		7 souprav/hod
Počet sólo vozů (maxim) za hodinu:		3 vozy/hod

4. Popis zdrojů znečištění ovzduší

Pro zpracování rozptylové studie jsme vycházeli z údajů o způsobu provozu pískovny a jejím osazením strojním vybavením poskytnutých odpovědným zástupcem oznamovatele.

Hlavní zdroje znečištění ovzduší

Ve fázi přípravy

Zemní práce - skrývky ornice a podorníci,
Dočasné skládky sypkých materiálů,
Emise výfukových plynů skrývkových mechanismů.

Jedná se běžné zdroje znečištění ovzduší, které působí při jakékoli stavební a zemědělské činnosti.

Množství emitovaných škodlivin

Vzhledem k charakteru zdroje, současné fázi projektové přípravy a nemožnosti určit klimatické období, ve kterém budou plošné zdroje existovat nelze množství emitovaných škodlivin stanovit.

Vzhledem k charakteru těchto prací lze očekávat obdobné vlivy jako při vlastním provozu.

V každém případě je nutno během výstavby všechny plošné zdroje chránit před vznikem nadměrné prašnosti vhodným způsobem - např. skrápěním.

Ve fázi provozu

Hlavní bodové zdroje znečištění ovzduší:

Nebyly uvažovány.

Hlavní plošné zdroje znečištění ovzduší:

Plocha vlastní těžby, která ročně představuje max. 3,5 - 4 ha. Na této ploše bude provedena skrývka a následně těžba štěrkopísku za sucha. Vytěžený štěrkopísek bude transportován, tříděn, skladován a expedován ve vlhkém stavu, takže emise z vlastní technologie bude minimální.

Těžený štěrkopísek bude vlhký a následná úprava bude mokrou cestou.

Emise tuhých znečišťujících látek se předpokládá ze skryté plochy, výjimečně z těžené suroviny za suchého období nebo při delším zdržení štěrkopísku na deponii.

Jedná se o následující zdroje:

- Těžba a třídění štěrkopísku,
- Emise výfukových plynů těžebních a dopravních mechanismů.

Zdroje emisí:

Těžba a třídění štěrkopísku - plošné zdroje

Odhad emise z povrchové těžby vychází z emisních faktorů dle Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (uveřejněno ve Věstníku Ministerstva životního prostředí, 12/2022).

Kamenolomy a povrchové doly ostatních nerostných surovin (kromě paliv), zpracování těchto nerostných surovin, výroba a zpracování umělého kamene o projektované kapacitě vyšší než 25 m³/den (kód 5.11. přílohy č. 2 zákona, bod 4.5. vyhlášky)

Technologický proces/Činnost	E _f v g TZL · t ⁻¹	
	Suchý materiál (max. 1,3 % hm.)	Vlhký materiál ¹ (více než 1,3 % hm.)
Vrtací práce	10	10
Nakládka nebo vykládka materiálu ²	4,3	0,9 ₃
Drcení ²	2,7	0,6
Třídění ²	12,5	1,1
Přesyp ²	1,5	0,07

Pozn.:

¹ Při stanovení emisního faktoru v závislosti na vlhkosti je vlhkost stanovena vysušením vytěženého materiálu při 105 °C.

² Je nutno zahrnout každou operaci (např. pokud bude probíhat více stupňů drcení, je nutno započítat každý stupeň drcení, u přesypů je nutno započítat všechny přesypy apod.).

³ Samotná těžba z vody nesplňuje definici stacionárního zdroje dle zákona o ochraně ovzduší, emise znečišťujících látek jsou nulové.

Emisní faktory pro uvažovaný záměr

Technologický proces/Činnost	E_f v g TZL · t ⁻¹
Nakládka nebo vykládka materiálu 2x suchý, 1x vlhký (4.3 + 4.3 + 0.9)	9,5
Drcení - suchý	2,7
Třídění - vlhký	1.10
Přesyp - vlhký 2x	0.14
Celkem	13,44

1 tuna těžného štěrkopísku	13.44	g TZL/tunu materiálu
480 000 tun těžného štěrkopísku	6.451	tuny TZL
Podíl PM ₁₀ v TZL	51	%
Podíl PM _{2,5} v TZL	15	%
PM ₁₀ celkem za rok	3.290	tun PM10
PM _{2,5} celkem za rok	0.968	tun PM2,5
TZL celkem	0.205	g/s TZL
PM ₁₀ celkem	0.104	g/s PM10
PM _{2,5} celkem	0.031	g/s PM2,5

Dle technologických podkladů bude třídění probíhat převážně v mokrém stavu. Těžba bude probíhat v návaznosti na požadavky zákazníků a expediční deponie budou omezeny na nezbytnou míru, takže produkty budou skladovány ve vlhkém stavu max. 24 hod. a nedojde k jejich vysychání. V případě suchého a teplého počasí budou expediční deponie, manipulační plochy a komunikace zkrápěny.

Dopravní zdroje emisí - liniové zdroje

Zde se jedná o následující zdroje:

nákladní automobily - max. 156 jízd NA/8 hod, 250 prac. dnů v roce

Jako referenční škodlivina zde byly zvoleny PM₁₀ a PM_{2,5}, NO₂, benzen a benzo(a)pyren, které vykazují největší vlivy na prostředí v souvislosti s automobilovou dopravou. Byly použity emisní faktory MEFA13.

Uvažovány byly emise vznikající v těžebním prostoru a na příjezdové komunikaci.

Ve výpočtu kromě již uvedených informací byly dále zohledněny následující vstupy:

- skladba vozového parku - města a ostatní silnice
- emisní faktory - rok 2025
- klimatické charakteristiky pro Újezd u Chocně - 105 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více a 5 zimních měsíců v roce
- vytížení TNA 50%

Emise dopravních prostředků pro obsluhu třídící linky - 2025

	PM10 (g/s/km)	PM2,5 (g/s/m)	NO2 (g/s/m)	Benzen (g/s/m)	BaP (μg/s/m)
MEFA13 a resuspenze	1.02E-05	8.07E-07	4.08E-07	2.22E-08	5.01E-11
Nezpevněná komunikace – podklad 6	3.88E-04	3.89E-05			
Celkem	3.98E-04	3.97E-05	4.08E-07	2.22E-08	5.01E-11

Intenzity vozidel související s přípravou a provozem uvažovaného záměru (Stanovení dobývacího prostoru Újezd u Chocně a následná těžba štěrkopísků):

Dopravní zdroje pro obsluhu uvažovaného záměru

Intenzity pro denní dobu (06-22 hod)

Kategorie vozidla	Počet jízd vozidel / 16 hod. (06-22 hod)		
	OA	NA	NS
Obslužná komunikace	20	52	104
Silnice č. III/3058 na obě strany	10	26	52

Pozn.: Ve výpočtu imisní situace při provozu štěrkopískového lomu byly z důvodu určení nejhorších podmínek uvažovány maximální hodnoty přepravovaného množství vytěžené suroviny v návaznosti na maximální kapacitu těžební technologie. Z hlediska provozu jsou tyto hodnoty splněny z cca 75%. Rozdělení dopravy do jednotlivých směrů silnice III. tř. bylo provedeno 50% : 50%.

Pro dopravu štěrkopísku jsou využívány nákladní soupravy popř. návěsy, v jistém procentu také sólo nákladní vozy. Ve výpočtu bylo v závislosti na maximální kapacitě těžebny 480 000 t/rok uvažováno s 52 soupravami (po 30 t) a 26 sólo vozy (po 15 t) za den. Celkem tedy 78 nákladních automobilů tj. 156 jízd/den.

Příspěvek k emisi vozidel na obslužné komunikaci - 2025 (20 km/h)

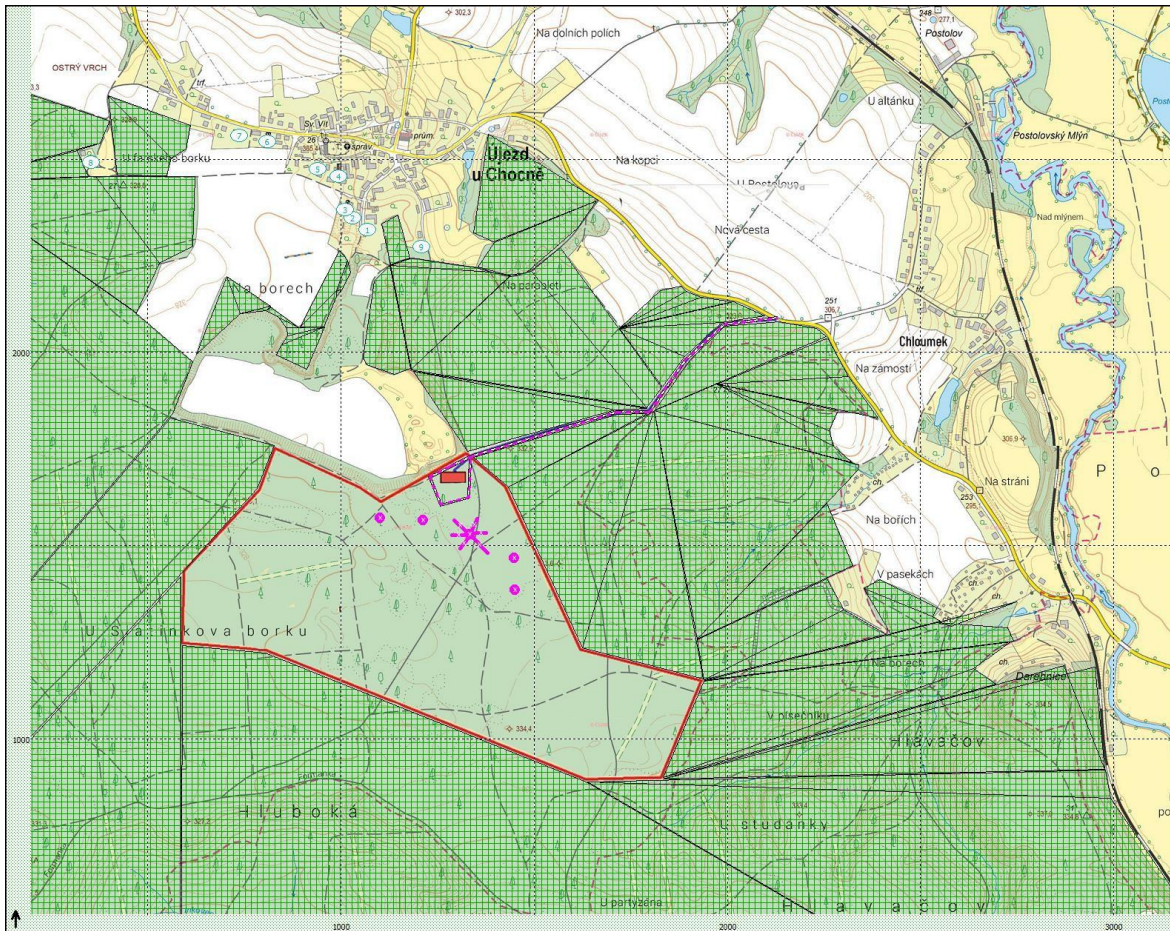
	PM10 (g/s/m)	PM2,5 (g/s/m)	NO2 (g/s/m)	Benzen (g/s/m) (g/s/m)	BaP (µg/s/m)
MEFA13 a resuspenze	1.37E-06	4.20E-07	2.64E-07	1.14E-08	2.71E-11
Nezpevněná komunikace – podklad 6	1.94E-04	1.94E-05			
Celkem	1.95E-04	1.98E-05	2.64E-07	1.14E-08	2.71E-11

