

Posouzení vlivu záměru na životní prostředí

dle zákona č. 100/2001 Sb.

# **OZNÁMENÍ**

Dle přílohy 3

Textová část

## **ETI – Celková rekultivace území Silvestr - zařízení pro nakládání s odpady**

**Elektrárna Tisová, a.s.  
Tisová 2, 356 01 Březová**

KARLOVY VARY, únor 2023

OBSAH:	strana
A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI .....	5
1. Obchodní firma.....	5
2. IČ.....	5
3. Sídlo .....	5
4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele.....	5
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	5
B.I. Základní údaje .....	5
B. I. 1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1.....	5
B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru .....	5
B. I. 3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území) .....	6
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	6
B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí .....	7
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry.....	7
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	10
B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků.....	10
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat. ....	10
B.II. Údaje o vstupech.....	11
B. II.1. Půda a horninové prostředí.....	11
B. II.2. Voda.....	11
B. II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje.....	11
B. II.5. Biologická rozmanitost.....	12
B. III. Údaje o výstupech.....	13
B III.1. Ovzduší .....	13
B. III.2. Odpadní vody.....	16
B. III.3. Odpady.....	17
B. III. 4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií.....	21
B.III.5. Ostatní.....	21
Hluk a vibrace.....	21
Radioaktivní a ostatní záření.....	22
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ .....	22
C.1. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost.....	22
C.2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny.....	22
C.2.1.Ovzduší .....	22
Klimatologická data.....	22
Kvalita ovzduší .....	22
C.2.2.Voda.....	24
Povrchové vody .....	24
Podzemní vody .....	24
Pramenné oblasti.....	24
C.2.3.Půda .....	24
C.2.4. Horninové prostředí a přírodní zdroje .....	25
Geomorfologické podmínky .....	25
Geologické podmínky.....	25
Přírodní zdroje.....	25
C.2.5.Fauna a flora .....	26
C.2.6.Ekosystémy .....	27
Územní systém ekologické stability.....	27
Významné krajinné prvky.....	27
Zvláště chráněná území.....	27
Ptačí oblasti, evropsky významné lokality .....	27
Přírodní parky.....	27
C.2.7. Krajina.....	27

C.2.8. Obyvatelstvo .....	28
C.2.9. Kulturní památky .....	28
C.2.10. Územně plánovací dokumentace.....	28
D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	28
D. 1. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti) .....	28
D. 1. 1. Vlivy na veřejné zdraví, včetně sociálně ekonomických vlivů .....	28
D. 1. 2. Vlivy na ovzduší a klima .....	43
D. 1. 3. Vlivy na hlukovou situaci a jiné fyzikální a biologické charakteristiky .....	46
D. 1. 4. Vlivy na povrchové a podzemní vody .....	48
D. 1. 5. Vlivy na půdu.....	48
D. 1. 6. Vliv na horninové prostředí a přírodní zdroje.....	48
D. 1. 7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy .....	48
<i>Fauna</i> .....	48
<i>Flóra</i> .....	49
<i>Dřeviny</i> .....	49
<i>Ekosystémy</i> .....	49
<i>Územní systém ekologické stability</i> .....	49
<i>Významné krajinné prvky</i> .....	49
<i>Zvláště chráněná území, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality, Přírodní parky</i> .....	49
D. 1. 8. Vlivy na krajinu .....	50
D. 1. 9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky.....	50
<i>Vliv na budovy a architektonické památky</i> .....	50
<i>Vliv na kulturní památky</i> .....	50
<i>Vlivy na archeologické památky a jiné lidské výtvoř</i> .....	50
<i>Vlivy na geologické a paleontologické památky</i> .....	50
D.1.10. Vliv na dopravu .....	50
D.2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci .....	51
Vhodnost lokalizace jednotlivých variant z hlediska ekologické únosnosti území .....	51
Současný a potenciální výsledný stav ekologické zátěže území.....	51
D.3. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice.....	51
D.4. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzačních opatření, pokud je to vzhledem k záměru možné.....	51
D.4.1. Opatření pro fázi přípravy.....	51
D.4.2. Opatření pro fázi provozu .....	51
Kompenzační opatření.....	52
Kompenzační opatření nejsou v rámci posuzovaného záměru navrhována. ....	52
D.5. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí .....	53
D.6. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích .....	54
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy) .....	54
F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE.....	54
1. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení.....	54
2. Další podstatné informace oznamovatele .....	54
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU .....	54
Popis záměru .....	54
Vlivy záměru na vybrané složky životního prostředí: .....	55
Veřejné zdraví.....	55
Ovzduší.....	55
Hluk .....	56
Voda .....	56
Půda .....	56
Ekosystémy.....	57
<i>Flóra</i> .....	57
<i>Územní systém ekologické stability</i> .....	57
<i>Významné krajinné prvky</i> .....	57
<i>Zvláště chráněná území, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality, Přírodní parky</i> .....	57
H. PŘÍLOHA .....	59

**SEZNAM TABULEK V TEXTU:**

Název tabulky	Strana
Tabulka 1 Identifikace pozemků.....	6
Tabulka 2 Seznam využívaných odpadů.....	10
Tabulka 3 Doprava na silniční síti - rok 2000 - počet vozidel za 24h.....	11
Tabulka 4 Doprava na silniční síti - rok 2020 - počet vozidel za 24h.....	11
Tabulka 5 4 Stávající doprava na silniční síti - rok 2023 - počet vozidel za 24h.....	12
Tabulka 6 Vyvolaná doprava na příjezdu a odjezdu (počet jízd automobilů za den).....	12
Tabulka 7 Doprava na silniční síti po realizaci záměru - rok 2023 - počet vozidel za 24h.....	12
Tabulka 8 Emise PM10 a PM2,5 z jednotlivých stavebních činností (kg/den).....	14
Tabulka 9 Emisní faktory pro použití kapalných paliv v pístových spalovacích motorech (kg/t paliva).....	15
Tabulka 10 Emisní toky NOx z jednotlivých diesellových motorů dle emisních faktorů MŽP.....	15
Tabulka 11 Emise z generované dopravy na areálových komunikacích.....	15
Tabulka 12 Emise z generované dopravy na veřejných komunikacích (g/den).....	15
Tabulka 13 Přehled emisí v kg/den z provozu záměru.....	16
Tabulka 14 Odpady přijímané do zařízení.....	17
Tabulka 15 Odpady vznikající za provozu.....	20
Tabulka 16 Charakteristika výpočtových bodů.....	21
Tabulka 17 Hodnoty LA eq (dB) ve výpočtových bodech.....	21
Tabulka 18 Hodnoty imisního pozadí a jeho srovnání s platnými imisními limity.....	24
Tabulka 19 Kvantitativní charakterizace rizika z expozice imisím PM10 a PM2,5.....	36
Tabulka 20 Výpočet celoživotního karcinogenního rizika z inhalační expozice benzenu.....	38
Tabulka 21 Výpočet celoživotního karcinogenního rizika z inhalační expozice benzo(a)pyrenu.....	38
Tabulka 22 Imisní limity a přípustné četnosti jejich překročení.....	44
Tabulka 23 Imisní příspěvek provozu záměru v místě nejbližší obytné zástavby.....	45
Tabulka 24 Rozmezí výsledných imis. příspěvků provozu záměru v celé mapované lokalitě ve výšce 1,5 m.....	45
Tabulka 25 Shrnutí a zhodnocení imisních příspěvků k průměrným ročním koncentracím (µg/m3).....	45
Tabulka 26 Rozdíly v hlukové úrovni u výpočtových bodů (dB).....	47
Tabulka 27 Překročení nejvyšších přípustných hodnot (dB) – den.....	47
Tabulka 28 Odpady přijímané do zařízení.....	54

## A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

### 1. Obchodní firma

Elektrárna Tisová, a.s

### 2. IČ

29160189

### 3. Sídlo

Tisová 2, 356 01 Březová

### 4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

Ing. PAVEL HOMOLA - předseda představenstva  
Horská 73, Pod Rohem, 360 01 Jenišov

a

Ing. MARCEL FRIML - místopředseda představenstva  
Černý vrch 415, 356 04 Dolní Rychnov

#### Kontaktní osoba:

Ing. Petra Přesličková  
tel.: 728 461 511

## B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I. Základní údaje

#### B. I. 1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

##### „ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady ”

Oznámení připravovaného záměru „ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady” je zpracováno s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Navržený záměr spadá dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění do kategorie II, pod pořadové číslo 56 – *Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů s kapacitou od stanoveného limitu - 2500 t/rok*. Vzhledem k tomu, že posuzovaný záměr překračuje v zákoně stanovenou kapacitu, podléhá, dle přílohy č. 1 k zákonu č.100/2001 Sb., zjišťovacímu řízení z hlediska vlivů na životní prostředí. Příslušným orgánem ve smyslu tohoto zákona je Krajský úřad Karlovarského kraje.

Oznámení bylo zpracováno v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb. RNDr. Jaroslavem Růžičkou, držitelem autorizace ke zpracování dokumentace a posudku, kterou vydalo MŽP ČR pod č. j. 85184/ENV/08.

#### B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru

Provoz zařízení bude spočívat ve využití zejména výkopových zeminových materiálů z různých stavebně technických činností prováděných v širším okolí lokality zařízení (různé stavby průmyslových zón, občanské vybavenosti, komunikací, sítí apod.) jako vhodných rekultivačních materiálů a dále rovněž vyjmenované

druhy jiných odpadních materiálů zeminového typu (odpadní písek, štěrk, jíl, kamenivo). Tento materiál bude využit i jako protiprašná a protierozní ochrana stávajících ploch a jako překryvná vrstva schopná zatravnění.

### Kapacity záměru

Předpokládaná kapacita ukládání ostatních odpadů je 120 000 tun za rok.

#### Bilance materiálu přiváženého k rekultivaci (zavážení) ploch území:

400 t/den, tj. 267 m<sup>3</sup>/den  
120 000 t/rok, tj. 80 000 m<sup>3</sup>/rok

#### Intenzita generované automobilové dopravy:

20 nákladních vozidel za den  
1 osobní vozidlo za den

#### Nasazení stavební mechanizace:

- 1 dozer
- 3 kolové nakladače
- 20 nákladních vozidel

#### Provozní dny

300 dnů za rok

- nákladní auta - průběžně po celou pracovní dobu
- buldozery, rýpadla - pracovní využití po dobu dne nepravidelně, přerušovaně s přestávkami

## **B. I. 3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)**

Stát	(NUTS I):	Česká Republika
Region	(NUTS II):	Severozápad
Kraj	(NUTS III):	Karlovarský
Okres	(NUTS IV):	Sokolov
Obec	(NUTS V):	Březová (560294)
Kat.území:		Tisová u Sokolova (614645).

Tabulka 1 Identifikace pozemků

<i>p.p.č.</i>	<i>Druh pozemku</i>	<i>Celk.výměra(M<sup>2</sup>)</i>	<i>Vlastník</i>
194/1	ostatní plocha - jiná plocha	609821	Elektrárna Tisová, a.s., Tisová 2, 35601 Březová
194/4	ostatní plocha – manipulační plocha	312669	Elektrárna Tisová, a.s., Tisová 2, 35601 Březová
194/106	zastavěná plocha a nádvoří	420089	Elektrárna Tisová, a.s., Tisová 2, 35601 Březová
194/107	ostatní plocha - jiná plocha	135288	Elektrárna Tisová, a.s., Tisová 2, 35601 Březová

### **B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**

Záměrem investora je provozování záměru využití přijatých odpadů pro terénní úpravy a protiprašnou ochranu na lokalitě vyuhleného lomu Silvestr.

Významná kumulace s jinými záměry se nepředpokládá.

Územní plán Březová vymezuje v jižní části řešeného území plochy technické infrastruktury stavby pro nakládání s odpady (TO) a v západní části pak plochy výroby a skladování – těžký průmysl a energetika (VT). Tyto vymezené funkce územním plánem korespondují s navrženým záměrem.

Příjezd na lokalitu bude ze silnice Sokolov – Kynšperk nad Ohří a v areálu se pak bude materiál dovážet přes plochy Elektrárny Tisová (část přímo a část bude objíždět západním a následně východním směrem v areálu elektrárny). Provoz a obsluha elektrárny Tisová nebudou dopravou významně dotčeny.

Jihozápadně od předpokládaného záměru se nachází skládka komunálního odpadu, tato nebude provozem záměru dotčena, je předpokládáno i její rozšíření mimo plochy záměru.

### **B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí**

Provoz zařízení bude spočívat ve využití zejména výkopových zeminových materiálů z různých stavebně technických činností prováděných v širším okolí lokality zařízení (různé stavby průmyslových zón, občanské vybavenosti, komunikací, sítí apod.) jako vhodných rekultivačních materiálů a dále rovněž vyjmenované druhy jiných odpadních materiálů zeminového typu (odpadní písek, štěrk, jíl, kamenivo). Tento materiál bude využit i jako protiprašná a protierozní ochrana stávajících ploch a jako překryvná vrstva schopná zatravnění.

### **B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry**

Zájmové území budoucího zařízení pro nakládání s odpady je situováno na východním okraji vlastního prostoru Elektrárny Tisová v k.ú. Tisová u Sokolova severozápadně od města Březová u Sokolova v prostoru bývalého povrchového uhelného lomu Silvestr. Prostor zařízení odděluje od města Březová koridor původní komunikace 1/6 a vybudované rychlostní silnice D6.

Terén je v prostoru zařízení svažité (442 – 390 m n. m.), nejnižším místem je hladina bezodtokého jezera (odkaliště) Silvestr. Jižně od města Březová probíhá hranice CHKO Slavkovský les, který se zvedá až do výšky 983 m n. m. (vrch Lesný).

Severozápadně protéká řeka Ohře a za ní se nacházejí vyuhlené povrchové lomy Medard, Libík, kde probíhá rekultivace území na vodní plochu.

Dopravní obslužnost do zařízení je zajišťována po silnici III. třídy č. 21026 vjezdem do areálu ETI hlavními vratnicí, kde se nachází rovněž autováha k případnému převážení automobilů s odpady, a výjezdem z areálu ETI zadními vratnicí přímo na obslužné komunikace v prostoru bývalého lomu Silvestr.



Těžba v lomu Silvestr byla zahájena již od konce 30. let. 20. st. v prostoru západně od sklárny v Dolním Rychnově. Před otvirkou lomu byla v oblasti Dolního Rychnova těžena sloj Anežka hlubinným způsobem (např. dolem Boghet). Z tohoto období však nejsou dochovány mapy o konečném stavu vyuhlení. Na místě dnešní Elektrárny Tisová stávala obec stejného názvu, která měla v roce 1930 až 1052 obyvatel. V 50. letech 20. století však bylo rozhodnuto o výstavbě průmyslového celku na zpracování uhlí. Tím skončila historie obce Tisová, která musela ustoupit. V roce 1953 byla elektrárna rozdělena do dvou celků. V elektrárně Tisová I byl v roce 1959 nainstalovaný výkon 212 MW; Tisová II byla spuštěna mezi roky 1960-1962 a měla výkon 300 MW. Tím byla Tisová první československou velkoelektrárnou. V elektrárně Tisová se od 80. let vyrábí také teplo, které je rozvedeno do měst Sokolov, Svatava, Březová, Bukovany, Habartov a Královské Poříčí. V 90. letech zde proběhly velké ekologické změny např. výměna kotlů za fluidní kotle, elektroodlučovače popílku a odsiřovací zařízení.

Od října 2016 je Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. majitelem Elektrárny Tisová, kterou odkoupila od společnosti ČEZ, a.s. Tato dosluhující tepelná Elektrárna Tisová je teplofikačním zdrojem s parní primární sítí pro města Sokolov, Březová, Svatava a horkovodním zdrojem pro města Habartov a Bukovany.

Vyuhlený lom Silvestr v těsné blízkosti Elektrárny Tisová využívala elektrárna pro ukládání popela ze spalování uhlí výhradně hydraulickou cestou, tj. plavením hydrosměsí popela s vodou s vrácením odsazené vody zpět do provozu do roku 1997. Po změně technologie spalování, tj. po odsíření bloku B6 a výstavbě fluidních kotlů K11 a K12 v letech 1995 - 1997, došlo i ke změně využívání výsledných produktů po spalování. Výsledkem výrobního procesu je výrobek, označený jako granulát, který se již zakládá suchou cestou na předem určené místo při použití pásové dopravy a rozhrnováním a ukládáním do zemních těles podle samostatných projektových dokumentací.

Granulát je navržen k vytvoření nového tvaru území lomu na plázcích a svazích jámy, čímž bude dosaženo konečného stavu zahlazení důlní činnosti s následnou rekultivací celého prostoru lomu Silvestr. Hydraulickou cestou se dopravuje již pouze struska z bloku B6 v množství cca 10 000 m<sup>3</sup> ročně.

Většina území bývalého lomu Silvestr je zaplněna hydraulickým plavením po kótu cca 390 - 392 m n. m. Vodní nádrž, vzniklá jako důsledek důlní činnosti na dně jámy jako kolektor povrchových a podzemních vod z přílehlého povodí včetně průsaku z Ohře, byla plavením hydrosměsí zaplněna tak, že dnešní hladina nádrže má hladinu uměle udržovanou na úrovni 390 ± 0,5 m n. m., plochu cca 18 ha a objem vody cca 800 000 m<sup>3</sup>. Mocnost popelových sedimentů ve dně jámy dosahuje hodnoty až 30 m a kolem vodní plochy vznikly rozsáhlé popelové pláže. Voda je odčerpávána částečně do Tisovského potoka (ústí do Ohře) a zpět do provozu elektrárny. Odkaliště Silvestr dnes shromažďuje vody povrchové a podzemní z přílehlého povodí lomu a průsaky z Ohře a vody z plavení strusky.

Granulát byl ukládán postupně na plochy (dříve též označeno jako kazety) č. 1 - 4, prakticky dokončeno bylo i zakládání na plochu č. 5.

#### Stručný popis ukládacích prostorů:

Plocha č.1, realizovaná jako zatěsněná skládka S II, do které byl ukládán granulát z fluidního kotle K11 v letech 1995 - 1997 s plochou 3,5 ha a objemem uloženého granulátu 132 000 m<sup>3</sup>. Ukládání bylo ukončeno v roce 1997.

Plocha č.2, realizovaná jako zatěsněná skládka S II, pro granulát z fluidních kotlů a bloku 86 s plochou 11,3 ha, s využitelným objemem 1 335 000 m<sup>3</sup> ve výškových úrovních 405,00 až 412,00 m n. m. Ukládání bylo ukončeno v roce 2004.

Plocha č. 3, pojatá jako úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako materiál určený pro vyplňování vytěžených důlních prostor a tvarové úpravy reliéfu krajiny. Plocha 13,2 ha, využitelný objem 1 580 000 m<sup>3</sup>, výškové rozmezí úložného prostoru 405,00 - 409,50 m n. m. Ukládání na projektovanou výšku bylo ukončeno v 03/2006.

Plocha č. 4, úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako výrobek, prakticky se jednalo o zvýšení kapacity dalším převrstvením ploch č. 3. Plocha 34,5 ha, využitelný objem 3 300 000 m<sup>3</sup>, výškové rozmezí úložného prostoru 409,5 - 420,00 m n. m. Zahájení ukládání 1. 1. 2005. Ukládání ukončeno v roce 2012.



Plocha č. 5, úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako výrobek. Plocha 34,5 ha, celkový využitelný objem 3 000 000 m<sup>3</sup>, výškové rozmezí úložného prostoru 391,0 - 437,0 m n. m. Zahájení ukládání 1. 1. 2012.

Plocha č. 6, úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako výrobek. Plocha má rozlohu 21,2 ha, celkový využitelný objem 1,1 mil. m<sup>3</sup>, výškové rozmezí prostoru 391,0 – 403,0 m n. m. Zahájení tvarování v roce 2019.

**Vyuhlený lom Silvestr** dlouhodobě sloužil a stále slouží jednak k ukládání certifikovaných granulátů z kotlů elektrárny Tisová, tak k ukládání produktu strusky po spalování uhlí plavením do prostoru stávající vodní plochy, odkaliště a k ukládání odpadů do skládky.

Do prostoru vyuhleného lomu přitékají podzemní a povrchové vody, vody z odvodnění komunikací, vody pozemní a vody z odvodnění provedeného pod základovou spárou zmíněné skládky odpadů Tisová. Veškerá zmíněná voda se soustředí v nádrži, v odkališti Silvestr.

Hlavní recipienty povodí tvoří Tisovský potok a Kamenický potok, které byly při těžbě uhlí přerušeny.

Odkaliště vzniklo v nejhlubším místě lomu Silvestr (kóta původního dna 352,00 m n. m.).

Výška hladiny vodní plochy je dlouhodobě udržována na kótě 390 ± 0,50 m n. m.

Část vody z nádrže je využívána ETI, jako voda technologická. Část vody z nádrže se přečerpává z důvodu udržování hladiny na uvedené kótě a je odváděna potrubím do původního koryta Tisovského potoka, který ústí do řeky Ohře.

Plavením popelovin, strusky, se vodní nádrž postupně zaplňuje a zmenšuje.

Do roku 1977 se do prostoru lomu plavila potrubím hydrosměs popelovin s vodou. Po změně technologie spalování uhlí došlo i ke změně výsledného produktu. Produktem je certifikovaný granulát, který byl a je využíván k vytváření nové konfigurace terénu. Granulát je nyní dopravován suchou cestou, pásovým dopravníkem do prostorů vyuhleného lomu, rozhrnován a ukládán do tzv. kazet. V současné době se ukládá do kazety číslo 6. Ostatní kazety jsou již dosypány. Do nádrže odkaliště se hydraulickou cestou dopravuje a dlouhodobě ukládá certifikovaná struska.

Prostor bývalého uhelného lomu Silvestr je tvořen jednotlivými krajínovými plochami, uložišti a odkalištěm.

Krajínovité plochy jsou vyplňovány granulátem z Elektrárny Tisová. Ten je do jejich **uložiště** dopravován pásovým dopravníkem z provozu ETI. Pomocí nakladačů se provádí jeho rozvoz, ukládání, tvarování a hutnění do navržených figur krajiny. Granulát je pro krajínovitu certifikovaný stavební materiál, určený pro vyplňování vytěžených důlních prostor a tvarové úpravy reliéfu krajiny.

Ke konci roku 2018 bylo dne 8.12.2018 pod č. sp. SUP/72705/2018/JADU vydáno rozhodnutí MÚ Sokolov, Odbor stavební a územní plánování, a schválen stavební záměr na stavbu „Tvarování krajiny v prostoru plochy č. 6 a přechod pásových doprav, Tisová u Sokolova“. Navržená plocha č. 6 má rozlohu 21,2 ha, celkový využitelný objem je 1,1 mil. M<sup>3</sup> a výškové rozmezí prostoru bylo navrženo 391,0 – 405,0 m n. m.

Do úložiště plochy č. 6 je ukládán granulát v množství cca. 85 000 – 90 000 m<sup>3</sup> za rok (údaj ETI z února 2021).

Do **odkaliště** je ukládána hydraulickou cestou struska z ETI v ročním množství cca. 10 000 m<sup>3</sup>. Plavením strusky do nádrže se objem, hloubka i velikost odkaliště postupně zmenšuje.

Dno odkaliště ve zbytkové jámě dolu Silvestr bylo v prvopočátku na kótě 352 m n. m. Jáma v prostoru odkaliště byla a je stále vyplňována produkty po spalování uhlí. Při posledním měření v roce 2016 bylo dno odkaliště na kótě 380 mm n. m. K prosinci roku 2019 byla rozloha vodní plochy cca 14,37 ha. Kóta dna odkaliště k 01.10.2021 není známa.

Předmětné území rekultivace není poddolované, jedná se o vyuhlenou zbytkovou část jámy, která je vyplněna a nadále vyplňována produkty z ETI.

*Provoz zařízení bude spočívat ve využití zejména výkopových zeminových materiálů z různých stavebně technických činností prováděných v širším okolí lokality zařízení (různé stavby průmyslových zón, občanské vybavenosti, komunikací, sítí apod.) jako vhodných rekultivačních materiálů a dále rovněž vyjmenované druhy jiných odpadních materiálů zeminového typu (odpadní písek, štěrk, jíl, kamenivo). Tento materiál bude využit i jako protiprašná a protierozní ochrana stávajících ploch a jako překryvná vrstva schopná zatravnění.*

*Vjezd do areálu bude ze silnice III. třídy č. 21026 vjezdem do areálu ETI hlavní vrátnicí. V areálu ETI se nachází autováha, kde bude provedeno vážení automobilů s odpady. Následně vozidla pojedou k výjezdu k zadní vrátnici a to 2 trasami (cca 20% pojedě přímo, a 80% pojedě v areálu elektrárny západně a následně východně z důvodu přítomnosti stojícího vlaku s palivou v přímém směru). Výjezdem z ETI zadní vrátnicí se přímo dostáváme na obslužné komunikace prostoru bývalého lomu Silvestr. Zde bude postupně materiál z nákladních automobilů vyložen. Prázdné automobily se budou vracet do areálu ETI, kde se opět zvězí a hlavní bránou opustí areál.*

*Na vlastních plochách ukládání odpadu bude s přivezenými odpady nakládáno dozerem (1 ks) a kolovými nakladači (3ks) a budou rozprostřeny nad již rozvrstvený granulát.*

V zařízení se budou využívat pouze tyto odpady:

Tabulka 2 Seznam využívaných odpadů

Kód odpadu	Název odpadu
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05

Podrobnější popis provozu zařízení je uveden v kapitole B.III.3 tohoto oznámení.

V předmětném území rekultivace nejsou žádné stavby, kromě staveb technologie související s provozem ETI.

Navržená rekultivace území přirozeně navazuje na provedená vyplnění a využití zbytkové jámy lomu Silvestr, na provedené rekultivace a stávající deponii zemin, kterou lze využít pro navrženou rekultivaci.

Stavba nebude mít žádný zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Navržená řešení stavby rekultivace mají kladný vliv na odtokové poměry z území.

## B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Zahájení provozu 2023  
Ukončení provozu není známo

## B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků

Vzhledem k charakteru záměru budou bezprostřední přímé vlivy jeho výstavby a provozu působit jen v jeho blízkém okolí. K potenciálně dotčeným územím z hlediska vlivu na životní prostředí patří v podstatě jen bližší okolí budoucí plochy záměru. Pro účely zpracování této dokumentace jsou proto dále označovány jako dotčený územně samosprávný celek ve smyslu zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí Město Březová.

Vyšším dotčeným územně samosprávným celkem je Karlovarský kraj.

## B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat.

*Povolení k provozování Zařízení nakládání s odpady - vydá Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství.*

## B.II. Údaje o vstupech

### B. II.1. Půda a horninové prostředí

Záměr bude realizován na ostatních plochách - manipulační a jiná plocha (viz tabulka č. 1).

Vyuhlený lom Silvestr v těsné blízkosti Elektrárny Tisová využívala elektrárna pro ukládání popela ze spalování uhlí výhradně hydraulickou cestou, tj. plavením hydrosměsi popela s vodou s vrácením odsazené vody zpět do provozu do roku 1997. Po změně technologie spalování, tj. po odsíření bloku B6 a výstavbě fluidních kotlů K11 a K12 v letech 1995 - 1997, došlo i ke změně využívání výsledných produktů po spalování. Výsledkem výrobního procesu je výrobek, označený jako granulát, který se již zakládá suchou cestou na předem určené místo při použití pásové dopravy a rozhrnováním a ukládáním do zemních těles podle samostatných projektových dokumentací.

Granulát je navržen k vytvoření nového tvaru území lomu na plázcích a svazích jámy, čímž bude dosaženo konečného stavu zahlazení důlní činnosti s následnou rekultivací celého prostoru lomu Silvestr. Hydraulickou cestou se dopravuje již pouze struska z bloku B6 v množství cca 10 000 m<sup>3</sup> ročně.

Na tento rozprostřený granulát se bude ukládat odpadní zemina a kamenivo v mocnosti vrstvy 0,4 – 1 m.

### B. II.2. Voda

Napojení na zdroje vody nebude pro záměr potřeba, nebude se realizovat. Spotřebu vody pro osobní hygienu pracovníků lze zanedbat, potřebu pitné vody bude saturovat voda balená.

### B. II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Ostatní surovinové a energetické zdroje nebudou při provozu záměru využívány, kromě pohonných hmot pro dopravní mechanismy (nakladače, dozery).

Předpokládá se následující nasazení mechanizace s uvedenou spotřebou nafty:

Dozer (1 ks) spotřeba 20 l/h, nasazení 8 h/den  
Nakladače (3 ks) spotřeba 20 l/h, nasazení 3-5 h/den

Tabulka 3 Doprava na silniční síti - rok 2000 - počet vozidel za 24h.

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	6	3-0387	3565	7259	41	10865
Tisová - Kynšperk	6	3-0410	3565	7259	41	10865
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	943	2711	69	3723
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	302	1792	19	2113
Černý Mlýn - I/6			641	919	50	1610

Tabulka 4 Doprava na silniční síti - rok 2020 - počet vozidel za 24h.

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	2987	11203	89	14279
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	3009	11228	105	14342
Souběžná s D6	606	3-0427	174	1004	32	1210
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	434	1561	20	2015
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	193	995	29	1217
Černý Mlýn - D6			241	566	15	822
Do ETI a k Silvestru			30	30		60

**Tabulka 5 4 Stávající doprava na silniční síti - rok 2023 - počet vozidel za 24h.**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	3077	11763	93	14933
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	3077	11763	93	14933
Souběžná s D6	606	3-0427	181	1014	32	1227
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	451	1577	20	2048
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	201	1005	29	1235
Černý Mlýn - D6			251	572	15	838
Do ETI a k Silvestru			30	30		60

Dopravně bude areál záměru napojen od hlavního vjezdu do areálu ETI na silnici Sokolov – Tisová (č. 21026). Uvnitř areálu ETI bude doprava probíhat na vnitřních komunikacích Elektrárny Tisová a v prostoru samotného lomu pak po účelových komunikacích. V následující tabulce jsou uvedeny intenzity vyvolané dopravy.

**Tabulka 6 Vyvolaná doprava na příjezdu a odjezdu (počet jízd automobilů za den)**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	10			10
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	14			14
Souběžná s D6	606	3-0427	0			0
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	12	2		14
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	4			4
Černý Mlýn - D6			24			24
Do ETI a k Silvestru			40	2		42

Pojezdy automobilové dopravy jsou uvažovány takto: směr Sokolov (silnice 21026) 12 pojezdů nákladních automobilů, směr Kynšperk po silnici č. 2124 k Černému Mlýnu 28 pojezdů nákladních automobilů, ve směru Černý mlýn - D6 24 pojezdů nákladních automobilů. Na dálnici D6 se předpokládá směr Sokolov 10 pojezdů nákladních automobilů a směr Cheb 14 pojezdů nákladních automobilů za 24 hodin.

Celkovou intenzitu dopravy na silniční síti realizaci záměru udává následující tabulka.

**Tabulka 7 Doprava na silniční síti po realizaci záměru - rok 2023 - počet vozidel za 24h.**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	3087	11763	93	14943
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	3091	11763	93	14947
Souběžná s D6	606	3-0427	181	1014	32	1227
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	463	1579	20	2062
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	205	1005	29	1239
Černý Mlýn - D6			275	572	15	862
Do ETI a k Silvestru			70	32	0	102

## B. II.5. Biologická rozmanitost

Biologická rozmanitost (biodiverzita) chápána jako variabilita všech žijících organismů včetně suchozemských, mořských a jiných vodních ekosystémů a ekologických komplexů, jejichž jsou součástí, a zahrnuje různorodost v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy. Nejedná se tedy jen o pouhý součet všech genů, druhů a ekosystémů, ale spíše o variabilitu uvnitř a mezi nimi.

Ekosystémy nebudou nevratně posuzovaným záměrem narušeny, zvláště s ohledem na antropogenní využívání území.

Výskyt zvláště chráněných nebo vzácných ohrožených druhů fauny a flóry se v současném zájmovém území nerekulitované části bývalého lomu Silvestr nepředpokládají, celý prostor bývalého povrchového lomu bude po konečné sanaci a rekultivaci území nahrazen plochou vyššího stupně ekologické stability s pozitivním vlivem na zvýšení druhové rozmanitosti s případným napojením na navazující funkční nebo plánované prvky ÚSES a jednoznačně dojde k začlenění území do okolní krajiny, kdy pozitivní ovlivnění vztahů převáží nad přechodnými negativními vlivy provozování těžební činnosti v minulosti.

Území zařízení v předmětném prostoru lomu Silvestr mělo původně ráz svažitého terénu s postupnou změnou nadmořských výšek od cca 400 do 450 m n. m. směrem na východ od řeky Ohře. Před vlastní těžbou byla tato oblast lokálně využívána zejména jako zemědělské plochy příp. pastviny a zbytek byl zalesněn.

Již z uvedené charakteristiky dlouhodobě antropogenně zatíženého území povrchového hnědouhelného lomu je logické, že se v prostoru Silvestr nepředpokládají žádné významné environmentální prvky.

Z hlediska Ústředního seznamu ochrany přírody (ÚSOP), který spravuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, nejsou v zájmové oblasti žádné objekty ústředního seznamu. Vlastní území bývalého lomu Silvestr, kde není ukončen rekultivační proces, je vedeno jako ostatní plocha. Plochy s dokončenou rekultivací jsou pak předávány zpravidla jako lesní pozemky nebo travní porost. Nejbližším velkoplošným zvláště chráněným územím je CHKO Slavkovský les (kód 41), jehož nejbližší hranice je situována JV směrem cca 0,5 km za probíhající rychlostní silnici D6. Nejbližší EVL je lokalita Ramena Ohře (kód CZ0410020) ve vzdálenosti cca 2 km JZ směrem u obce Šabina s předmětem ochrany jako přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu Magnopotamion nebo Hydrocharition; nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů Ranunculion fluitantis a Callitriche-Batrachion; bahňaté břehy řek s vegetací svazů Chenopodion rubri p.p. a Bidention p.p.; smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Dalším EVL je lokalita Matyáš (kód CZ0413185) ve vzdálenosti 4,4 km SZ směrem u obce Svatava v údolí Lomnického potoka s četnými tůňkami s předmětem ochrany výskytu čolka velkého (Triturus cristatus). Protože jsou obě lokality vedeny jako EVL, náleží tedy rovněž do soustavy NATURA 2000.

Nejbližší území ptačí oblasti – CZ0411002; Doupovské hory – se nachází východně od města Karlovy Vary a tvoří rozsáhlý celek, který se rozprostírá přes celé Doupovské hory. Nejbližší vzdušná vzdálenost předmětného území zařízení k ptačí oblasti je cca 20 km.