Příspěvek k emisi vozidel na III/3058 - 2025 (50 km/h)

	PM10 (g/s/m)	PM2,5 (g/s/m)	NO2 (g/s/m)	Benzen (g/s/m)	BaP (µg/s/m)
MEFA13 a resuspenze	6.45E-07	1.79E-07	3.35E-08	4.12E-09	1.21E-11

Pozn.: Závazný program MEFA 13 v časovém výhledu předpokládá postupné snižování emisních faktorů vozidel, takže horizont roku 2025 představuje nejhorší možný stav.

Lokalizace záměru - ve vztahu k územním charakteristikám a obytné a jiné zástavbě (mapa)



4.1. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. Následující tabulka obsahuje rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru při jednotlivých třídách stability ovzduší.

Rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru pro jednotlivé třídy stability ovzduší

Třída stability	Rozmezí vyskytujících se rychlostí větru [m.s^{-1}]	Výskyt tříd rychlostí větru
I	0 - 2,5	1
II	0 - 5,0	1, 2
III	rychlost není omezena	1, 2, 3
IV	rychlost není omezena	1, 2, 3
V	0 - 5,0	1, 2

V praxi se tedy může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, musí tedy obsahovat relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětrí pro každou třídu stability atmosféry. Četnosti se udávají v % s přesností na 2 desetinná místa.

4.2. Klimatické a meteorologické charakteristiky území

Třídy stability (zdroj SYMOS 97)

Stabilitní klasifikace podle Bubníka a Koldovského rozeznává pět tříd stability s rozdílnými rozptylovými podmínkami. Klasifikace vlastně zahrnuje tři třídy stabilní, jednu třídu normální a jednu třídu labilní.

I. superstabilní - s vertikálními teplotními gradienty menšími než $-1,6\text{ °C}/100\text{ m}$ je rozptyl znečišťujících látek v ovzduší velmi malý nebo téměř žádný. Znečišťující látky se i ve viditelné formě šíří na velké vzdálenosti. Koncentrace znečišťujících látek při zemi jsou nízké a ve výšce velmi vysoké. Proto ve značně vyvýšených polohách (vzhledem k efektivní výšce komína) jsou v této třídě počítána absolutní maxima koncentrací. Pro prachové částice toto tvrzení platí i v rovině jako důsledek pádové rychlosti částic.

II. stabilní - s vertikálními teplotními gradienty od $-1,6$ do $-0,7\text{ °C}/100\text{ m}$ je rozptyl znečišťujících látek stále velmi malý, i když lepší než v třídě první.

III. izotermní - s vertikálními teplotními gradienty od $-0,6$ do $0,5\text{ °C}/100\text{ m}$ (vertikální teplotní gradient se pohybuje kolem nuly, teplota s výškou se mění jen málo) jsou rozptylové podmínky lepší, jedná se přechodovou třídu stability mezi stabilními třídami a třídou normální.

IV. normální - s vertikálními teplotními gradienty od 0,6 do 0,8 °C/100 m jsou rozptylové podmínky dobré. Jedná se o rozptylovou třídu vyskytující se v atmosféře krajín málo nebo mírně zvlněných nejčastěji.

V. konvektivní (labilní) - s vertikálními teplotními gradienty většími než 0,8 °C/100 m jsou rozptylové podmínky nejlepší, ale v důsledku intenzivních vertikálních konvektivních pohybů se mohou vyskytnout v malých vzdálenostech od zdroje nárazově vysoké koncentrace znečišťujících látek.

Uvedená typizace předpokládá, že v celé vrstvě atmosféry, kde dochází k rozptylu znečišťujících látek, je konstantní vertikální teplotní gradient, a to již od zemského povrchu.

4.3. Třídy rychlosti větru (SYMOS 97)

Rychlost větru je v metodice popsána pomocí 3 tříd rychlosti, viz následující tabulka.

Třídy rychlosti větru

Třída rychlosti větru	Rozmezí rychlosti [m.s-1]	Třídní rychlost [m.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

Rychlostí větru se přitom rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

4.4. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. Následující tabulka obsahuje rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru při jednotlivých třídách stability ovzduší.

Rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru pro jednotlivé třídy stability ovzduší

Třída stability	Rozmezí vyskytujících se rychlostí větru [m.s-1]	Výskyt tříd rychlostí větru
I	0 - 2,5	1
II	0 - 5,0	1, 2
III	rychlost není omezena	1, 2, 3

IV	rychlost není omezena	1, 2, 3
V	0 - 5,0	1, 2

V praxi se tedy může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, musí tedy obsahovat relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry. Četnosti se udávají v % s přesností na 2 desetinná místa.

4.5. Depozice a transformace znečišťujících látek (SYMOS 97)

Znečišťující látky v atmosféře se podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické procesy, při nichž se látka, často katalytickou reakcí, mění na jinou, čímž dochází k úbytku původní příměsi, nebo o fyzikální procesy. Ty se dále dělí podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány na suchou a mokrou depozici. Suchá depozice je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, mokrá depozice je vymývání těchto látek padajícími srážkami.

V modelu je možné počítat jen s prvním přiblížením k reálnému stavu a uvažovat jen roční průměrné hodnoty výše zmíněných rychlostí jednotlivých procesů odstraňování příměsí z atmosféry. Podle průměrné délky setrvání znečišťujících látek v ovzduší rozdělujeme

Koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek

Třída	Příklad vybraných znečišťujících látek	Průměrná doba setrvání v ovzduší	Koeficient odstraňování [s ⁻¹]
I	sirovodík chlorovodík peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	1,39.10 ⁻⁵
II	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak sirouhlík formaldehyd	6dní	1,93.10 ⁻⁶

	PM10 a PM2,5		
III	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky metyl chlorid karbonyl sulfid	2 roky	1,59.10-8

5. Větrná růžice

Pro výpočty rozptylové studie byl použit odhad podrobné větrné růžice pro lokalitu uvažovaného záměru dle podkladů ČHMÚ členěné pro 5 tříd stability a 3 rychlosti větru. Základní parametry této růžice jsou prezentovány v následující tabulce.

STABILITNĚ A RYCHLOSTNĚ ČLENĚNÁ VĚTRNÁ RŮŽICE

Lokalita: Újezd u Chocně, okres Ústí nad Orlicí, N 50° 1,13120', E 16° 01,10295'
Platnost: v 10 m nad zemí, četnosti v%

Stabilitní členění: Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97), teplotní gradient z hladiny 10 a 350 m nad zemí

Rychlostní členění: metodika SYMOS'97

Období výpočtu: 1. 1. 2014 - 31. 12. 2023

Vytvořeno: 15.8.2024, model CALMET Version: 6-211 Level: 060414

Zpracovatel: Oddělení modelování a expertíz, Úsek kvality ovzduší

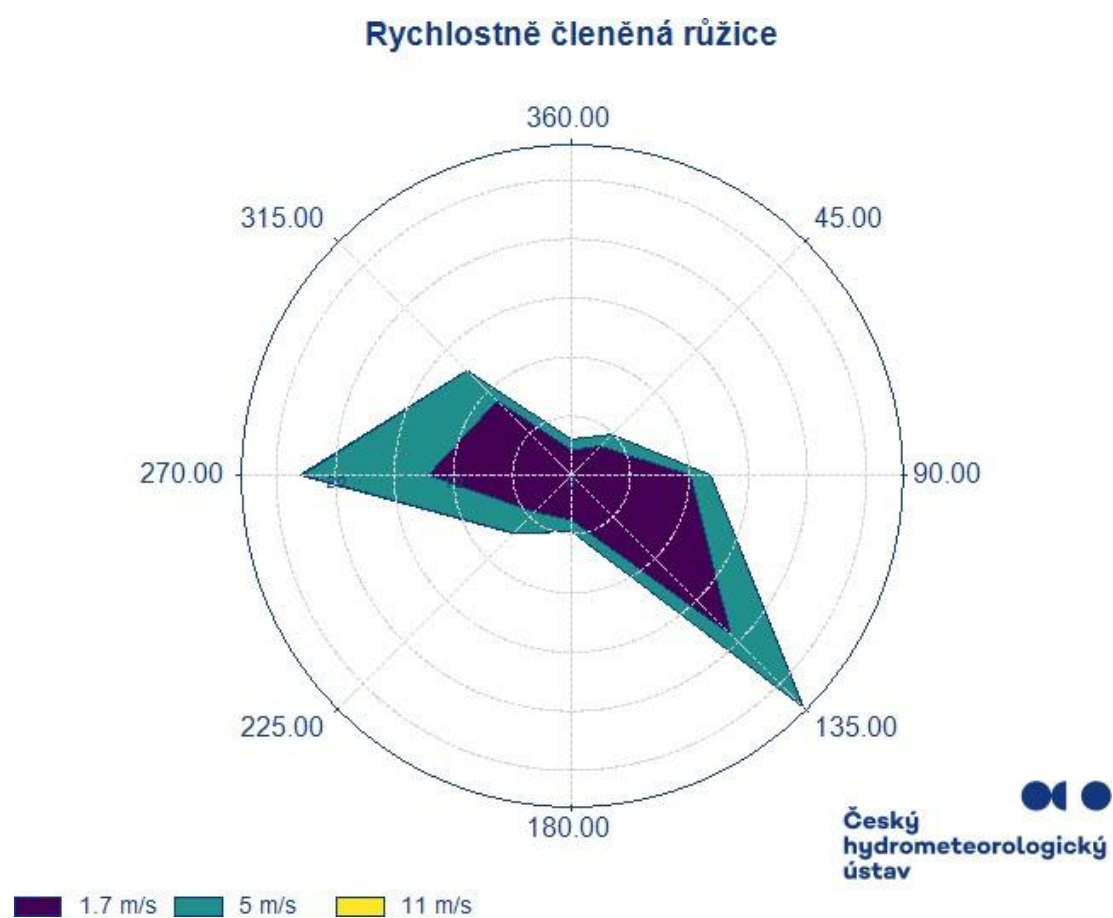
Objednavatel: RNDr. Vladimír Ludvík

I. třída stability - velmi stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NV/	CAIM	součet
1.7	0.15	0.64	4.45	9.28	1.40	1.49	3.39	1.79	2.97	25.56
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.15	0.64	4.45	9.28	1.40	1.49	3.39	1.79	2.97	25.56
II. třída stability - stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NV/	CAIM	součet
1.7	0.10	0.23	0.54	1.75	0.30	0.52	1.77	0.98	0.37	6.56
5	0.09	0.12	0.10	1.64	0.08	0.50	2.65	0.65	0.00	5.83
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.19	0.35	0.64	3.39	0.38	1.02	4.42	1.63	0.37	12.39
III. třída stability - izotermní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NV/	CAIM	součet
1.7	0.20	0.39	0.93	2.14	0.43	0.60	1.88	1.20	0.41	8.18
5	0.12	0.18	0.19	1.77	0.11	0.54	2.13	0.38	0.00	5.42
11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.07	0.01	0.00	0.10
součet	0.32	0.57	1.12	3.92	0.54	1.15	4.08	1.59	0.41	13.70
IV. třída stability - normální										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NV/	CAIM	součet
1.7	0.02	0.06	0.12	0.30	0.06	0.06	0.13	0.11	0.04	0.90
5	0.01	0.02	0.05	0.27	0.02	0.08	0.18	0.03	0.00	0.66
11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.16	0.00	0.00	0.20
součet	0.03	0.08	0.17	0.58	0.09	0.16	0.47	0.14	0.04	1.76
V. třída stability - konvektivní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NV/	CAIM	součet
1.7	1.63	2.12	4.06	5.64	1.61	1.72	4.98	1.01	1.25	27.82
5	0.71	1.10	1.39	5.05	0.78	1.45	5.71	2.58	0.00	18.77
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	2.34	3.22	5.45	10.69	2.39	3.17	10.69	7.39	1.25	46.59
Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NV/	CAIM	součet
1.7	2.10	3.44	10.10	19.11	3.80	4.13	12.15	8.89	5.04	69.02
5	0.93	1.42	1.73	8.73	0.99	2.57	10.67	3.64	0.00	30.68
11	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.03	0.23	0.01	0.00	0.30
součet	3.03	4.86	11.83	27.86	4.80	6.99	23.05	12.54	5.04	100.00

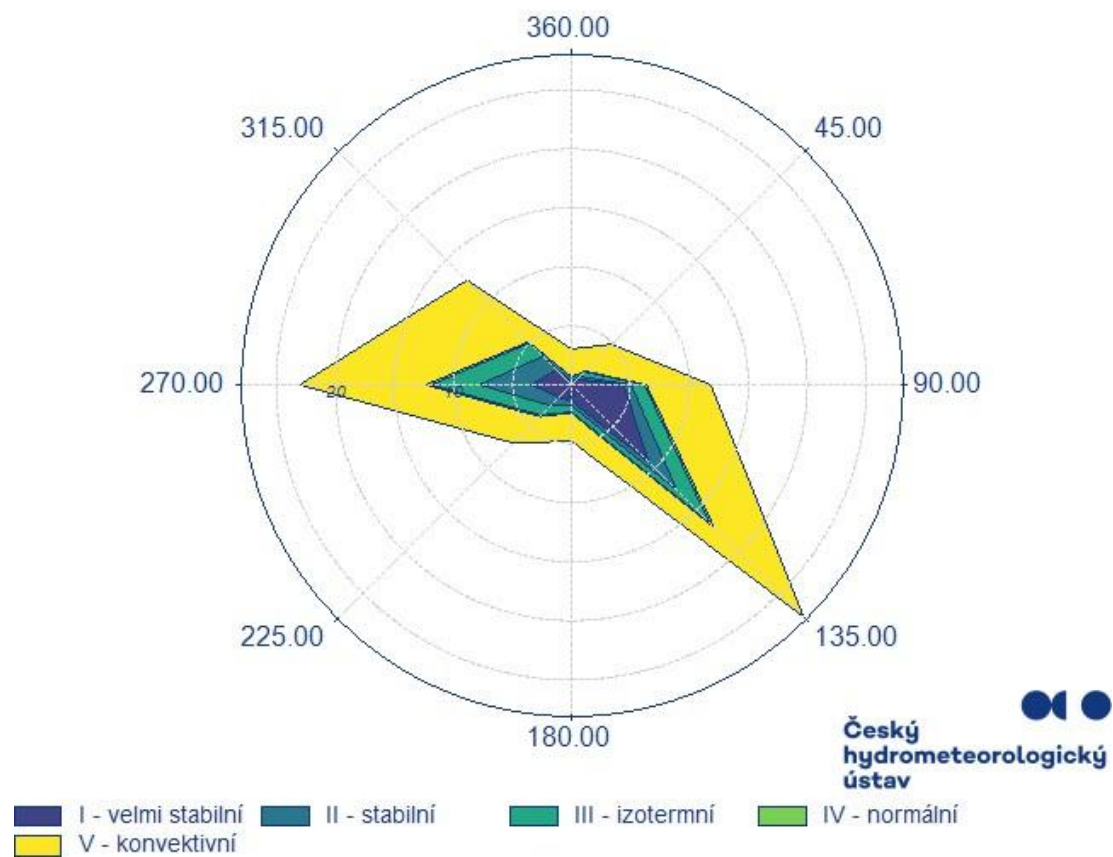
Scire J.S., Robe F.R., Femau M.E. and Yamartino R.J. (2000) A users guide for the CALMET meteorological model {Version 5.0}

<http://www.src.com/calpuff/calputr1.htm>

Grafické znázornění celkové růžice:



Stabilitně členěná růžice



6. Metodika výpočtu

6.1. Popis modelu

Vyhodnocení emisí posuzovaného střediska z hlediska imisních dopadů na okolí programem SYMOS97, Verze 7.0.6814.14130.

Pro potřeby vyhodnocení emisí byly uvažovány pouze emise z posuzovaného zdroje a související dopravy.

Výpočet je realizován dle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR - výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS97“, zveřejněném ve věstníku životního prostředí České Republiky. (rok 2013 srpen a rok 1998 duben, částka 3) Metodika výpočtu umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění ovzduší pevnými znečišťujícími látkami respektující pádovou rychlost pevných částic z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté síti referenčních bodů a tímto způsobem kartograficky názorně zpracovat výsledky výpočtu,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku z hlediska oxidu dusičitého.

Pro každý referenční bod je možno vypočítat základní charakteristiky znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třech třídách rychlosti větru a pěti třídách stability ovzduší,
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné 8-hodinové hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné denní hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- roční průměrné koncentrace,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO₂ ve vazbě na vzdálenost od zdroje,
- situace za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru,
- dobu trvání koncentrace převyšující danou hodnotu (imisní limity).

6.2. Aktuální imisní limity

Aktuální imisní limity platné v době vypracování předkládané rozptylové studie jsou patrné z následujícího přehledu.