V minulosti byla část pozemku p.č. 194/1 o rozloze cca 6 ha (kaňony ve východní části území) rozhodnutím Městského úřadu Sokolov, odbor životního prostředí, pod č.j. ŽP-1637/04-246-Šk ze dne 20.12.2004 vyhlášena za přechodně chráněnou plochu „Silvestr“ na dobu do 31.12.2007, která byla následně prodloužována až do 31.12.2019. Přechodně chráněná plocha „Silvestr“ byla vyhlášena z důvodu vědeckého a studijního významu území jako geologické lokality a k ochraně území s dočasným nepředvídaným výskytem významných živočišných druhů. Na této ploše byla zakázána sanace a rekultivace, dále umístování staveb či realizace terénních úprav.

Opatření navržená tímto oznámením za účelem vyloučení, prevence, snížení a pokud možno vyrovnání významných negativních vlivů na životní prostředí, zejména na druhy a přírodní stanoviště se zvláštním zřetelem na druhy a přírodní stanoviště v zájmu Společenství by měla pomoci zabránit zhoršení kvality životního prostředí a úbytku biologické rozmanitosti.

## **B. III. Údaje o výstupech**

### **B III.1. Ovzduší**

Do ovzduší jsou emitovány zejména prachové částice. Významný podíl na emisi prachu mají resuspendované částice (sekundární prašnost). Dalším zdrojem emisí jsou kromě manipulace se sypkými materiály dále také motory stavební mechanizace, k níž budou mj. patřit nakladače, dozer, nákladní vozidla. Výfukové plyny motorů této mechanizace obsahují vzhledem k vysokým teplotám spalín zejména oxidy dusíku a oxid uhelnatý. V neposlední řadě bude zdrojem znečišťování ovzduší generovaná automobilová doprava.

Provést zodpovědný výpočet objemu emisí prachu do ovzduší ve fázi rekultivací je problematické vzhledem k tomu, že resuspenze tvoří významný podíl a její objem je závislý na těžko kvantifikovatelných okolnostech, jako je průběh počasí, množství volné složky na ploše, zrnitostní složení prachových částic, vlhkost, rychlost větru atp. Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % ji lze zanedbat. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se dále dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 11 m/s. U posuzovaných činností je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení emisí a následně modelování imisních koncentrací má

řádové chyby a tím malou vypovídací schopnost. Proto je nutné pohlížet na výsledky této studie jako na orientační.

### **Emise z manipulací se sypkými materiály**

Pro výpočet emisního toku vstupujícího do výpočtu imisních příspěvků ke koncentracím PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> při manipulacích se sypkými materiály lze využít následující emisní faktory pro zemní práce uvedené v materiálu „Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti“, který je výsledkem řešení výzkumného projektu Technologické agentury ČR, červen 2015 a je zařazen mezi metodickými pokyny na stránkách MŽP. Jedná se o následující emisní faktory:

#### Buldozerování (činnost dozeru):

výpočet emisí v kg/h práce stroje dle následujícího vzorce

$$0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4} \quad \text{kg/hod/stroj}$$

, kde s... podíl jemných částic o velikosti pod 75 μm v povrchovém materiálu (%)  
M... vlhkost materiálu (%)  
podíl PM<sub>2,5</sub> /PM<sub>10</sub> 0,15

Nakládka/vykládka materiálu – výpočet emisí v kg/t naloženého materiálu dle následujícího vzorce

$$0,35 \times (0,0016) \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4},$$

kde U<sub>v</sub>...průměrná rychlost větru (m/s)  
M...vlhkost materiálu (%)  
podíl PM<sub>2,5</sub> /PM<sub>10</sub> : 0,15

Shoz materiálu – výpočet emisí v kg/m<sup>3</sup> shozeného materiálu dle následujícího vzorce

$$(0,0029 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3}) \times 0,75, \text{ kg/m}^3 \text{ materiálu}$$

kde d ...výška pádu v metrech  
M ... vlhkost materiálu  
podíl PM<sub>2,5</sub> /PM<sub>10</sub> 0,15

Do výpočtu byly dosazeny průměrné hodnoty konstant uvedených ve výše jmenovaném materiálu, ze kterého byl výpočet emisních faktorů převzat.

V metodickém pokynu Odboru ochrany ovzduší MŽP „Metodika odhadu fugitivních emisí tuhých znečišťujících látek“ jsou uvedeny hodnoty redukčních koeficientů pro použitá ochranná opatření, které jsou využity při výpočtu emisního toku částic v rámci této rozptylové studie. Jedná se o redukční faktory pro skrápění: redukce 70 %.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hodnoty emisních toků PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>.

**Tabulka 8 Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> z jednotlivých stavebních činností (kg/den)**

	Emise PM <sub>10</sub>		Emise PM <sub>2,5</sub>	
	bez zkrápění	se zkrápěním	bez zkrápění	se zkrápěním
Shoz materiálu	0,14	0,04	0,021	0,006
Nakládka materiálu	0,22	0,07	0,033	0,010
Vykládka materiálu	0,22	0,07	0,033	0,010
Buldozerování	13,80	4,14	2,071	0,621
<b>Celkem</b>	<b>14,39</b>	<b>4,32</b>	<b>2,159</b>	<b>0,648</b>

### **Emise z motorů stavební mechanizace**

Emise z motorů stavební mechanizace jsou dalším zdrojem emisí zahrnutým do výpočtu rozptylové studie. Předpokládá se následující nasazení mechanizace s uvedenou spotřebou nafty:

Dozer (1 ks) spotřeba 20 l/h, nasazení 8 h/den  
Nakladače (3 ks) spotřeba 20 l/h, nasazení 3-5 h/den

Pro výpočet emisí z těchto zdrojů znečišťování ovzduší lze vycházet z podkladu „Sdělení Odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší“

(Metodický pokyn MŽP on-line). Hodnoty použitých emisních faktorů uvedených v tomto „Sdělení“ jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 9 Emisní faktory pro použití kapalných paliv v pístových spalovacích motorech (kg/t paliva)

	NO <sub>x</sub>	CO
Pístové spalovací motory vznětové	26,8	6

Výsledné emisní toky oxidů dusíku vycházející z maximální hodinové spotřeby nafty a denního nasazení jsou uvedeny v následující tabulce.

Vzhledem k vysoké imisní rezervě na úrovni tisíců mikrogramů v imisním pozadí, nejsou v rámci této rozptylové studie počítány imisní příspěvky ke koncentracím oxidu uhelnatého. Nelze předpokládat, že by realizací záměru došlo k takovému navýšení koncentrací oxidu uhelnatého, které by způsobilo přiblížení hodnotám imisního limitu.

Tabulka 10 Emisní toky NO<sub>x</sub> z jednotlivých dieselových motorů dle emisních faktorů MŽP

	Emise NO <sub>x</sub>
	kg/den
Dozer	3,62
Nakladače	6,79
<b>Celkem</b>	<b>10,42</b>

\*Poznámka: \*\* Podíl NO<sub>2</sub> v emisích NO<sub>x</sub> při spalování nafty v pístových motorech činí 15 %, podíl NO činí 85%  
(Příloha 2 Metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií, Věstník MŽP 8/2013).

#### Emise z nákladní dopravy

Intenzita generované nákladní dopravy je dána příjezdem a odjezdem nejvýše 20 nákladních a jednoho osobního vozidla za den.

Dopravně bude zařízení napojeno přes vrátnice Elektrárny Tisová na silnici III. třídy 21026 Sokolov - Tisová. Výpočet emisních toků z automobilové dopravy je proveden pomocí emisních faktorů z databáze MEFA13 včetně resuspenze. Plynulost dopravy je uvažována z důvodu předběžné opatrnosti na úrovni 5.

Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, tuhých látek PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu a benzo(a)pyrenu z pojezdu po obslužných areálových komunikacích na řešeném rekultivovaném prostoru včetně vlastního areálu Elektrárny Tisová, kudy se bude realizovaná doprava vedena po odbočení z veřejné komunikace následující tabulka. Délka pojezdu je uvažována na úrovni v průměru 3000 m.

Tabulka 11 Emise z generované dopravy na areálových komunikacích

Emisní tok	Emise (g/den)					
	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
pojezd po neveřejných areálových komunikacích	459,75	32,92	119,07	83,35	8,95	0,00218

Do výpočtu imisních příspěvků je zahrnut i vliv generované nákladní dopravy realizované na veřejných komunikacích. Souhrnný emisní tok oxidů dusíku, tuhých látek PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu a benzo(a)pyrenu z veškeré generované dopravy po přepočtu na úsek veřejných komunikací dlouhý 1 km je uveden v následující tabulce.

Tabulka 12 Emise z generované dopravy na veřejných komunikacích (g/den)

	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
1 km veřejné komunikace	85,33	3,38	28,16	19,71	1,27	0,0007

### **Emisní inventura**

Zdrojem emisí při provozu budou vlastní rekultivační činnosti spočívající v manipulacích se sypkými materiály, při nichž budou do ovzduší uvolňovány prachové částice, a dále motory stavební mechanizace, které budou zdrojem emisí především oxidů dusíku obsažených ve výfukových plynech. Dalším zdrojem emisí je generovaná nákladní automobilová doprava. V následující tabulce jsou uvedeny přehledně zdroje emisí a jejich emisní vydatnosti.

**Tabulka 13 Přehled emisí v kg/den z provozu záměru**

	Emise (kg/den)			
	Manipulace	Motory strojů	Areálová doprava	Celkem
NO <sub>x</sub>	-	10,42	0,46	<b>10,88</b>
PM <sub>10</sub> <sup>*)</sup>	14,39 / 4,32	-	0,12	<b>14,51 / 4,44</b>
PM <sub>2,5</sub> <sup>*)</sup>	2,16 / 0,65	-	0,083	<b>2,243 / 0,733</b>
Benzen	-	-	0,009	<b>0,009</b>
Benzo(a)pyren	-	-	2,18*10 <sup>-6</sup>	<b>2,18*10<sup>-6</sup></b>

\*) emisní tok PM bez skrápění / se zkrápěním

Z tabulky vyplývá, že relativně nejvyšší hmotnostní tok z provozu záměru 10,9 kg/den budou mít oxidy dusíku emitované zejména dieslovými motory používané stavební mechanizace. Emisní tok prachových částic PM<sub>10</sub> je dle výpočtu očekáván na úrovni cca 14,5 kg/den, resp. 4,44 kg/den v případě skrápění povrchů. Hmotnostní tok prachových částic PM<sub>2,5</sub> z provozu záměru se bude pohybovat na příznivé úrovni cca 2,24 kg za den, resp. 0,73 kg/den v případě skrápění povrchů.

Relativně vysoký emisní tok oxidů dusíku vyplývá z faktu, že teplota spalin z dieslových motorů dosahuje až 500°C, při které dochází ke zvýšené reakci vzdušného dusíku za vzniku právě oxidů dusíku, především oxidu dusnatého. Emisní toky benzenu a benzo(a)pyrenu z nákladní automobilové dopravy lze označit za nevýznamné.

### **Případná předpokládaná rezidua**

V rámci provozu posuzovaného záměru nelze předpokládat činnosti, které by vedly ke vzniku reziduí (zbytky obtížně rozložitelných, více či méně jedovatých a v přírodě cizích) látek.

## **B. III.2. Odpadní vody**

Významné množství vod splaškového charakteru vznikat nebude. Budou instalovány suché WC, které budou pravidelně vyváženy a obsah následně likvidován.

Provozem záměru by neměly vznikat technologické odpadní vody v pravém slova smyslu, ale možnost vzniku kontaminace vod souvisí s dopravou stavebních materiálů a pohybem stavebních mechanismů v prostoru záměru.

Tato rizika lze rozdělit na rizika:

- provozního charakteru
- havarijního charakteru

Provozní charakter potenciální kontaminace vod spočívá především ve znečištění dešťových vod. Povrchovými vodami jsou splachovány ze silničního tělesa úkapy ropných látek, pocházející z netěsností motorů, převodových a rozvodových skříní dopravních prostředků, strojů a zařízení.

Kontaminace havarijního charakteru spočívá ve znečištění vod v důsledku havárie některého z dopravních prostředků, případně stavebního stroje či zařízení. Preventivními kontrolami technického stavu vozidel lze ve většině případů možné kontaminaci vody předejít, případně výrazně snížit její pravděpodobnost.



### B. III.3. Odpady

Na lokalitě bude provozováno zařízení k využívání odpadů, které je hodnoceno tímto oznámením.

Tvarování krajiny v bývalém hnědouhelném lomu probíhá prioritně vytvářením nového terénu certifikovaným výrobkem - granulátem z produkce elektrárny Tisová.

Zařízení k využívání odpadů pro zasypávání bude provozováno za účelem terénních úprav konečného povrchu tvarovaných krajinných figur v rámci zahlazování stop po důlní činnosti a rekultivace území a také v rámci zajištění realizace protiprašných opatření.

Zařízení není obsazeno stálými pracovníky, protože bude provozováno pouze ve stanovených hodinách.

Využívání těchto odpadů k zasypávání bude respektovat technické požadavky a podmínky stanovené vyhláškou č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Přijímaný odpad musí splňovat požadavky stanovené v příloze č. 5 této vyhlášky.

Do zařízení budou přijímány pouze druhy odpadů ostatních, specifikovaných v tabulce č. 1.

Odpad musí být specifikován doložením rozborů dle platné legislativy.

Zařízením jsou výše uvedené pozemky vlastníka zařízení, jejichž hranice jsou dle prováděcí dokumentace v zájmovém území jednoznačně zřejmé (viditelně vyznačeny). Ke tvarování terénu primárně slouží certifikovaný výrobek, který bude následně v souladu s aktuálními potřebami provozovatele zařízení překryt vrstvou odpadních zemin dle tab. č. 1. Jednotlivé vrstvy výrobku a zemin se nebudou navzájem střídát.

V případě potřeby budou v zájmovém území krátkodobě zřízeny mezideponie přijatých odpadů (zeminy) pro účely pozdějšího využití pro protiprašnou ochranu další části zařízení.

V zařízení nebude cíleně docházet k míchání granulátu a přijímaných odpadů zeminového typu.

#### *Zařízení určené pro přejímku odpadů (vážení)*

Do zařízení budou přijímány pouze druhy odpadů ostatních, specifikovaných v následující tabulce.

Tabulka 14 Odpady přijímané do zařízení

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu	Povolená činnost
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	

Hmotnost odpadů přijímaných do zařízení bude určována vážením na ověřené (certifikované) autováze v areálu ETI. Silniční váha ETI je umístěna v areálu provozovatele zařízení na příjezdové trase na nádvoří před garážemi (pozor – zde je obousměrný provoz).

Režim vážení:

Řidič dopravního prostředku s nákladem odpadu si vyřídí potřebné formality pro vjezd do areálu, přičemž obdrží dvě čipové karty (návštěvní kartu a kartu pro jednorázový vjezd do areálu). Po projetí hlavní vrátnice najede na silniční váhu ve směru od hlavní vrátnice. Na čtecí zařízení, které je součástí této váhy, přiloží kartu „jednorázový vjezd“. Data z této karty, tzn. číslo váženky, SPZ, jméno řidiče, firma, materiál, datum, čas a hmotnost vozidla se načtou do softwaru (výpočetní středisko). Poté odjede na místo, kde odpad vyloží.

Prázdné vozidlo jede zpět na silniční váhu, na kterou nyní najede z druhé strany, a opět přiloží kartu „jednorázový vjezd“. Čtecí zařízení zaznamená hmotnost váženého vozidla a vydá vážní lístek s příslušnými načtenými údaji.

Tento vydaný vážní lístek řidič předloží technikovi ETI, který na jeho základě doplní doklad o převzetí odpadu a jeden podepsaný výtisk tohoto dokladu předá řidiči. Vážní lístek a druhý podepsaný doklad o převzetí odpadu zůstává provozovateli zařízení jako podklad pro evidenci.

Pro rozmísťování odpadu v oblasti zařízení budou použity stávající kolové nakladače, využívané i pro budování krajinných figur z certifikovaného výrobku – granulátu.

### *Technologie a obsluha zařízení*

Povinností obsluh při všech technologických operacích v zařízení je dodržování místních předpisů, zásad BOZP, ochrany ŽP.

Povinnostmi pověřeného pracovníka provozovatele zařízení budou ověřování hmotnosti odpadů, provedení vizuální kontroly, vystavení příslušných dokumentů a provedení zápisu do provozního deníku.

Dalšími povinnostmi pověřeného pracovníka provozovatele zařízení bude řízení procesů vykládky odpadů z přepravních souprav a řízení průběhu zemních prací ve vymezených územích zařízení.

#### *Postup při převímce odpadů*

V souladu s přílohou č. 12 vyhlášky č. 273/2021 Sb., musí dodavatel odpadu (vlastník odpadu) poskytnout osobě oprávněné k provozování zařízení k využívání odpadů v případě jednorázové nebo první z řady opakovaných dodávek odpadu do zařízení Základní popis odpadu. Vzor formuláře základního popisu odpadu pro zařízení je dokladován v příloze č. 3 provozního řádu.

Základní popis odpadu se aktualizuje při každé změně surovin a technologie procesu, ve kterém odpad vzniká a dalších změnách, které ovlivní kvalitativní ukazatele odpadu.

Provozovatel zařízení musí vydat dodavateli odpadu na každou dodávku potvrzení o množství, druhu a kategorii předaného odpadu, včetně identifikačního čísla zařízení – vypisuje se 2× - jednou pro dodavatele, 1× pro zařízení jako podklad pro evidenci.

Při převímce odpadu je pověřený pracovník zařízení povinen provést:

- Vizuální kontrolu každé dodávky odpadu
- Kontrolu písemných informací uvedených v Základním popisu odpadu; tyto informace musí obsahovat následující údaje:
  - název, adresu sídla a IČ, bylo-li přiděleno, dodavatele odpadu,
  - kód odpadu, kategorie,
  - další údaje o vlastnostech odpadu nezbytné pro zjištění, zda je možné v příslušném zařízení s daným odpadem nakládat, včetně protokolů o zkouškách a k nim příslušné protokoly o odběru vzorků, pokud to vyplývá ze souhlasu k provozování zařízení nebo z jeho provozního řádu
- Namátkovou kontrolu odpadu k ověření shody odpadu s informacemi poskytnutými dodavatelem odpadu,
- Zaznamenání kódu druhu odpadu, kategorii, hmotnosti odpadu, data a času dodávky, totožnosti dodavatele odpadu, kód nakládání s odpadem (provozní deník),
- Vydání písemného potvrzení o každé dodávce odpadu přijatého do zařízení.

#### *Provoz zařízení*

Návoz odpadů je povolen pouze přes hlavní vrátnici ETI – za vrátnicí v přímém směru je silniční váha – z váhy pokračuje k jižní bráně „Silvestr“ a dále po cestě až k místu ukládání odpadu.

Vjezd a výjezd je povolen pouze přes hlavní vrátnici ETI a je umožněn přiložením přidělené karty ke čtecímu zařízení.

Evidence uložených hmot bude prováděna na základě výpisů ze čtecího zařízení.

Hmotnost ukládaných odpadů bude určena na základě zvážení pro každý automobil, popř. upravena na základě kontrolního převážení. Vážení vozidel bude realizováno na certifikované silniční váze ETI.

Před zahájením ukládání odpadů jsou výsypné prostory řádně odvodněny.

Sypání z přepravních souprav do vymezeného území zařízení se provádí vějřovitě nebo paralelně podle pokynů pověřeného pracovníka provozovatele zařízení.

Úprava prostoru po navážení odpadu bude prováděna po naplnění plošné kapacity jednotlivých etází pomocí buldozeru (pásového dozeru) rozhrnováním do vrstev o tl. 0,3 až 0,5 m. Následné zhutňování vrstev bude zajištěno pojezdy housenic buldozeru nebo koly a lopatou kolového nakladače.

Průběžný odborný dohled a kontrolu nad realizací postupně vytvářených hutněných vrstev zakládaných druhů odpadů v zájmovém území zařízení bude vykonávat odborně způsobilý pověřený pracovník provozovatele zařízení. O výsledcích provedených kontrol bude provádět záznamy do formuláře provozního deníku, který bude dokladován v **příloze č. 4 Provozního řádu**.

Ukládání odpadů je prováděno pouze na ranní směně (**8:00 – 10:30, 11:30 – 13:30 hod.**) a pouze pro předem dohodnuté zakázky.

Každá mimořádná událost (tj. provozní nehoda, havárie nebo porucha vozidla nebo pracovní úraz či úmrtí) musí být okamžitě nahlášena dispečerovi ETI – č. telefonu 724 917 878.

#### *Vedení provozního deníku*

Za vedení provozního deníku je zodpovědný pověřený zástupce provozovatele – mistr provozu VEP. Do deníku budou **denně** zaznamenávány veškeré údaje a informace, které jsou charakteristické pro chod zařízení:

- jména obsluhy,
- množství přijatých odpadů vč. katalogového čísla a původce
- záznamy o školení pracovníků zařízení,
- záznamy o kontrolách v zařízení (příp. o uložených sankcích a nápravných opatřeních),
- záznamy o zvláštních událostech a poruchách v provozu s možným dopadem na životní prostředí, vč. jejich příčin a nápravných opatření.

V provozním deníku musí být dohledatelné všechny údaje za poslední 3 roky provozu zařízení.

#### *Monitorování provozu zařízení*

Technický stav zařízení je průběžně monitorován obsluhou zařízení, která vizuálně kontroluje stav přijímaných odpadů, technický stav mechanizačních prostředků.

V průběhu provozu zařízení budou systematicky sledovány tyto ukazatelé:

- případné úniky závadných látek – úkapů pohonných hmot nebo maziv z dopravních a mechanizačních prostředků,
- případná zvýšená prašnost v období sucha.

V rámci provozu zařízení se neprovádí monitoring povrchových nebo podzemních vod, protože se v zařízení nakládá výhradně s odpady kategorie ostatní, které nemohou ohrozit kvalitu vod.

#### *Organizační zajištění provozu zařízení*

Provoz zařízení bude organizačně zajišťován pouze v případě příjmu dohodnutých závazků (zakázek) a v době rozmístování, přemístování dovezeného odpadu po ploše zařízení či jeho hutnění.

Provoz zařízení je zajišťován pracovníky oddělení směnového provozu – provozu VEP ve dnech pondělí až pátek od 08:00 do 10:30 a od 11:30 do 13:30 hodin. Provoz zařízení zajišťují mistr provozu a řidiči skládkových strojů.

Řidič skládkových strojů – provádí rozvoz složeného odpadu na určené místo zařízení a jeho hutnění

Mistr provozu VEP – určuje konkrétní místa uložení přijatého odpadu dle potřeb vytváření konečného tvaru krajiny

#### *Vedení evidence odpadů*

Průběžná evidence odpadů bude vedena v souladu s § 26 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a její přílohy č. 13.

Dle §95 odst. 3) zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech je provozovatel zařízení povinen každoročně zasílat do 28. února následujícího roku pravdivé a úplné hlášení o druzích, množství odpadů a způsobech nakládání s nimi v rozsahu Listu č. 1 a Listu č. 2 přílohy č. 13 vyhlášky 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady prostřednictvím integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí.

Dále bude provozovatel zařízení ohlašovat Krajskému úřadu Karlovarského kraje údaje v souladu s § 95 odst. 1 zákona č. 541/2020 Sb.

Průběžnou evidenci odpadů je nutné každoročně uzavřít a archivovat nejméně po dobu pěti let.

#### *Podrobná kvalitativní charakteristika odpadů umožňující jejich přijetí do zařízení*

Do zařízení mohou být přijaty pouze odpady specifikované v kap. 3.2.1., které budou splňovat **tyto kvalitativní požadavky:**

a) maximální frakce šterku a kameniva bude 80 mm

b) obsahy škodlivin v sušině odpadů nepřekročí nejvyšší přípustné hodnoty anorganických a organických škodlivin uvedené v tabulce č. 5.1, sloupci II. přílohy č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb. Testované ukazatelé a jejich nejvyšší přípustné koncentrace jsou:

As	205	mg/kg sušiny	– stanovený aritmetický průměr (dle vyhl. max 30 mg/kg)
Cd	2,5	mg/kg sušiny	
Cr celk.	200	mg/kg sušiny	
Hg	1,0	mg/kg sušiny	
Ni	80	mg/kg sušiny	
Pb	200	mg/kg sušiny	
V	180	mg/kg sušiny	
BTEX	0,7	mg/kg sušiny	
EOX	2	mg/kg sušiny	
Uhlovodíky C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	300	mg/kg sušiny	
PCB	0,2	mg/kg sušiny	

Pokud by byla do zařízení dovezena dodávka jiného druhu odpadu nebo by byl odpad znečištěn nežádoucí příměsí, nebude do zařízení přijat.

Dokumenty dokladující kvalitu přijatých odpadů a jejich množství budou u provozovatele zařízení uchovány min. po dobu 5 let.

#### *Potenciální produkce odpadů za provozu zařízení*

Na základě provozu zařízení mohou vznikat různé druhy odpadů kategorie „O“ i „N“. S těmito odpady bude řádně nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění, tzn. odpady jsou odděleně shromažďovány a následně předávány osobám oprávněným k jejich využití či odstranění a je o nich vedena řádná evidence.

Tabulka 15 Odpady vznikající za provozu

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
16 01 14	Nemrznoucí kapaliny obsahující nebezpečné látky	N

Postup při odstraňování těchto odpadů je řešen provozní instrukcí „Odpadové hospodářství Elektrárna Tisová, a.s.“ a provozní instrukcí „Havarijní plán pro oblast vodního hospodářství Elektrárna Tisová, a.s.“

Odpady charakteru N budou shromažďovány odděleně v uzavřených nádobách na zabezpečeném místě. Odpady budou shromažďovány v místě vzniku odděleně podle druhu odpadu do sběrných nádob a odtud budou průběžně předávány oprávněně osobě k jejich převzetí k dalšímu nakládání.

Všechny odpady budou předávány jiným subjektům, které mají pro tuto činnost příslušné oprávnění.

Odpady z vegetace vznikají nebudou, neboť kácená zeleň v severní části území bude případně likvidována před uložením granulátu, a v rámci posuzovaného záměru se již kácení zeleně nepředpokládá.

### B. III. 4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

Opatření k omezení negativních vlivů zařízení a opatření pro případ havárie

- nakládání s odpady dle zákona o odpadech (vhodný způsob manipulace apod.),
- dodržování veškerých platných bezpečnostních, požárních i hygienických předpisů,
- pravidelné školení zaměstnanců se zaměřením na prevenci.

Vzhledem k lokalizaci území zařízení bude sledována pouze případná zvýšená prašnost v období sucha, která bude eliminována skrácením povrchu účelových komunikací, resp. vyklápených a rozhrnovaných materiálů.

Vzhledem k tomu, že se v bezprostřední blízkosti zařízení nenachází obytná zástavba, nejbližší je cca 1,2 km, nepřichází v úvahu obtěžování hlukem z provozu zařízení.

Ve vymezeném území zařízení nebudou až do ukončení provozu zařízení vybudovány nebo provozovány žádné objekty pro skladování maziv a tankování pohonných hmot.

Zahoření nebo požár v prostoru zařízení je velmi nepravděpodobné, provozovatel by tento případ řešil přivoláním hasičů HZSP. Každá případná havárie bude zaznamenána v provozním deníku - příloha č. 4 - s popisem události a výsledkem zásahu.

### B.III.5. Ostatní

#### Hluk a vibrace

Pro posouzení hlukové úrovně ve venkovním prostoru bylo zadáno 5 referenčních výpočtových bodů. Všechny RVB byly posuzovány ve 3 m nad terénem, RVB 4 a 5 i ve výšce 6 m nad terénem. Výpočtové body byly umístěny na vnějším plášti budoucí budovy – 2 m od fasády. Modelová situace byla zpracovávána pro rok 2023 pro denní dobu, neboť provoz záměru bude pouze v denní době.

Charakteristiku a lokalizaci těchto bodů dokladuje následující tabulka.

Tabulka 16 Charakteristika výpočtových bodů

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM	TYP	POZN.
1	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	Je chráněným venkovním prostorem stavby
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.01 Profi13X (č. licence 5228), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými (stacionárními) zdroji hluku v území. Výsledky uvádí následující tabulka.

Tabulka 17 Hodnoty LA eq (dB) ve výpočtových bodech

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM (M)	TYP	2023 - STÁVAJÍCÍ STAV - den	NÁVRH – 2023 - den
1+	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	60	60,1
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	51,5	51,6
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	44,3	44,3

4+	Cítice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	49,5	49,5
4+	Cítice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	51	51
5+	Cítice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	48,1	48,1
5+	Cítice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	49,6	49,6

### **Radioaktivní a ostatní záření**

V období provozu nebude docházet k produkci radioaktivního ani elektromagnetického záření. S radioaktivními odpady nebude nakládáno.

## **C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ**

### **C.1. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost**

Kvalita ovzduší v širším okolí řešeného území je nejvíce ovlivňována energetickými a chemickými centry, soustředěnými především v okrese Sokolov, zvyšující se automobilovou dopravou a lokálně i místními malými zdroji znečištění ovzduší. Z hlediska imisní situace lze však v průběhu posledních deseti let sledovat klesající trend ve znečištění ovzduší SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a prašným aerosolem. Příčiny poklesu koncentrací obou škodlivin v posledních letech vyplývají především ze souběhu velmi příznivých meteorologických a rozptylových podmínek, zejména v zimních měsících, poklesu celkových emisí SO<sub>2</sub> a tuhých látek a účinnosti přímých opatření k ochraně životního prostředí.

Řešené území náleží do povodí Ohře. Z hlediska jakosti vod lze sledovat zlepšení – v současné době byla voda zařazena do II. třídy jakosti. Proti minulým rokům se výrazněji zlepšil ukazatel mikrobiologického a biologického znečištění.

Životní prostředí této části Karlovarska je zatěžováno dvěma parametry hluku: intenzitou (nadměrný hluk) a rušivostí (vnímání hluku člověkem). Největším problémem v současné době je hluk z pozemní dopravy.

Nejcennější krajinné prvky jsou vázány na nivní polohu řeky Ohře. Kromě jiného jsou tyto prvky chráněny i územním systémem ekologické stability, který vymezuje minimální rozsah ochrany ekosystémů pro fungování krajinnotvorných procesů.

### **C.2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny**

#### **C.2.1. Ovzduší**

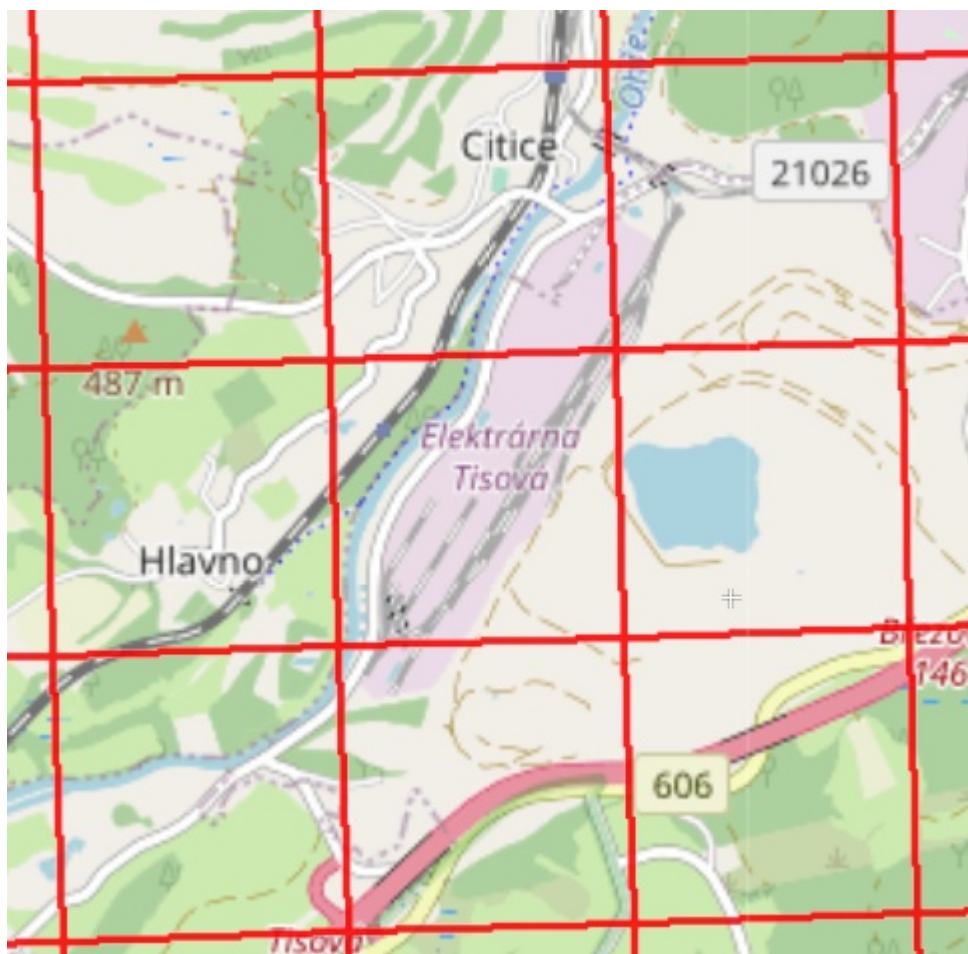
##### **Klimatologická data**

Území leží v mírně teplé oblasti MT 4 (QUITT 1971) - je pro ni charakteristické mírně suché krátké léto a krátká přechodné období s mírným jarem a podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně teplá a suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky. Klimatické poměry vycházejí z dlouhodobých pozorování ČHMÚ na stanici Sokolov (4 km jz., 402 m n. m.). Průměrná teplota vzduchu je 7,3 °C. Maximální průměrnou teplotu lze očekávat v červenci (16,5 °C), nejnižší pak v lednu (-1,4 °C). Z údajů srážkoměrné stanice Sokolov vyplývá, že průměrný úhrn srážek je poměrně nízký (611 mm/rok). Nejvíce srážek spadne v červenci (78 mm), nejméně v březnu (34 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek byl zaznamenán 24.6.1912 - 74,3 mm. Srážky lze očekávat průměrně 140 dní v roce, srážky větší než 10 mm (tj. ty, které mohou vyvolat plošnou erozi) pak 14 dní, nejčastěji v červnu až srpnu.

##### **Kvalita ovzduší**

Podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší se stávající imisní situace hodnotí podle mapy úrovně znečištění konstruované v síti 1 x 1 km, publikované ČHMÚ. Tato mapa obsahuje v každém čtverci hodnotu

klouzavého průměru koncentrace za předchozích 5 kalendářních let pro ty znečišťující látky, které mají stanoven roční imisní limit. Z krátkodobých imisí je zhodnocena dále 36. nejvyšší denní imise  $PM_{10}$  a 4. nejvyšší maximální denní imise  $SO_2$ . V současné době je zveřejněna mapa průměrů z období 2017 – 2021. Záměr a jeho širší okolí, ve kterém se nachází nejbližší obytná zástavba, se rozkládá na území devíti čtverců zobrazených na následujícím obrázku.



V rámci mapy úrovně znečištění není řešena krátkodobá imisní koncentrace oxidu dusičitého. Pro zhodnocení tohoto ukazatele imisního pozadí v řešeném území lze využít výsledky imisních měření na stanicích imisního monitoringu. Maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého byly v posledním zveřejněném roce 2021 sledovány na 100 imisních stanicích v České republice. Hodinová maxima se na těchto stanicích pohybovala v tomto roce v rozmezí  $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (na přírodní imisní stanici Churáňov na Prachaticku) až  $229 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (na imisní stanici Ostrava Poruba). Imisní limit pro hodinové maximum  $NO_2$  je stanoven ve výši  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s tím, že pro plnění imisního limitu je postačující, když hodnotu imisního limitu plní 19. nejvyšší hodinová imise v roce. Hodinové maximum převyšující  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bylo naměřeno v roce 2021 pouze na uvedené stanici Ostrava Poruba, na které však již druhá nejvyšší hodinová imise byla nižší než hodnota limitu  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a 19 nejvyšší hodnota zde činila  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro hodinové maximum byl v roce 2021 tak plněn na všech imisních stanicích.

Na základě imisních měření na imisních stanicích v ČR lze v řešené lokalitě odhadnout 19. nejvyšší hodinové koncentrace  $NO_2$  do  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší hodnoty koncentrací posuzovaných škodlivin v imisním pozadí z uvedených devíti čtverců a jejich srovnání s imisním limitem. Uvedena je z důvodu předběžné opatrnosti vyšší hodnota z obou čtverců.

**Tabulka 18 Hodnoty imisního pozadí a jeho srovnání s platnými imisními limity**

Škodlivina	Doba průměrování	Imisní pozadí 2017 -2021	Imisní limit	Podíl imisního limitu
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	19.nejvyšší hodinová imise	pod 120 (odhad)	200	pod 60
	Průměrná roční imise	11,0	40	27,5
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	36. nejvyšší denní.im.	28,0	50	56,0
	Průměrná roční imise	16,2	40	40,5
PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Průměrná roční imise	11,4	20	57,0
Benzen (µg/m <sup>3</sup> )	Průměrná roční imise	0,8	5	16,0
BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Průměrná roční imise	0,5	1	50,0

Z tabulky vyplývá, že v řešené lokalitě jsou imisní limity pro roční průměr NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu i benzo(a)pyrenu bezpečně plněny. Také maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého a maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> lze očekávat pod hodnotou příslušného imisního limitu.

Závěrem lze konstatovat, že v řešené lokalitě jsou imisní limity pro všechny emitované škodliviny plněny.

## C.2.2.Voda

### *Povrchové vody*

Lokalita leží v povodí Ohře (1-13-01). Je součástí povodí bezejmenného pravostranného přítoku Ohře (č.h.p. 1-13-01-093). Území se nenachází v záplavovém území.

### *Podzemní vody*

Lokalita leží v hydrogeologickém rajónu 212 - Sokolovská pánev. Rajón je vymezen pro terciérní sedimenty Sokolovské pánve s jejími výběžky. V rámci pánve je zvodnění generelně vázáno na nejstarší sedimenty terciéru (jednotná zvodně s podložím) a sedimenty uhelné. Vysoké obsahy jílových minerálů způsobují regionální i lokální nepropustnost pelitických sedimentů. Hlavními zvodněnými komplexy Sokolovské pánve jsou terciérní sedimenty jako celek (se zvodní mělkého oběhu) a dále starosedelské souvrství i žulové podloží (se zvodní hlubšího oběhu). Bazální starosedelské souvrství a intenzivně kaolinicky zvětřalá podložní žula spolu hydraulicky souvisejí a jsou kolektory bazální zvodně. Písčité sedimenty starosedelského souvrství jsou místy nejlépe propustným kolektorem, velký význam má vlastní puklinová žulová zvodně, především pro svůj mohutný rozsah. Hornina je prostoupena hustou sítí puklin, které jsou ve svrchní části vyplněny produkty zvětvávání a tak snižují propustnost. S postupem do hloubky se uplatňuje systém otevřenějších puklin, které umožňují komunikaci podzemních vod v hlubších zónách. Stupeň zvodnění je přímo závislý na míře rozpuštění a rozsahu kaolinizace. Zlomové linie omezují oběh vody velmi nepatrně. Případná nepropustnost některých jejich úseků nebrání vyrovnání tlaků ve zvodni, protože hydraulická spojitost umožňuje obejít překážku. Taková spojitost se projevuje i ve zcela kaolinizovaných žulách.

### *Pramenné oblasti*

Řešené území není součástí pramenné oblasti.

## C.2.3.Půda

Posuzovaný záměr se nerealizuje na zemědělské půdě, záměr bude realizován na ostatních plochách.

Pedogenese je ovlivněna především horninovým substrátem a klimatem a modifikována reliéfem terénu a expozicí. Trofnost půd vychází téměř výhradně ze složení matečných hornin a umístění plochy v terénu. Vrcholové konvexní lokality jsou ochuzovány (půdní ron, humus, roztoky živin), úpatí svahů, spočinky a naplavené půdy pak adekvátně obohacovány, když ve středních částech svahů jsou oba tyto procesy vyrovnané.

Zemědělský půdní fond v řešeném území je možno z hlediska kvality půd a z hlediska agronomicko-ekologického charakterizovat bonitovanými půdně ekologickými jednotkami (BPEJ). BPEJ byly vyčleněny na základě podrobného vyhodnocení vlastností klimatu, morfogenetických vlastností půd, charakteristických půdotvorných substrátů a jejich skupin, svažitosti pozemků, jejich expozice ke světovým stranám, skeletovitosti a hloubky půdního profilu. V okolí posuzovaného záměru se nachází následující bonitované půdně ekologické jednotky: 5.47.12.



Vysvětlivky:

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. číslo     | - klimatický region,  |
| 2.+ 3. číslo | - hlavní půdní jednotka,                                    |
| 4. číslo     | - svažítost pozemku a jeho orientace vůči světovým stranám, |
| 5. číslo     | - hloubka a skeletovitost půdního profilu.                  |

5.47.12 Pseudogleje modální, pseudogleje luvické, kambizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření.

## C.2.4. Horninové prostředí a přírodní zdroje

### *Geomorfologické podmínky*

Soustava:	Krušnohorská
Podsoustava:	Podkrušnohorská
Celek:	Sokolovská pánev
Okres:	Svatavská pánev

Svatavská pánev je tektonická sníženina vyplněná mírně zvlněným pahorkatinným reliéfem složená z mocných souvrství miocenních písků, jílu a jílovců s obsahem hnědouhelných slojí, spočívajících převážně na fylitech a svorech krušnohorského krystalinika.

### *Geologické podmínky*

Lokalita leží v terciérní Sokolovské pánvi, která je z geologického hlediska součástí podkrušnohorské příkopové propadliny. Pánevní uloženiny jsou členěny do několika souvrství - ve smyslu nového dělení navrženého ROJÍKEM (2004) a konzultovaného s odborníky Univerzity Karlovy, České geologické služby, Akademie věd ČR a České stratigrafické komise jde o následující stratigrafické jednotky:

Starosedelské souvrství (eocén–oligocén) je tvořeno převážně říčními písky a šterky, které jsou místy druhotně zpevněné do pískovců, slepenců a křemenců. Maximální mocnosti souvrství kolem 40 m byly zjištěny v pruhu mezi Novým Sedlem a Svatavou.

Novosedelské souvrství (oligocén–miocén) je vulkanosedimentární soubor uložený během vrcholící tektonické a vulkanické aktivity Sokolovské pánve. Skládá se z několika provázaných členů (zhruba od nejstaršího k nejmladšímu):

- davidovské vrstvy (kaolinické šterkovité písky gravitačního původu, mocnost 1–30 m),
- uhelné vrstvy Josef (podle stejnojmenné uhelné sloje, mocnost 0–20 m, z toho uhlí až 16 m),
- spodní vulkanické vrstvy (lávové proudy, tufy a tufity, druhotně kaolinizované nebo bentonitizované, karbonatizované, prokládané půdními horizonty, mocnost 2–80 m),
- habartovské vrstvy (písky a prachovité jíly výnosových vějířů a delt, mocnost 0–35 m),
- uhelné vrstvy Anežka (podle stejnojmenné sloje sapropelitického uhlí, mocnost 0–14 m, z toho uhlí až 12 m),
- svrchní vulkanické vrstvy (specifické tufy vyvržené sopkami maarového typu, lahary, sesuvy, hydrotermy, mocnost 0 až >100 m),
- uhelné vrstvy Antonín (převážně humitové uhlí, surovinová základna Sokolovska, mocnost 17–60 m, z toho uhlí až 51 m).

Cyprisové souvrství (miocén) se skládá z jílovců jezerního původu, mocných v centru pánve až 182 m.

Kvartérní sedimenty pokrývají prakticky celou Sokolovskou pánev. Největší zastoupení mají šterkové říční terasy, nivní, deluviální a sprašové hlíny a soliflukční sutě. Z hlediska tektoniky má Sokolovská pánev stavbu asymetrického prolomu, orientovaného přibližně ve směru JZ-SV. Hlavními tektonickými zónami jsou krušnohorský okrajový zlom na severu a ohárecký okrajový zlom na jihu. Pánev s okolím je prostoupena mnoha zlomy různých směrů (JZ-SV, Z-V, SZ-JV, S-J).

### *Přírodní zdroje*

Lokalita výstavby je součástí Chráněného ložiskového území 08170000 - Tisová I. (Stopové a vzácné prvky germanium - Uhlí hnědé), je součástí výhradního ložiska 3081700 Tisová u Sokolova - Silvestr (Stopové a vzácné prvky germanium - Uhlí hnědé).

Nepředpokládá se, s ohledem na stávající využívání území i na schválený územní plán, s budoucím využitím těchto zdrojů nerostných surovin.

## C.2.5.Fauna a flora

### Biogeografická charakteristika

Dle biogeografického členění území ČR patří zájmové území do bioregionu 1.26 Chebsko-sokolovský bioregion.

V okolí plochy záměru se nachází biochora -4AN - antropogenní reliéf na písčítých hlínách v suché oblasti čtvrtého vegetačního stupně.

Fytogeografie: Mesofhytikum, fytogeografický obvod Českomoravské mesofhytikum, fytogeografický okres 24b Horní Poohří - Sokolovská pánev.

Potenciální vegetace dle geobotanické mapy - Luhy a olšiny (*Alno-Padion*, *Alnetea glutinosae*, *Salicetea purpureae*) a Acidofilní doubravy (*Quercion robori-atraeae*).

Potenciální vegetace dle mapy potenciální přirozené vegetace na větší části území – Biková a/nebo jedlová doubrava (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*, *Abieti-Quercetum*), v severní části Komplex sukcesních stádí na antropogenních stanovištích.

### Flora a vegetace

Část plochy dotčené záměrem v severní části je porostlá vegetací náletů pionýrských dřevin o stáří max. 30 let.

Druhové složení:

stromové patro: *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*

keřové patro: juvenilní jedinci druhů stromového patra a dále *Prunus spinosa*, *Crataegus sp.*, *Rosa sp.*, *Frangula alnus*, *Salix fragilis*, *Picea excelsa*

bylinné patro: *Poa nemoralis*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca sp.*, *Hieracium lachenalii*, *Luzula luzuloides*, *Silene nutans*, *Veronica officinalis*, *Urtica dioica*, *Euphorbia cyparissias*, *Rubus fruticosus ag.*, *Astragalus glycyphyllos*, *Melampyrum sylvaticum*, *Hypericum perforatum*, *Fragaria vesca*, *Agrostis capillaris*, *Torilis japonica*, *Linaria vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Geum urbanum aj.*

V roce 2015 byl zpracován rámcový přírodovědný průzkum (agentura ochranné přírody a krajiny České republiky, pracoviště Karlovy Vary – Bc. Vít Tejrovský). Tento průzkum nezjistil výskyt chráněných a ohrožených druhů rostlin.

### Fauna

V roce 2015 byl zpracován rámcový přírodovědný průzkum (agentura ochranné přírody a krajiny České republiky, pracoviště Karlovy Vary – Bc. Vít Tejrovský). Tento průzkum zjistil výskyt chráněných a ohrožených druhů živočichů. Přehled jednotlivých zjištěných druhů je přiložen přílohou části tohoto oznámení. Vzhledem k tomu, že rozprostírání zeminy v rámci tohoto posuzovaného záměru bude probíhat až poté, co budou uloženy na plochu granuláty, lze předpokládat že biotopy prostoru výsypky bez vegetace budou změněny. V rámci rekultivace (ne v rámci posuzovaného záměru) dojde k navýšení hladiny stávajícího odkaliště - vodní biotopy nebudou dotčeny rákosové porosty budou zmenšené oproti stávajícímu stavu, avšak zcela jistě sukcesně vyvine.

V prostoru bývalého smluvně chráněného území dojde k částečnému uložení granulátu na patu svahu (nutné z hlediska stability svahu a odvodnění), větší část tohoto území zůstane zachována ve stávajícím stavu.

## C.2.6. Ekosystémy

### *Územní systém ekologické stability*

Lokalita záměru významně nezasahuje do systému ekologické stability. Do zájmového území spadá pouze ochranná zóna nadregionálního biokoridoru NK 40 Amerika – Svatošské skály, který kopíruje vodní tok Ohře. Další nejbližší regionální biocentrum „Antonín“ je evidováno mimo zájmové území S směrem ve vzdálenosti cca 800 m jako vzniklý unikátní lesopark (arboretum) na ploše bývalé výsypky s více než 200 druhy a poddruhy často unikátních dřevin. V územně plánovacích dokumentacích katastrálně příslušných obcí a měst k lokalitě zařízení jsou dále registrovány lokální biocentra či biokoridory, které však nezasahují do zájmového území zařízení. Do budoucna existuje reálný předpoklad, že po dokončení kompletní rekultivace bývalého hnědouhelného lomu i přilehlého okolí postiženého těžbou uhlí vznikne nový funkční systém lokálních biocenter s navazujícími biokoridory.

### *Významné krajinné prvky*

Významný krajinný prvek (VKP) je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. V prostoru posuzovaného záměru se žádný nevyskytuje.

Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 zákona ČNR č. 114/1992 Sb. orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. Podmínky pro činnost ve VKP upravuje § 4 odst. 2) zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Zpřesňovány jsou v rozhodnutích o registraci. V řešeném území se nenachází žádný registrovaný významný krajinný prvek.

### *Zvláště chráněná území*

Nejbližším chráněným územím přírody je Přírodní památka Údolí Ohře. Jižně od záměru (na úrovni původní silnice I/6) se nachází hranice CHKO Slavkovský les (III a IV zóna ochrany).

Území není součástí dálkového migračního koridoru a nespadá do migračně významného území. Lokalita není součástí mokřadů Ramsarské úmluvy.

### *Ptačí oblasti, evropsky významné lokality*

Nejbližší Evropsky významná lokalita je CZ0410020 Ramena Ohře (ve vzdálenosti 2 km západně od záměru). Ptačí oblast nebyla vyhlášena ani ve vzdálenějším okolí.

### *Přírodní parky*

Lokalita záměru nezasahuje do přírodních parků.

### *Přechodně chráněná plocha „Silvestr“*

V minulosti byla část pozemku p.č. 194/1 o rozloze cca 6 ha (kaňony ve východní části území) rozhodnutím Městského úřadu Sokolov, odbor životního prostředí, pod č.j. ŽP-1637/04-246-Šk ze dne 20.12.2004 vyhlášena za „na dobu do 31.12.2007, která byla následně prodlužována až do 31.12.2019. Přechodně chráněná plocha „Silvestr“ byla vyhlášena z důvodu vědeckého a studijního významu území jako geologické lokality a k ochraně území s dočasným nepředvídaným výskytem významných živočišných druhů. Na této ploše byla zakázána sanace a rekultivace, dále umístění staveb či realizace terénních úprav.

Jde o unikátní geologický útvar, resp. systém erozních rýh na těžbou obnažené ploše, který je předmětem jednání o zřízení zvláště chráněného území. Toto bylo chráněno statutem přechodně chráněné plochy, a poté se čekalo na pevné vymezení hranice ukládání granulátu z provozu elektrárny. Aktuálně je připravován návrh plánu péče, který je zákonnou podmínkou pro zahájení procesu zřízení zvláště chráněného území.

## C.2.7. Krajina

Posuzované území je z hlediska přírodních hodnot nevýznamné. Lokalita záměru leží v antropogenně poznamenaném těžbou nerostných surovin, hnědého uhlí.

Území posuzovaného záměru a jeho širší okolí je dlouhodobě antropogenně využíváno, především k energetickým účelům (Elektrárna Tisová), jsou zde plochy ke skládkování odpadů. Posuzovaný záměr je ve vztahu k současnému využívání krajiny a pravděpodobně i budoucímu využití okolních ploch (dle územního plánu se v okolí navrhuje rozsáhlé plochy výroby), nezpůsobí změnu kulturní charakteristiky.

## C.2.8. Obyvatelstvo

Počet obyvatel v záměrem dotčené zástavbě lze odhadnout na první desítky.

## C.2.9. Kulturní památky

V okolí posuzovaného záměru se nenachází památky. V okolí jsou se vyskytují - v Šabíně Kaple Nejsvětější trojice, Tvrz Šabina, Zámek Chlumeck, bývalá tvrz Chlumeck, v Hlavně pomník padlým, v Citicích Kostel Povýšení sv. kříže, v Kostelní Bříze – Kostel sv. Petra a Pavla a zřícenina zámku Kostelní Bříze, které však záměrem zcela jistě dotčeny nebudou.

Jiné významné historické památky se nedochovaly.

## C.2.10. Územně plánovací dokumentace

Město Březová má zpracovaný Územní plán Březová (dále také „ÚPD“). Územní plán Březová vymezuje v jižní části řešeného území plochy technické infrastruktury stavby pro nakládání s odpady (TO) a v západní části pak plochy výroby a skladování – těžký průmysl a energetika (VT). Tyto vymezené funkce územním plánem korespondují s navrženým záměrem a je tedy v souladu s ÚPD, a proto úřad územního plánování s realizací záměru souhlasí (viz přílohou část).

# D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

## D. 1. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

### D. 1. 1. Vlivy na veřejné zdraví, včetně sociálně ekonomických vlivů

#### Zdravotní rizika

Mezi nejzávažnější vlivy, které mohou negativně ovlivnit veřejné zdraví a jsou současně spojeny s provozem obdobných zařízení, řadíme hluk a exhalace produkované dopravou i samotným zařízením. Provozem posuzovaného záměru dojde k mírnému zvýšení stávající zátěže území emisemi škodlivin do ovzduší a hlukem.

#### Vliv imisí škodlivin na obyvatelstvo:

#### Obecné vlivy škodlivin na veřejné zdraví

#### Identifikace nebezpečnosti

Nebezpečnost je chápána jako vlastnost daného posuzovaného faktoru a jeho potencionálního vlivu na zdraví. Druhy a množství škodlivin emitovaných posuzovaným záměrem jsou uvedeny v rozptylové studii, která byla počítána pro dominantní škodliviny emitované posuzovaným záměrem, kterými jsou částice polétavého prachu PM<sub>10</sub>, i PM<sub>2,5</sub>, oxid dusičitý, benzen a polyaromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren. V rámci tohoto posouzení byly dopočítány dále hodnoty imisních příspěvků sumy organických látek, z nichž si zaslouží pozornost dále také látky s pachovým účinkem, jako je formaldehyd, naftalen či sirouhlík.

## **Oxidy dusíku – oxid dusičitý**

Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>) je dráždivý plyn červenohnědé barvy s charakteristickým štiplavým zápachem. Čichový práh je různými autory uváděn v rozmezí 100 až 410 µg/m<sup>3</sup>, při zvýšení koncentrace se na čichový vjem projevuje adaptace. Ze zdravotního hlediska je ze sumy oxidů dusíku nejvýznamnější právě oxid dusičitý. Jeho význam je dán nejen přímými účinky na zdraví, ale dále si zasluhuje pozornost i vzhledem k tomu, že je prekurzorem ozonu.

Hlavními antropogenními zdroji oxidů dusíku jsou emise ze spalování fosilních paliv, v praxi především automobilová doprava v kombinaci se stacionárními spalovacími zdroji pro vytápění.

Monitorováním venkovního ovzduší byly zjištěny v České republice maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého za poslední publikované roky v rozmezí 24 µg/m<sup>3</sup> na pozadových přírodních stanicích až po např. 436 µg/m<sup>3</sup> na imisní stanici v Praze 2 Legerova ulice v roce 2009. Imisní koncentrace převyšující hodinový imisní limit 200 µg/m<sup>3</sup> byly naměřeny ve městech především na dopravních stanicích. Uvnitř budov však mohou k individuální expozici významně přispívat např. plynové spotřebiče nebo cigaretový kouř. V případě průměrných ročních imisí oxidu dusičitého se pohybují naměřené průměrné roční imise oxidu dusičitého za poslední roky na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) v rozmezí 5 až maximálně 76 µg/m<sup>3</sup>.

Při vdechování může být absorbováno 80 až 90 % oxidu dusičitého. Významná část vdechnutého oxidu dusičitého je odstraněna z nosohltanu; proto při změně dýchání nosem na dýchání ústy lze očekávat zvýšené pronikání oxidu dusičitého do dolních cest dýchacích. Studie řízených expozic u lidí uvádějí smíšené a vzájemně rozporné výsledky týkající se respiračních účinků u astmatiků a normálních jedinců. Ačkoliv v základních souborech zdravotních údajů zůstávají nejistoty, pravděpodobně nejcitlivějšími subjekty jsou astmatičtí pacienti, u nichž bylo opakovaně popsáno ovlivnění plicních funkcí při krátkodobé expozici na úrovni 560 µg/m<sup>3</sup>. Naopak u zdravých dobrovolníků v klinických studiích objevilo toto ovlivnění až při krátkodobých koncentracích nad 1880 µg/m<sup>3</sup>.

Z řady studií vyplývá, že specifická imunitní obrana u lidí (např. alveolární makrofágy) může být oxidem dusičitým změněna. Akutní expozice (řádově v hodinách) nízkým koncentracím oxidu dusičitého jen zřídka vyvolávají pozorovatelné účinky. Chronické a subchronické expozice (měsíce a týdny) nízkým koncentracím oxidu dusičitého však způsobují řadu poškození včetně změn plicního metabolismu, struktury a funkce, zvýšení vnímavosti k infekcím plic a změn podobných emfyzému (rozedma plic - trvale nadměrný obsah vzduchu v plicích při současném úbytku a poškození vlastní plicní tkáně, nejčastěji následek chronického zánětu průdušek, často u kuřáků, zhoršuje výměnu plynů v plicích).

Dosud nebylo popsáno, že by oxid dusičitý způsoboval maligní tumory, mutagenезi nebo teratogenезi. Za normálních fyziologických podmínek nebyly získány žádné důkazy o tvorbě potenciálně karcinogenních nitrosaminů.

### **Suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>**

Z dosavadních poznatků je zřejmé, že částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví. Na rozdíl od plynných látek nemají specifické složení, nýbrž představují směs látek s různými účinky. Na vzniku jemných částic tak např. participuje jak SO<sub>2</sub>, tak i NO<sub>2</sub>.

V současné době se hlavní význam klade na zohlednění velikosti částic, která je rozhodující pro průnik a depozici v dýchacím traktu. Rozlišuje se tzv. torakální frakce s aerodynamickým průměrem částic do 10 µm, která proniká pod hrtan do spodních dýchacích cest, označená jako PM<sub>10</sub> a jemnější respirabilní frakce s aerodynamickým průměrem do 2,5 µm označená jako PM<sub>2,5</sub> pronikající až do plicních sklípků.

Z hlediska původu, složení i chování se jemná frakce částic do 2,5 µm a hrubší frakce většího průměru významně liší. Jemné částice jsou často kyselého pH, do značné míry rozpustné a obsahují sekundárně vzniklé aerosoly kondenzací plynů, částice ze spalování fosilních paliv včetně dopravy a znovu kondenzované organické či kovové páry. Převažují zde částice vznikající až sekundárně reakcemi plynných škodlivin ve znečištěném ovzduší. Obsahují jak uhlíkaté látky, které mohou zahrnovat řadu organických sloučenin s možnými

mutagenními účinky, tak i soli, hlavně sulfáty a nitráty. Mohou též obsahovat těžké kovy, z nichž některé mohou mít karcinogenní účinek.

V ovzduší jemné částice perzistují dny až týdny a vytvářejí více či méně stabilní aerosol, který může být transportován stovky až tisíce km. Tím dochází k jejich rozptýlení na velkém území a stírání rozdlů v imisích mezi jednotlivými oblastmi. Velmi důležité z hlediska expozice obyvatel je pronikání jemných částic do interiéru budov, kde lidé tráví většinu času.

Hrubší částice bývají zásaditého pH, z větší části nerozpustné a vznikají nekontrolovaným spalováním, mechanickým rozpadem materiálu zemského povrchu, při demolicích, dopravě na neupravených komunikacích a sekundárním vířením prachu. Podléhají rychlé sedimentaci během minut až hodin s přenosem řádově do kilometrových vzdáleností.

Maximální denní imisní koncentrace  $PM_{10}$  na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) se pohybují v posledních letech v rozmezí  $33,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Tanvald) až po  $567 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Věřňovice na Karvinsku). V případě průměrných ročních imisí  $PM_{10}$  se pohybují naměřené průměrné roční imise v posledních letech v rozmezí  $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Churáňov) až maximálně  $89,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Stehelčevy na Kladensku).

Měření suspendovaných částic frakce  $PM_{2,5}$  probíhalo v roce 2014 na 52 stanicích. Průměrné roční koncentrace se pohybovaly od 9,1 (imisní stanice Churáňov) do  $36,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (imisní stanice Ostrava Radvanice). Hodnota ročního imisního limitu  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  byla překročena na 11 stanicích, tj. na 21 % stanic. Podíl suspendovaných částic frakce  $PM_{2,5}$  ve frakci  $PM_{10}$  se na městských stanicích pohybuje od 0,5 (na stanici v Praze 8) po 0,84 (na stanici č.1322 v Plzni).

Částice nad  $10 \mu\text{m}$  aerodynamického průměru pravděpodobně nepředstavují z hlediska zdravotních účinků zásadní problém a jejich vliv na obyvatelstvo je posuzován na úrovni obtěžování, jako je dráždění krku, nosu a očí.

Znamé účinky pevného aerosolu ve znečištěném ovzduší zahrnují především dráždění sliznice dýchacích cest, ovlivnění funkce řasinkového epitelu horních dýchacích cest, vyvolání hypersekrece bronchiálního hlenu a tím snížení samočisticí funkce a obranyschopnosti dýchacího traktu. Tím vznikají vhodné podmínky pro rozvoj virových a bakteriálních respiračních infekcí a postupně možný přechod akutních zánětlivých změn do chronické fáze za vzniku chronické bronchitidy, chronické obstrukční nemoci plic s následným přetížením pravé srdeční komory a oběhovým selháváním. Tento proces je ovšem současně podmíněn a ovlivněn mnoha dalšími faktory počínaje stavem imunitního systému jedince, alergickou dispozicí, profesními vlivy, kouřením apod.

K nepříznivým zdravotním účinkům polévatého prachu patří kromě i řada mimořádných zdravotních účinků, které se vysvětlují různými mechanismy. Důležitou roli zde zřejmě hrají mediátory vznikající při zánětlivé reakci a oxidační stres, ovlivnění krevní srážlivosti, může se však např. jednat i o přímé působení rozpustných látek a ultrajemných částic, které pronikají do krevního oběhu a nervového systému a ovlivňují nervovou regulaci srdeční činnosti. Mezi chronické účinky patří i urychlení procesu aterosklerózy cév. Nejnovější studie naznačují i vliv na nemocnost cukrovkou. Významné je též nedávné zařazení znečištění ovzduší zejména jemnou frakcí suspendovaných částic mezinárodní agenturou WHO pro výzkum rakoviny mezi prokázané lidské karcinogeny. Poznatky o zdravotních účincích pevného aerosolu dnes vycházejí především z výsledků epidemiologických studií z posledních 10 let, které ukazují na ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti především na kardiovaskulární a respirační onemocnění již při velmi nízké úrovni expozice, přičemž není možné jasně určit prahovou koncentraci, která by byla bez účinku. Je také zřejmé, že vhodnějším ukazatelem prašného aerosolu ve vztahu ke zdraví jsou jemnější frakce.

## **Benzen**

Benzen je bezbarvá kapalina, charakteristického aromatického zápachu, která se při pokojové teplotě rychle odpařuje. Čichový práh benzenu se udává při koncentraci  $4,8 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

Je obsažen v ropě a ropných produktech. Automobilové benziny mají limitovaný obsah benzenu do 1 %. Antropogenními zdroji benzenu jsou výfukové plyny, vypařování pohonných hmot, petrochemie a spalovací procesy. Poločas degradace benzenu v ovzduší reakcemi s hydroxylovými radikály je asi 13 až 14 dnů, což postačuje k možnosti transportu na velké vzdálenosti.

Ovzduší představuje hlavní cestu vstupu benzenu do těla. V těle je absorbováno okolo 50 % benzenu vdechovaného se vzduchem. Příjem benzenu založený na denním 24hodinovém objemu vdechovaného vzduchu v klidovém stavu je 10 mg denně na každý 1 mg/m<sup>3</sup> (0,3 ppm) koncentrace benzenu v ovzduší.

Zvýšené expozice připadají na životní styl spojený s kouřením, na pobyt ve vnitřních prostředích, ve kterých jsou materiály uvolňující benzen např. lepidla, tmely, rozpouštědla, čisticí prostředky aj. Cigaretový kouř obsahuje relativně vysoké koncentrace benzenu a je důležitým zdrojem expozice pro kuřáky. WHO uvádí, že 99 % expozice připadá na inhalaci. Ve vnitřním ovzduší jsou nalézány vyšší koncentrace benzenu než ve venkovním. Hygienická služba při měření koncentrací benzenu v interiérech bytů a školek zjistila průměrné koncentrace kolem 6 µg/m<sup>3</sup>, maxima však dosahovala desítek, v extrémních případech až stovek µg/m<sup>3</sup>.

Ke zvýšeným expozicím přispívá též cestování motorovými vozidly. Průměrná koncentrace benzenu uvnitř automobilů je asi do 12 µg/m<sup>3</sup>.

U nekuřáků žijících ve venkovských oblastech je odhadován denní příjem benzenu na 0,3 mg, zatímco silní kuřáci žijící v městech mohou přijmout až pětinasobek tohoto množství. Expozice benzenu v zaměstnání mohou přispívat dalšími dávkami k uvedeným příjmům.

Vysoká lipofilita benzenu a jeho nízká rozpustnost ve vodě způsobuje jeho přednostní rozdělování do tkání bohatých tukem, jako je tuková tkáň a kostní dřev. Benzen se v průběhu dlouhodobé expozice akumuluje v tukových zásobách. V pokusech se zvířaty (na myších) byla akumulace metabolitů benzenu pozorována v kostní dřev, kde byly nalezeny nevyšší koncentrace, a dále v játrech.

Benzen je v těle oxidován a metabolity benzenu jsou hematotoxické. V případě benzenu je třeba posuzovat jeho toxikologické i karcinogenní účinky.

#### *Toxikologické účinky*

Akutní toxicita benzenu je nízká, projevuje se podrážděním kůže a sliznic, útlumem CNS. Expozice vyšším koncentracím benzenu (nad 3200 mg/m<sup>3</sup>) vyvolávají neurotoxické příznaky. Trvalá expozice toxickým úrovním benzenu může poškozovat lidskou kostní dřev, což vede k perzistentní pancytopenii. Prvními příznaky toxicity jsou anémie, leukocytopenie a trombocytopenie. Několik studií ukázalo, že expozice benzenu při koncentracích způsobujících škodlivé hematotoxické účinky jsou spojeny se stabilními i nestabilními chromozomálními aberacemi u krevních lymfocytů a buněk kostní dřev. O fetotoxických či teratogenních účincích nebyla nalezena žádná přesvědčivá zpráva.

#### *Karcinogenní účinky*

Benzen je známý lidský karcinogen (kvalifikovaný IARC ve skupině 1). V literatuře je popsán velký počet případů myeloblastické a erytroblastické leukémie spojené s expozicemi benzenu. Několik epidemiologických studií o pracovních exponovaných benzenu prokázalo statisticky významné spojení mezi akutní leukémií a profesionální expozicí benzenu.

Karcinogenita byla rovněž prokázána u myši a krysy, kde se projeví multisystémové karcinogenní účinky, nikoliv pouze leukémie. Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je pozdní karcinogenní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice.

### **Benzo(a)pyren**

Benzo(a)pyren je významným představitelem polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Skupina PAU zahrnuje směs různorodých aromatických uhlovodíků se dvěma či více aromatickými jádry. Vznikají při nedokonalém spalování, z čehož vyplývá jejich hojně rozšíření v atmosféře z antropogenních i přírodních zdrojů. Ve vnitřním ovzduší je významným zdrojem PAU kouření.

V ovzduší bylo zjištěno okolo 500 PAU. Tvoří komplexní směsi, avšak většina měření se týká benzo(a)pyrenu (dále BaP), který je nejlépe prostudován. Polyaromatické uhlovodíky jsou v ovzduší většinou vázány na nižší frakce pevných částic a jsou tak transportovány na větší vzdálenosti.

V městských lokalitách jsou dva hlavní zdroje emisí PAU, tj. domácí topeniště a doprava, s variabilním podílem emisí z domácích topenišť. Ve větších městských celcích lze zátěž z dopravy již charakterizovat jako plošnou, kdy rozdíly mezi málo zatíženými a dopravně významně exponovanými lokalitami jsou minimální. V okrajových částech měst a v místech s majoritním podílem spalování fosilních paliv je zřejmý vliv domácích topenišť; významné navýšení měřených hodnot způsobuje těžký průmysl. Specifickým případem je průmyslem a starou zátěží exponovaná ostravsko-karvinská aglomerace, kde se k obvyklým typům zdrojů přidávají velké průmyslové zdroje.

Hlavním expozičním zdrojem PAU pro člověka je potrava. PAU vznikají jednak při tepelné přípravě potravy a dále pak z kontaminace plodin z atmosférického spadu. PAU se snadno vstřebávají plícemi, zažívacím traktem i kůží, jsou vysoce lipofilní a podobně jako u benzenu mohou některé jejich metabolity iniciovat vznik nádorového bujení. V organismu jsou metabolizovány za vzniku reaktivních meziproductů a metabolitů odpovědných za mutagenní, karcinogenní i toxické účinky (diol-epoxydy reagující s DNA). Potvrzeným mechanismem účinku je dále indukce enzymové aktivity způsobená aktivací buněčného Ah receptoru.

K toxickým účinkům zjištěným na pokusných zvířatech patří oční a kožní dráždivost, toxické poškození ledvin a jater, hematotoxicita, imunosuprese, reprodukční toxicita, genotoxicita a karcinogenita.