Příloha č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb. Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok:

1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	$350 \mu\text{g.m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	$125 \mu\text{g.m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	$200 \mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	$40 \mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový pmměr ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	$5 \mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	$50 \mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	$40 \mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	$20 \mu\text{g.m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	$0,5 \mu\text{g.m}^{-3}$	0

Poznámka:

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

2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října- 31. března)	$20 \mu\text{g.m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	$30 \mu\text{g.m}^{-3}$

Poznámka:

1) Součet objemových poměrů (ppbv) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng.m^{-3}
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng.m^{-3}
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng.m^{-3}
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

4. Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí ¹⁾	maximální denní osmihodinový průměr ²⁾	$120 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$	25
Ochrana vegetace ³⁾	AOT40 ⁴⁾	$18000 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$	0

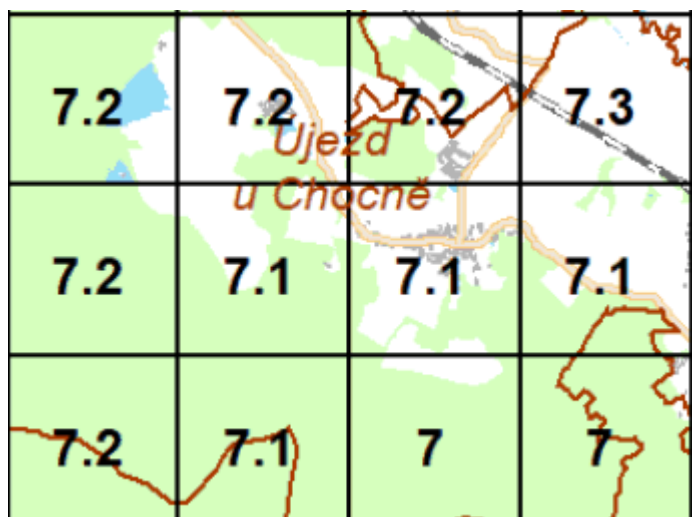
7. Imisní situace

Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

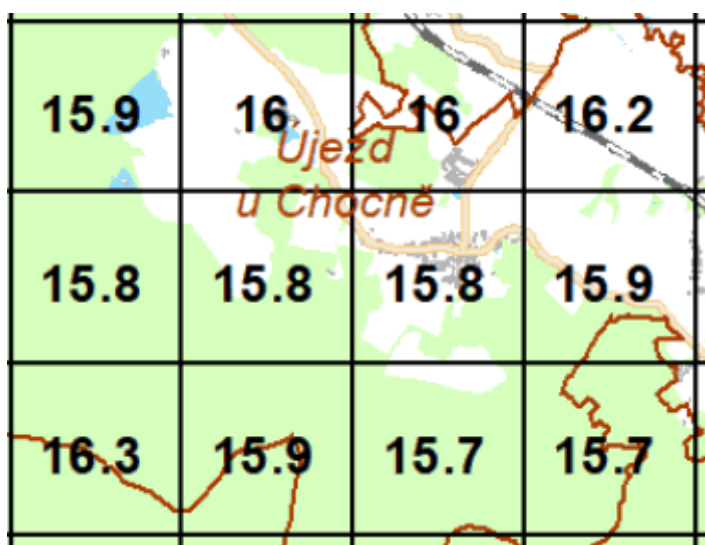
Pětileté průměry ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č. 201/2012 Sb. a vyhlášky č. 415/2012 Sb.

Rozložení koncentrací pětiletých průměrů dokladují následující kartogramy:

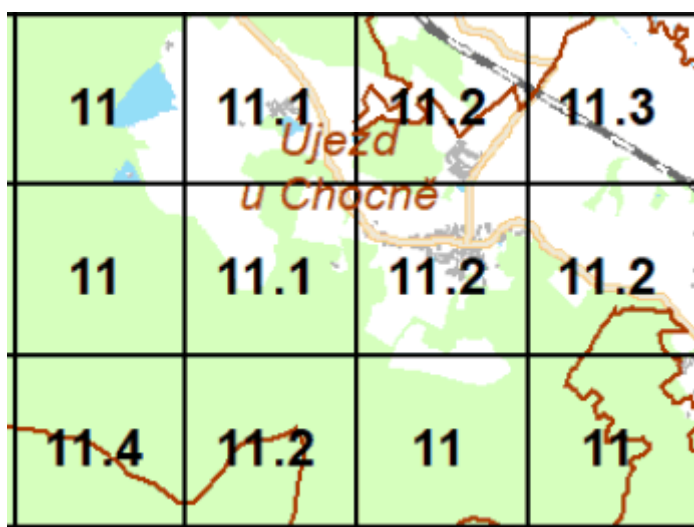
ČHMÚ - Průměrné koncentrace za roky 2020-2024

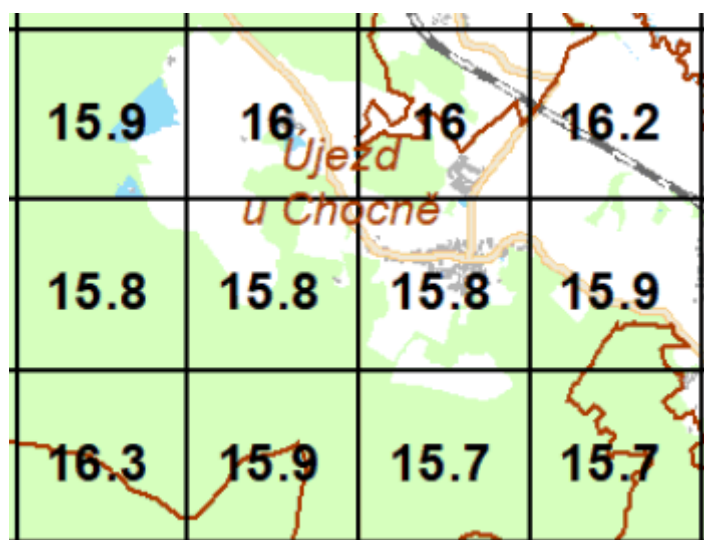


NO2 - roční průměr $\mu\text{g.m}^{-3}$

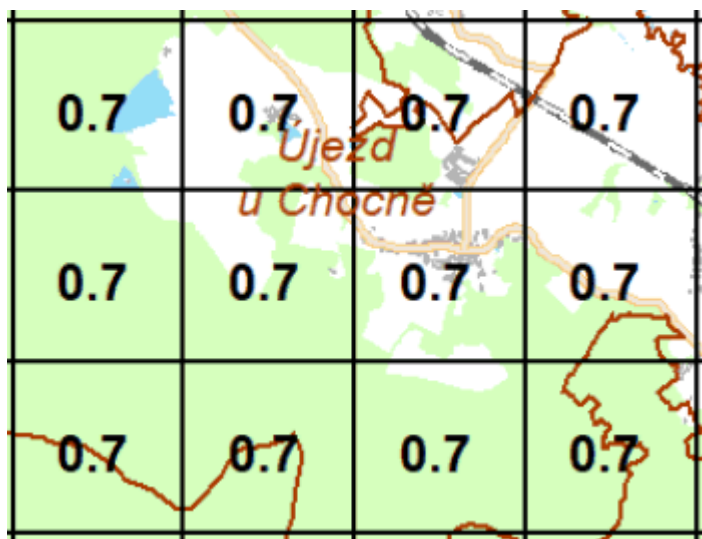


PM10 - roční průměr $\mu\text{g.m}^{-3}$

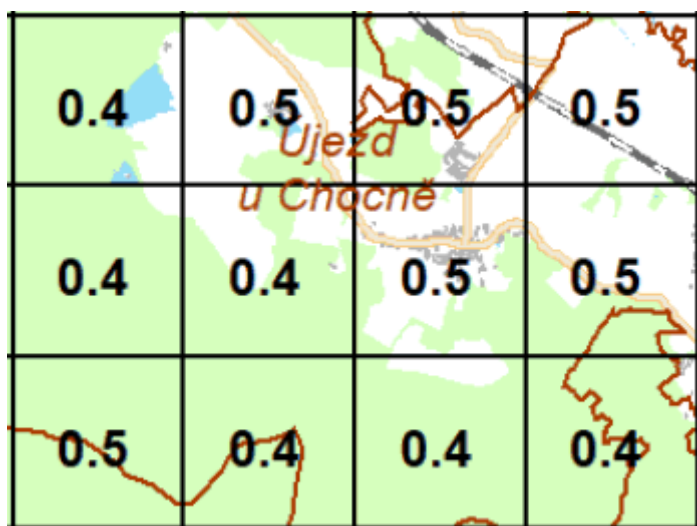




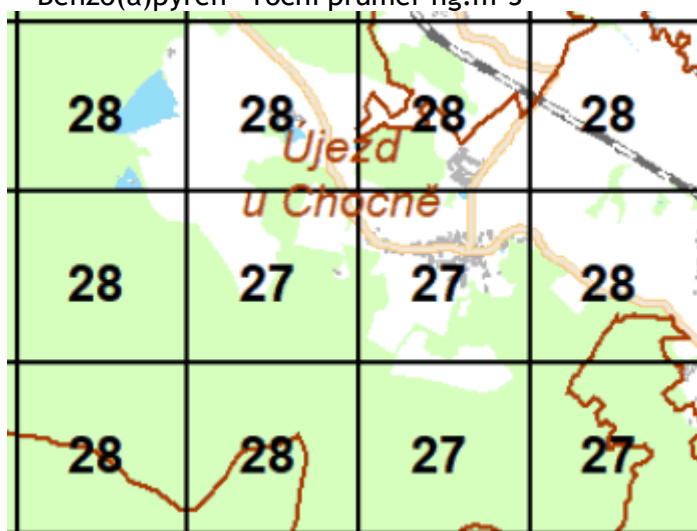
PM_{2.5} - roční průměr $\mu\text{g.m}^{-3}$



Benzen - roční průměr $\mu\text{g.m}^{-3}$



Benzo(a)pyren - roční průměr ng.m^{-3}



PM10 - 36. max. 24hod. průměr $\mu\text{g.m}^{-3}$

Informace o kvalitě ovzduší v ČR dle ČHMÚ

Koncentrace znečišťujících látek naměřených na nejbližších stanicích imisního monitoringu

Tabelární přehledy dat z manuálních stanic za rok 2023

Kraj Královéhradecký															
Stanice		Veličina		Krátkodobé údaje										Denní údaje	
Měřicí program	Název	Interval	Datum	Maximum	Hodnota	Rozdělení do tříd v %						N	Průměr	N	
						1	2	3	4	5	6				
HHKTM	Hradec Králové - tř. SNP	PM ₁₀	24h	07.02	52,8	17,2	57,5	21,4	2,8	1,1	0,0	360	16,5	329	
HJICM	Jičín	PM ₁₀	24h	10.02	53,5	21,6	53,2	21,1	3,6	0,5	0,0	365	15,9	334	
HKVAM	Kvasiny	PM ₁₀	24h	11.02	44,8	22,5	64,4	11,8	1,4	0,0	0,0	365	-	273	
HVELM	Velichovky	PM ₁₀	24h	06.12	56,3	22,3	55,5	18,7	3,3	0,3	0,0	364	15,4	333	