Současné poznatky nově dále prokazují významný vliv PAU obsažených v jemné frakci suspendovaných částic v ovzduší a to zejména ve vztahu k nepříznivému ovlivnění nitroděložního i pozdějšího vývoje a nemocnosti u dětí. Otázkou existence nových poznatků, které by mohly ovlivnit současné cílové hodnoty PAU v ovzduší, se též zabývali experti WHO v rámci projektu REVIHAAP. V závěrečné zprávě konstatují, že nové poznatky sice ukazují na řadu nekarzinogenních účinků těchto látek, ale zatím neumožňují stanovit nové cílové hodnoty.

Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je karcinogenita, která je u BaP dostatečně prokázána v experimentech na zvířatech a svědčí o ní i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace. Plicní karcinogenita BaP může být potencována současnou expozicí dalším škodlivinám obsaženým např. v cigaretovém dýmu.

Benzo(a)pyren (CAS 50-32-8) je nejznámějším zástupcem PAU při posuzování karcinogenity. Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) řadí benzo(a)pyren do skupiny 1: karcinogenní pro člověka (Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans, IARC Monographs, 16.červenec 2013).

### **Vliv posuzovaného záměru na veřejné zdraví z hlediska imisního zatížení**

Hodnocení expozice vychází z výsledků rozptylové studie zpracované pro řešenou stavbu v lednu 2023. Studie používá k výpočtu disperzní model SYMOS '97.

Výpočty imisních koncentrací byly zpracovány příspěvkovým způsobem v husté síti bodů pokrývajících rovnoměrně celou mapovanou lokalitu pro grafický výstup a dále tabelárně ve zvolených čtyřech referenčních bodech umístěných do míst nejbližší a imisně nejzatíženější obytné zástavby. Právě vypočtené hodnoty v referenčních bodech umístěných u této obytné zástavby jsou reprezentativní pro posouzení vlivů na veřejné zdraví. Jedná se konkrétně o tyto následující body:

Referenční bod č. 1	Mateřská škola Citice č.p. 200
Referenční bod č. 2	bytový dům Citice č.p. 197
Referenční bod č. 3	bytový dům Citice č.p. 126
Referenční bod č. 4	rodinný dům Citice č.p.108
Referenční bod č. 5	rodinný dům Tisová č.p. 11, Březová

Umístění referenčních bodů je znázorněno v příloze č. 1 rozptylové studie.

Modelování je v rámci podkladové rozptylové studie provedeno jako samostatný příspěvek řešeného záměru ke stávající imisní situaci v zájmové oblasti. Pro vyhodnocení současného imisního zatížení škodlivinami znečišťujícími ovzduší v zájmové lokalitě je využita aktuální mapa znečištění ovzduší zpracovaná a zveřejněná ČHMÚ pro klouzavé průměry za posledních 5 let. Modelově je zpracováno imisní pozadí v České republice ve



čtvercové síti 1 x 1 km především pro roční průměry těch škodlivin, které mají stanoven imisní limit pro roční průměr. Z krátkodobých imisí je zhodnocena dále také 36. nejvyšší denní imise PM<sub>10</sub> a 4. nejvyšší denní imise SO<sub>2</sub>. V případě hodinových maxim NO<sub>2</sub> a osmihodinových maxim CO, ale i dalších organických škodlivin, pro které tato mapa koncentrace nevyhodnocuje, lze pro přibližnou orientaci vyjít z výsledků imisních měření na imisních stanicích.

Při inhalační expozici dochází k pronikání vdechovaných škodlivin do organismu a dále část těchto škodlivin je vstřebána jako tzv. vnitřní dávka.

Rozlišují se dva typy účinků chemických látek. U látek, které nejsou podezřelé z účasti na karcinogenním působení, se předpokládá tzv. prahový účinek. Tento účinek se projevuje až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů v organismu. Při hodnocení rizika toxických účinků látek v ovzduší je k tomuto účelu definována referenční dávka pro inhalační příjem (RfDi), nebo referenční koncentrace (RfC), které uvádějí např. toxikologické databáze U.S. EPA nebo směrnice WHO (Guideline Value) pro kvalitu ovzduší. Charakteristika rizika pak vyplývá z porovnání expoziční dávky či koncentrace s referenční. Tento poměr se nazývá kvocient nebezpečnosti (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu kvocientů nebezpečnosti u současně se vyskytujících látek s podobným systémovým toxickým účinkem se jedná o index nebezpečnosti (Hazard Index – HI). Při kvocientu nebezpečnosti vyšším než 1 již hrozí riziko toxického účinku. Mírné překročení hodnoty 1 po kratší dobu však ještě nepředstavuje závažnou míru rizika.

Druhým způsobem hodnocení je použití vztahů odvozených z epidemiologických studií zaměřených na vztah mezi dávkou (expozicí) a účinkem u člověka. Tento přístup je používán právě např. u suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a v minulosti i u oxidu dusičitého, kde současně znalosti neumožňují odvodit prahovou dávku či expozici a k vyjádření míry rizika se používá předpověď výskytu zdravotních účinků u exponovaných osob.

U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se předpokládá bezprahový účinek. Vychází se přitom ze současné představy o vzniku zhoubného bujení, kdy vyvolávajícím momentem může být jakýkoliv kontakt s karcinogenní látkou. Nulové riziko je tedy při nulové expozici. Nelze zde tedy stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se vyjadřuje ukazatelem, vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky. Tento ukazatel se nazývá faktor směrnice rakovinového rizika (Cancer Slope Factor – CSF, nebo Cancer Potency Slope – CPS). Jedná se o horní okraj intervalu spolehlivosti směrnice vztahu mezi dávkou a účinkem, tedy vznikem nádorového onemocnění, získaný matematickou extrapolací z vysokých dávek experimentálních na nízké dávky reálné v životním prostředí. Pro zjednodušení se někdy u rizika z ovzduší může použít jednotka karcinogenního rizika (Unit Cancer Risk – UCR), která je vztažena přímo ke koncentraci karcinogenní látky v ovzduší. V případě možného karcinogenního účinku je míra rizika vyjadřovaná jako celoživotní vzestup pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění (Individual Lifetime Cancer Risk – ILCR) u jedince z exponované populace, tedy teoretický počet statisticky předpokládaných případů nádorového onemocnění na počet exponovaných osob. Za ještě přijatelné karcinogenní riziko je považováno celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění ve výši  $1 \times 10^{-6}$ , tedy jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob, prakticky vzhledem k přesnosti odhadu však spíše v řádové úrovni  $10^{-6}$ .

### Oxidy dusíku – oxid dusičitý

Na základě mapy znečištění ovzduší konstruované pro klouzavé pětileté průměry předpokládat následující imisní koncentrace oxidu dusičitého :

průměrné roční imise koncentrace 11,0 µg/m<sup>3</sup> (mapa znečištění ČHMÚ)

Hodinová maxima lze odhadnout v řešené lokalitě na základě výsledků imisních měření na imisních stanicích v ČR na úrovni do 120 µg/m<sup>3</sup>.

Imisní příspěvky ke koncentracím NO<sub>2</sub> z provozu posuzovaného záměru vypočítané v rámci rozptylové studie u obytné zástavby reprezentované výše uvedenými čtyřmi referenčními body se pohybují v následujícím rozmezí:

rozmezí příspěvků k maximálním hodinovým imisím NO<sub>2</sub> 0,94 až 1,56 µg/m<sup>3</sup>  
rozmezí příspěvků k průměrným ročním imisím NO<sub>2</sub>: 0,009 až 0,021 µg/m<sup>3</sup>

Vypočítané maximální hodinové imise oxidu dusičitého se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Tyto hodnoty spolu s hodnotami imisního pozadí slouží pro posouzení rizik krátkodobých akutních účinků na zdraví. Naopak hodnoty

naměřených průměrných imisí spolu s imisním příspěvkem k těmto hodnotám mají vztah k riziku chronických účinků na zdraví.

V případě oxidů dusíku se nepředpokládá karcinogenní účinek, v úvahu připadá pouze riziko toxických akutních i chronických účinků.

#### *Charakterizace rizika akutních toxických účinků*

Vzhledem ke známým účinkům na zdraví člověka z experimentů a epidemiologických studií, kdy nebylo možné stanovit bezpečnou podprahovou úroveň expozice, není v případě oxidů dusíku a především oxidu dusičitého stanovena hodnota referenční koncentrace či referenční inhalační dávky. S ohledem na rizikové skupiny obyvatel, tedy především astmatiky a pacienti s obstrukční chorobou plicní, je třeba na základě klinických studií počítat s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest při krátkodobé expozici koncentrací nad  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

V imisním pozadí lze očekávat maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého na úrovni pod  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Hodnoty imisních příspěvků k maximálním hodinovým koncentracím oxidu dusičitého v místech nejbližší obytné zástavby se pohybují v rozmezí  $0,94$  až  $1,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že maximální hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$  v imisním pozadí zůstanou i nadále pod úrovní výše uvedené koncentrace  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  spojené s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest, ale také pod úrovní jednodenní limitní koncentrace  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  doporučené experty WHO vycházející z hodnoty LOAEL a použité míry nejistoty 50 %.

**Realizací řešeného záměru nedojde k takovému navýšení maximálních hodinových imisí oxidu dusičitého, které by bylo spojeno se vznikem rizika akutních toxických účinků vyplývajících z inhalační expozice  $\text{NO}_2$ .**

#### *Charakterizace rizika chronických toxických účinků*

Hodnoty imisního pozadí  $\text{NO}_2$  se pohybují dle mapy znečištění ovzduší na úrovni  $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Realizací řešeného záměru může dojít u obytné zástavby k nárůstům průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého dle výsledků rozptylové studie o nejvýše  $0,021 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Hodnoty průměrných ročních koncentrací  $\text{NO}_2$  se pohybují v imisním pozadí dle mapy znečištění ovzduší na úrovni  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Realizací řešeného záměru může dojít u obytné zástavby k nárůstům průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého dle výsledků rozptylové studie o nejvýše  $0,021 \mu\text{g}/\text{m}^3$  při provozu záměru.

V případě průměrných ročních koncentrací  $\text{NO}_2$  stanovila Světová zdravotnická organizace směrnou hodnotu  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní příspěvky provozu záměru na úrovni nanogramů nezpůsobí spolu s imisním pozadím (pod  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) překročení této doporučené směrnice WHO pro roční průměr oxidu dusičitého. Je však třeba si uvědomit, že WHO zdůrazňuje, že nebylo možné naleznout bezpečnou prahovou hodnotu průměrných ročních koncentrací  $\text{NO}_2$ , u které by nebylo možné očekávat negativní zdravotní účinky. Na druhou stranu podle současných názorů WHO nejsou v minulosti odvozené vztahy expozice a účinku pro  $\text{NO}_2$  spolehlivé a riziko znečištěného ovzduší by mělo být kvantitativně hodnoceno komplexně na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších komponent znečištěného ovzduší.

#### **Suspendované částice $\text{PM}_{10}$ a $\text{PM}_{2,5}$**

V imisním pozadí lze na základě mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací (ČHMÚ Praha) předpokládat následující hodnoty imisních koncentrací prachových částic  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$  :

36 nejvyšší maximální denní imise $\text{PM}_{10}$ :	$28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mapa znečištění ČHMÚ)
průměrné roční imise $\text{PM}_{10}$ :	$16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mapa znečištění ČHMÚ)
průměrné roční imise $\text{PM}_{2,5}$ :	$11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mapa znečištění ČHMÚ)

Prachové částice PM<sub>10</sub> patří obecně k nejproblematictějším škodlivinám z hlediska běžně se vyskytujících imisí v České republice ve vztahu k výši imisních limitů. Světová zdravotnická organizace ve směrnici „WHO air quality guidelines global update 2005“ stanovuje směrnice hodnotu pro roční průměr suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>. Pro 99. percentil maximální denní imise PM<sub>10</sub> činí směrnice hodnota 50 µg/m<sup>3</sup>. V případě částic frakce PM<sub>2,5</sub> stanovuje směrnice hodnotu pro roční průměr na úrovni 10 µg/m<sup>3</sup>. Pro 99. percentil maximální denní imise PM<sub>2,5</sub> činí směrnice hodnota 25 µg/m<sup>3</sup>. Jedná se tedy o podstatně přísnější hodnoty oproti hodnotám platných imisních limitů (směrnice maximální denní imise PM<sub>10</sub> na úrovni 50 µg/m<sup>3</sup> se týká 4. nejvyšší denní imise v roce oproti 36. nejvyšší denní imisi v případě platného imisního limitu). Na druhou stranu tyto směrnice hodnoty vycházejí z výsledků epidemiologických studií a nejsou sníženy jako např. u NO<sub>2</sub> z důvodu možné nejistoty na 50 %. Jak je již výše uvedeno, jedná se ale i o jakési cílové hodnoty, od nichž se s více než 95% mírou spolehlivosti zvyšuje úmrtnost v závislosti na imisní zátěži, přičemž se zdůrazňuje, že se nejedná o prahové hodnoty, pod kterými by bylo riziko nulové.

Uvedené pozadí průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> překračují hodnotu Světovou zdravotnickou organizací doporučené koncentrace, průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> tuto příslušnou hodnotu plní. Tyto průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> v imisní pozadí splňují hodnoty platných imisních limitů stanovených v české legislativě na ochranu zdraví lidí. Platné imisní limity tak netvoří jakousi bezpečnou hranici, ale lze je chápat, jako v současné době společensky přijatelné riziko.

Imisní příspěvky k maximálním denním i průměrným ročním koncentracím polévatého prachu z provozu posuzovaného záměru vypočítané v rámci rozptylové studie u nejexponovanější obytné zástavby se pohybují v následujícím rozmezí:

rozmezí příspěvků k maximálním denním imisím PM <sub>10</sub> :	1,7 až 3,87 µg/m <sup>3</sup>
rozmezí příspěvků k průměrným ročním imisím PM <sub>10</sub> :	0,018 až 0,021 µg/m <sup>3</sup>
rozmezí příspěvků k průměrným ročním imisím PM <sub>2,5</sub> :	0,0061 až 0,0096 µg/m <sup>3</sup>

Nejzávažnějším účinkem suspendovaných částic PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> je ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti na respirační a kardiovaskulární onemocnění prokázané v epidemiologických studiích. 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. Nárůst průměrných ročních imisí v sobě vždy zahrnuje výkyvy denních maxim. Studie dlouhodobých chronických účinků částic v ovzduší prokazují daleko významnější ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti především na onemocnění respiračního a kardiovaskulárního systému. Riziko zde narůstá s expozicí a projevuje se i při velmi nízkých koncentracích. Z tohoto důvodu je dále hodnocen vliv změn průměrných ročních imisí, které v sobě zahrnují nárůsty denních maxim (počet dnů v roce s akutními příznaky...).

U úmrtnosti se vycházelo ze vztahu odvozeného z největší kohortové studie z USA, zahrnující 1,2 milionu dospělých obyvatel, který udává zvýšení celkové úmrtnosti u dospělé populace nad 30 let o 6% (CI 95% 2-11%) spojené se změnou dlouhodobé koncentrace PM<sub>2,5</sub> o 10 µg/m<sup>3</sup>. Obdobně je úmrtnost dětí vyčíslena nárůstem o 4 % (CI 95% 2-7 %). Platnost tohoto vztahu se předpokládá pro změny imisní zátěže z antropogenních emisních zdrojů, tedy hodnoty nad přírodním pozadím PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v ročních imisních průměrech, které se odhadují na 10 µg/m<sup>3</sup> pro PM<sub>10</sub>, resp. 3 až 5 µg/m<sup>3</sup> pro PM<sub>2,5</sub> odhadovaných pro USA a Evropu.

V projektu WHO HRAPIE z roku 2013, který je zaměřen na hodnocení funkcí koncentrací a účinků pro polévatý prach, ozón a oxid dusičitý, je vyčísleno relativní riziko úmrtnosti v závislosti na zvýšení koncentrací PM<sub>2,5</sub> nad přirozené pozadí o 10 mikrogramů ve výši 1,062 (95 % CI 1,040 - 1,083), tj. zvýšení celkové úmrtnosti v přibližně stejné výši o 6,2 %.

Na základě odhadu relativního rizika úmrtnosti způsobené zvýšenou prašností byl odvozen vztah pro další ukazatel zdravotního rizika – tzv. YOLL (years of life lost), tj. ztráta let života exponované populace. Vztah pro chronickou mortalitu vyjádřený tímto ukazatelem je vyčíslen na 4\*10<sup>-4</sup> let ztráty života na osobu, rok a 1 µg/m<sup>3</sup>. Tato závislost se tedy dá vyjádřit jako celková ztráta 400 let života u populace čítající jeden milion exponovaných zvýšené průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> o 1 µg/m<sup>3</sup>.

Hodnota stejného ukazatele vztažená však na imisní koncentrace frakce PM<sub>2,5</sub> je pro orientační výpočet vyčíslena ve výši průměrné ztráty délky života o 0,22 dne na osobu a rok (Leksell I., Rabl A.) při zvýšení

průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  o  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . V kvantitativním hodnocení provedeném níže v tabulce je preferována tato hodnota odvozená pro nižší frakci polévatého prachu.

Pro kvantitativní vyhodnocení rizika znečištění ovzduší suspendovanými částicemi byla využívána metodika kvantitativního hodnocení vlivu na zdraví vypracovaná v rámci programu CAFE (Clean Air for Europe) v roce 2005 (Hurley F et al.: Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Heath Impact Assessment, European Commission 2005). 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  $PM_{10}$  přímo počet atributivních případů za rok. Tyto lineární vztahy byly odvozeny pro celkovou úmrtnost a některé ukazatele nemocnosti. Z tohoto podkladu vyplývají vztahy mezi zvýšením průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  nad přirozené pozadí o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a přímo počtem nových případů bronchitis, hospitalizací či počtem dnů s určitými negativními zdravotními projevy.

Skupina expertů WHO v roce 2013 aktualizovala tyto vztahy na základě nejnovějších poznatků, shrnuty jsou pak v materiálu „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, 2013“. Aktualizované vztahy nejsou již vyjádřeny přímo vyčíslením počtu nových negativních zdravotních projevů, ale pomocí relativních ukazatelů, konkrétně pomocí relativního rizika RR, které odpovídá expozici  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$ , resp.  $PM_{2,5}$ . Jedná se o následně vyčíslená relativní rizika:

- §  $PM_{2,5}$  – hospitalizace pro kardiovaskulární onemocnění: RR 1,0091 (95% CI 1,0017-1,0166)
- §  $PM_{2,5}$  – hospitalizace pro respirační onemocnění: RR 1,019 (95% CI 0,9982-1,0402)
- §  $PM_{2,5}$  – dny s omezenou aktivitou (RADs): RR 1,047 (95% CI 1,042-1,053) vztažené na celou populaci
- §  $PM_{10}$  – incidence chronické bronchitis u dospělých (+18 let): RR 1,117 (95% CI 1,040-1,189)
- §  $PM_{10}$  – prevalence bronchitis u dětí (6-12 let): RR 1,08 (95% CI 0,98-1,19)
- §  $PM_{10}$  – incidence astmatických symptomů u astm. dětí (5-19 let): RR 1,028 (95% CI 1,006-1,051)

Z rozptylové studie vyplývá, že příspěvky provozu záměru k průměrným ročním imisím  $PM_{10}$  se pohybují u obytné zástavby v rozmezí  $0,018$  až  $0,054 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , příspěvky k průměrným ročním koncentracím  $PM_{2,5}$  v rozmezí  $0,0061$  až  $0,0096 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Navýšení maximálních denních imisí se promítne i do ročních průměrů a hodnoty imisních příspěvků k těmto krátkodobým maximálním koncentracím nelze jednoduše sčítat s hodnotami imisního pozadí, nastanou v každém bodě za jiných podmínek.

Vyčíslení atributivního rizika vyplývajícího z expozice imisí  $PM_{10}$  či  $PM_{2,5}$  je provedeno z výše uvedených vztahů v následující tabulce. Hodnoty imisního pozadí jsou převzaty z mapy znečištění ovzduší a činí nejvýše  $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $PM_{10}$  a  $11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  u  $PM_{2,5}$ . Výpočet je proveden pro cca 40 obyvatel exponovaných změnám imisního příspěvku.

Tabulka 19 Kvantitativní charakterizace rizika z expozice imisím  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$

účinek	pozadí	pozadí + příspěvek záměru	imisní limit
Počet úmrtí u populace ve věku nad 30 let	0,0	0,0	0,1
Souhrnný počet let ztráty života (YOLL) daný $PM_{2,5}$	0,2	0,2	0,5
Počet nových případů chronické bronchitis u dospělých	0	0	0
Počet hospitalizací pro srdeční choroby (celá populace)	0	0	0
Počet hospitalizací pro respirační obtíže (celá populace)	0	0	0
Počet dní s omezenou aktivitou RAD (celá populace)	28	28	71
Prevalence bronchitis u dětí 6 až 12 let	9,4	9,5	39
Incidence astmatických příznaků u dětí 5 až 19 let	0	0	1

Jako podklad pro odhad počtu exponovaných obyvatel v jednotlivých věkových skupinách byla použita věková struktura obyvatel z Regionálního zpravodajství NZIS (on-line) pro Karlovarský kraj za poslední zpracovaný rok 2017. Dalším zdrojem informací je Statistická ročenka Karlovarského kraje (ČSÚ) s údaji za stejný rok 2021.

Do výpočtu byla zahrnuta úmrtnost u populace starší 30 let. Pro výpočet této hodnoty byly opět použity údaje o počtu zemřelých z citované ročenky. Od celkového počtu zemřelých byl odečten podíl zemřelých na vnější příčiny. Výsledná hodnota úmrtnosti v kraji za tento rok pak činí 15,64 zemřelých na 1000 obyvatel kraje.

Z ročenky jsou také převzaty hodnoty počtu hospitalizovaných na kardiovaskulární onemocnění (dg. I00 až I99), tj. 900 na 100 000 ob. a počtu hospitalizovaných pro respirační onemocnění (dg. J00 až J99), tj. 400 na 100 000 ob. v Karlovarské kraji. U ostatních ukazatelů jsou použity hodnoty doporučené v projektu HRAPIE – hodnoty typické pro Evropu.

Celé hodnocení je provedeno pro odhadnutých nejvýše 40 exponovaných obyvatel v nejbližší obytné zástavbě a výpočet atributivního rizika je proveden pro nejvyšší výsledné imisní příspěvky dle rozptylové studie. Navrhovaný záměr je vhodně umístěn ve větší vzdálenosti od větších sídel. Většina z 40 obyvatel je navíc exponována nižším hodnotám imisního příspěvku v důsledku větší vzdálenosti od zdrojů emisí a pracováno je tak na straně rezervy.

Výsledky výpočtu dokazují výše uvedený fakt, že polévatý prach představuje škodlivinu, u které nebyla nalezena prahová koncentrace negativních zdravotních účinků, ke kterým dochází i při podlimitní úrovni znečištění.

Průměrné roční imisní koncentrace  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$  v pozadí splňují hodnoty platných imisních limitů stanovených v české legislativě na ochranu zdraví lidí s velkou rezervou. Stávající průměrné roční imise  $PM_{10}$  v pozadí a stávající průměrné roční imise  $PM_{2,5}$  jsou na relativně velice příznivých úrovních ve srovnání s jinými oblastmi v ČR. Průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  přesto překračují příslušnou hodnotu cílové směrnice koncentrace stanovené WHO ve výši  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní příspěvky posuzovaného záměru spočítané v rámci rozptylové studie se budou na tomto překračování sice spolupodílet, avšak hodnoty těchto příspěvků na řádové úrovni nejvýše setin mikrogramu z hlediska zdravotních účinků nezpůsobí předčasnou úmrtnost, nezvýší počet let ztráty života ani vznik nových případů onemocnění chronickou bronchitidou ani takové zhoršení průběhu kardiovaskulárních či respiračních onemocnění, které by si vynutilo hospitalizaci.

Dle teoretického výpočtu dle výše uvedené metodiky nedojde v důsledku zvýšení imisních koncentrací prachových částic  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  ani k navýšení počtu dní s onemocněním u exponované populace či významného navýšení chronické respirační nemoci u dětí.

Zde je však třeba si uvědomit, že vzhledem k velmi malému počtu exponovaných v okolí, mohou být reálná čísla zcela jiná, tyto výpočty je vhodné provádět v oblastech, kde jsou exponovány řádově tisíce obyvatel a kde např. individuální rozdíly jsou překryty velkým množstvím dat.

**Imisní příspěvky provozu záměru ke koncentracím částic frakce  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  nezpůsobí významné zvýšení zdravotního rizika pro obyvatele v okolí.**

### **Benzen**

V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší konstruované pro klouzavé pětileté průměry předpokládat následující průměrné roční imise benzenu:  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Hodnoty imisních příspěvků k průměrným ročním imisním koncentracím benzenu se pohybují dle výsledků rozptylové studie v rozmezí:  $0,00013$  až  $0,00028 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je pozdní karcinogenní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice. Odhad rizika je dále založen na kvantifikaci míry karcinogenního rizika na základě modelovaných průměrných ročních koncentrací. K vyjádření míry karcinogenního rizika se používá pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici. Tento údaj (ILCR - Individual Lifetime Cancer Risk) můžeme jednoduše získat pomocí referenční hodnoty jednotky rakovinového rizika UR pro inhalační expozici, která udává horní hranici zvýšeného celoživotního rizika rakoviny u jednotlivce při celoživotní expozici koncentraci  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dle vzorce:  $ILCR = IHR \times UR$ . Hodnota IHR je průměrná roční imisní koncentrace benzenu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), jednotka rizika UR činí jak je výše (kapitola 4.2.4 Charakterizace rizika benzenu) uvedeno  $6 \cdot 10^{-6}$ .

V následující tabulce jsou pro výpočtové body dosazeny koncentrace IHR vypočtené v rozptylové studii pro řešený záměr a jim odpovídající hodnoty ILCR. Do výpočtu je opět dosazena nejprve průměrná roční imise benzenu v pozadí a dále tato hodnota pozadové imisní zátěže navýšená o výsledné příspěvky posuzovaného záměru k průměrným ročním koncentracím z rozptylové studie ve vypočítaném výsledném rozmezí.

Tabulka 20 Výpočet celoživotního karcinogenního rizika z inhalační expozice benzenu

		Roční imise ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Pozadí		0,8
Očekávané imisní koncentrace	MIN	0,80013
	MAX	0,80028

V současné době se za přijatelnou míru zvýšení celoživotního karcinogenního rizika považuje, stejně jako v USA a zemích EU, hodnota ILCR =  $10^{-6}$ , tedy jeden případ nádorového onemocnění na jeden milion exponovaných obyvatel. Tomuto kritériu však většina míst v ČR nevyhovuje.

**Realizací řešeného záměru se stávající riziko čtyř až pěti případů z jednoho milionu celoživotně exponovaných obyvatel) prakticky nezmění a zůstane na řádově přijatelné úrovni jednotek případů na milion exponovaných ( $10^{-6}$ ).**

#### Polyaromatické uhlovodíky - benzo(a)pyren

V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší konstruované pro klouzavé pětileté průměry předpokládat následující průměrné roční imise benzo(a)pyrenu: 0,5 ng/  $\text{m}^3$

Hodnoty imisních příspěvků k průměrným ročním imisním koncentracím benzo(a)pyrenu se pohybují dle výsledků rozptylové studie v rozmezí 0,000045 až 0,000118 ng/  $\text{m}^3$

Podstatou zdravotního rizika benzo(a)pyrenu je jeho karcinogenní účinek (plicní karcinogenita). Odhad rizika je dále založen na kvantifikaci míry karcinogenního rizika na základě modelovaných průměrných ročních koncentrací. K vyjádření míry karcinogenního rizika se používá pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici. Tento údaj (ILCR - Individual Lifetime Cancer Risk) můžeme jednoduše získat pomocí referenční hodnoty jednotky rakovinového rizika UR pro inhalační expozici, která udává horní hranici zvýšeného celoživotního rizika rakoviny u jednotlivce při celoživotní expozici koncentrací 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dle vzorce: ILCR = IHR x UR. Hodnota IHR je průměrná roční imisní koncentrace benzo(a)pyrenu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), UR činí jak je výše (kapitola 3.2.4) uvedeno  $8,7 \times 10^{-2}$ .

V následující tabulce jsou dosazeny nárůsty průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu u dotčené obytné zástavby a jim odpovídající hodnoty ILCR. Do výpočtu je dosazena nejprve průměrná roční imise benzo(a)pyrenu v pozadí (vyšší hodnota dle mapy znečištění ČHMÚ) a dále tato hodnota pozadové imisní zátěže navýšená o nejvyšší hodnotu imisního příspěvku k průměrným ročním koncentracím z rozptylové studie pro výpočtové body umístěné u obytné zástavby při běžném provozu i při maximálním provozu. Zde je však třeba si uvědomit, že hodnoty imisních příspěvků pro variantu maximálního provozu zahrnují navýšení automobilové dopravy na dotčené komunikační síti způsobené dalšími záměry v lokalitě a navýšení rizika v této druhé variantě tak nelze přisuzovat pouze provozu posuzované obalovny na maximální projektovaný výkon.

Tabulka 21 Výpočet celoživotního karcinogenního rizika z inhalační expozice benzo(a)pyrenu

		Roční imise (ng/ $\text{m}^3$ )
Pozadí	MAX	0,5
Očekávané imisní koncentrace	MIN	0,500045
	MAX	0,5000118

V současné době se za přijatelnou míru zvýšení celoživotního karcinogenního rizika považuje, stejně jako v USA a zemích EU, hodnota ILCR =  $10^{-6}$ , tedy jeden případ nádorového onemocnění na jeden milion

exponovaných obyvatel. Stávající riziko odpovídá dle výpočtu 3 až 4 případům na 100 000 celoživotně exponovaných obyvatel, což překračuje obecně používanou hraniční úroveň rizika. S tímto nálezem se lze setkat po celé ČR vzhledem k tomu, že průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu zjištěné např. za poslední rok 2017 na imisních stanicích v ČR se pohybují v rozmezí 0,5 až 9,6 ng/m<sup>3</sup> (ve řešené lokalitě na relativně velice příznivé úrovni 0,4 ng/m<sup>3</sup>). Z tabulky vyplývá, že realizací řešeného záměru se stávající riziko (3 až 4 případy ze 100 000 celoživotně exponovaných obyvatel) významně nezmění.

### Vliv hluku na veřejné zdraví:

#### Obecné vlivy hluku na veřejné zdraví

Zvuky jsou přirozenou a důležitou součástí prostředí člověka, jsou základem řeči a příjmu informací, mohou přinášet příjemné zážitky. Zvuky příliš silné, příliš časté nebo působící v nevhodné situaci a době však mohou na člověka působit nepříznivě.

Obecně se tyto zvuky, které jsou nechtěné, obtěžující nebo mají dokonce škodlivé účinky, nazývají hlukem a to bez ohledu na jejich intenzitu. Proto je nutné hluk do jisté míry třeba považovat za bezprahově působící noxu. Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení jeho funkcí, ke snížení kompenzační kapacity vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí.

Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví je možné s určitým zjednodušením rozdělit na účinky specifické, projevující se při ekvivalentní hladině hluku nad 85 až 90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a na účinky nespecifické (mimosluchové), kdy dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu. Tyto nespecifické systémové účinky se projevují prakticky v celém rozsahu intenzit hluku, často se na nich podílí stresová reakce a ovlivnění neurohumorální a neurovegetativní regulace, biochemických reakcí, spánku, vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatování, ovlivnění smyslově motorických funkcí a koordinace. V komplexní podobě se mohou manifestovat ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž působení hluku může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patogenetického děje.

Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku je v současnosti považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém, rušení spánku a nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí. Omezené důkazy jsou např. u vlivů na hormonální a imunitní systém, některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu, nebo u vlivů na mentální zdraví a výkonnost člověka.

Působení hluku v životním prostředí je ovšem nutné posuzovat i z hlediska ztížené komunikace řeči a zejména pak z hlediska obtěžování, pocitů nespokojenosti, rozmrzelosti a nepříznivého ovlivnění pohody lidí. V tomto smyslu vychází hodnocení zdravotních rizik hluku z definice zdraví WHO, kdy se za zdraví nepovažuje pouze nepřítomnost choroby, nýbrž je chápáno v celém kontextu souvisejících fyzických, psychických a sociálních aspektů. WHO proto vychází při doporučení limitních hodnot hluku pro místa mimopracovního pobytu lidí především ze současných poznatků o nepříznivém vlivu hluku na komunikaci řečí, pocity nepohody a rozmrzelosti a rušení spánku v nočním období.

Souhrnně lze podle zmíněného dokumentu WHO a dalších zdrojů současné poznatky o nepříznivých účincích hluku na lidské zdraví a pohodu lidí stručně charakterizovat takto:

**Poškození sluchového aparátu** je dostatečně prokázano u pracovní expozice hluku v závislosti na vyšší ekvivalentní hladině hluku a trvání let expozice. Riziko sluchového postižení však existuje i u hluku v mimopracovním prostředí při různých činnostech spojených s vyšší hlukovou zátěží. Z fyziologického hlediska jsou podstatou poškození zprvu přechodné a posléze trvalé funkční a morfologické změny smyslových a nervových buněk Cortiho orgánu vnitřního ucha.

Epidemiologické studie prokázaly, že u více než 95 % exponované populace nedochází k poškození sluchového aparátu ani při celoživotní expozici hluku v životním prostředí a aktivitách ve volném čase do 24 hodinové ekvivalentní hladině hluku  $L_{Aeq,24h} = 70$  dB. S vyšší expozicí hluku v mimopracovním prostředí se můžeme

setkat jen ve velmi specifických případech např. u lidí žijících v těsné blízkosti frekventovaného letiště nebo velmi rušných komunikací.

Nelze však zcela vyloučit možnost, že by již při nižší úrovni hlukové expozice mohlo dojít k malému sluchovému poškození u citlivých skupin populace, jako jsou děti, nebo osoby současně exponované i vibracím nebo ototoxickým lékům či chemikáliím. Je též známo, že zvýšená hlučnost v místě bydliště přispívá k rozvoji sluchových poruch u osob profesionálně exponovaným rizikových hladinám hluku na pracovišti. Nezanedbatelně může zvyšovat expozici hlukem, zejména u mládeže, dlouhodobý poslech velmi hlasité reprodukované hudby doma (sluchátka), účast na diskotékách, případně koncertech populárních hudebních skupin. K odhadu rizika sluchových ztrát je možné využít normu ČSN ISO 1999 s tím, že hlukovou expozici je třeba přepočítat na dobu trvání 8 hodin. Tuto normu je možné použít i pro odhad rizika poškození sluchu při profesionální a neprofesionální expozici.

**Zhoršení komunikace řeči** v důsledku zvýšené hladiny hluku má řadu prokázaných nepříznivých důsledků v oblasti chování a vztahů, vede k podrážděnosti, nejistotě, poklesu pracovní kapacity a pocitům nespokojenosti. Může však vést i k překrývání a maskování důležitých signálů, jako je domovní zvonek, telefon, alarm. Nejvíce citlivou skupinou jsou staří lidé, osoby se sluchovou ztrátou a zejména malé děti v období osvojování řeči. Jde tedy o podstatnou část populace.