Kraj Pardubický															
Stanice		Veličina		Krátkodobé údaje										Denní údaje	
Měřicí program	Název	Interval	Datum	Maximum	Hodnota	Rozdělení do tříd v %						N	Průměr	N	
						1	2	3	4	5	6				
EPAUM	Pardubice Dukla	PM ₁₀	24h	07.02	59,1	23,0	47,4	23,8	4,7	1,1	0,0	365	16,8	334	
ESEZM	Sezemice	PM ₁₀	24h	07.02	64,5	22,8	50,5	22,5	3,6	0,5	0,0	364	16,6	333	
ESVRM	Svratouch	PM ₁₀	24h	03.03	30,3	34,1	56,6	9,3	0,0	0,0	0,0	290	-	290	
EUORM	Ústí n.Orl. - letiště	PM ₁₀	24h	06.12	41,7	35,7	51,2	11,6	1,4	0,0	0,0	361	13,1	330	

Tabelární přehledy dat z automatizovaných stanic za rok 2023

Kraj: Královéhradecký													
Stanice	Veličina	Krátkodobé údaje										Denní údaje	
Měřicí program	Název	Interval	Maximum		Rozdělení do tříd v %						N	Maximum	
			Datum	Hodnota	1	2	3	4	5	6		Datum	Hodnota
HHKBA	Hradec Králové-Brměnská	NO ₂	1h	02.03	75,9	9,5	0,4	0,0	0,0	0,0	8334	10.02	34,5
HHKBA	Hradec Králové-Brměnská	CO	8h	19.12	941,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8610	19.12	740,8
HHKBA	Hradec Králové-Brměnská	PM ₁₀	1h	01.01	127,6	55,3	34,5	8,5	1,3	0,3	8690	16.02	51,2
HHKOK	Hradec Králové-observatoř	O ₃	1h	24.08	151,2	14,1	45,9	38,1	1,9	0,0	8367	09.07	111,7
HHKSA	Hr.Král.-Sukovy sady	NO ₂	1h	02.10	100,2	80,9	17,6	1,5	0,0	0,0	8299	19.12	41,4
HHKSA	Hr.Král.-Sukovy sady	PM ₁₀	1h	21.11	197,8	51,2	37,4	9,0	1,9	0,5	8517	19.12	56,9
HKRYA	Krkonoše-Rychory	O ₃	1h	12.09	143,8	2,1	37,7	57,5	2,7	0,0	8088	09.07	133,7
HPLOA	Polom	SO ₂	1h	14.06	28,6	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8275	19.03	7,8
HPLOA	Polom	NO ₂	1h	07.12	23,9	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8276	11.02	14,8
HPLOA	Polom	O ₃	1h	09.07	142,4	2,0	38,3	57,2	2,6	0,0	8329	09.07	130,5
HPLOA	Polom	PM ₁₀	1h	20.03	52,9	81,2	17,5	1,2	0,0	0,0	8711	20.03	27,7
HTRTA	Trutnov - Tkalcovská	PM ₁₀	1h	10.02	80,2	54,3	35,8	8,7	1,2	0,1	8612	16.02	53,9

Kraj: Pardubický													
Stanice	Veličina	Krátkodobé údaje										Denní údaje	
Měřicí program	Název	Interval	Maximum		Rozdělení do tříd v %						N	Maximum	
			Datum	Hodnota	1	2	3	4	5	6		Datum	Hodnota
EHSTA	Hošťalovice	SO ₂	1h	21.07	22,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8718	07.12	9,0
EHSTA	Hošťalovice	NO ₂	1h	07.12	51,0	99,5	0,5	0,0	0,0	0,0	8660	07.12	26,5
EMTPA	Moravská Třebová - Piaristická.	NO ₂	1h	12.12	60,8	89,4	10,6	0,1	0,0	0,0	8343	10.02	32,6
EMTPA	Moravská Třebová - Piaristická.	PM ₁₀	1h	17.02	103,3	46,0	39,1	11,5	2,4	0,9	8730	19.12	63,8
EPAOA	Pardubice-Rosice	SO ₂	1h	03.04	46,3	99,8	0,2	0,0	0,0	0,0	8297	03.11	12,5
EPAOA	Pardubice-Rosice	NO ₂	1h	16.08	86,3	89,4	10,0	0,6	0,0	0,0	8298	18.12	33,5
EPAUA	Pardubice Dukla	SO ₂	1h	22.09	73,5	99,9	0,1	0,0	0,0	0,0	8336	22.09	11,3
EPAUA	Pardubice Dukla	O ₃	1h	16.08	150,2	24,0	41,5	32,6	2,0	0,0	8281	20.06	103,8
EPAUA	Pardubice Dukla	PM ₁₀	1h	01.01	109,1	56,7	32,1	8,8	1,5	0,8	8720	16.02	63,1
ESVRA	Svratouch	O ₃	1h	20.06	145,8	2,0	41,9	52,8	3,3	0,0	8211	09.07	134,4

Legenda

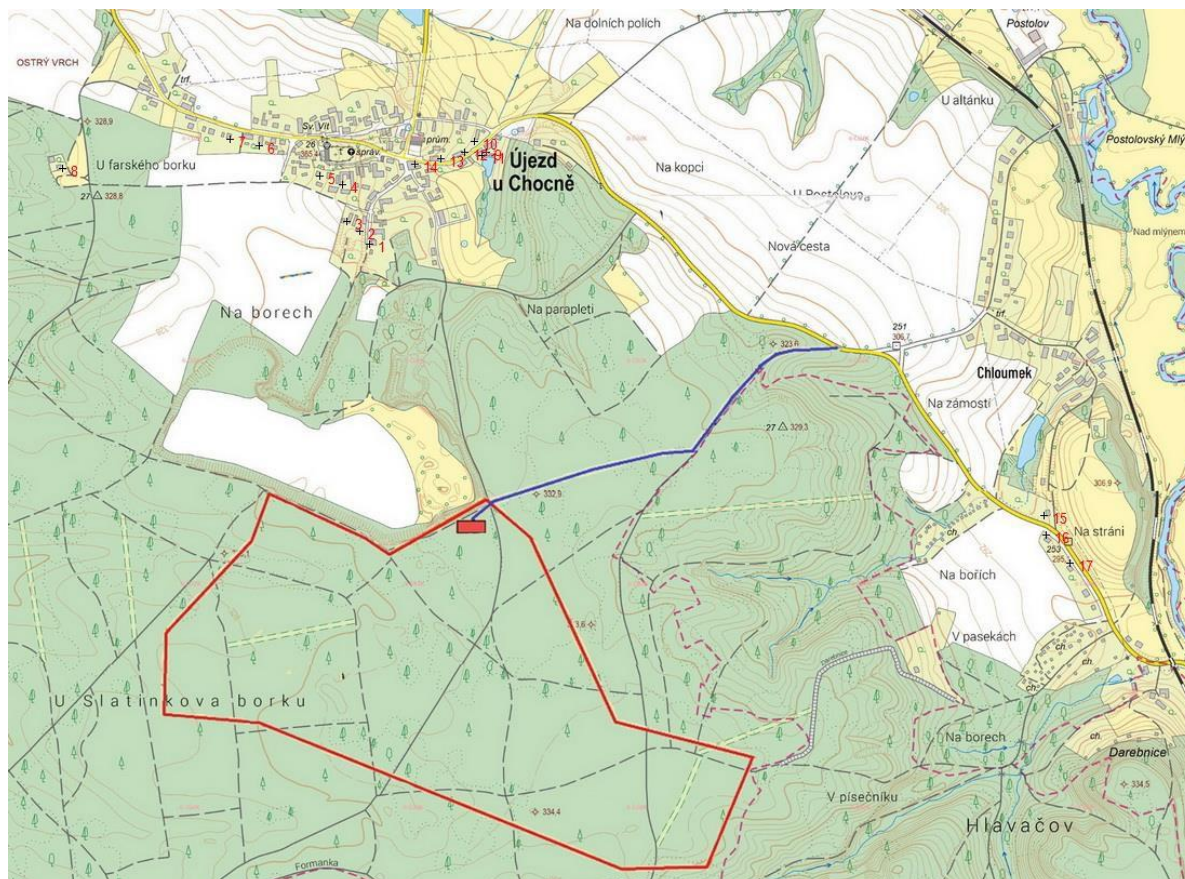
Index	Kvalita ovzduší	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀
		1h µg/m ³	1h µg/m ³	8h µg/m ³	1h µg/m ³	1h µg/m ³
1	velmi dobrá	0 - 25	0 - 25	0 - 1000	0 - 33	0 - 15
2	dobrá	> 25 - 50	> 25 - 50	> 1000 - 2000	> 33 - 65	> 15 - 30

3	uspokojivá	> 50 - 120	> 50 - 100	> 2000 - 4000	> 65 - 120	> 30 - 50
4	vyhovující	> 120 - 250	> 100 - 200	> 4000 - 10000	> 120 - 180	> 50 - 70
5	špatná	> 250 - 500	> 200 - 400	> 10000 - 30000	> 180 - 240	> 70 - 150
6	velmi špatná	> 500	> 400	> 30000	> 240	> 150

8. Referenční body

Referenční body (RB) byly stanoveny v pravoúhlé síti 50 x 50m ve výšce 2m.