Pro dostatečně srozumitelné vnímání složitějších zpráv a informací (cizí řeč, výuka, telefonická konverzace) by rozdíl mezi hlukovým pozadím a hlasitostí vnímané řeči měl být nejméně 15 dB a to nejméně v 85 % doby. Při průměrné hlasitosti řeči 50 dB by tak nemělo hlukové pozadí v místnostech převyšovat 35 dB. Zvláštní pozornost zde zasluhují domy, kde bydlí malé děti a třídy předškolních a školních zařízení, neboť neúplné porozumění řeči u nich ztěžuje a poškozuje proces osvojení řeči a schopnosti číst s dalšími nepříznivými důsledky pro jejich duševní a intelektuální vývoj. Zvláště citlivé jsou pak děti s poruchami sluchu, potížemi s učením a děti, pro které vyučovací jazyk není jejich mateřským jazykem.

**Nepříznivé ovlivnění spánku** se prokazatelně projevuje obtížemi při usínání, probouzením, alterací délky a hloubky spánku, zejména redukcí REM fáze spánku. Může docházet ke zvýšení krevního tlaku, zrychlení srdečního pulsu, arytmiím, vasokonstrikci, změnám dýchání. V rušení spánku hlukem se setkávají jak fyziologické, tak psychologické aspekty působení hluku. Efekt narušeného spánku se projevuje i následující den např. rozmrzelostí, zhoršenou náladou, snížením výkonu, bolestmi hlavy nebo zvýšenou únavností. Objektivně bylo prokázáno i zvýšení spotřeby sedativ a léků na spaní.

Senzitivní skupinou populace jsou starší lidé, pracující na směny, lidé s funkčními a mentálními poruchami, osoby s potížemi se spaním.

K narušení spánku vede jak ustálený, tak i proměnný hluk. Objektivní příznaky narušení spánku při ustáleném hluku v interiéru se dle různých autorů začínají objevovat od ekvivalentní hladiny hluku 27 – 30 dB. Subjektivní kvalita spánku nebyla zhoršena při venkovním hluku pod ekvivalentní hladinu hluku pro noc 40 dB. Při přerušovaném hluku roste rušivost spánku s maximální hladinou hluku. I při nízké ekvivalentní hladině hluku již malý počet hlukových událostí s vyšší hladinou akustického tlaku ovlivňuje spánek. Význam zřejmě má i rozdíl mezi hladinou akustického tlaku pozadí a vlastní hlukové události a taktéž délka intervalu mezi dvěma hlukovými událostmi. Nepříznivé ovlivnění nálady následující den bylo prokázáno při hodnotách hluku během spánku vně budov již pod 60 dB a předpokládá se, že k ovlivnění dochází i z hlediska výkonnosti.

Podle doporučení WHO by noční ekvivalentní hladina hluku neměla v okolí domů přesáhnout 45 dB, přičemž se předpokládá pokles hladiny hluku o až 15 dB při přenosu venkovního hluku do místnosti zčásti otevřeným oknem. Maximální hodnoty jednotlivých hlukových událostí by pak neměly uvnitř místností přesáhnout  $L_{Amax} = 45$  dB, resp. 60 dB venku a počet těchto událostí by během noci neměl přesáhnout 10-15 ze všech zdrojů hluku. Pro senzitivní osoby by pak tyto hodnoty hluku měly být ještě nižší. Na rušení spánku hlukem nedochází v hlučných lokalitách k adaptaci obyvatel ani po více letech.

**Ovlivnění kardiiovaskulárního systému a psychofyziologické účinky hluku** byly dle WHO prokázány v řadě epidemiologických a klinických studií u populace (včetně dětí) žijící v hlučných oblastech kolem letišť, průmyslových závodů nebo hlučných komunikací.



Akutní hluková expozice aktivuje autonomní a hormonální systém a vede k přechodným změnám, jako je zvýšení krevního tlaku, tepu a vasokonstrikce. Po dlouhodobé expozici se u citlivých jedinců z exponované populace mohou vyvinout trvalé účinky, jako je hypertenze a ischemická choroba srdeční (nedostatečné prokrvení srdečního svalu, projevující se klinicky jako angina pectoris až infarkt myokardu).

V případě hypertenze je významná teorie, podle které se zde současně uplatňuje i nedostatek hořčíku, který je vlivem hluku uvolňován z buněk a vylučován z organismu a není u evropské populace dostatečně saturován příjmem z potravy. Deficit hladiny hořčíku v krvi může přispívat k vasokonstrikci a nedostatečnému prokrvení s následnou hypertenzí a srdeční ischemií.

Všeobecným závěrem WHO je, že kardiovaskulární účinky jsou spojeny s dlouhodobou expozicí ekvivalentní hladině hluku  $L_{Aeq,24h}$  v rozmezí 65 – 70 dB a více, pokud jde o letecký nebo dopravní hluk. Avšak tato asociace je slabá a je poněkud silnější pro ischemickou chorobu srdeční (dále ICHS) než pro hypertenzi. Nicméně i toto malé riziko je potencionálně závažné vzhledem k velkému počtu takto exponovaných osob. Na základě některých epidemiologických studií odhadují holanďští odborníci míru relativního rizika kolem 1,5 pro hypertenzi a ICHS u lidí exponovaných denní ekvivalentní hladině hluku mezi 70 – 80 dB.

Obsáhlý přehled a analýzu výsledků epidemiologických studií zabývajících se rizikem kardiovaskulárních onemocnění ve vztahu k hlukové expozici z dopravy publikoval v roce 2000 W. Babisch. Dospěl k závěru, že neexistují epidemiologické důkazy o vztahu mezi hlukovou expozicí a zvýšeným průměrným krevním tlakem u dospělých osob. Vyšší hodnoty tlaku krve ve vztahu k hluku však byly opakovaně zjištěny u dětí, zdravotní význam těchto nálezů zatím není jasný. Dle jiných podkladů je vztah mezi hlukem z dopravy a rizikem hypertenze prokázán.

Z hlediska statistické významnosti výsledků jsou nejkonzistentnější nálezy vztahu dopravního hluku a rizika ICHS při hlukové expozici od 65 – 70 dB v exteriéru s rozmezím relativního rizika 1,1-1,5.

Této úrovni relativního rizika odpovídají i výsledky statistického vyhodnocení výsledků Systému monitorování zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí v ČR, jehož subsystém 3 je věnován hodnocení úrovně hlukové zátěže dopravnímu hluku ve městech a účinkům této hlukové expozice na zdravotní stav obyvatel. Vyplyvá z nich, že lidé žijící minimálně 5 let v lokalitách s noční ekvivalentní hladinou hluku vyšší než 62 dB mají i po zohlednění možných interferujících faktorů 1,2 x vyšší šanci (odds ratio) onemocnět hypertenzí a 1,4 x vyšší šanci onemocnět infarktem myokardu. Statisticky významný vztah se projevil mezi výskytem hypertenze a hlučností v místě bydliště a to od  $L_{Aeq}$  45 dB v noci. Při interpretaci těchto závěrů je nezbytné mít na paměti, že hluk je s ohledem na individuální rozdíly v citlivosti v podstatě bezprahová noxa. U citlivých podskupin a jednotlivců je proto nutné nepříznivé účinky předpokládat i při hladinách venkovního hluku významně nižších, nežli jsou úrovně expozice hodnocené z hlediska statistické významnosti pro celou populaci.

Pozorování mnoha účinků hlukové expozice, jako jsou již zmíněné změny v hladině stresových hormonů, vliv na funkci imunitního systému a následně zvýšená frekvence infekcí, nebo snížená porodní váha novorozenců u matek exponovaných vysoké hladině hluku v době těhotenství, nejsou natolik průkazná a konzistentní, aby mohla sloužit k hodnocení zdravotních účinků hluku.

Podobně nejsou jednoznačné ani výsledky studií zaměřených na **vztah hlukové expozice a projevů poruch duševního zdraví**. Nepředpokládá se, že by hluk mohl být přímou příčinou duševních nemocí, ale patrně se může podílet na zhoršení jejich symptomů nebo urychlit rozvoj latentních duševních poruch.

Vztah mezi pocity obtěžování hlukem, individuální citlivostí vůči působení hluku a nemocností na duševní choroby je komplexní a dosud nepříliš objasněný. Zvýšená citlivost vůči rušivým účinkům hluku může být indikátorem subklinické duševní poruchy. Za indikátor latentních duševních poruch nebo onemocnění u populace exponované hluku je považována spotřeba sedativ a prášků na spaní.

**Nepříznivé ovlivnění výkonnosti hlukem** bylo zatím sledováno převážně v laboratorních podmínkách u dobrovolníků. Zvláště citlivá na působení zvýšené hlučnosti je tvůrčí duševní práce a plnění úkolů spojených s nároky na paměť, soustředěnou a trvalou pozornost a komplikované analýzy. Rušivý účinek hluku je významný zejména při činnostech náročných na pracovní paměť, kdy je třeba udržovat část informací v krátkodobé paměti, jako jsou matematické operace a čtení.

Ve školách v okolí letišť byla v řadě studií u dětí chronicky exponovaných leteckému hluku při ekvivalentní hladině hluku nad 70 dB měřené vně školy pozorována snížená schopnost motivace, nižší výkonnost při poznávacích úlohách a deficit v osvojení čtení a jazyka. Děti byly více roztržité a dělaly více chyb. Nepříznivý účinek byl větší u dětí s horšími školními výkony. Zdá se také, že pravděpodobnější je deficit v osvojení čtení u dětí chronicky exponovaných hluku doma i ve škole ve srovnání s dětmi pouze navštěvujícími školu v hlučném prostředí.

**Obtěžování hlukem** je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Uplatňuje se zde jak emoční složka vnímání, tak složka poznávací při rušení hlukem při různých činnostech. 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, respektive tolerance k rušivému účinku hluku, jako významně osobnostně fixovaná vlastnost. V normální populaci je 10-20 % vysoce senzitivních osob, stejně jako velmi tolerantních, zatímco u zbylých 60-80 % populace víceméně platí kontinuální závislost míry obtěžování na intenzitě hlukové zátěže. Při působení hluku zde však kromě senzitivity a fyzikálních vlastností hluku velmi záleží i na řadě dalších neakustických faktorů sociální, psychologické nebo ekonomické povahy. To vede k různým výsledkům studií, které prokazují u stejných hladin hluku různého původu rozdílný efekt u exponované populace a naopak rozdílné výsledky při stejných zdrojích i hladinách hluku na různých lokalitách v různých zemích. Obecně např. u obyvatel rodinných domů nastává srovnatelný stupeň obtěžování až při hladinách o cca 10 i více dB vyšších, oproti obyvatelům bytových domů. 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 nějž je předem známo, že bude trvat jen po určitou vymezenou dobu. Příznivě působí i nabídnuté východisko, např. nabídka možnosti přestěhovat se v případě nutnosti po dobu provádění nejhlučnějších stavebních operací do hotelu.

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. Kromě negativních emocí je možné obtěžování hlukem hodnotit i podle nepřímých projevů, jako je zavírání oken, nepoužívání balkónů, stěhování, stížnosti a petice. Obecně se ovšem odhaduje, že na stížnostech a peticích se účastní pouze 5-10 % obyvatel skutečně hlukově exponovaných. Vysoké hladiny hluku vedou i k nepříznivým projevům v sociálním chování, mohou u predisponovaných jedinců zvyšovat agresivitu a redukovat přátelské chování a ochotu k pomoci. Svoji úlohu zde hraje i zhoršená verbální komunikace, výsledky studií ukazují, že je více snížena ochota ke slovní pomoci, než k pomoci fyzické.

Epidemiologické studie prokazují, že stejná úroveň hlukové expozice z průmyslových zdrojů nebo různých typů dopravy, vede k rozdílnému stupni obtěžování exponované populace. Intenzivnější reakce obyvatel byly pozorovány vůči hluku doprovázenému vibracemi a hluku obsahujícím nízké frekvenční složky. Nepříjemnější je hluk s kolísavou intenzitou nebo obsahující výrazné tónové složky.

V EU jsou v současné době k hodnocení obtěžování obyvatel hlukem z různých typů dopravy doporučeny vztahy mezi hlukovou expozicí v  $L_{dn}$  nebo  $L_{dvn}$  a procentem obtěžovaných obyvatel, které byly v roce 2001 odvozeny odborníky TNO (Holandský institut pro aplikovaný vědecký výzkum).

Potvrzují poznatek z dotazníkových šetření a průzkumů, že letecký hluk více obtěžuje nežli hluk z automobilové pozemní dopravy. Relativně nejnižší obtěžující účinek má hluk z dopravy železniční. Procento středně a silně obtěžovaných obyvatel při stejné hlukové expozici  $L_{dvn}$  60 dB podle těchto vztahů pro jednotlivé typy dopravy (letecká-silniční-železniční) vychází v hodnotách 38%-26%-15%.

Na současném stupni poznání je za dostatečně prokázané považováno poškození sluchového aparátu, ovlivnění kardiovaskulárního systému a negativní poruchy spánku. Neprokázané, tj. omezené důkazy jsou např. u vlivu na hormonální systém, biochemické funkce, fetální vývoj, mentální zdraví a imunitní systém.

Podle posledních odborných závěrů se WHO přiklání k názoru, že obtěžování je spíše otázkou komfortu nežli zdravotní ukazatel, obtěžování se považuje pouze za pomocný, doplňkový faktor.

### **Vliv posuzovaného záměru na veřejné zdraví z hlediska hluku**

Předmětem vypracované hlukové studie pro řešený záměr (RNDr. Jaroslav Růžička, únor 2023) je zhodnocení vlivu nově předkládaného záměru, jak z hlediska jeho provozu, tak z hlediska vlivu výstavby na hlukovou situaci v jeho okolí, zejména ve vztahu k nejbližší hlukově chráněné zástavbě.

Referenční body pro výpočet ekvivalentní hladiny akustického tlaku byly umístěny u nejbližší obytné zástavby a podél příjezdové trasy. Umístění referenčních bodů je zvoleno následovně:

- 1 Rodinný dům Tisová č.p. 11 - severovýchod
- 2 Rodinný dům Tisová č.p. 11 - východ
- 3 Mateřská škola Citice č.p. 200, - severozápad
- 4 Bytový dům Citice č.p. 198 – severozápad
- 5 Bytový dům Citice č.p. 192 – severozápad

Cílem hlukové studie je zhodnotit současnou akustickou situaci a situaci výhledovou a prokázat, zda jsou či budou u blízké chráněné zástavby překročeny příslušné nejvýše přípustné hladiny hluku. V rámci tohoto posouzení vlivu na veřejné zdraví jsou výsledné hodnoty posouzeny z hlediska vlivu na veřejné zdraví.

V rámci hlukové studie byly spočítány hlukové hladiny u nejexponovanější obytné zástavby způsobené kumulativně provozem samotného areálu a dále provozem automobilové dopravy generované provozem záměru. V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hlukové hladiny pro stávající situaci a pro výhled po realizaci záměru pro denní dobu. V noční době nebude posuzovaný záměr provozován, u nočních hladin tudíž nedojde k jejich změně.

V hlukové studii se uvádí, že navýšení hlukových hladin u referenčních bodů č. 1 a 2 je způsobeno především vlivem generované automobilové dopravy, která je vedena právě po komunikacích, u kterých jsou tyto body umístěny.

V rámci hlukové studie jsou výsledné hlukové hladiny zhodnoceny následovně:

*„V případě realizace záměru lze očekávat zvýšení hladin akustického tlaku související s výstavbou a provozem posuzovaného záměru. U všech sledovaných referenčních bodů však nebudou překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.“*

Ze závěrů hlukové studie vyplývá, že realizace záměru nezpůsobí překročení hygienických limitů ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V rámci tohoto posouzení vlivů na veřejné zdraví jsou posouzeny výsledné hlukové hladiny z hlediska jejich zdravotních účinků včetně narušení pohody obtěžováním.

Noční hlukové hladiny nebudou vzhledem k provozní době záměru (vázané pouze na denní dobu) ovlivněny.

Schematické tabulkové hodnocení zařazující jednotlivé referenční body do pětidecibelových pásem naznačuje, že realizací záměru se také denní hluková situace u dotčené obytné zástavby významně nezmění, neboť je předpokládán maximální nárůst o 0,1 dB.

## D. 1. 2. Vlivy na ovzduší a klima

Při modelování přírůstků imisních koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, oxidu dusičitého, benzenu a benzo(a)pyrenu v zájmovém území byl použit program SYMOS'97, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, maximálních denních i průměrných ročních imisních koncentrací vždy ve vztahu řešených škodlivin k příslušným imisním limitům. Výsledné imisní koncentrace pro grafický výstup jsou počítány ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

V rámci studie je modelován kumulativní imisní příspěvek způsobený vlastními rekultivačními zemními pracemi, provozem motorů stavební mechanizace a generovanou automobilovou dopravou.

Hodnoty imisních příspěvků jsou hodnoceny na imisním pozadí především dle mapy znečištění ovzduší ČHMÚ zpracované pro pětileté klouzavé průměry let 2017 - 2021. O hodnotách imisního pozadí je dále z výsledků imisních měření v na imisních stanicích v ČR.

Pro grafický list mapující imisní pole celé mapované plochy byl výpočet proveden v podrobné síti s krokem 35 m ve směru osy X a 38 m ve směru osy Y. Jedná se celkem o 5984 referenčních bodů pokrývajících rovnoměrně mapovanou plochu.

Výpočet imisních příspěvků je v modelu rozptylové studie proveden pro nejméně příznivou etapu rekultivačních prací, kde je rekultivována nejseverozápadnější část rekultivované plochy umístěná nejbližší k veřejné zástavbě (mateřská škola a bytové domy Citice reprezentované ref. body 1 až 3). Umístění uvedené plochy je zvýrazněno oranžově na následujícím orientačním obrázku.



Příspěvky k imisním koncentracím jsou počítány dále v pěti referenčních bodech zvolených v místech nejbližší veřejné a obytné zástavby:

Referenční bod č. 1	Mateřská škola Citice č.p. 200
Referenční bod č. 2	Bytový dům Citice č.p. 197
Referenční bod č. 3	Bytový dům Citice č.p. 126
Referenční bod č. 4	Rodinný dům Citice č.p.108
Referenční bod č. 5	Rodinný dům Tisová č.p. 11, Březová

Umístění referenčních bodů je znázorněno v příloze č. 1 rozptylové studie (přílohová část).

### **Imisní limit**

Posouzení vlivu všech emisních zdrojů na kvalitu ovzduší je provedeno přepočtem emisních vydatností z jednotlivých zdrojů emisí na imisní koncentrace a porovnáním výsledných imisních koncentrací spolu s imisním pozadím s imisními limity. V zákoně 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, jsou stanoveny imisní limity pro předemtné znečišťující látky:

Tabulka 22 Imisní limity a přípustné četnosti jejich překročení

Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ *)	-
benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	-

\*) imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> ve výši 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  platí dle novely 369/2016 Sb. od 1. ledna 2020

### **Výsledné hodnoty imisních příspěvků a jejich zhodnocení**

Při hodnocení současného stavu ovzduší v řešené lokalitě bylo využito imisních map pětiletých průměrů (2017 - 2021), které zveřejnil Český hydrometeorologický ústav na svých stránkách. Pro hodnocení kvality ovzduší v pozadí jsou použity dále výsledky imisních měření na stanicích v ČR.

Zdrojem emisí, který je zahrnut do výpočtu imisních příspěvků jsou vlastní terénní zemní práce – nakládání se sypkými materiály, provoz motorů mechanizace i generovaná nákladní doprava realizovaná v areálu i na veřejných příjezdových komunikacích.

Na grafických znázorněních v příloze č. 2 rozptylové studie jsou zobrazeny hodnoty těchto imisních příspěvků způsobených provozem záměru v nejméně příznivé etapě, kdy je rekultivováno území umístěné nejbližší k veřejné i bytové zástavbě v mapované lokalitě ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hodnoty imisních příspěvků počítané ve zvolených referenčních bodech umístěných u okolní nejbližší veřejné a obytné zástavby. V imisním příspěvku PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> je zahrnuta také sekundární prašnost.

Tabulka 23 Imisní příspěvek provozu záměru v místě nejbližší obytné zástavby

Referenční bod	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>2,5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	Benzen (μg/m <sup>3</sup> )	BaP (ng/m <sup>3</sup> )
	Průměrná roční	Max. hod.	Průměrná roční	Max. denní	Průměrná roční	Průměrná roční	Průměrná roční
RB1 MŠ Citice č.p. 200	0,021	1,54	0,052	3,78	0,0094	0,00018	0,000062
RB2 BD Citice č.p. 197	0,021	1,56	0,054	3,87	0,0096	0,00017	0,000059
RB3 BD Citice č.p. 196	0,020	1,50	0,050	3,65	0,0091	0,00018	0,000068
RB4 RD Citice č.p. 108	0,015	1,32	0,035	3,01	0,0065	0,00013	0,000045
RB5 RD Citice č.p. 11	0,009	0,94	0,018	1,70	0,0061	0,00028	0,000118
<b>MIN</b>	<b>0,009</b>	<b>0,94</b>	<b>0,018</b>	<b>1,7</b>	<b>0,0061</b>	<b>0,00013</b>	<b>0,000045</b>
<b>MAX</b>	<b>0,021</b>	<b>1,56</b>	<b>0,054</b>	<b>3,87</b>	<b>0,0096</b>	<b>0,00028</b>	<b>0,000118</b>

V následující tabulce je uvedeno dále rozpětí imisních příspěvků zjištěné v rámci výpočtu pro grafický výstup, který byl spočítán v husté síti referenčních bodů ve výšce 1,5 m nad terénem pokrývajících i středy komunikací a křižovatek.

Tabulka 24 Rozmezí výsledných imis. příspěvků provozu záměru v celé mapované lokalitě ve výšce 1,5 m

	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>2,5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	Benzen (μg/m <sup>3</sup> )	BaP(ng/m <sup>3</sup> )
	Prům. roč.	Max. hod.	Prům. roč.	Max. den.	Prům. roč.	Prům. roč.	Prům. roč.
MIN	0	0	0	1	0	0	0
MAX	0,2	4	1	14	0,12	0,0008	0,0002

V následující tabulce je přehledně provedeno zhodnocení imisních příspěvků spolu hodnotami imisního pozadí a srovnání výsledných hodnot s imisními limity. Pro výsledné hodnocení byly upřednostněny hodnoty imisního pozadí dle mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry. Dle platného zákona o ochraně ovzduší (prováděcí předpis – vyhláška č. 415/2012, Příloha 15 Obsahové náležitosti rozptylové studie) se má při hodnocení stávající úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě vycházet právě z map znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km pro pětileté klouzavé průměry koncentrací. V řádku „celkem po realizaci: pozadí + nejvyšší příspěvek“ jsou hodnoty nejvyššího vypočítaného imisního příspěvku přičteny k nejvyšší hodnotě koncentrace příslušné škodliviny v imisním pozadí.

Tabulka 25 Shrnutí a zhodnocení imisních příspěvků k průměrným ročním koncentracím (μg/m<sup>3</sup>)

	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	Benzen (μg/m <sup>3</sup> )	BaP (ng/m <sup>3</sup> )
Imisní pozadí	11,0	16,2	11,4	0,8	0,5
Nejvyšší imisní příspěvek	0,2	1,0	0,12	0,0008	0,0002
Celkem po realizaci: pozadí + nejvyšší příspěvek	11,2	17,2	11,52	0,8008	0,5002
Imisní limit (μg/m <sup>3</sup> )	40	40	20	5	1
<b>Podíl imisního limitu (%)</b>	<b>28,0</b>	<b>43,0</b>	<b>57,6</b>	<b>16,0</b>	<b>50,0</b>

Z tabulky vyplývá, že provoz posuzovaných rekultivačních prací nepůsobí takové nárůsty imisních koncentrací emitovaných škodlivin, které by způsobily překročení platných imisních limitů ročních pro předmětné záměrem emitované základní škodliviny, kterými jsou především prachové částice frakce PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, oxidy dusíku –

oxid dusičitý, benzen i benzo(a)pyren (při přibližném zachování současného imisního pozadí). V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry očekávat spolehlivé plnění platných imisních limitů ročních pro všechny tyto škodliviny.

**Hodnocení imisních příspěvků ke krátkodobým maximálním koncentracím** naráží na problém, který spočívá v tom, že hodnoty imisních příspěvků nelze jednoduše sčítat s hodnotami maximálních krátkodobých koncentrací v imisním pozadí.

Maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> lze na základě výsledků imisních měření na stanicích v ČR odhadnout pod úroveň 120 µg/m<sup>3</sup>.

Imisní příspěvky provozu dieselových motorů mechanizace používané při rekultivacích včetně navýšené intenzity nákladní dopravy se pohybují v mapované lokalitě zahrnující i prostor vlastního rekultivovaného prostoru na úrovni **nejvýše 4,0 µg/m<sup>3</sup>**, v místech nejbližší obytné zástavby na úrovni maximálně **1,6 µg/m<sup>3</sup>**. Jedná se o teoreticky nejhorší možnou situaci, kdy se skloubí nejméně příznivé rozptylové podmínky s maximální možnou emisí a směrem větru, které v daném roce nemusejí nastat. Vypočtené hodnoty odpovídají současnému provozu všech dieselových motorů na rekultivovaném prostoru umístěném nejbližší k obytné zástavbě (bytové domy Citice) v nejméně příznivé etapě na maximální výkon.

Imisní příspěvek k maximálním hodinovým koncentracím oxidu dusičitého na řádové úrovni jednotek mikrogramu nezpůsobí ani v součtu s imisním pozadím (pod 120 µg/m<sup>3</sup>) překročení imisního limitu stanoveného ve výši 200 µg/m<sup>3</sup>.

**V případě maximálních denních koncentrací PM<sub>10</sub>** dle mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací se v řešené lokalitě pohybuje 36. nejvyšší denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> na úrovni **nejvýše 28,0 µg/m<sup>3</sup>**.

Jak je již výše konstatováno, v případě imisí k maximálním krátkodobým koncentracím počítá výpočtový model nejvyšší možné maximální hodnoty pro případ, kdy se teoreticky může skloubit nejméně příznivá rozptylová situace s nejméně příznivým směrem větru při současné maximální možné emisí v roce. Výsledkem jsou pak teoretická maxima, která při měřeních nebývají potvrzena.

Imisní příspěvky k maximálním denním imisím PM<sub>10</sub> se v nejméně příznivé etapě, kdy je rekultivována nejseverozápadnější část prostoru umístěná nejbližší k bytovým domům v Citicích, pohybují v celé mapované lokalitě na úrovni **nejvýše 14,0 µg/m<sup>3</sup>**, u nejexponovanější obytné a veřejné zástavby na úrovni **nejvýše 3,9 µg/m<sup>3</sup>**. Jedná se o teoreticky nejvyšší imisní příspěvek, který by během rekultivací mohl nastat. Ze zkušeností s rozptylovým modelem vyplývá, že na výsledné maximální hodnoty (hodinová i denní maxima) je třeba pohlížet jako na hodnoty píkové, které odrážejí teoreticky nejhorší možnou situaci. Vypočteny jsou pro nejhorší fázi provozu a nemusejí nastat za nejméně příznivých rozptylových podmínek a směru větru. Vlastní hodnota imisního příspěvku je bezpečně nižší než hodnota imisního limitu stanoveného ve výši 50 µg/m<sup>3</sup>, pro jejíž splnění je dostačující, aby hodnotu limitu plnila 36. nejvyšší denní koncentrace v roce. Imisní příspěvek k maximálním imisím navíc nelze jednoduše sčítat s hodnotami předpokládaného imisního pozadí.

Imisní příspěvek k maximálním denním koncentracím PM<sub>10</sub> na úrovni **nejvýše 14 µg/m<sup>3</sup>** nezpůsobí ani v součtu s imisním pozadím (28 µg/m<sup>3</sup>) překročení imisního limitu stanoveného ve výši 50 µg/m<sup>3</sup>.

Vypočítané imisní příspěvky zemních prací odpovídají předpokladu, že povrchy budou za suchého počasí skráceny. Je třeba upozornit na dodržování těchto opatření na omezování emisí prachových částic.

**Je třeba dbát na uplatňování opatření proti prašnosti, jako je kropení, čištění vozidel i vozovek, oplachtování nákladů vozidel, omezení rychlosti jízdy nákladních vozidel atp. Lze očekávat, že reálný vliv na kvalitu ovzduší v období rekultivací bude dále vzhledem ke své časové omezenosti přijatelný.**

### D. 1. 3. Vlivy na hlukovou situaci a jiné fyzikální a biologické charakteristiky

Předkládaná hluková studie za využití programového produktu HLUK+ hodnotí následující prostorově modelové situace:

- Ø Hluková situace rok 2023 - bez posuzovaného záměru - den
- Ø Hluková situace rok 2023 - po zahájení provozu záměru - den

V následující tabulce jsou postihnuty rozdíly v úrovni hlukových hladin u jednotlivých výpočtových bodů v různých posuzovaných situacích. Je zde zachycen rozdíl hlukových hladin mezi rokem 2023 bez realizace posuzovaného záměru a obdobím v roce 2023 po zahájení provozu záměru v denní době. Noční doba hodnocena nebyla, neboť se jedná o jednosměnný denní provoz.

**Tabulka 26 Rozdíly v hlukové úrovni u výpočtových bodů (dB)**

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM (M)	TYP	Rozdíl hlukových hladin po zahájení provozu záměru (2023) a rokem 2023 bez provozu záměru ve dne
1+	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	0,1
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	0,1
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	0,0
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	0,0
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	0,0
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	0,0
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	0,0

V případě realizace posuzovaného záměru dochází k velmi mírnému navýšení hlukových u RVB 1 a 2. Jedná se o referenční body, které se nachází v přímém kontaktu s komunikací Černý mlýn – Kynšperk a Černý mlýn – D6. Vlivem mírně zvýšené dopravy dochází k navýšení u těchto referenčních výpočtových bodů o 0,1 dB(A). U ostatních referenčních výpočtových bodů se situace v souvislosti s posuzovaným záměrem nemění.

Byla-li by uplatněna korekce pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže (u RVB 1 a 2), jak je navrhováno hlukovou studií, jsou i tyto RVB výrazně pod hygienickým limitem. U ostatních RVB nebyla uplatněna korekce pro hodnoty hygienického limitu. Kromě referenčního výpočtového bodu číslo 4 ve výšce 6 m nad terémem, kde je hygienický limit překročen o 1,0 dB(A) v současné době i po realizaci záměru, jsou u ostatních referenčních výpočtových bodů hodnoty vždy pod hygienickým limitem.

**Tabulka 27 Překročení nejvyšších přípustných hodnot (dB) – den**

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM (M)	TYP	2023 BEZ ZÁMĚRU DEN	2023 PŘI PROVOZU ZÁMĚRU DEN
1+	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	-10,0	-9,9
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	-18,5	-18,4
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	-5,7	-5,7
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	-0,5	-0,5
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	1,0	1,0
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	-1,9	-1,9
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	-0,4	-0,4

**Stávající hluková situace v okolí posuzovaného záměru " ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady" je relativně příznivá. U všech sledovaných referenčních bodů nejsou překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, s výjimkou RVB č.4 ve výšce 6 m nad terémem.**

V případě realizace záměru lze očekávat zvýšení hladin akustického tlaku související s provozem pouze nepatrně (o 0,1 dB(A)) u RVB 1 a 2, ovšem nejsou zde překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. U ostatních RVB nebyla uplatněna korekce pro hodnoty hygienického limitu. Kromě referenčního výpočtového bodu číslo 4 ve výšce 6 m nad terémem, kde je hygienický limit překročen o 1,0 dB(A) v současné době i po realizaci záměru, jsou u ostatních referenčních výpočtových bodů hodnoty vždy pod hygienickým limitem.

**Provoz záměru nemá žádný či velmi nevýznamný vliv na zhoršení hlukové situace.**

#### **D. 1. 4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Pro plánované zařízení k využívání odpadů kategorie ostatní (viz kapitola II.) zpracoval v roce 2021 VÚHU Most Hodnocení rizik lokality Silvestr – zařízení pro využívání odpadů na povrchu terénu, ze kterého níže uvádíme:

##### *Dílčí závěr č. 3: Hydrologické a hydrogeologické poměry*

„Antropogenními zásahy do přirozeného hydrogeologického prostředí lokality zařízení, minulou těžbou uhlí i činností pro zahlazování důsledků hornické činnosti, vzniklo reálné riziko negativního ovlivnění stavu podzemních i povrchových vod v širším území lokality. Hydrochemický monitoring zájmového území lokality Silvestr potvrdil ovlivnění kvality vod zejména ve vazbě na heterogenní prostředí původních i výsypkových materiálů různého geologického původu, na přítomnost zakládacích materiálů na bázi VEP a rovněž na změny proudění podzemních vod. Negativní ovlivnění hydrologické a hydrogeologické situace v zájmovém území ani v jeho širším okolí však nepřekročilo únosnou mez tohoto zatíženého prostředí a je v souladu se stanovenými provozními opatřeními a schválenými technickými podmínkami určenými pro provoz. Při dodržování těchto podmínek existuje reálný předpoklad, že ani v budoucnosti nedojde ke zhoršení hydrologické a hydrogeologické situace v širším území zařízení v souvislosti s využíváním odpadních materiálů zeminového typu při sanačních a rekultivačních pracích.“

#### **D. 1. 5. Vlivy na půdu**

Záměr bude realizován na ostatních plochách (viz tabulka č.1). Nedojde k záboru zemědělského půdního fondu ani k dotčení pozemků určených k plnění funkce lesa.

Pro plánované zařízení k využívání odpadů kategorie ostatní (viz kapitola II.) zpracoval v roce 2021 VÚHU Most Hodnocení rizik lokality Silvestr – zařízení pro využívání odpadů na povrchu terénu, ze kterého níže uvádíme:

##### *Dílčí závěr č. 4: Geomechanická bezpečnost zájmového území*

„Respektováním projektových řešení a schválených postupů výstavby násypových těles v rekultivovaných plochách zájmového území zařízení za využití jednak stavebních materiálů na bázi VEP, jednak schválených typů odpadních materiálů zeminového charakteru a dalších technologických a technických podmínek provozování v lokalitě bývalého lomu Silvestr bude zajištěna geomechanická bezpečnost lokality. Pokud v předmětném území nedojde ke změně hydrogeologických a hydrodynamických poměrů, lze potvrdit, že geomechanická situace v území stavby s největší pravděpodobností nebude negativně ovlivňovat ani v následném období pokračujících stavebně technických prací při modelování konečného tvaru předmětného území jako zahlazování důsledků hornické činnosti žádnou ze sledovaných složek životního prostředí ani zdraví lidí jak v samotném prostoru zařízení, tak i v jeho nejbližším okolí.“

Při provozu posuzovaného záměru se nepředpokládá, že bude docházet ke znečišťování půdy v zájmovém území. Rizikem by mohly být pouze případné havarijní úniky závadných látek. Při dodržení příslušných provozních a manipulačních předpisů bude riziko zcela eliminováno nebo minimalizováno. U ostatních vlivů na půdu (např. úkapy ropných derivátů atd.), zejména vlivem dopravy, je nutno uvést, že z normálního provozu komunikací se nepředpokládají úniky ropných látek.

#### **D. 1. 6. Vliv na horninové prostředí a přírodní zdroje**

Lokalita výstavby je součástí Chráněného ložiskového území 08170000 - Tisová I. (Stopové a vzácné prvky germanium – Uhlí hnědé), je součástí výhradního ložiska 3081700 Tisová u Sokolova - Silvestr (Stopové a vzácné prvky germanium - Uhlí hnědé).

Nepředpokládá se, s ohledem na stávající využívání území i na schválený územní plán, s budoucím využitím těchto zdrojů nerostných surovin.

#### **D. 1. 7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

##### ***Fauna***

V roce 2015 byl zpracován rámcový přírodovědný průzkum (agentura ochranné přírody a krajiny České republiky, pracoviště Karlovy Vary – Bc. Vít Tejrovský). Tento průzkum zjistil výskyt chráněných a ohrožených druhů živočichů. Přehled jednotlivých zjištěných druhů je přiložen přílohou části tohoto oznámení. Vzhledem k



tomu, že rozprostírání zeminy v rámci tohoto posuzovaného záměru bude probíhat až poté, co budou uloženy na plochu granuláty, lze předpokládat že biotopy prostoru výsypky bez vegetace budou změněny. V rámci rekultivace (ne v rámci posuzovaného záměru) dojde k navýšení hladiny stávajícího odkaliště – vodní biotopy nebudou dotčeny rákosové porosty budou zmenšené oproti stávajícímu stavu, avšak zcela jistě sukcesně vyvine.

V prostoru bývalého smluvně chráněného území dojde k částečnému uložení granulátu na patu svahu (nutné z hlediska stability svahu a odvodnění), větší část tohoto území zůstane zachována ve stávajícím stavu.

### **Flóra**

V roce 2015 byl zpracován rámcový přírodovědný průzkum (agentura ochranné přírody a krajiny České republiky, pracoviště Karlovy Vary – Bc. Vít Tejrovský). Tento průzkum nezjistil výskyt chráněných a ohrožených druhů rostlin.

### **Dřeviny**

Na lokalitě (v její severní a severovýchodní části) se vyskytují náletové dřeviny Tvoří je *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*

V keřovém patru jsou juvenilní jedinci druhů stromového patra a dále *Prunus spinosa*, *Crataegus sp.*, *Rosa sp.*, *Frangula alnus*, *Salix fragilis*, *Picea excelsa*.

Tyto dřeviny je nutno vykácet, ale ne v souvislosti s posuzovaným záměrem, ale z důvodu ukládání granulátu.

### **Ekosystémy**

Realizací záměru nedojde k významnému zásahu do přírodě blízkých biotopů v širším okolí zájmového území, které poskytují hnízdní a úkrytové možnosti.

Realizace záměru nebude mít vliv na cenné ekosystémy vedené v soustavě Natura 2000 ani na ekosystémy ve zvláště chráněných územích v okolí záměru. Nedojde k ovlivnění jiných ekosystémů mimo hranice záměru.

### **Územní systém ekologické stability**

Plocha záměru nezasahuje do systému ekologické stability, nelze očekávat ovlivnění prvků ÚSES.

### **Významné krajinné prvky**

V lokalitě posuzovaného záměru nebude zasahováno do významných krajinných prvků, nelze očekávat ovlivnění významných krajinných prvků

### **Zvláště chráněná území, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality, Přírodní parky**

Lokalita záměru neleží v Ptačí oblasti ani v Evropsky významné lokalitě. Výstavba je neohroží, jak konstatuje i orgán ochrany přírody (viz přílohová část).

Vzhledem k absenci ostatních chráněných ploch, záměr neovlivní zvláště chráněná území, evropsky významné lokality, přírodní parky v období výstavby.

### **Přechodně chráněná plocha „Silvestr“**

V minulosti byla část pozemku p.č. 194/1 o rozloze cca 6 ha (kaňony ve východní části území) rozhodnutím Městského úřadu Sokolov, odbor životního prostředí, pod č.j. ŽP-1637/04-246-Šk ze dne 20.12.2004 vyhlášena za "na dobu do 31.12.2007, která byla následně prodlužována až do 31.12.2019. Přechodně chráněná plocha „Silvestr“ byla vyhlášena z důvodu vědeckého a studijního významu území jako geologické lokality a k ochraně území s dočasným nepředvídaným výskytem významných živočišných druhů. Na této ploše byla zakázána sanace a rekultivace, dále umístování staveb či realizace terénních úprav.

Jde o unikátní geologický útvar, resp. systém erozních rýh na těžbou obnažené ploše, který je předmětem jednání o zřízení zvláště chráněného území. Toto bylo chráněno statutem přechodně chráněné plochy, a

poté se čekalo na pevné vymezení hranice ukládání granulátu z provozu elektrárny. Aktuálně je připravován návrh plánu péče, který je zákonnou podmínkou pro zahájení procesu zřízení zvláště chráněného území.

V prostoru bývalého smluvně chráněného území dojde k částečnému uložení granulátu na patu svahu (nutné z hlediska stability svahu a odvodnění), větší část tohoto území zůstane zachována ve stávajícím stavu (viz přílohová část tohoto oznámení).

### **D. 1. 8. Vlivy na krajinu**

Území posuzovaného záměru a jeho širší okolí je dlouhodobě antropogenně využíváno, především k energetickým účelům (Elektrárna Tisová), jsou zde plochy ke skládkování odpadů. Posuzovaný záměr je ve vztahu k současnému využívání krajiny a pravděpodobně i budoucímu využití okolních ploch (dle územního plánu se v okolí navrhuje rozsáhlé plochy výroby), svým rozsahem (cca 1 ha) nezpůsobí změnu kulturní charakteristiky.

V okolí posuzovaného záměru se nenachází památky. V okolí jsou se vyskytují - v Šabíně Kaple Nejsvětější trojice, Tvrz Šabina, Zámek Chlumeck, bývalá tvrz Chlumeck, v Hlavně pomník padlým, v Citicích Kostel Povýšení sv. kříže, v Kostelní Bříze – Kostel sv. Petra a Pavla a zřícenina zámku Kostelní Bříze, které však záměrem zcela jistě dotčeny nebudou. Jiné významné historické památky se nedochovaly.

Harmonické měřítko je již v současnosti narušeno. V okolí existuje řada negativních dominant (budovy Elektrárny Tisová a komínů), které jsou hmotově výrazně dominantnější než posuzovaný záměr,

Z pohledově exponovaných míst (zejména na silnici od Rudolce a v krátkých úsecích od D6 jsou viditelné budovy Elektrárny Tisová a její komíny, viditelná je i skládka odpadů. Posuzovaný záměr nebude mít negativní vliv na krajinný ráz.

### **D. 1. 9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

#### ***Vliv na budovy a architektonické památky***

V zájmovém území výstavby se nenacházejí žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. Realizací záměru nebudou dotčeny žádné kulturní památky, ani hmotný majetek.

#### ***Vliv na kulturní památky***

Nepředpokládá se negativní vliv na kulturní hodnoty nehmotné povahy a místní tradice.

#### ***Vlivy na archeologické památky a jiné lidské výtvoř***

Území se nenachází v oblasti prokázaného výskytu archeologických nálezů a vzhledem k předchozí výstavbě nejsou pravděpodobné ani náhodné nálezy. Pokud by byly v průběhu zemních prací zastíženy archeologické nálezy, bude zajišřena jejich ochrana do doby provedení archeologického průřzkumu.

#### ***Vlivy na geologické a paleontologické památky***

V zájmovém území ani jeho bezprostředním okolí se nenacházejí geologické a paleontologické památky. Poškození, ztráta nebo ovlivnění geologických a paleontologických památek, stratotypů atd. v místě výstavby nehrozí. Architektonické památky, které se nacházejí v širším okolí zájmového území, nebudou vzhledem k jejich vzdálenosti od prostoru plánované výstavby ovlivněny.

### **D.1.10. Vliv na dopravu**

Při provozu záměru nesmí dojít k poškození stávajících komunikací. Při znečišřění stávající silnice, které způsobí nebo může způsobit zářvady ve sjízdnosti nebo schůdnosti, je oznamovatel povinen bez průřtahů odstranit znečišřění a dát tuto komunikaci do půřvodního stavu na vlastní náklady.

## **D.2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci**

### **Vhodnost lokalizace jednotlivých variant z hlediska ekologické únosnosti území**

Z hlediska ekologické únosnosti území je záměr a jeho umístění **podmínečně přijatelný**. To dokladuje zhodnocení vlivu záměru na jednotlivé složky životního prostředí, tak i sumarizace významnosti vlivů. Narušení přírodního prostředí i vlivy na životní prostředí jsou zřejmé, ale jsou akceptovatelné.

### **Současný a potenciální výsledný stav ekologické zátěže území**

Dle doložených podkladů a výpočtů lze předpokládat, že vlivy na životní prostředí nejsou v případě posuzovaného záměru významné.

## **D.3. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice**

S ohledem na umístění záměru a předpokládaný dosah činností, vyvolaných výstavbou a provozem posuzovaného záměru nelze předpokládat nepříznivé vlivy přesahující státní hranice.

## **D.4. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné**

Opatření na ochranu jednotlivých složek životního prostředí bude muset být provedena celá řada, v předkládaném oznámení jsou stanovena pouze rámcově. Opatření by měla být zaměřena především na nejproblémovější jevy v území, tedy zejména na ochranu před hlukem, na snížení imisního zatížení lokality, zajištění ochrany vod a půdy před případnou kontaminací závadnými látkami.

Opatření technického rázu na ochranu jednotlivých složek životního prostředí v předkládaném oznámení jsou stanovena pouze rámcově, detailně budou rozpracována a řešena v dalších stupních projektové dokumentace. Opatření by měla být zaměřena především na nejproblémovější jevy v území, tedy zejména na ochranu před hlukem, na snížení imisního zatížení lokality, zajištění ochrany vod a půdy před případnou kontaminací závadnými látkami, zabezpečení a zkvalitňování přírodních prvků v území.

Opatření lze časově a věcně rozdělit pro jednotlivé fáze přípravy, realizace stavby a provozu posuzovaného záměru.

### **D.4.1. Opatření pro fázi přípravy**

- v provozním řádu budou zakotvena opatření, která budou snižovat na minimum negativní vlivy zařízení staveniště a přístupových komunikací (prašnost, hluk) na okolní zástavbu během výstavby,
- specifikovat prostory pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, zejména pak odpadů kategorie N. Tyto budou ukládány pouze ve vybraných a označených prostorech v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadovém hospodářství.

### **D.4.2. Opatření pro fázi provozu**

#### Voda

Provozem zařízení může dojít k úniku látek nebezpečných vodám jako jsou mazací tuky, motorové oleje, hydraulické oleje, motorová nafta, chladicí kapalina.

#### **Únik látek nebezpečných vodám**

V prostoru zařízení nejsou používány žádné nebezpečné látky vyjma látek používaných v dopravních a mechanizačních prostředcích.

- a) Základní podmínkou pro předcházení úniku látek nebezpečných vodám je provádění pravidelných kontrol zařízení a provozování zařízení v souladu s platnými MPP a provozními předpisy.

- b) Opatření při zjištění malých úniků (úkapů) nebezpečných látek:
- zachycování úkapů do provizorní nádoby (plechovka apod.),
  - odstranění příčiny úniku vlastními silami (dotažení šroubů apod.),
  - látka uniklá mimo zachytanou nádobu se odstraňuje pomocí sorbentu,
  - s látkou zachycenou v provizorní nádobě a se znečištěným sorbentem se zachází jako s nebezpečným odpadem.
- c) Opatření při zjištění velkých úniků nebezpečných látek:
- vytvořit zachycovací hrázky, aby se nebezpečná látka dále nerozlévala (ze sorbentu, popřípadě z popele, písku – z nasákavých materiálů),
  - zamezit dalšímu úniku ze zařízení (provizorní oprava netěsnosti, odstavení zařízení, vypuštění či vyčerpání zbylé látky),
  - mechanicky sebrat nebezpečnou látku a umístit do sběrné nádoby, zbytky látky zasypat sorbentem,
  - s látkou zachycenou ve sběrné nádobě a se znečištěným sorbentem zacházet jako s nebezpečným odpadem.
- d) Dojde-li k úniku nebezpečných látek v takovém rozsahu (únik do kanalizačního systému, kontaminace půdy), že hrozí znečištění povrchových nebo podzemních vod, je toto považováno za havárii a nutno postupovat podle „Havarijního plánu pro oblast vodního hospodářství Elektrárna Tisová, a.s.“

#### Odpady

- v dalších stupních projektové dokumentace, resp. návrhu provozních řádů, bude vyřešeno místo pro oddělené shromažďování odpadů vznikajících při provozu záměru podle způsobu jejich následného nakládání (odpad určený k využívání, odpad určený k odstranění, ostatní odpad, nebezpečný odpad, podle druhů a kategorií),
- při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a jeho prováděcích předpisů zejména vyhlášky MŽP 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění pozdějších úprav,
- provozovatel bude jako původce odpadů splňovat povinnosti původců odpadů dle § 16 zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, v platném znění pozdějších úprav,
- nakládání s odpady, jejich odvoz a další zpracování bude prováděno pouze společnostmi oprávněnými k nakládání s odpady ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění pozdějších úprav.

#### Ovzduší

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem záměru je třeba minimalizovat realizací následných opatření:

- a) důsledné čištění dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění.
- b) používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu, např. použitím samosběrného vozu; Zhotovitel stavby zajistí techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací a skrápět vnitrostaveništní komunikace. Vnitrostaveništní komunikace a plochy budou pravidelně čištěny, v případě tvorby prachu zkrápěny.
- c) prašné procesy budou prováděny za kontinuálního skrápění vodní mlhou, tak aby nedocházelo k šíření prachu do okolí.
- e) omezení rychlosti jízdy nákladních vozidel

#### Hluk

Pro provoz záměru nebyla navržena protihluková opatření.

#### Ostatní

- minimalizovat posypy chloridy při údržbě vjezdových komunikací.

## **Kompenzační opatření**

Kompenzační opatření nejsou v rámci posuzovaného záměru navrhována.

## D.5. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Pro hodnocení vlivů stavby na životní prostředí byly použity standardní metody hodnocení vlivů na životní prostředí. Stávající stav životního prostředí byl hodnocen na základě místního šetření. Informace o zájmovém území byly získány z relevantních mapových a literárních podkladů a doplněny informacemi orgánů státní správy.

### Hluk

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.01 profi13 (č. licence 5228), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Verze 13 reaguje na nejnovější změny legislativy a implementuje dvě metodiky, které byly publikovány na stránkách SD a pro výpočet hluku jsou závazné.

**TP 219** "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (schváleno MD ČR s účinností od 15.5.2019).

"**Manuál 2018** - Výpočet hluku z automobilové dopravy" - metodika byla schválena Centrální komisí MD ČR dne 5.2.2019 a na stránkách ŘSD uveřejněna v dubnu 2019. Řeší především:

- Problematiku obměny vozidlového parku v letech 2000-2020 a jejího hlukového vývoje. Došlo k **aktualizaci všech emisních hodnot L\_OA a L\_NA**, Hluk+ dává přesnější výsledky.
- Postup pro přepočítání intenzit dopravy mezi rokem 2000 a stávajícím (posuzovaným) stavem. Problematiku kategorie vozidel N1 (LN) - Hluk+ ve vlastním sčítání doplnil kategorií LN.
- Aktualizaci koeficientů pro kryty (povrchy) vozovek s důrazem na povrchy se sníženou hlučností.

Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je  $\pm 1,8$  dB.

Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Morfologie terénu byla zadávána pomocí vrstevnic.

### Ovzduší

Pro modelování příspěvků imisních koncentrací emitovaných škodlivin v mapovaném okolí záměru byl použit program SYMOS'97, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, maximálních denních i průměrných ročních imisních koncentrací.

Rozptylová studie je počítána pro škodliviny obsažené v emisích z technologických zdrojů obalovny, kterými jsou oxidy dusíku, tuhé znečišťující látky a organické látky včetně polyaromatických uhlovodíků. Dle § 11 odst. 9 zákona 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, se rozptylová studie zpracovává pro ty znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit. Z těchto škodlivin je legislativně stanoven imisní limit pro benzo(a)pyren a benzen. Benzo(a)pyren je současně nejvýznamnějším zástupcem polyaromátů, který si zaslouží pozornost dále také z hlediska vlivů na veřejné zdraví vzhledem k tomu, že jeho účinky na zdraví jsou ze sumy polyaromátů nejzávažnější.

Vzhledem k imisní rezervě na úrovni tisíců mikrogramů není v rámci rozptylové studie věnována pozornost oxidu uhelnatému. Imisní příspěvky ze záměru lze odhadnout na úrovni maximálně desítek mikrogramů, což je vzhledem k imisnímu pozadí v celé ČR, nevýznamné.

V rámci rozptylové studie je počítán imisní příspěvek nových zdrojů emisí, tento je pak spolu s hodnotami imisního pozadí porovnán s platnými imisními limity. Provoz stávajících zdrojů emisí v lokalitě je v imisním pozadí již obsažen. Příspěvky stávajících zdrojů se na imisním pozadí již podílejí.

Pro grafický list znázorňující imisní pole celé mapované lokality byl výpočet proveden v podrobné síti s krokem 17 m ve směru osy X i Y, která čítá 6916 referenčních bodů. Grafické výstupy modelové imisní situace vyjadřují zjišťovaný imisní příspěvek ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

## **D.6. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích**

Úroveň Oznámení EIA závisí vždy na hodnověrnosti a kvalitě podkladů získaných od oznamovatele, případně na kvalitě podkladů, které může dále zpracovatel získat nebo sám zpracovat. Nebyly shledány výrazné nedostatky, které by zpochybňovaly hodnověrnost podkladových materiálů, použitých při zpracování EIA.

Zpracovatel Oznámení vycházel ze znalostí procesů, ovlivňující současný stav životního prostředí a působení jednotlivých činností na složky a subsystémy životního prostředí.

## **E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)**

Varianty řešení nebyly předloženy.

## **F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE**

### **1. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení**

Mapové dokumentace jsou součástí přílohové části.

### **2. Další podstatné informace oznamovatele**

Žádné další podstatné informace oznamovatel nemá.

## **G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU**

### **Popis záměru**

*Provoz zařízení bude spočívat ve využití zejména výkopových zeminových materiálů z různých stavebně technických činností prováděných v širším okolí lokality zařízení (různé stavby průmyslových zón, občanské vybavenosti, komunikací, sítí apod.) jako vhodných rekultivačních materiálů a dále rovněž vyjmenované druhy jiných odpadních materiálů zeminového typu (odpadní písek, štěrk, jíl, kamenivo). Tento materiál bude využit i jako protiprašná a protierozní ochrana stávajících ploch a jako překryvná vrstva schopná zatravnění.*

*Vjezd do areálu bude ze silnice III. třídy č. 21026 vjezdem do areálu ETI hlavní vrátnicí. V areálu ETI se nachází autováha, kde bude provedeno vážení automobilů s odpady. Následně vozidla pojedou k výjezdu k zadní vrátnici a to 2 trasami (cca 20% pojedou přímo, a 80% pojedou v areálu elektrárny západně a následně východně z důvodu přítomnosti stojícího vlaku s palivy v přímém směru). Výjezdem z ETI zadní vrátnicí se přímo dostáváme na obslužné komunikace prostoru bývalého lomu Silvestr. Zde bude postupně materiál z nákladních automobilů vyložen. Prázdné automobily se budou vracet do areálu ETI, kde se opět zvěží a hlavní bránou opustí areál.*

*Na vlastních plochách ukládání odpadu bude s přivezenými odpady nakládáno dozerem (1 ks) a kolovými nakladači (3ks) a budou rozprostřeny nad již rozvrstvený granulát.*

V zařízení se budou využívat pouze tyto odpady:

Tabulka 28 Odpady přijímané do zařízení

Kód odpadu	Název odpadu
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hluchina neuvedená pod číslem 17 05 05

Podrobnější popis provozu zařízení je uveden v kapitole B.III.3 tohoto oznámení.

## **Vlivy záměru na vybrané složky životního prostředí:**

Charakter záměru předurčuje vliv provozu záměru především na ovzduší, hlukovou situaci, a tím i veřejného zdraví, a ovlivnění krajinného rázu. Ostatní složky životního prostředí budou záměrem ovlivňovány méně.

### **Veřejné zdraví**

Pro posouzení míry vlivu nových zdrojů znečišťování ovzduší byla hlavním podkladem rozptylová studie zpracovaná RNDr. Marcelou Zambojovou pro řešený záměr (leden 2023). Počítány a hodnoceny byly imisní koncentrace oxidu dusičitého, suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, benzenu a benzo(a)pyrenu, pro které jsou stanoveny hodnoty imisních limitů.

Imisní příspěvky škodlivin při provozu záměru jsou nízké a nepředpokládá se karcinogenní účinek, ani riziko toxických akutních i chronických účinků.

Při posouzení nové hlukové situace byla hlavním podkladem hluková studie zpracovaná RNDr. Jaroslavem Růžičkou pro řešený záměr v únoru 2023. Cílem vypracované hlukové studie je posouzení výhledové hlukové situace v dané lokalitě a porovnání výsledných ekvivalentních hladin akustického tlaku A s příslušnými hygienickými limity dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V rámci tohoto posouzení vlivu na veřejné zdraví jsou zhodnoceny výsledné hlukové hladiny z hlediska zdravotních účinků včetně míry pocitů obtěžování hlukem.

Toto posouzení vlivů na veřejné zdraví využívá standardně výsledné hlukové hladiny z hlukové studie vypočítané u trvale obytné zástavby vzhledem k tomu, že vychází ze vztahů odvozených pro dlouhodobou expozici. Do výpočtu tak nejsou zahrnuty výsledné hlukové hladiny z období výstavby.

Posuzovaný záměr bude provozován pouze v denní době, noční hlukové hladiny tak nebudou realizací záměru ovlivněny.

Vlastní záměr nezpůsobí takové navýšení hlukové situace u posuzovaných referenčních bodů (maximální navýšení o 0,1 dB. Záměr nemá negativní vlivy na zdravotní stav obyvatel.

**Z hlediska vlivu na veřejné zdraví lze řešený záměr označit za přijatelný.**

### **Ovzduší**

Předmětem rozptylové studie bylo posoudit vliv provozu zařízení pro nakládání s odpady, v rámci kterého bude provedena celková rekultivace území Silvestr při Elektrárně Tisová, na kvalitu ovzduší v okolí. V rámci této rozptylové studie jsou počítány hodnoty imisních příspěvků ke koncentracím dominantních škodlivin emitovaných při těchto činnostech, kterými jsou prachové částice frakce PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> a oxidy dusíku a dále také pro benzen a benzo(a)pyren emitované ve výfukových plynech z automobilové dopravy. Modelový výpočet je proveden pro případ nejméně příznivé etapy rekultivací, kdy proces probíhá nejbližší k veřejné zástavbě, kterou je mateřská škola a bytové domy v Citicích.

Na základě mapy znečištění ovzduší i na základě výsledků modelového hodnocení kvality ovzduší v hlavním městě Praze (model ATEM aktuální verze) či výsledků imisních měření v ČR lze v řešené lokalitě očekávat plnění platných imisních limitů pro roční průměr všech emitovaných škodlivin, tj. oxidu dusičitého, částic PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, benzenu i benzo(a)pyrenu. Také maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> a maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> lze v řešené lokalitě očekávat na podlimitních úrovních.

Z výsledků rozptylové studie vyplývá, že imisní příspěvky provozu zařízení a rekultivačních prací v prostoru Silvestr k průměrným ročním koncentracím částic PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, oxidu dusičitého, benzenu i benzo(a)pyrenu nezpůsobí překročení příslušných platných imisních limitů pro roční průměr těchto škodlivin. Lze předpokládat také, že imisní příspěvky posuzovaného záměru k hodinovým maximům NO<sub>2</sub> i maximálním denním koncentracím PM<sub>10</sub> nezpůsobí překročení platných imisních limitů vyhlášených pro tyto krátkodobé maximální koncentrace NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>.

Imisní příspěvky ke krátkodobým maximálním koncentracím PM<sub>10</sub> jsou obecně při zemních pracích relativně vysoké. Je třeba dbát na dodržování technologické kázně a uplatňování všech opatření na omezování emisí prachu, zejména na skrápění povrchů v případě suchého a větrného počasí.

Celkově lze z hlediska vlivů na ovzduší záměr „ETI – Celková rekultivace území Silvestr, zařízení pro nakládání s odpady“ v řešené lokalitě označit za dobře přijatelný.

## Hluk

Stávající hluková situace v okolí posuzovaného záměru " ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady" je relativně příznivá. U všech sledovaných referenčních bodů nejsou překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, s výjimkou RVB č.4 ve výšce 6 m nad terénem.

V případě realizace záměru lze očekávat zvýšení hladin akustického tlaku související s provozem pouze nepatrně (o 0,1 dB(A)) u RVB 1 a 2, ovšem nejsou zde překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. U ostatních RVB nebyla uplatněna korekce pro hodnoty hygienického limitu. Kromě referenčního výpočtového bodu číslo 4 ve výšce 6 m nad terénem, kde je hygienický limit překročen o 1,0 dB(A) v současné době i po realizaci záměru, jsou u ostatních referenčních výpočtových bodů hodnoty vždy pod hygienickým limitem.

Provoz záměru nemá žádný či velmi nevýznamný vliv na zhoršení hlukové situace.

## Voda

Pro plánované zařízení k využívání odpadů kategorie ostatní (viz kapitola II.) zpracoval v roce 2021 VÚHU Most Hodnocení rizik lokality Silvestr – zařízení pro využívání odpadů na povrchu terénu, ze kterého níže uvádíme:

### *Dílčí závěr č. 3: Hydrologické a hydrogeologické poměry*

„Antropogenními zásahy do přirozeného hydrogeologického prostředí lokality zařízení, minulou těžbou uhlí i činností pro zahlazování důsledků hornické činnosti, vzniklo reálné riziko negativního ovlivnění stavu podzemních i povrchových vod v širším území lokality. Hydrochemický monitoring zájmového území lokality Silvestr potvrdil ovlivnění kvality vod zejména ve vazbě na heterogenní prostředí původních i výsypkových materiálů různého geologického původu, na přítomnost zakládaných materiálů na bázi VEP a rovněž na změny proudění podzemních vod. Negativní ovlivnění hydrologické a hydrogeologické situace v zájmovém území ani v jeho širším okolí však nepřekročilo únosnou mez tohoto zatíženého prostředí a je v souladu se stanovenými provozními opatřeními a schválenými technickými podmínkami určenými pro provoz. Při dodržování těchto podmínek existuje reálný předpoklad, že ani v budoucnosti nedojde ke zhoršení hydrologické a hydrogeologické situace v širším území zařízení v souvislosti s využíváním odpadních materiálů zeminového typu při sanačních a rekultivačních pracích.“

## Půda

Realizací záměru nedojde k zastavení půdy, která je využívána pro zemědělskou výrobu, záměr se nachází na ostatních plochách. Nedojde ani k dotčení pozemků určených k plnění funkce lesa.

Záměr bude realizován na ostatních plochách (viz tabulka č.1). Nedojde k záboru zemědělského půdního fondu ani k dotčení pozemků určených k plnění funkce lesa.

Pro plánované zařízení k využívání odpadů kategorie ostatní (viz kapitola II.) zpracoval v roce 2021 VÚHU Most Hodnocení rizik lokality Silvestr – zařízení pro využívání odpadů na povrchu terénu, ze kterého níže uvádíme:

### *Dílčí závěr č. 4: Geomechanická bezpečnost zájmového území*

„Respektováním projektových řešení a schválených postupů výstavby násypových těles v rekultivovaných plochách zájmového území zařízení za využití jednak stavebních materiálů na bázi VEP, jednak schválených typů odpadních materiálů zeminového charakteru a dalších technologických a technických podmínek provozování v lokalitě bývalého lomu Silvestr bude zajištěna geomechanická bezpečnost lokality. Pokud v předmetném území nedojde ke změně hydrogeologických a hydrodynamických poměrů, lze potvrdit, že



geomechanická situace v území stavby s největší pravděpodobností nebude negativně ovlivňovat ani v následném období pokračujících stavebně technických prací při modelování konečného tvaru předmětného území jako zahlazování důsledků hornické činnosti žádnou ze sledovaných složek životního prostředí ani zdraví lidí jak v samotném prostoru zařízení, tak i v jeho nejbližším okolí.“

Při provozu posuzovaného záměru se nepředpokládá, že bude docházet ke znečišťování půdy v zájmovém území. Rizikem by mohly být pouze případné havarijní úniky závadných látek. Při dodržení příslušných provozních a manipulačních předpisů bude riziko zcela eliminováno nebo minimalizováno. U ostatních vlivů na půdu (např. úkapy ropných derivátů atd.), zejména vlivem dopravy, je nutno uvést, že z normálního provozu komunikací se nepředpokládají úniky ropných látek.

## **Ekosystémy**

### **Fauna**

V roce 2015 byl zpracován rámcový přírodovědný průzkum (agentura ochranné přírody a krajiny České republiky, pracoviště Karlovy Vary – Bc. Vít Tejrovský). Tento průzkum zjistil výskyt chráněných a ohrožených druhů živočichů. Přehled jednotlivých zjištěných druhů je přiložen přílohové části tohoto oznámení. Vzhledem k tomu, že rozprostírání zeminy v rámci tohoto posuzovaného záměru bude probíhat až poté, co budou uloženy na plochu granuláty, lze předpokládat že biotopy prostoru výsypky bez vegetace budou změněny. V rámci rekultivace (ne v rámci posuzovaného záměru) dojde k navýšení hladiny stávajícího odkaliště – vodní biotopy nebudou dotčeny rákosové porosty budou zmenšené oproti stávajícímu stavu, avšak zcela jistě sukcesně vyvine.

V prostoru bývalého smluvně chráněného území dojde k částečnému uložení granulátu na patu svahu (nutné z hlediska stability svahu a odvodnění), větší část tohoto území zůstane zachována ve stávajícím stavu.

### **Flóra**

V roce 2015 byl zpracován rámcový přírodovědný průzkum (agentura ochranné přírody a krajiny České republiky, pracoviště Karlovy Vary – Bc. Vít Tejrovský). Tento průzkum nezjistil výskyt chráněných a ohrožených druhů rostlin.

### **Dřeviny**

Na lokalitě (v její severní a severovýchodní části) se vyskytují náletové dřeviny Tvoří je *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*

V keřovém patru jsou juvenilní jedinci druhů stromového patra a dále *Prunus spinosa*, *Crataegus sp.*, *Rosa sp.*, *Frangula alnus*, *Salix fragilis*, *Picea excelsa*.

Tyto dřeviny je nutno vykácet, ale ne v souvislosti s posuzovaným záměrem, ale z důvodu ukládání granulátu.

### **Územní systém ekologické stability**

Plocha záměru nezasahuje do systému ekologické stability, nelze očekávat ovlivnění prvků ÚSES.

### **Významné krajinné prvky**

V lokalitě posuzovaného záměru nebude zasahováno do významných krajinných prvků, nelze očekávat ovlivnění významných krajinných prvků

### **Zvláště chráněná území, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality, Přírodní parky**

Lokalita záměru neleží v Ptačí oblasti ani v Evropsky významné lokalitě. Výstavba je neohroží, jak konstatuje i orgán ochrany přírody (viz přílohová část).

Vzhledem k absenci ostatních chráněných ploch, záměr neovlivní zvláště chráněná území, evropsky významné lokality, přírodní parky v období výstavby.

### ***Přechodně chráněná plocha „Silvestr“***

V minulosti byla část pozemku p.č. 194/1 o rozloze cca 6 ha (kaňony ve východní části území) rozhodnutím Městského úřadu Sokolov, odbor životního prostředí, pod č.j. ŽP-1637/04-246-Šk ze dne 20.12.2004 vyhlášena za“ na dobu do 31.12.2007, která byla následně prodlužována až do 31.12.2019. Přechodně chráněná plocha „Silvestr“ byla vyhlášena z důvodu vědeckého a studijního významu území jako geologické lokality a k ochraně území s dočasným nepředvídaným výskytem významných živočišných druhů. Na této ploše byla zakázána sanace a rekultivace, dále umístování staveb či realizace terénních úprav.

Jde o unikátní geologický útvar, resp. systém erozních rýh na těžbou obnažené ploše, který je předmětem jednání o zřízení zvláště chráněného území. Toto bylo chráněno statutem přechodně chráněné plochy, a poté se čekalo na pevné vymezení hranice ukládání granulátu z provozu elektrárny. Aktuálně je připravován návrh plánu péče, který je zákonnou podmínkou pro zahájení procesu zřízení zvláště chráněného území.

V prostoru bývalého smluvně chráněného území dojde k částečnému uložení granulátu na patu svahu (nutné z hlediska stability svahu a odvodnění), větší část tohoto území zůstane zachována ve stávajícím stavu (viz přílohová část tohoto oznámení).

### **Vlivy na krajinu**

Území posuzovaného záměru a jeho širší okolí je dlouhodobě antropogenně využíváno, především k energetickým účelům (Elektrárna Tisová), jsou zde plochy ke skládkování odpadů. Posuzovaný záměr je ve vztahu k současnému využívání krajiny a pravděpodobně i budoucímu využití okolních ploch (dle územního plánu se v okolí navrhuje rozsáhlé plochy výroby), svým rozsahem (cca 1 ha) nezpůsobí změnu kulturní charakteristiky.

V okolí posuzovaného záměru se nenachází památky. V okolí jsou se vyskytují – v Šabině Kaple Nejsvětější trojice, Tvrz Šabina, Zámek Chlumeck, bývalá tvrz Chlumeck, v Hlavně pomník padlým, v Citicích Kostel Povýšení sv. kříže, v Kostelní Bříze – Kostel sv. Petra a Pavla a zřícenina zámku Kostelní Bříze, které však záměrem zcela jistě dotčeny nebudou. Jiné významné historické památky se nedochovaly.

Harmonické měřítko je již v současnosti narušeno. V okolí existuje řada negativních dominant (budovy Elektrárny Tisová a komínů), které jsou hmotově výrazně dominantnější než posuzovaný záměr,

Z pohledově exponovaných míst (zejména na silnici od Rudolce a v krátkých úsecích od D6 jsou viditelné budovy Elektrárny Tisová a její komíny, viditelná je i skládka odpadů. Posuzovaný záměr nebude mít negativní vliv na krajinný ráz.

## H. PŘÍLOHA

Datum zpracování oznámení: 20. 2. 2023

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele oznámení a osob, které se podílely na zpracování oznámení:

*Zpracovatel oznámení, hlukové studie a Posouzení vlivu na krajinný ráz:*

**RNDr. Jaroslav Růžička**  
**Arbesova 1014/10**  
**360 17 Karlovy Vary**  
**tel.: 602133864**

držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku, kterou vydalo MŽP ČR pod č.j. 85184/ENV/08.