RB mimo síť byly navrženy u nejbližší chráněné zástavby v blízkosti uvažovaného záměru. Jedná se o následující RB (č 1-17):



Referenční body

Číslo bodu	Lokace	x [m]	y [m]	z [m]	h [m]
1	Rodinný dům č.p. 61, Újezd u Chocně	-619812.52	-1065476.31	323.99	2
2	Rodinný dům č.p. 96, Újezd u Chocně	-619842.76	-1065447.47	324.1512	2
3	Rodinný dům č.p. 82, Újezd u Chocně	-619864.32	-1065427.52	324.7687	2
4	Rodinný dům č.p. 16, Újezd u Chocně	-619881.12	-1065339.67	325.4989	2
5	Rodinný dům č.p. 107, Újezd u Chocně	-619932.92	-1065323.15	327.4788	2
6	Rodinný dům č.p. 76, Újezd u Chocně	-620062	-1065254.27	328.0441	2
7	Rodinný dům č.p. 94, Újezd u Chocně	-620133.96	-1065238.87	328.0171	2
8	Rodinný dům č.p. 83, Újezd u Chocně	-620512.24	-1065304.88	330.9953	2
9	Rodinný dům č.p. 40, Újezd u Chocně	-619555.34	-1065262.95	306.7249	2
10	Rodinný dům č.p. 63, Újezd u Chocně	-619574.38	-1065239.43	306.2833	2
11	Rodinný dům č.p. 42, Újezd u Chocně	-619587.54	-1065292.91	308.411	2
12	Rodinný dům č.p. 37, Újezd u Chocně	-619630.94	-1065279.19	309.2994	2
13	Rodinný dům č.p. 35, Újezd u Chocně	-619664.26	-1065285.91	311.3552	2
14	Rodinný dům č.p. 11, Újezd u Chocně	-619704.58	-1065301.87	313.7907	2
15	Rodinný dům č.p. 45, Chloumek	-618305.7	-1066085.17	292.0527	2
16	Rodinný dům č.p. 46, Chloumek	-618305.98	-1066128.01	291.5676	2
17	Rodinný dům č.p. 48, Chloumek	-618251.94	-1066192.97	291.4829	2

9. Výsledky rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS 97' jsou sumarizovány v tabulkách a mapových zobrazeních jednotlivých látek a charakteristik.

Obsah tabulek pro jednotlivé počítané látky jsou následující:

Látka	Hodnocená charakteristika	Značka
NO ₂ µg.m ⁻³	Aritmetický průměr /1 rok	NO ₂
PM ₁₀ µg.m ⁻³	Aritmetický průměr /1 rok	PM ₁₀
PM ₁₀ µg.m ⁻³	PM ₁₀ - max. 24hod. průměr	PM ₁₀ max24h
PM _{2,5} µg.m ⁻³	Aritmetický průměr /1 rok	PM _{2,5}
Benzen µg.m ⁻³	Aritmetický průměr /1 rok	Bzn
Benzo(a)pyren (BaP) ng.m ⁻³	Aritmetický průměr /1 rok	BaP

Příspěvky k imisní zátěži

Příspěvky k imisní zátěži sledované škodliviny jsou v následujících výstupech uvedeny v µg.m⁻³, pouze u benzo(a)pyrenu jsou uvedeny v ng.m⁻³ stejně jako jsou uvedeny imisní limity.

RB	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	Bzn	BaP	PM ₁₀ max24h
1	0.0274	0.0037	1.17E-03	1.25E-04	9.96E-05	1.0615
2	0.0272	0.0037	1.18E-03	1.25E-04	1.00E-04	1.1106
3	0.0276	0.0038	1.20E-03	1.27E-04	1.02E-04	1.1542
4	0.0256	0.0035	1.26E-03	1.34E-04	1.07E-04	1.0859
5	0.0280	0.0038	1.36E-03	1.45E-04	1.16E-04	1.2032
6	0.0290	0.0040	2.06E-03	2.19E-04	1.75E-04	1.1666
7	0.0288	0.0039	2.79E-03	2.96E-04	2.37E-04	1.0593
8	0.0234	0.0032	1.07E-03	1.13E-04	9.06E-05	1.0915
9	0.0088	0.0012	9.38E-04	9.97E-05	7.98E-05	0.5416
10	0.0110	0.0015	1.25E-03	1.33E-04	1.06E-04	0.5203
11	0.0096	0.0013	9.38E-04	9.97E-05	7.97E-05	0.5636
12	0.0133	0.0018	1.40E-03	1.48E-04	1.19E-04	0.5886
13	0.0169	0.0023	1.78E-03	1.89E-04	1.51E-04	0.6177
14	0.0143	0.0020	1.16E-03	1.23E-04	9.86E-05	0.6804
15	0.0111	0.0015	1.17E-03	1.25E-04	9.98E-05	0.5834
16	0.0099	0.0014	9.66E-04	1.03E-04	8.21E-05	0.5077
17	0.0099	0.0014	9.47E-04	1.01E-04	8.05E-05	0.5544

PM10 - roční průměrná koncentrace $\mu\text{g.m}^{-3}$

Č. ref. bodu	Těžba	Revitalizace...	Průměrné 5 leté koncentrace	Celkem	Limit
1	0.0274	0.0254	15,8	15,8528	40
2	0.0272	0.0224	15,8	15,8496	40
3	0.0276	0.0211	15,8	15,8487	40
4	0.0256	0.0148	15,8	15,8404	40
5	0.0280	0.0155	15,8	15,8435	40
6	0.0290	0.0156	15,8	15,8446	40
7	0.0288	0.0155	15,8	15,8443	40
8	0.0234	0.0075	15,8	15,8309	40
9	0.0088	0.0079	15,8	15,8167	40
10	0.0110	0.0091	15,8	15,8201	40
11	0.0096	0.0081	15,8	15,8177	40
12	0.0133	0.0101	15,8	15,8234	40
13	0.0169	0.0106	15,8	15,8275	40
14	0.0143	0.0118	15,8	15,8261	40
15	0.0111	0.0047	15,9	15,9158	40
16	0.0099	0.0061	15,9	15,9160	40
17	0.0099	0.0254	15,9	15,9353	40

V ukazateli PM10 nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu. Zjištěné příspěvky záměru jsou velmi malé, představují kolem 0,07 % limitu. Ani v kumulaci se záměrem Rekultivace nedojde k významné změně.

PM2,5 - roční průměrná koncentrace $\mu\text{g.m}^{-3}$

Č. ref. bodu	Těžba	Revitalizace...	Průměrné 5 leté koncentrace	Celkem	Limit
1	0.0037	0.0034	11,2	11,2071	20
2	0.0037	0.0028	11,2	11,2065	20
3	0.0038	0.0026	11,2	11,2064	20
4	0.0035	0.0020	11,2	11,2055	20
5	0.0038	0.0020	11,2	11,2058	20
6	0.0040	0.0022	11,2	11,2062	20
7	0.0039	0.0021	11,2	11,2060	20
8	0.0032	0.0009	11,2	11,2041	20
9	0.0012	0.0016	11,2	11,2028	20
10	0.0015	0.0019	11,2	11,2034	20
11	0.0013	0.0015	11,2	11,2028	20

12	0.0018	0.0020	11,2	11,2038	20
13	0.0023	0.0021	11,2	11,2044	20
14	0.0020	0.0023	11,2	11,2043	20
15	0.0015	0.0011	11,2	11,2026	20
16	0.0014	0.0015	11,2	11,2029	20
17	0.0014	0.0017	11,2	11,2031	20

V ukazateli PM_{2,5} nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu. Zjištěné příspěvky záměru jsou velmi malé, představují kolem 0,02 % limitu. Ani v kumulaci se záměrem Rekultivace nedojde k významné změně.

NO₂ - roční průměrná koncentrace $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Č. ref. bodu	Těžba	Revitalizace...	Průměrné 5 leté koncentrace	Celkem	Limit
1	1.17E-03	0.0014	7,1	7,1026	40
2	1.18E-03	0.0013	7,1	7,1025	40
3	1.20E-03	0.0013	7,1	7,1025	40
4	1.26E-03	0.0012	7,1	7,1025	40
5	1.36E-03	0.0013	7,1	7,1027	40
6	2.06E-03	0.0016	7,1	7,1037	40
7	2.79E-03	0.0020	7,1	7,1048	40
8	1.07E-03	0.0036	7,1	7,1047	40
9	9.38E-04	0.0010	7,1	7,1019	40
10	1.25E-03	0.0010	7,1	7,1023	40
11	9.38E-04	0.0010	7,1	7,1019	40
12	1.40E-03	0.0010	7,1	7,1024	40
13	1.78E-03	0.0011	7,1	7,1029	40
14	1.16E-03	0.0011	7,1	7,1023	40
15	1.17E-03	0.0010	7,1	7,1022	40
16	9.66E-04	0.0010	7,1	7,1020	40
17	9.47E-04	0.0010	7,1	7,1019	40

V ukazateli NO₂ nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu. Zjištěné příspěvky záměru jsou velmi malé, představují max. kolem 0,007 % limitu. Ani v kumulaci se záměrem Rekultivace nedojde k významné změně.

Benzén - roční průměrná koncentrace $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Č. ref. bodu	Těžba	Revitalizace...	Průměrné 5 leté	Celkem	Limit
--------------	-------	-----------------	-----------------	--------	-------

			koncentrace		
1	1.25E-04	0.00017	0,7	0,7003	5
2	1.25E-04	0.00015	0,7	0,7003	5
3	1.27E-04	0.00015	0,7	0,7003	5
4	1.34E-04	0.00013	0,7	0,7003	5
5	1.45E-04	0.00014	0,7	0,7003	5
6	2.19E-04	0.00015	0,7	0,7004	5
7	2.96E-04	0.00020	0,7	0,7005	5
8	1.13E-04	0.00039	0,7	0,7005	5
9	9.97E-05	8.10E-05	0,7	0,7002	5
10	1.33E-04	7.82E-05	0,7	0,7002	5
11	9.97E-05	8.78E-05	0,7	0,7002	5
12	1.48E-04	8.81E-05	0,7	0,7002	5
13	1.89E-04	9.26E-05	0,7	0,7003	5
14	1.23E-04	9.99E-05	0,7	0,7002	5
15	1.25E-04	6.24E-05	0,7	0,7002	5
16	1.03E-04	6.22E-05	0,7	0,7002	5
17	1.01E-04	5.96E-05	0,7	0,7002	5

V ukazateli benzén nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu. Zjištěné příspěvky záměru jsou velmi malé, představují max. kolem 0,006 % limitu. Ani v kumulaci se záměrem Rekultivace nedojde k významné změně.

Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace $\mu\text{g.m}^{-3}$

Č. ref. bodu	Těžba	Revitalizace...	Průměrné 5 leté koncentrace	Celkem	Limit
1	9.96E-05	1.10E-04	0,5	0,50021	1
2	1.00E-04	1.01E-04	0,5	0,50020	1
3	1.02E-04	9.73E-05	0,5	0,50020	1
4	1.07E-04	8.80E-05	0,5	0,50020	1
5	1.16E-04	9.09E-05	0,5	0,50021	1
6	1.75E-04	1.07E-04	0,5	0,50028	1
7	2.37E-04	1.44E-04	0,5	0,50038	1
8	9.06E-05	2.57E-04	0,5	0,50035	1
9	7.98E-05	5.84E-05	0,5	0,50014	1
10	1.06E-04	5.86E-05	0,5	0,50016	1
11	7.97E-05	6.21E-05	0,5	0,50014	1
12	1.19E-04	6.49E-05	0,5	0,50018	1
13	1.51E-04	6.77E-05	0,5	0,50022	1
14	9.86E-05	7.28E-05	0,5	0,50017	1

15	9.98E-05	4.70E-05	0,5	0,50015	1
16	8.21E-05	4.88E-05	0,5	0,50013	1
17	8.05E-05	4.79E-05	0,5	0,50013	1

V ukazateli benzo(a)pyren nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu. Zjištěné příspěvky záměru jsou velmi malé, představují max. kolem 0,02 % limitu. Ani v kumulaci se záměrem Rekultivace nedojde k významné změně.

PM10 - maximální 24hod koncentrace $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Č. ref. bodu	Těžba	Revitalizace...	Průměrné 5 leté koncentrace	Celkem	Limit
1	1.0615	0.8764	27	28,94	50
2	1.1106	0.6131	27	28,72	50
3	1.1542	0.4941	27	28,65	50
4	1.0859	0.3647	27	28,45	50
5	1.2032	0.2948	27	28,50	50
6	1.1666	0.1939	27	28,36	50
7	1.0593	0.1715	27	28,23	50
8	1.0915	0.0876	27	28,18	50
9	0.5416	0.2389	27	27,78	50
10	0.5203	0.2457	27	27,77	50
11	0.5636	0.2780	27	27,84	50
12	0.5886	0.3029	27	27,89	50
13	0.6177	0.3420	27	27,96	50
14	0.6804	0.3832	27	28,06	50
15	0.5834	0.0484	28	28,63	50
16	0.5077	0.0444	28	28,55	50
17	0.5544	0.0367	28	28,59	50

V ukazateli PM10 maximální 24hod koncentrace nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu.

Vypočtený příspěvek PM10 maximální 24hod koncentrace představuje 1. nejvyšší 24hod koncentraci v kalendářním roce, zatímco limit je stanoven pro 36. max. koncentraci v kalendářním roce (po 35 dnů může být limit překročen). Z tohoto důvodu nelze vypočtenou koncentraci přímo srovnávat s imisním limitem. 36. nejvyšší příspěvek koncentrace bude podstatně nižší než vypočtený 1. příspěvek.

Závěr

V žádném ze sledovaných ukazatelů nedojde v souvislosti s realizací záměru k významné změně oproti stávajícímu stavu. Příspěvek záměru v žádném ze sledovaných ukazatelů s ročním průměrováním nedosahuje a nedosáhne 1 % limitu.

Doporučená opatření pro snížení vlivů na životní prostředí:

- Při skrývce, manipulaci se suchými substráty a při dopravě je třeba vhodnými technickými opatřeními (skrápění, zatravnění dočasných skládek zemin) minimalizovat sekundární prašnost.
- V případě suchého počasí budou expediční deponie, manipulační plochy a komunikace zkrápěny.

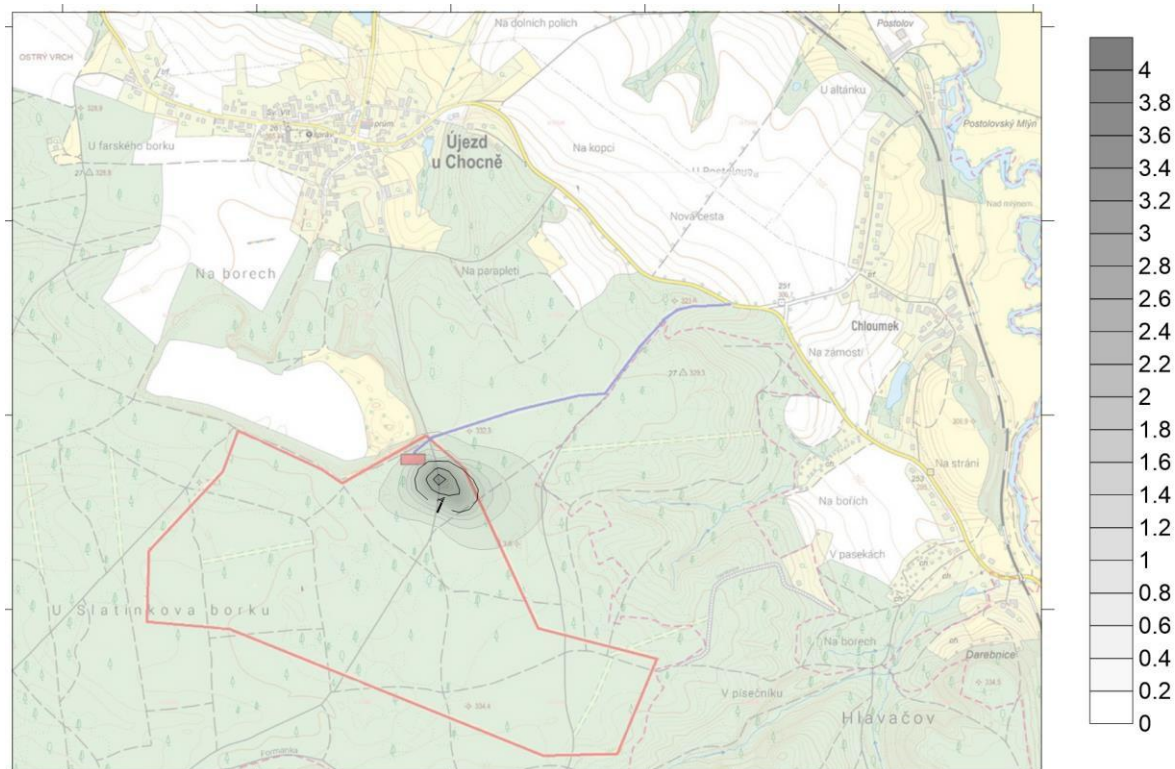
10. Použité podklady a literatura

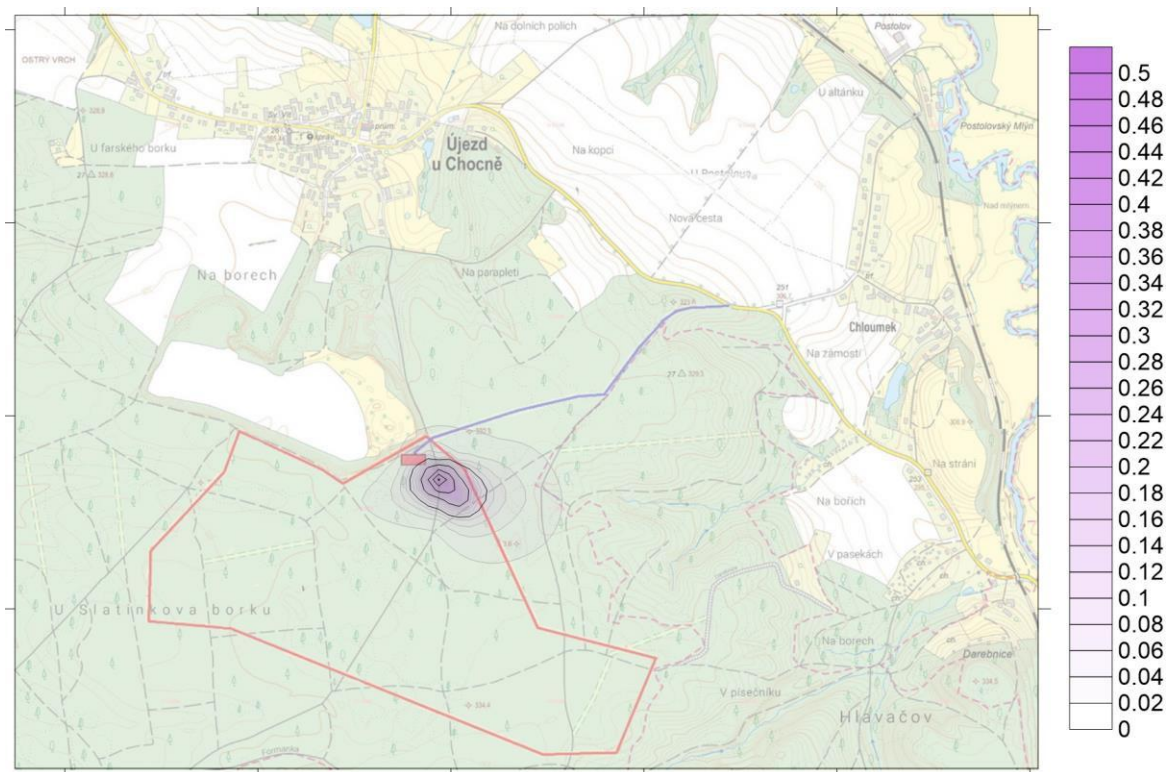
1. Charakteristika a popis provozu uvažovaného záměru (Stanovení dobývacího prostoru Újezd u Chocně a následná těžba štěrkopísků), Moravčík P., 2024 dále „Těžba...“
2. Terénní průzkum posuzované lokality
3. Oznámení záměru „Revitalizace pozemku, terénní úpravy a zbudování účelové obslužné komunikace na pozemku p.č. 198/7, 198/8 a 197/1 k.ú. Újezd u Chocně, Fajmon, P. 2023“ (https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_PAK981?lang=cs) dále „Revitalizace...“
4. Metodika Symos 97 2013
5. Metodika MEFA 13
6. Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, TAČR 2015
7. Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (uveřejněno ve Věstníku Ministerstva životního prostředí, 12/2022)
8. Program zlepšování kvality ovzduší, Zóna severovýchod - CZ05, MŽP 2016
9. Celostátní sčítání dopravy 2020, ŘSD 2020
10. Znečištění ovzduší na území České republiky, mapy, tabulky, grafy, Grafická ročenka, ČHMÚ 2023
11. TP 219 "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí"
12. TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích"
13. TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy"