*Zpracovatel rozptylové studie a Posouzení vlivu na veřejné zdraví:*

**RNDr. Marcela Zambojová**  
**Hruškovská 888**  
**190 12 Praha 9**

držitelka autorizace ke zpracování rozptylových studií, č.j. 3500/740/03 uděleného MŽP, ze dne 1. 12. 2003, aktualizace: č.j. 599/820/10/KS, 15386/ENV/10

držitelka osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví uděleného MZ ČR, č.j. OVZ-300-18.5.06/23562, prodloužení č.j. MZDR 19955/2016-2/OVZ, Pořadové číslo osvědčení: 1/2006, prodloužení 2/2016

Podpis zpracovatele oznámení:

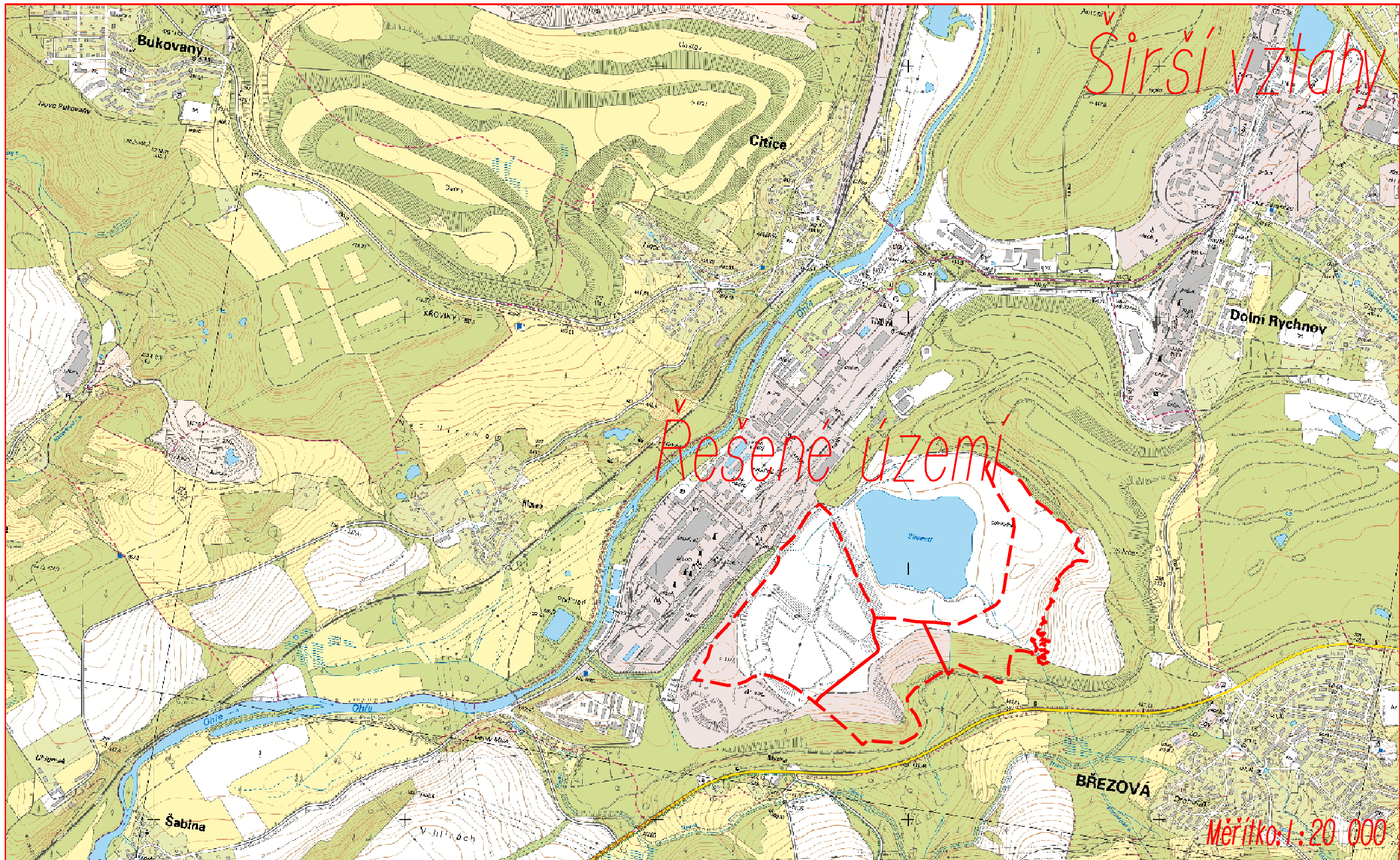


### PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Příloha č.1	Širší vztahy (1:20000, 1:10000).
Příloha č.2	Situace záměru (1:5000)
Příloha č.3	Výřez ÚP Březová.
Příloha č.4	Hluková studie
Příloha č.5	Rozptylová studie.
Příloha č.6	Stanovisko orgánu ochrany přírody.
Příloha č.7	Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace.
Příloha č.8	Zjištěné druhy živočichů.
Příloha č.9	Upřesnění hranice Plochy 6.

## **PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

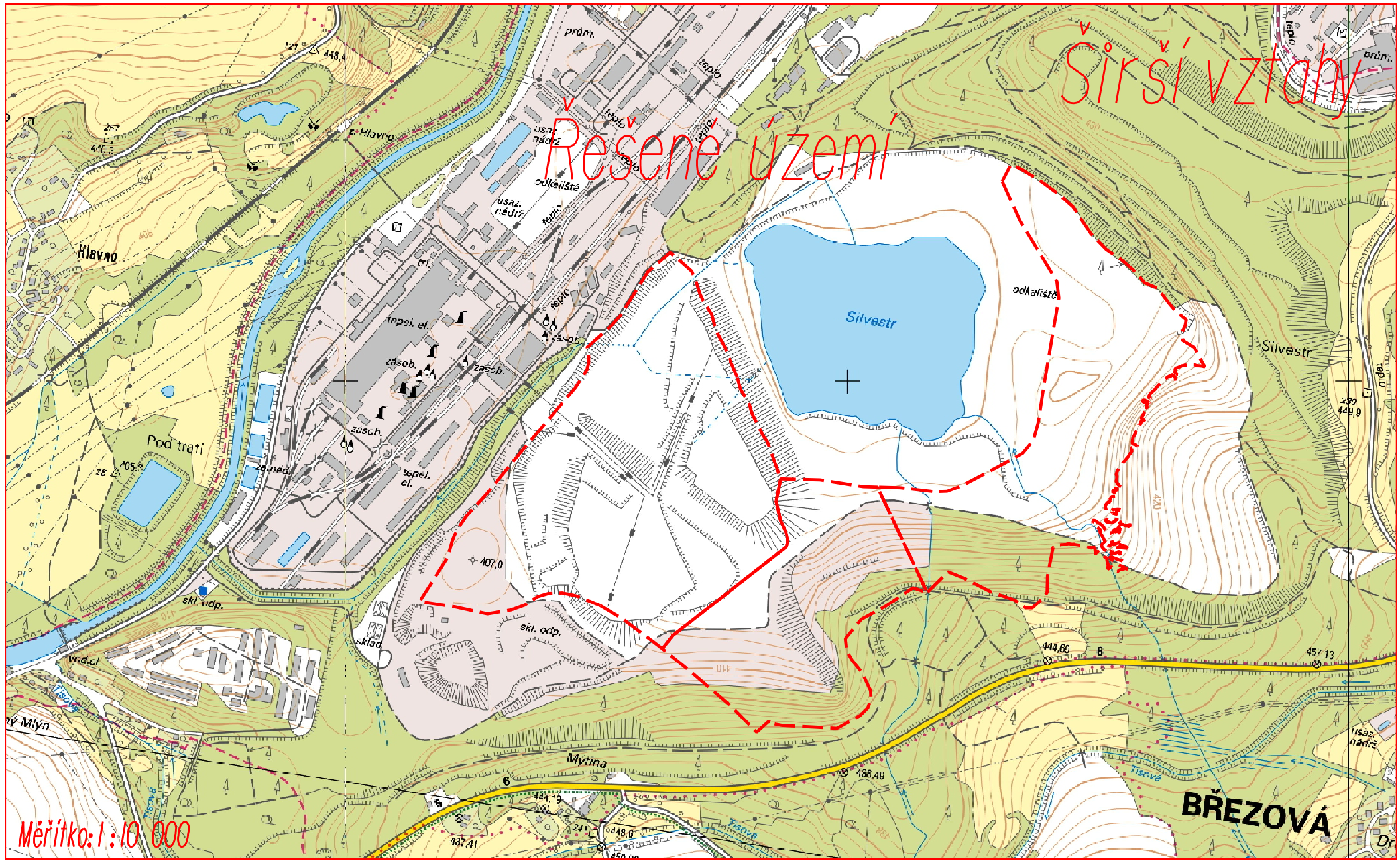
Širší vztahy (1:20000, 1:10000).



širší vztahy

Řešené území

Měřítko: 1:20 000



širší vztahy

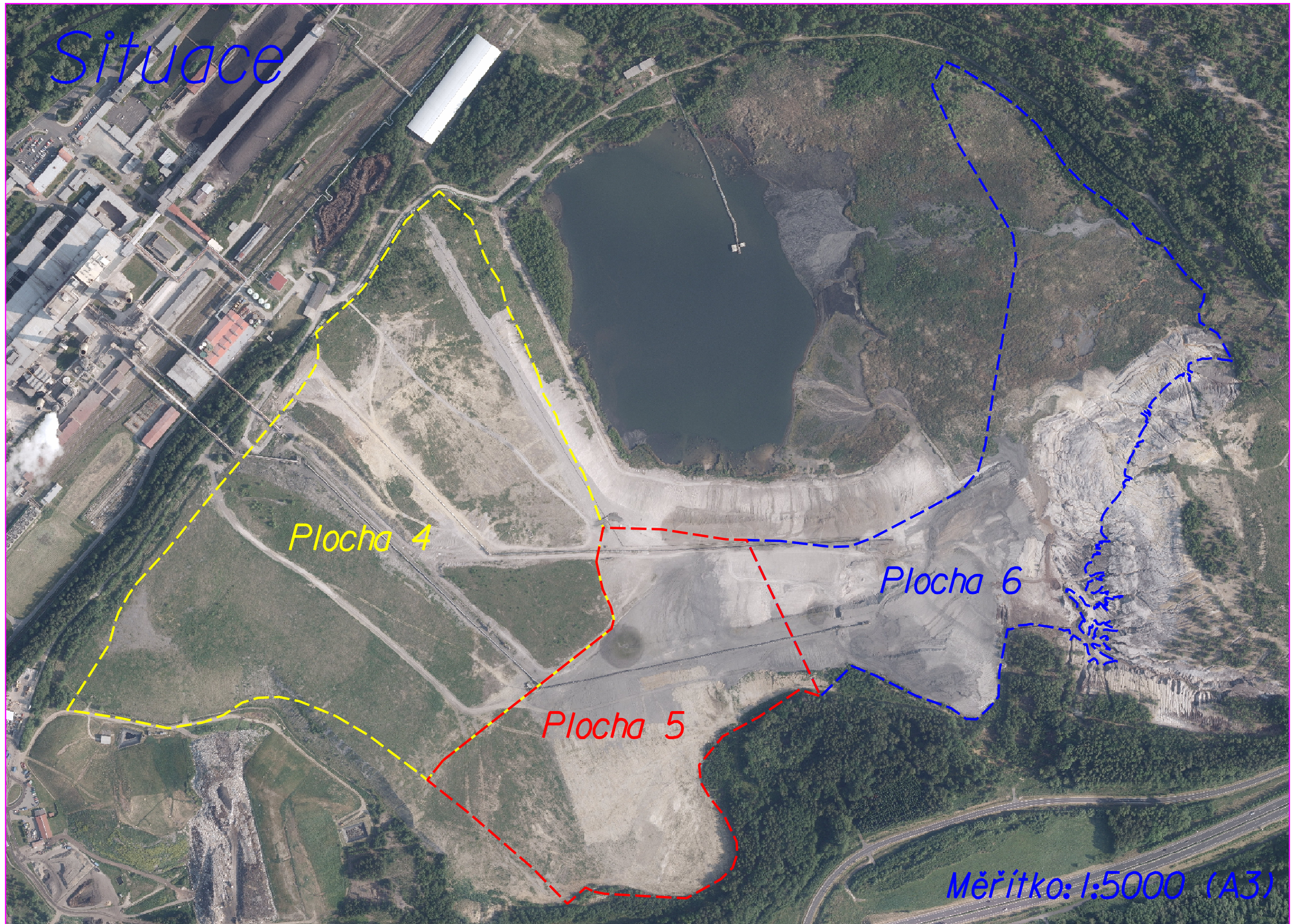
Řešené území

Měřítko: 1 : 10 000

Situace záměru (1:5000)



*Situace*



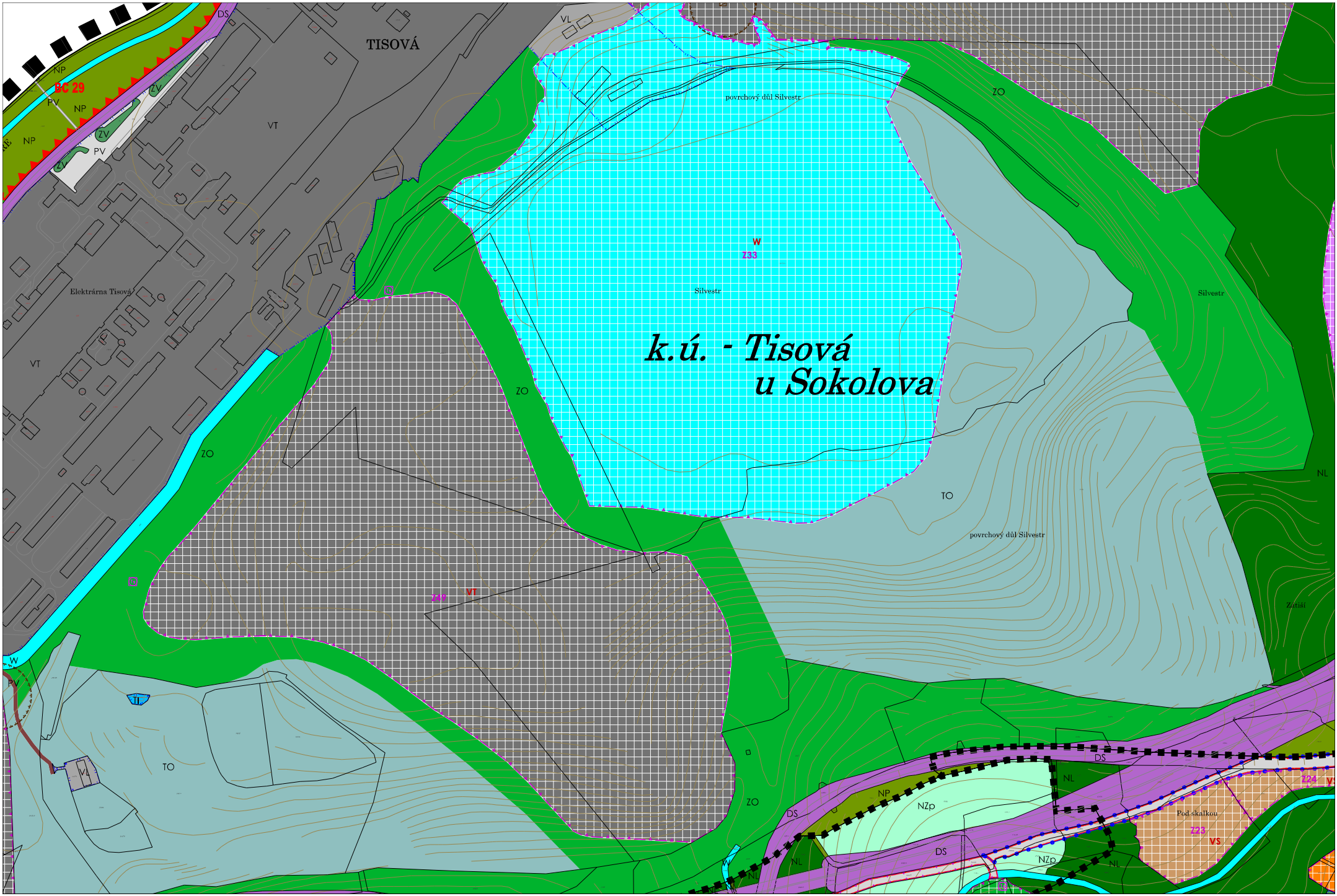
*Plocha 4*

*Plocha 5*

*Plocha 6*

*Měřítko: 1:5000 (A3)*

Výřez ÚP Březová.



TISOVÁ

*k.ú. - Tisová  
u Sokolova*

Elektrárna Tisová

povrchový důl Silvestr

Silvestr

Silvestr

povrchový důl Silvestr

Pod-skalkou

Země

Hluková studie.

# **ETI – Celková rekultivace území Silvestr - zařízení pro nakládání s odpady**

## **Hluková studie**

**Elektrárna Tisová, a.s.  
Tisová 2, 356 01 Březová**

**K. Vary  
Únor 2023**

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>TITULNÍ LIST</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ZADÁNÍ ÚKOLU A ÚDAJE O ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ</b> .....	<b>4</b>
2.1	Cíl zadaného úkolu.....	4
2.2	Údaje o připravovaném záměru.....	4
2.3	Charakteristika území.....	7
2.3.1	Geografická situace.....	7
2.3.2	Přírodní poměry.....	7
2.3.2.1	Klimatické poměry.....	7
2.3.2.2	Morfologické poměry.....	7
2.3.2.3	Hydrologické poměry.....	7
<b>3</b>	<b>POSTUP ŘEŠENÍ, METODIKA PRACÍ, ZADÁVACÍ PODMÍNKY</b> .....	<b>7</b>
3.1	Postup řešení úkolu.....	7
3.2	Metodická východiska.....	8
3.3	Silniční síť a intenzita silniční dopravy.....	8
3.4	Parkovací a odstavné plochy.....	9
3.5	Průmyslové zdroje.....	10
3.6	Výpočtové body.....	10
<b>4</b>	<b>DOKUMENTACE A ZHODNOCENÍ VÝSLEDKU PRACÍ</b> .....	<b>10</b>
4.1	Hygienické limity.....	11
4.2	Ekvivalentní hladina akustického tlaku „A“ (hluk).....	13
<b>5</b>	<b>ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ</b> .....	<b>13</b>
5.1	Celkové zhodnocení.....	13
5.2	Navržená protihluková opatření.....	14
5.3	Uvážení nejistot.....	14
5.4	Závěr.....	14
<b>6</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ</b> .....	<b>15</b>

---

**SEZNAM TABULEK V TEXTU:**

Název	Strana
Tabulka 1 Doprava na silniční síti - rok 2000 - počet vozidel za 24h. ....	8
Tabulka 2 Stávající doprava na silniční síti - rok 2020 - počet vozidel za 24h. ....	8
Tabulka 3 Stávající doprava na silniční síti - rok 2023 - počet vozidel za 24h. ....	9
Tabulka 4 Vyvolaná doprava na příjezdu a odjezdu (počet jízd automobilů za den) .....	9
Tabulka 5 Doprava na silniční síti po realizaci záměru - rok 2020 - počet vozidel za 24h. ....	9
Tabulka 6 Charakteristika výpočtových bodů .....	10
Tabulka 7 Korekce pro stanovení hyg. limitů hluku ve venk. prostoru dle NV č. 272/2011 Sb. ....	11
Tabulka 8 Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách pro použití další korekce +5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí .....	11
Tabulka 9 Hodnoty LA eq (dB) ve výpočtových bodech .....	13
Tabulka 10 Rozdíly v hlukové úrovni u výpočtových bodů (dB) .....	13
Tabulka 11 Překročení nejvyšších přípustných hodnot (dB) – den .....	14

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST:**

- Příloha č.1 Hluková situace Tisová - rok 2023 - bez záměru - den (1:11000, 2x 1:2000)  
Příloha č.2 Hluková situace Tisová - rok 2000 s provozem záměru - den (1:11000, 2x 1:2000)

<b>1 TITULNÍ LIST</b>
-----------------------

Název úkolu : ***ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady***

Hluková studie

**Umístění** : **Kraj:** Karlovarský  
**Obec:** Březová (560294)  
**Kat. území:** Tisová u Sokolova (614645)  
**p.p.č.** 194/1, 194/4, 194/106, 194/107

**Doba řešení úkolu** : 15.1.2023 - 18.2.2023

**Objednatel** : **Elektrárna Tisová, a.s.,**  
**Tisová 2, 356 01 Březová**

**Řešitelská organizace** : RNDr.Jaroslav Růžička - ENVIKV  
Arbesova 1014/10  
Karlovy Vary  
360 17

**Řešitel** : RNDr.Jaroslav Růžička .....

**Datum vyhotovení:** **18.2.2023**



## 2 ZADÁNÍ ÚKOLU A ÚDAJE O ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

### 2.1 Cíl zadaného úkolu

Tato hluková studie „**ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady**“ byla zadána zpracovateli s cílem posouzení současné hlukové situace v prostoru připravovaného záměru a po zprovoznění záměru pak posouzení ovlivnění hlukové situace v blízkém i vzdálenějším okolí.

### 2.2 Údaje o připravovaném záměru

Zájmové území budoucího zařízení pro nakládání s odpady je situováno na východním okraji vlastního prostoru Elektrárny Tisová v k.ú. Tisová u Sokolova severozápadně od města Březová u Sokolova v prostoru bývalého povrchového uhelného lomu Silvestr. Prostor zařízení odděluje od města Březová koridor původní komunikace 1/6 a vybudované rychlostní silnice D6.

Terén je v prostoru zařízení svažité (442 – 390 m n. m.), nejnižším místem je hladina bezodtokého jezera (odkaliště) Silvestr. Jižně od města Březová probíhá hranice CHKO Slavkovský les, který se zvedá až do výšky 983 m n. m. (vrch Lesný).

Severozápadně protéká řeka Ohře a za ní se nacházejí vyuhlené povrchové lomy Medard, Libík, kde probíhá rekultivace území na vodní plochu.

Dopravní obslužnost do zařízení je zajišťována po silnici III. třídy č. 21026 vjezdem do areálu ETI hlavní vrátnicí, kde se nachází rovněž autováha k případnému převážení automobilů s odpady, a výjezdem z areálu ETI zadní vrátnicí přímo na obslužné komunikace v prostoru bývalého lomu Silvestr.



Těžba v lomu Silvestr byla zahájena již od konce 30. let. 20. st. v prostoru západně od sklárny v Dolním Rychnově. Před otvírkou lomu byla v oblasti Dolního Rychnova těžena slaj Anežka hlubinným způsobem (např. dolem Boghet). Z tohoto období však nejsou dochovány mapy o konečném stavu vyuhlení. Na místě dnešní Elektrárny Tisová stávala obec stejného názvu, která měla v roce 1930 až 1052 obyvatel. V 50. letech 20. století však bylo rozhodnuto o výstavbě průmyslového celku na

---

zpracování uhlí. Tím skončila historie obce Tisová, která musela ustoupit. V roce 1953 byla elektrárna rozdělena do dvou celků. V elektrárně Tisová I byl v roce 1959 nainstalovaný výkon 212 MW; Tisová II byla spuštěna mezi roky 1960-1962 a měla výkon 300 MW. Tím byla Tisová první československou velkoelektrárnou. V elektrárně Tisová se od 80. let vyrábí také teplo, které je rozvedeno do měst Sokolov, Svatava, Březová, Bukovany, Habartov a Královské Poříčí. V 90. letech zde proběhly velké ekologické změny např. výměna kotlů za fluidní kotle, elektroodlučovače popílku a odsiřovací zařízení.

Od října 2016 je Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. majitelem Elektrárny Tisová, kterou odkoupila od společnosti ČEZ, a.s. Tato dosluhující tepelná Elektrárna Tisová je teplofikačním zdrojem s parní primární sítí pro města Sokolov, Březová, Svatava a horkovodním zdrojem pro města Habartov a Bukovany.

Vyuhlený lom Silvestr v těsné blízkosti Elektrárny Tisová využívala elektrárna pro ukládání popela ze spalování uhlí výhradně hydraulickou cestou, tj. plavením hydrosměsi popela s vodou s vrácením odsazené vody zpět do provozu do roku 1997. Po změně technologie spalování, tj. po odsiřování bloku K6 a výstavbě fluidních kotlů K11 a K12 v letech 1995 - 1997, došlo i ke změně využívání výsledných produktů po spalování. Výsledkem výrobního procesu je výrobek, označený jako granulát, který se již zakládá suchou cestou na předem určené místo při použití pásové dopravy a rozhrnováním a ukládáním do zemních těles podle samostatných projektových dokumentací.

Granulát je navržen k vytvoření nového tvaru území lomu na plázech a svazích jámy, čímž bude dosaženo konečného stavu zahlazení důlní činnosti s následnou rekultivací celého prostoru lomu Silvestr. Hydraulickou cestou se dopravuje již pouze struska z bloku B6 v množství cca 10 000 m<sup>3</sup> ročně.

Většina území bývalého lomu Silvestr je zaplněna hydraulickým plavením po kótu cca 390 - 392 m n. m. Vodní nádrž, vzniklá jako důsledek důlní činnosti na dně jámy jako kolektor povrchových a podzemních vod z přilehlého povodí včetně průsaku z Ohře, byla plavením hydrosměsi zaplněna tak, že dnešní hladina nádrže má hladinu uměle udržovanou na úrovni 390 ± 0,5 m n. m., plochu cca 18 ha a objem vody cca 800 000 m<sup>3</sup>. Mocnost popelových sedimentů ve dně jámy dosahuje hodnoty až 30 m a kolem vodní plochy vznikly rozsáhlé popelové pláže. Voda je odčerpávána částečně do Tisovského potoka (ústí do Ohře) a zpět do provozu elektrárny. Odkaliště Silvestr dnes shromažďuje vody povrchové a podzemní z přilehlého povodí lomu a průsaky z Ohře a vody z plavení strusky.

Granulát byl ukládán postupně na plochy (dříve též označeno jako kazety) č. 1 - 4, prakticky dokončeno bylo i zakládání na plochu č. 5. Stručný popis ukládacích prostorů:

Plocha č.1, realizovaná jako zatěsněná skládka S II, do které byl ukládán granulát z fluidního kotle K11 v letech 1995 - 1997 s plochou 3,5 ha a objemem uloženého granulátu 132 000 m<sup>3</sup>. Ukládání bylo ukončeno v roce 1997.

Plocha č.2, realizovaná jako zatěsněná skládka S II, pro granulát z fluidních kotlů a bloku B6 s plochou 11,3 ha, s využitelným objemem 1 335 000 m<sup>3</sup> ve výškových úrovních 405,00 až 412,00 m n. m. Ukládání bylo ukončeno v roce 2004.

Plocha č. 3, pojatá jako úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako materiál určený pro vyplňování vytěžených důlních prostor a tvarové úpravy reliéfu krajiny. Plocha 13,2 ha, využitelný objem 1 580 000 m<sup>3</sup>, výškové rozmezí úložného prostoru 405,00 - 409,50 m n. m. Ukládání na projektovanou výšku bylo ukončeno v 03/2006.

Plocha č. 4, úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako výrobek, prakticky se jednalo o zvýšení kapacity dalším převrstvením ploch č. 3. Plocha 34,5 ha, využitelný objem 3 300 000 m<sup>3</sup>, výškové rozmezí úložného prostoru 409,5 - 420,00 m n. m. Zahájení ukládání 1. 1. 2005. Ukládání ukončeno v roce 2012.

Plocha č. 5, úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako výrobek. Plocha 34,5 ha, celkový využitelný objem 3 000 000 m<sup>3</sup>, výškové rozmezí úložného prostoru 391,0 - 437,0 m n. m. Zahájení ukládání 1. 1. 2012.

Plocha č. 6, úložný prostor pro ukládání granulátu certifikovaného jako výrobek. Plocha má rozlohu 21,2 ha, celkový využitelný objem 1,1 mil. m<sup>3</sup>, výškové rozmezí prostoru 391,0 - 403,0 m n. m. Zahájení tvarování v roce 2019.

---

**Vyuhlený lom Silvestr** dlouhodobě sloužil a stále slouží jednak k ukládání certifikovaných granulátů z kotlů elektrárny Tisová, tak k ukládání produktu strusky po spalování uhlí plavením do prostoru stávající vodní plochy, odkaliště a k ukládání odpadů do skládky.

Do prostoru vyuhleného lomu přitékají podzemní a povrchové vody, vody z odvodnění komunikací, vody pozemní a vody z odvodnění provedeného pod základovou spárou zmíněné skládky odpadů Tisová. Veškerá zmíněná voda se soustředí v nádrži, v odkališti Silvestr.

Hlavní recipienty povodí tvoří Tisovský potok a Kamenický potok, které byly při těžbě uhlí přerušeny.

Odkaliště vzniklo v nejhlubším místě lomu Silvestr (kóta původního dna 352,00 m n. m.).

Výška hladiny vodní plochy je dlouhodobě udržována na kótě 390 ± 0,50 m n. m.

Část vody z nádrže je využívána ETI, jako voda technologická. Část vody z nádrže se přečerpává z důvodu udržování hladiny na uvedené kótě a je odváděna potrubím do původního koryta Tisovského potoka, který ústí do řeky Ohře.

Plavením popelovin, strusky, se vodní nádrž postupně zaplňuje a zmenšuje.

Do roku 1977 se do prostoru lomu plavila potrubím hydrosměs popelovin s vodou. Po změně technologie spalování uhlí došlo i ke změně výsledného produktu. Produktem je certifikovaný granulát, který byl a je využíván k vytváření nové konfigurace terénu. Granulát je nyní dopravován suchou cestou, pásovým dopravníkem do prostorů vyuhleného lomu, rozhrnován a ukládán do tzv. kazet. V současné době se ukládá do kazety číslo 6. Ostatní kazety jsou již dosypány. Do nádrže odkaliště se hydraulickou cestou dopravuje a dlouhodobě ukládá certifikovaná struska.

Prostor bývalého uhelného lomu Silvestr je tvořen jednotlivými krajinnotvornými plochami, uložišti a odkalištěm.

Krajinnotvorné plochy jsou vyplňovány granulátem z Elektrárny Tisová. Ten je do jejich **uložiště** dopravován pásovým dopravníkem z provozu ETI. Pomocí nakladačů se provádí jeho rozvoz, ukládání, tvarování a hutnění do navržených figur krajiny. Granulát je pro krajinnotvorbu certifikovaný stavební materiál, určený pro vyplňování vytěžených důlních prostor a tvarové úpravy reliéfu krajiny.

Ke konci roku 2018 bylo dne 8.12.2018 pod č. sp. SUP/72705/2018/JADU vydáno rozhodnutí MÚ Sokolov, Odbor stavební a územní plánování, a schválen stavební záměr na stavbu „Tvarování krajiny v prostoru plochy č. 6 a přechod pásových doprav, Tisová u Sokolova“. Navržená plocha č. 6 má rozlohu 21,2 ha, celkový využitelný objem je 1,1 mil. M<sup>3</sup> a výškové rozmezí prostoru bylo navrženo 391,0 – 405,0 m n. m.

Do úložiště plochy č. 6 je ukládán granulát v množství cca. 85 000 – 90 000 m<sup>3</sup> za rok (údaj ETI z února 2021).

Do **odkaliště** je ukládána hydraulickou cestou struska z ETI v ročním množství cca. 10 000 m<sup>3</sup>. Plavením strusky do nádrže se objem, hloubka i velikost odkaliště postupně zmenšuje.

Dno odkaliště ve zbytkové jámě dolu Silvestr bylo v prvopočátku na kótě 352 m n. m. Jáma v prostoru odkaliště byla a je stále vyplňována produkty po spalování uhlí. Při posledním měření v roce 2016 bylo dno odkaliště na kótě 380 mm n. m. K prosinci roku 2019 byla rozloha vodní plochy cca 14,37 ha. Kóta dna odkaliště k 01.10.2021 není známa.

Předmětné území rekultivace není poddolované, jedná se o vyuhlenou zbytkovou část jámy, která je vyplněna a nadále vyplňována produkty z ETI.

**Provoz zařízení bude spočívat ve využití zejména výkopových zeminových materiálů z různých stavebně technických činností prováděných v širším okolí lokality zařízení (různé stavby průmyslových zón, občanské vybavenosti, komunikací, sítí apod.) jako vhodných rekultivačních materiálů a dále rovněž vyjmenované druhy jiných odpadních materiálů zeminového typu (odpadní písek, štěrk, jíl, kamenivo). Tento materiál bude využit i jako protiprašná a protierozní ochrana stávajících ploch a jako překryvná vrstva schopná zatavnění.**

**Vjezd do areálu bude ze silnice III. třídy č. 21026 vjezdem do areálu ETI hlavní vrátnicí. V areálu ETI se nachází autováha, kde bude provedeno vážení automobilů s odpady. Následně vozidla pojedou k výjezdu k zadní vrátnici a to 2 trasami (cca 20% pojedou přímo, a 80% pojedou v areálu elektrárny západně a následně východně z důvodu přítomnosti stojícího vlaku s palivou v přímém směru). Výjezdem z ETI zadní vrátnicí se přímo dostáváme na obslužné komunikace prostoru bývalého lomu Silvestr. Zde bude postupně materiál z nákladních automobilů vyložen. Prázdné automobily se budou vracet do areálu ETI, kde se opět zvaží a hlavní bránou opustí areál.**

**Na vlastních plochách ukládání odpadu bude s přivezenými odpady nakládáno dozerem (1 ks) a kolovými nakladači (3ks) a budou rozprostřeny nad již rozvrstvený granulát.**

V předmětném území rekultivace nejsou žádné stavby, kromě staveb technologie související s provozem ETI.

Navržená rekultivace území přirozeně navazuje na provedené vyplnění a využití zbytkové jámy lomu Silvestr, na provedené rekultivace a stávající deponii zemin, kterou lze využít pro navrženou rekultivaci.

Stavba nebude mít žádný zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Navržená řešení stavby rekultivace mají kladný vliv na odtokové poměry z území.

## **2.3 Charakteristika území**

### **2.3.1 Geografická situace**

Řešené území leží v západní části České republiky, Karlovarském kraji, okrese Karlovy Vary, v obci Březová a katastrálním území Tisová u Sokolova.

### **2.3.2 Přírodní poměry**

#### **2.3.2.1 Klimatické poměry**

Území leží v mírně teplé oblasti MT 4 (QUIT 1971) - je pro ni charakteristické suché krátké léto a krátká přechodná období s mírným jarem a podzimem.

#### **2.3.2.2 Morfologické poměry**

Zájmové území je situováno v Krušnohorské soustavě, v podsoustavě Podkrušnohorské. Území náleží do celku Sokolovská pánev a okrsku Svatoavská pánev.