Přílohy:

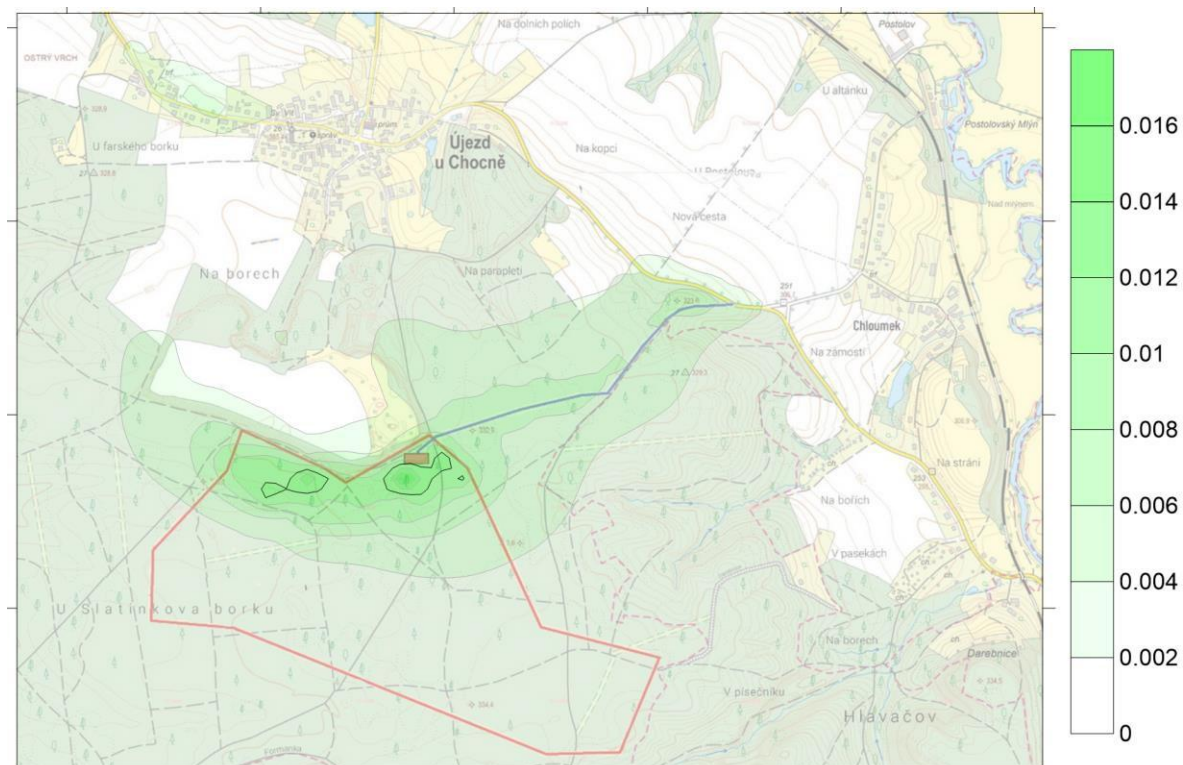
Mapy izolinií příspěvků imisních koncentrací jednotlivých látek

$PM_{10} \mu g \cdot m^{-3}$

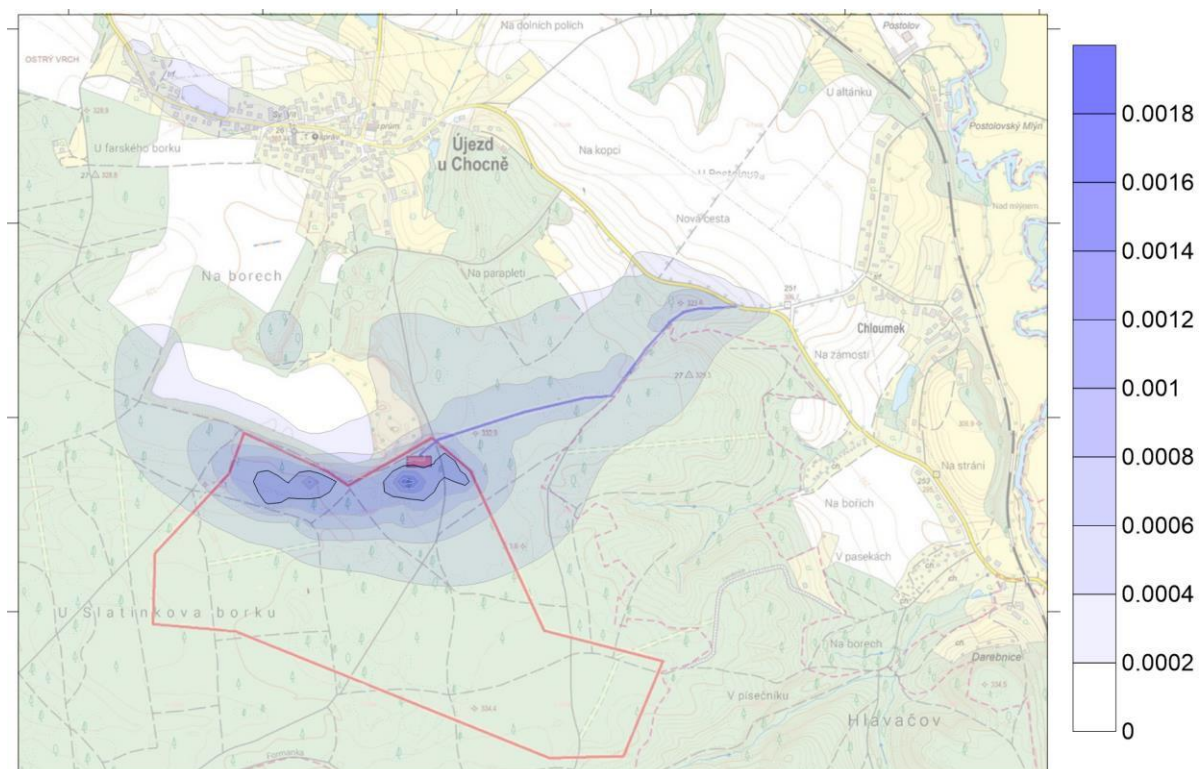


PM_{2,5} µg.m-3

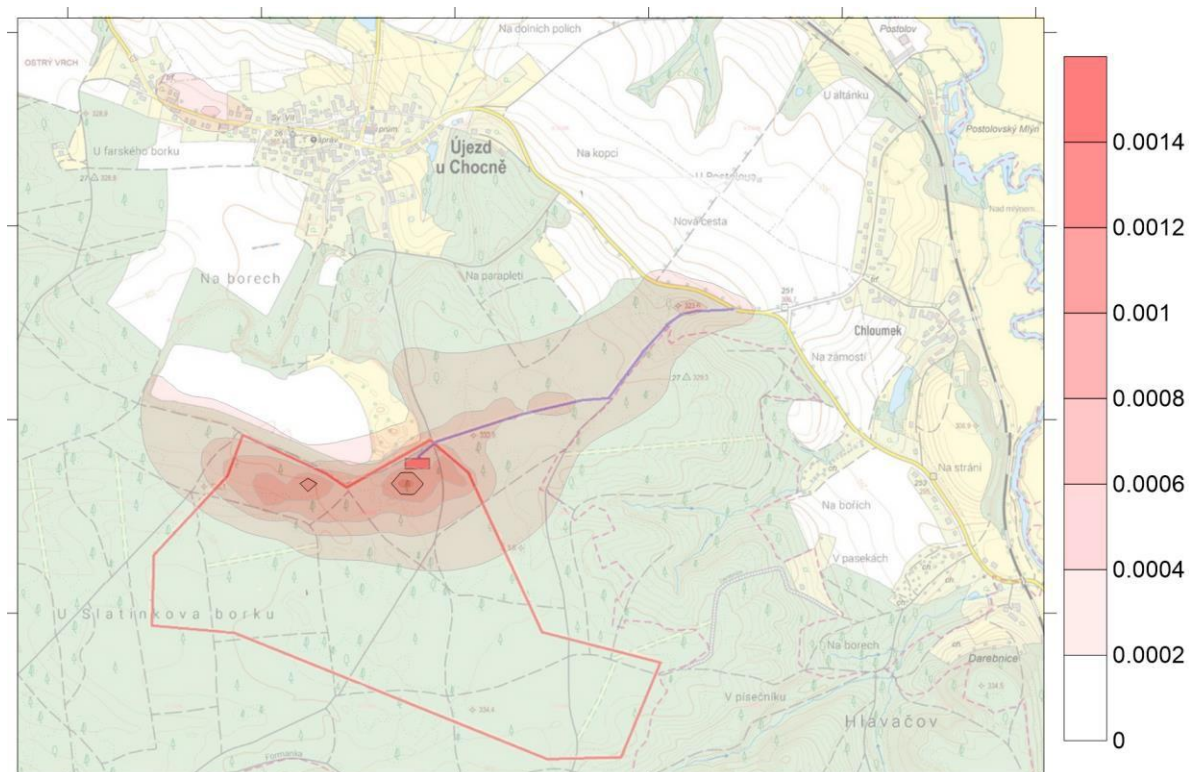
NO₂ µg.m-3



Benzen $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$



Benzo(a)pyren ng.m-3



PM10 - max. 24hod. průměr $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