Svatoavská pánev je tektonická sníženina vyplněná mírně zvlňeným pahorkatinným reliéfem složená z mocných souvrství miocenních písků, jílu a jílovců s obsahem hnědouhelných slojí, spočívajících převážně na fylitech a svorech krušnohorského krystalinika.

#### **2.3.2.3 Hydrologické poměry**

Lokalita leží v povodí Ohře (1-13-01). Je součástí povodí bezejmenného pravostranného přítoku Ohře (č.h.p. 1-13-01-093).

## **3 POSTUP ŘEŠENÍ, METODIKA PRACÍ, ZADÁVACÍ PODMÍNKY**

### **3.1 Postup řešení úkolu**

Při zpracování hlukové studie byla nejprve provedena rešeršní práce za účelem získání veškerých dostupných materiálů o lokalitě (údaje o připravované výstavbě a její parametry, údaje o intenzitách dopravy prováděné v rámci celorepublikového sčítání, podklady o jiných sčítáních intenzit dopravy i výpočtech úrovně hlukové hladiny, atd.).

Následně bylo provedeno odvození dopravy vyvolané posuzovaným záměrem a stanoveny intenzity dopravy. Tyto intenzity dopravy byly hlavním podkladem pro softwarové zpracování pomocí programového vybavení Hluk +. Dalšími vstupy do softwarového zpracování byly údaje o jednotlivých komunikacích

(výpočtová rychlost, sklon vozovky, typ povrchu, rozmístění křižovatek, atd.), zadání objektů - domů do souřadnicového systému včetně výšek jednotlivých objektů, zadání ploch zeleně, terénních nerovností, náspů apod.

Pro posouzení hlukové úrovně ve venkovním prostoru bylo zadáno 5 referenčních výpočtových bodů (dále RVB). Všechny RVB byly posuzovány ve 3 m nad terénem, RVB 4 a 5 i ve výšce 6 m nad terénem. Výpočtové body byly umístěny na vnějším plášti budoucí budovy – 2 m od fasády. Modelová situace byla zpracovávána pro rok 2023 pro denní dobu, neboť provoz záměru bude pouze v denní době. Výsledky softwarového zpracování jsou textově, tabulkově i graficky prezentovány v této zprávě a následně je provedeno zhodnocení v závislosti na platné legislativě.

### 3.2 Metodická východiska

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.01 profi13 (č. licence 5228), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území.

Verze 13 reaguje na nejnovější změny legislativy a implementuje dvě metodiky, které byly publikovány na stránkách SD a pro výpočet hluku jsou závazné.

**TP 219** "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (schváleno MD ČR s účinností od 15.5.2019).

"**Manuál 2018** - Výpočet hluku z automobilové dopravy" - metodika byla schválena Centrální komisí MD ČR dne 5.2.2019 a na stránkách ŘSD uveřejněna v dubnu 2019. Řeší především:

- Problematiku obměny vozidlového parku v letech 2000-2020 a jejího hlukového vývoje. Došlo k **aktualizaci všech emisních hodnot L\_OA a L\_NA**, Hluk+ dává přesnější výsledky.
- Postup pro přepočtení intenzit dopravy mezi rokem 2000 a stávajícím (posuzovaným) stavem. Problematiku kategorie vozidel N1 (LN) - Hluk+ ve vlastním sčítání doplnil kategorií LN.
- Aktualizaci koeficientů pro kryty (povrchy) vozovek s důrazem na povrchy se sníženou hlučností.

### 3.3 Silniční síť a intenzita silniční dopravy

Z podkladů Ředitelství silnic a dálnic byly převzaty údaje o intenzitách dopravy na silniční síti.

**Tabulka 1 Doprava na silniční síti - rok 2000 - počet vozidel za 24h.**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	6	3-0387	3565	7259	41	10865
Tisová - Kynšperk	6	3-0410	3565	7259	41	10865
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	943	2711	69	3723
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	302	1792	19	2113
Černý Mlýn - I/6			641	919	50	1610
Do ETI a k Silvestru			30	30		60

**Tabulka 2 Stávající doprava na silniční síti - rok 2020 - počet vozidel za 24h.**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	2987	11203	89	14279
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	3009	11228	105	14342
Souběžná s D6	606	3-0427	174	1004	32	1210
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	434	1561	20	2015
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	193	995	29	1217
Černý Mlýn - D6			241	566	15	822
Do ETI a k Silvestru			30	30		60

**Tabulka 3 Stávající doprava na silniční síti - rok 2023 - počet vozidel za 24h.**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	3077	11763	93	14933
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	3077	11763	93	14933
Souběžná s D6	606	3-0427	181	1014	32	1227
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	451	1577	20	2048
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	201	1005	29	1235
Černý Mlýn - D6			251	572	15	838
Do ETI a k Silvestru			30	30		60

Dopravně bude areál záměru napojen od hlavního vjezdu do areálu ETI na silnici Sokolov – Tisová (č. 21026). Uvnitř areálu ETI bude doprava probíhat na vnitřních komunikacích Elektrárny Tisová a v prostoru samotného lomu pak po účelových komunikacích. V následující tabulce jsou uvedeny intenzity vyvolané dopravy.

**Tabulka 4 Vyvolaná doprava na příjezdu a odjezdu (počet jízd automobilů za den)**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	10			10
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	14			14
Souběžná s D6	606	3-0427	0			0
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	12	2		14
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	4			4
Černý Mlýn - D6			24			24
Do ETI a k Silvestru			40	2		42

Pojezdy automobilové dopravy jsou uvažovány takto: směr Sokolov (silnice 21026) 12 pojezdů nákladních automobilů, směr Kynšperk po silnici č. 2124 k Černému Mlýnu 28 pojezdů nákladních automobilů, ve směru Černý mlýn - D6 24 pojezdů nákladních automobilů. Na dálnici D6 se předpokládá směr Sokolov 10 pojezdů nákladních automobilů a směr Cheb 14 pojezdů nákladních automobilů za 24 hodin.

Celkovou intenzitu dopravy na silniční síti realizaci záměru udává následující tabulka.

**Tabulka 5 Doprava na silniční síti po realizaci záměru - rok 2023 - počet vozidel za 24h.**

POPIS	SILNICE	SČÍTACÍ ÚSEK	TĚŽKÁ VOZIDLA	OSOBNÍ VOZIDLA	MOTORKY	CELKEM 24 HODIN
Březová - Tisová	D6	3-0406	3087	11763	93	14943
Tisová - Kynšperk	D6	3-0407	3091	11763	93	14947
Souběžná s D6	606	3-0427	181	1014	32	1227
Sokolov - Tisová	21026	3-5200	463	1579	20	2062
Tisová - Kynšperk	2124	3-5210	205	1005	29	1239
Černý Mlýn - D6			275	572	15	862
Do ETI a k Silvestru			70	32	0	102

### 3.4 Parkovací a odstavné plochy

Do modelu nebyly zahrnuty parkovací plochy v současném stavu, ani po realizaci.

### 3.5 Průmyslové zdroje

Průmyslové zdroje byly do modelu zahrnuty. Do modelu byly zahrnuté průmyslové zdroje bodové, které imitují nakladače na ploše bývalé výsypky Silvestr. Zároveň byly do modelu zahrnuty i průmyslové zdroje liniové, které modelují hluk z pásových dopravníků. Níže jsou uvedeny zdroje hluku a hodnoty akustického výkonu a výška zdroje:

Stav:

Linové zdroje hluku – pásový dopravník 1	86,1 dB(A), 3 m
– pásový dopravník 2	87,5 dB(A), 3 m
– pásový dopravník 3	89,1 dB(A), 3 m
– pásový dopravník 4	92,2 dB(A), 3 m
Bodové zdroje – nakladače 3 ks	90,0 dB(A), 3 m (každý)

Návrh:

Linové zdroje hluku – pásový dopravník 1	86,1 dB(A), 3 m
– pásový dopravník 2	87,5 dB(A), 3 m
– pásový dopravník 3	89,1 dB(A), 3 m
– pásový dopravník 4	92,2 dB(A), 3 m
Bodové zdroje – nakladače 8 ks	90,0 dB(A), 3 m (každý)

### 3.6 Výpočtové body

Pro posouzení hlukové úrovně ve venkovním prostoru bylo zadáno 5 referenčních výpočtových bodů. Všechny RVB byly posuzovány ve 3 m nad terénem, RVB 4 a 5 i ve výšce 6 m nad terénem. Výpočtové body byly umístěny na vnějším plášti budoucí budovy – 2 m od fasády. Modelová situace byla zpracovávána pro rok 2023 pro denní dobu, neboť provoz záměru bude pouze v denní době.

Charakteristiku a lokalizaci těchto bodů dokladuje následující tabulka.

**Tabulka 6 Charakteristika výpočtových bodů**

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD	TYP	POZN.
1	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	Je chráněným venkovním prostorem stavby
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	Je chráněným venkovním prostorem stavby

## 4 DOKUMENTACE A ZHODNOCENÍ VÝSLEDKU PRACÍ

Vyhodnocení hlukových situací je v následujícím textu slovně popsáno, číselné hodnoty dokladují přiložené tabulky a v příloze jsou hlukové hladiny jednotlivých posuzovaných situací uvedeny v měřítku 1: 5000 a

1:2500. Zároveň jsou v příloze u grafických situací zařazeny tabulkové vyjádření hodnot  $L_{Aeq}$  u jednotlivých výpočtových bodů v dané situaci.

#### 4.1 Hygienické limity

Ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění, se hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokofrekvenčního impulsního hluku) stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

**Tabulka 7 Korekce pro stanovení hyg. limitů hluku ve venk. prostoru dle NV č. 272/2011 Sb.**

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Pozn.: Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

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

Pravidla použití korekce uvedené v předchozí tabulce.

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce  $+5$  dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. [13/1997 Sb.](#), o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

**Tabulka 8 Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách pro použití další korekce  $+5$  dB podle § 12 odst. 6 věty třetí**

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř., místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55



Pro hluk ze stavební činnosti ve venkovním prostoru se v době od 7 do 21 hodin k základní hladině hluku přičte přípustná korekce +15 dB. V době od 6 do 7 hodin se k základní hladině hluku přičte přípustná korekce +10 dB, v době od 21 do 22 hodin také +10 dB a pro noční dobu od 22 do 6 hodin +5 dB.

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů, se:

- chráněným venkovním prostorem staveb rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely,
- chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vyplývají pro posouzení vlivu projektované novostavby následující hygienické limity v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve venkovním chráněném prostoru staveb:

### Pro provoz na veřejných komunikacích

Vzhledem k tomu, že RVB č. 1 a 2 nacházejí v bezprostřední blízkosti komunikací III. třídy v území, kde je evidována Stará hluková zátěž. Starou hlukovou zátěž se dle NV rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb, který vznikl před 1. lednem 2001 a je působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách. Průkaznost staré hlukové zátěže je uvedena níže. Pro výše uvedené RVB je navržen následující hygienický limit:

$$L_{Aeq,16h} = 70 \text{ dB v denní době (6:00 – 22:00)}$$

$$L_{Aeq,8h} = 60 \text{ dB v noční době (22:00 – 6:00)}$$

*Korekci na Starou hlukovou zátěž lze pro chráněné venkovní prostory uplatnit pouze tehdy, jsou-li současně splněny tři podmínky:*

*a) Komunikace existovala před 1. 1. 2001. Pro pozemní komunikace a dráhy uvedené do provozu po 1. 1. 2001 nelze režim SHZ uvažovat.*

***Silnice směr Černý mlýn – silnice I/6 a silnice Tisová – Kynšperk nad Ohří existovaly prokazatelně před 1.1.2000, podmínka splněna.***

*b) V roce 2000 byl překročen hygienický limit (prokazuje se v posuzovaném chráněném venkovním prostoru, resp. v chráněném venkovním prostoru staveb). Jde o hygienický limit stanovený podle NV č. 272/2011 Sb. bez korekce na starou hlukovou SHZ.*

***Programem HLUK+ byla spočtena úroveň hlukové zátěže v roce 2000. U RVB 1 byly v roce 2000 dosahovány hodnoty vyšší než 60 dB(A). U RVB 1 následovně 64,2 dB(A). Podmínka splněna.***

*c) V době posuzování (v roce 2023) nedošlo ke zvýšení hluku v posuzovaném chráněném venkovním prostoru o více než 2,0 dB oproti stavu v roce 2000.*

***U RVB 1, 2, 3 a 15 jsou oproti roku 2000 hlukové hladiny naopak nižší než v současné době - u RVB 1 o 3,1 dB(A) nižší. Podmínka splněna.***

U ostatních referenčních výpočtových bodů se korekce nevyužije. Hygienický limit se navrhuje následovně:

$$L_{Aeq,16h} = 50 \text{ dB v denní době (6:00 – 22:00)}$$

$$L_{Aeq,8h} = 40 \text{ dB v noční době (22:00 – 6:00)}$$

### Pro stacionární zdroje

Pro stacionární zdroje se korekce nevyužije. Hygienický limit se navrhuje následovně:

$L_{Aeq,16h} = 50$  dB v denní době (6:00 – 22:00)

$L_{Aeq,8h} = 40$  dB v noční době (22:00 – 6:00)

**Hodnocení podle platné legislativy (Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) v platném znění, je však plně v kompetenci dotčeného orgánu ochrany veřejného zdraví tj. místně příslušnému územnímu pracovišti Krajské hygienické stanice Karlovarského kraje.**

## 4.2 Ekvivalentní hladina akustického tlaku „A“ (hluku)

Vypočtené hlukové hladiny u jednotlivých výpočtových bodů v oblasti posuzovaného záměru jsou uvedeny v následující tabulce pro denní dobu. Textové vyjádření úrovně hlukových hladin v jednotlivých obdobích je uvedeno v následujících podkapitolách.

**Tabulka 9 Hodnoty LA eq (dB) ve výpočtových bodech**

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM (M)	TYP	2023 - STÁVAJÍCÍ STAV- den	NÁVRH – 2023 - den
1+	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	60	60,1
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	51,5	51,6
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	44,3	44,3
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	49,5	49,5
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	51	51
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	48,1	48,1
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	49,6	49,6

## 5 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

### 5.1 Celkové zhodnocení

Předkládaná hluková studie za využití programového produktu HLUK+ hodnotí následující prostorově modelové situace:

- Ø Hluková situace rok 2023 - bez posuzovaného záměru - den
- Ø Hluková situace rok 2023 - po zahájení provozu záměru - den

V následující tabulce jsou postihnuty rozdíly v úrovni hlukových hladin u jednotlivých výpočtových bodů v různých posuzovaných situacích. Je zde zachycen rozdíl hlukových hladin mezi rokem 2023 bez realizace posuzovaného záměru a obdobím v roce 2023 po zahájení provozu záměru v denní době.

Noční doba hodnocena nebyla, neboť se jedná o jednosměnný denní provoz.

**Tabulka 10 Rozdíly v hlukové úrovni u výpočtových bodů (dB)**

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM (M)	TYP	Rozdíl hlukových hladin po zahájení provozu záměru (2023) a rokem 2023 bez provozu záměru ve dne
1+	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	0,1
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	0,1
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	0,0
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	0,0
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	0,0
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	0,0

5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	0,0
----	-------------------------------	----------	-----	------------	-----

V případě realizace posuzovaného záměru dochází k velmi mírnému navýšení hlukových u RVB 1 a 2. Jedná se o referenční body, které se nachází v přímém kontaktu s komunikací Černý mlýn - Kynšperk a Černý mlýn – D6. Vlivem mírně zvýšené dopravy dochází k navýšení u těchto referenčních výpočtových bodů o 0,1 dB(A). U ostatních referenčních výpočtových bodů se situace v souvislosti s posuzovaným záměrem nemění.

Byla-li by uplatněna korekce pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže (u RVB 1 a 2), jak je navrhováno hlukovou studií, jsou i tyto RVB výrazně pod hygienickým limitem. U ostatních RVB nebyla uplatněna korekce pro hodnoty hygienického limitu. Kromě referenčního výpočtového bodu číslo 4 ve výšce 6 m nad terénem, kde je hygienický limit překročen o 1,0 dB(A) v současné době i po realizaci záměru, jsou u ostatních referenčních výpočtových bodů hodnoty vždy pod hygienickým limitem.

**Tabulka 11 Překročení nejvyšších přípustných hodnot (dB) – den**

Č.BODU	POPIS	UMÍSTĚNÍ	VÝŠKA NAD TERÉNEM (M)	TYP	2023 BEZ ZÁMĚRU DEN	2023 PŘI PROVOZU ZÁMĚRU DEN
1+	Tisová č.p. 11 - severovýchod	U fasády	3,0	rodinný dům	-10,0	-9,9
2+	Tisová č.p. 11 - východ	U fasády	3,0	rodinný dům	-18,5	-18,4
3+	Citice č.p. 200, - severozápad	U fasády	3,0	mateřská školka	-5,7	-5,7
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	-0,5	-0,5
4+	Citice č.p. 198 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	1,0	1,0
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	3,0	bytový dům	-1,9	-1,9
5+	Citice č.p. 192 - severozápad	U fasády	6,0	bytový dům	-0,4	-0,4

## 5.2 Navržená protihluková opatření

V období provozu nejsou navržena protihluková opatření.

## 5.3 Uvážení nejistot

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.01 profi13 (č. licence 5228), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území.

Verze 13 reaguje na nejnovější změny legislativy a implementuje dvě metodiky, které byly publikovány na stránkách SD a pro výpočet hluku jsou závazné.

**TP 219** "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (schváleno MD ČR s účinností od 15.5.2019).

"**Manuál 2018** - Výpočet hluku z automobilové dopravy" - metodika byla schválena Centrální komisí MD ČR dne 5.2.2019 a na stránkách ŘSD uveřejněna v dubnu 2019. Řeší především:

- Problematiku obměny vozidlového parku v letech 2000-2020 a jejího hlukového vývoje. Došlo k **aktualizaci všech emisních hodnot L\_OA a L\_NA**, Hluk+ dává přesnější výsledky.
- Postup pro přepočtení intenzit dopravy mezi rokem 2000 a stávajícím (posuzovaným) stavem. Problematiku kategorie vozidel N1 (LN) - Hluk+ ve vlastním sčítání doplnil kategorií LN.
- Aktualizaci koeficientů pro kryty (povrchy) vozovek s důrazem na povrchy se sníženou hlučností.

Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je  $\pm 1,8$  dB.

## 5.4 Závěr

**Stávající hluková situace v okolí posuzovaného záměru " ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady" je relativně příznivá. U všech sledovaných referenčních bodů**

---

nejsou překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, s výjimkou RVB č.4 ve výšce 6 m nad terénem.

V případě realizace záměru lze očekávat zvýšení hladin akustického tlaku související s provozem pouze nepatrně (o 0,1 dB(A)) u RVB 1 a 2, ovšem nejsou zde překračovány nejvyšší přípustné hodnoty ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. U ostatních RVB nebyla uplatněna korekce pro hodnoty hygienického limitu. Kromě referenčního výpočtového bodu číslo 4 ve výšce 6 m nad terénem, kde je hygienický limit překročen o 1,0 dB(A) v současné době i po realizaci záměru, jsou u ostatních referenčních výpočtových bodů hodnoty vždy pod hygienickým limitem.

Provoz záměru nemá žádný či velmi nevýznamný vliv na zhoršení hlukové situace.

## 6 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

### Použitá literatura

Liberko, M., Polášek, J.: Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí, uživatelská příručka k software HLUK +, Praha

Halahyja, M. a kol.: Stavebná tepelná technika, akustika a osvetlenie. Alfa, SNTL, 1985

Kolektiv autorů: Stavební a urbanistická akustika. DT ČSVTS Praha, 1981

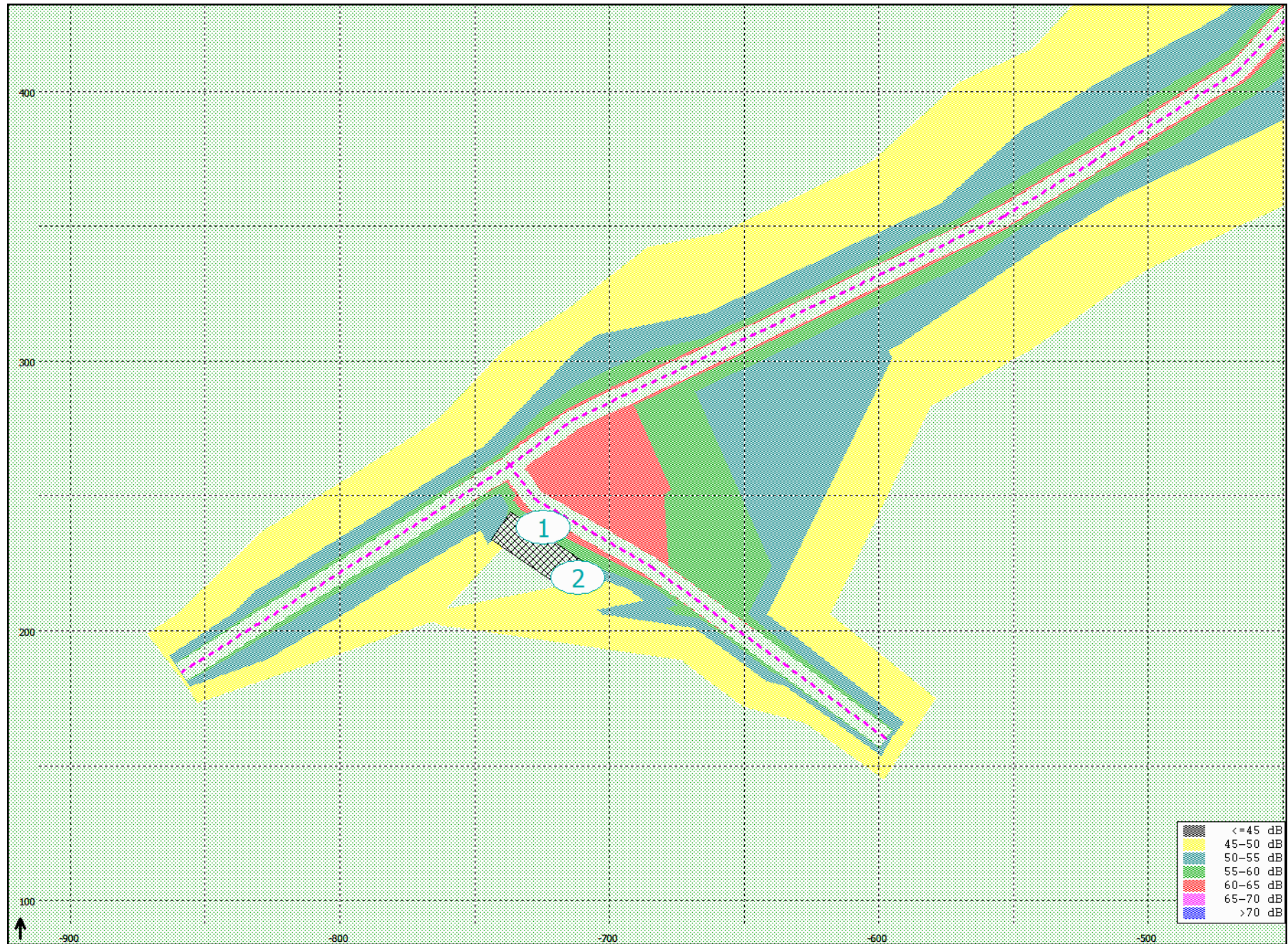
Nový, R.: Hluk a otřesy. Skripta ČVUT, Praha, 1989

Drkal, F., Nový, R.: Větrání a snižování hluku kotelen. ČSVTS, Praha, 1989

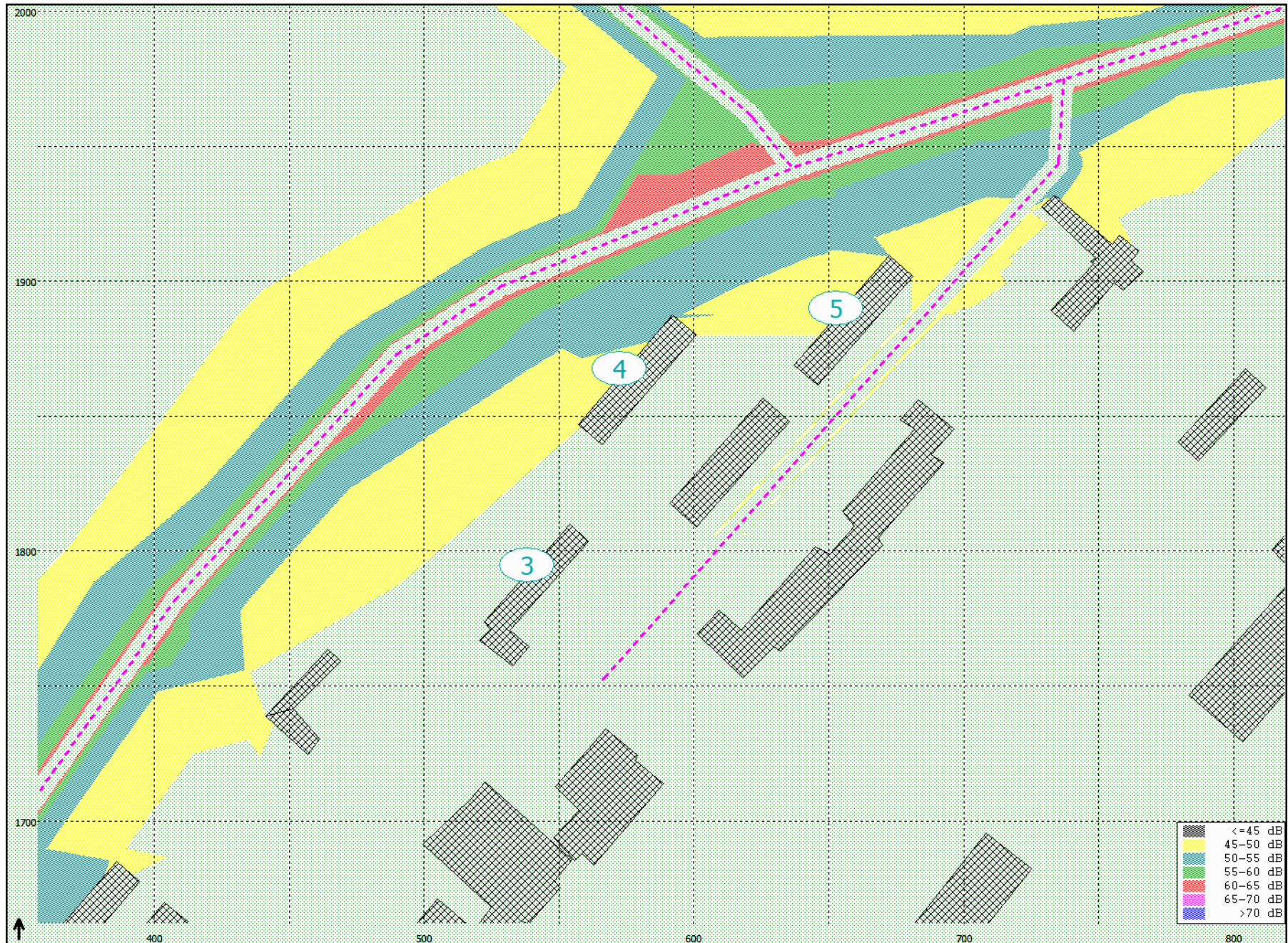
# **PŘÍLOHOVÁ ČÁST HLUKOVÉ STUDIE**

Hluková situace rok Tisová - 2023 bez záměru - **den**  
(1:11000, 2x 1:2000).

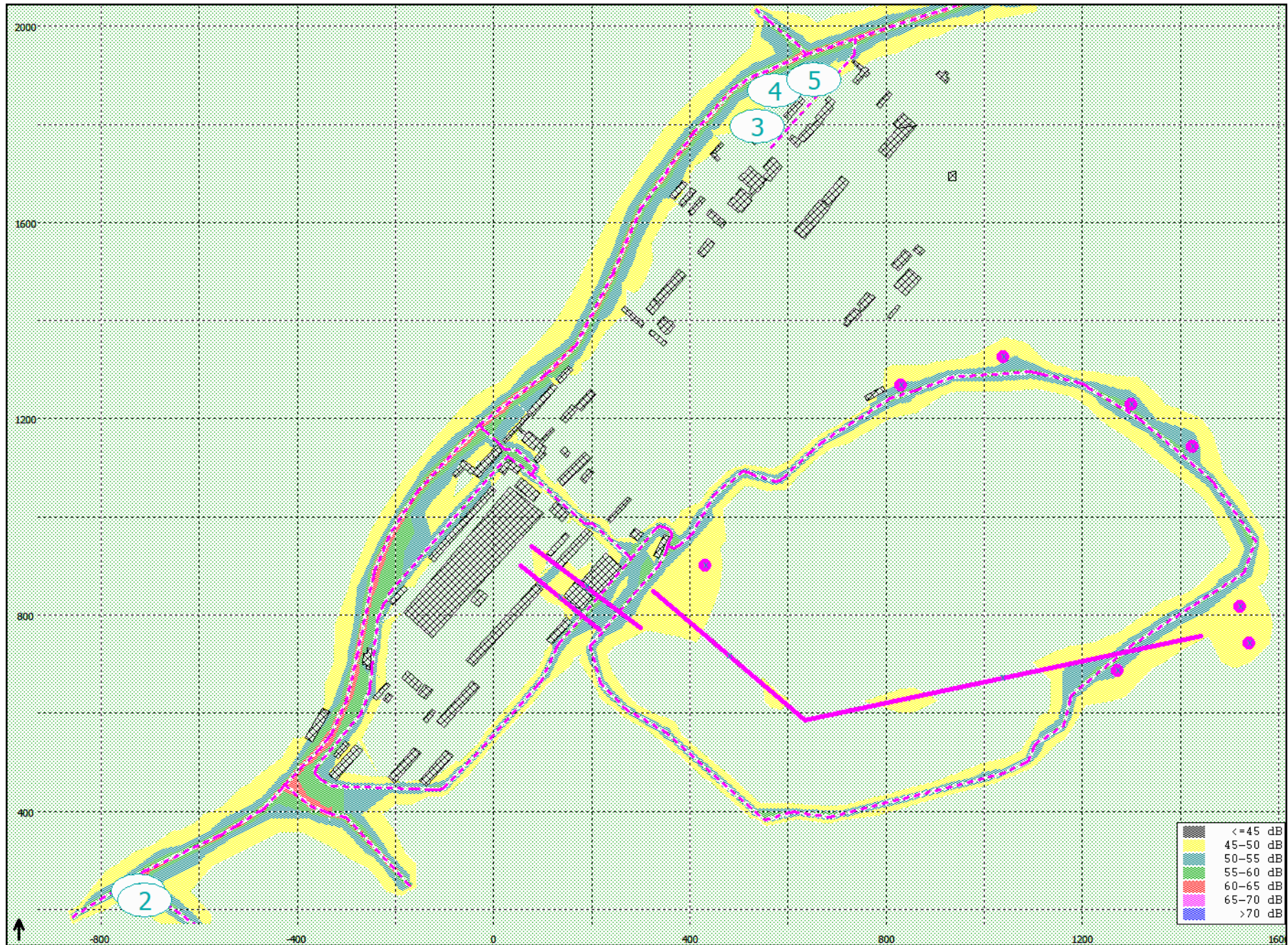


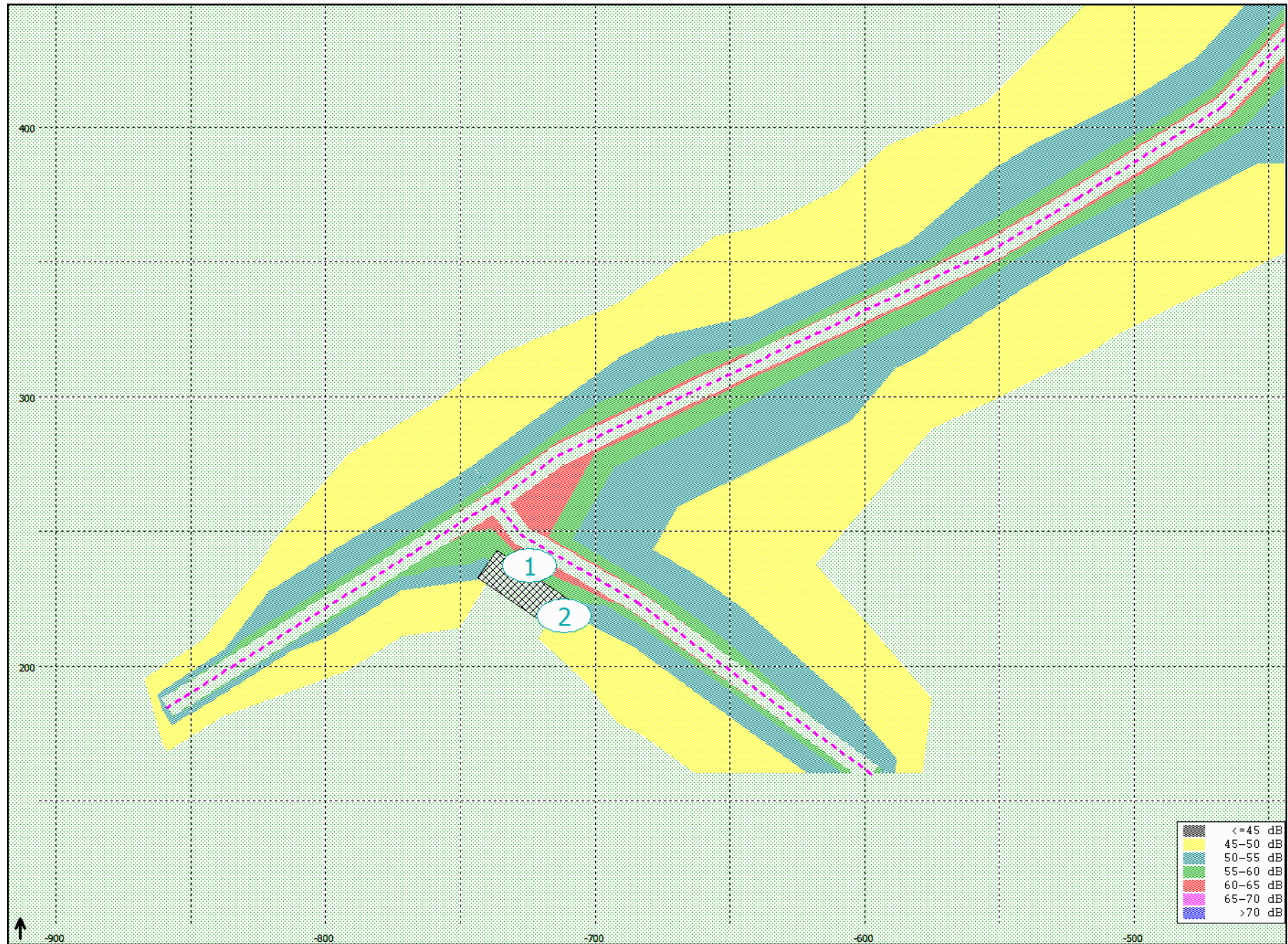


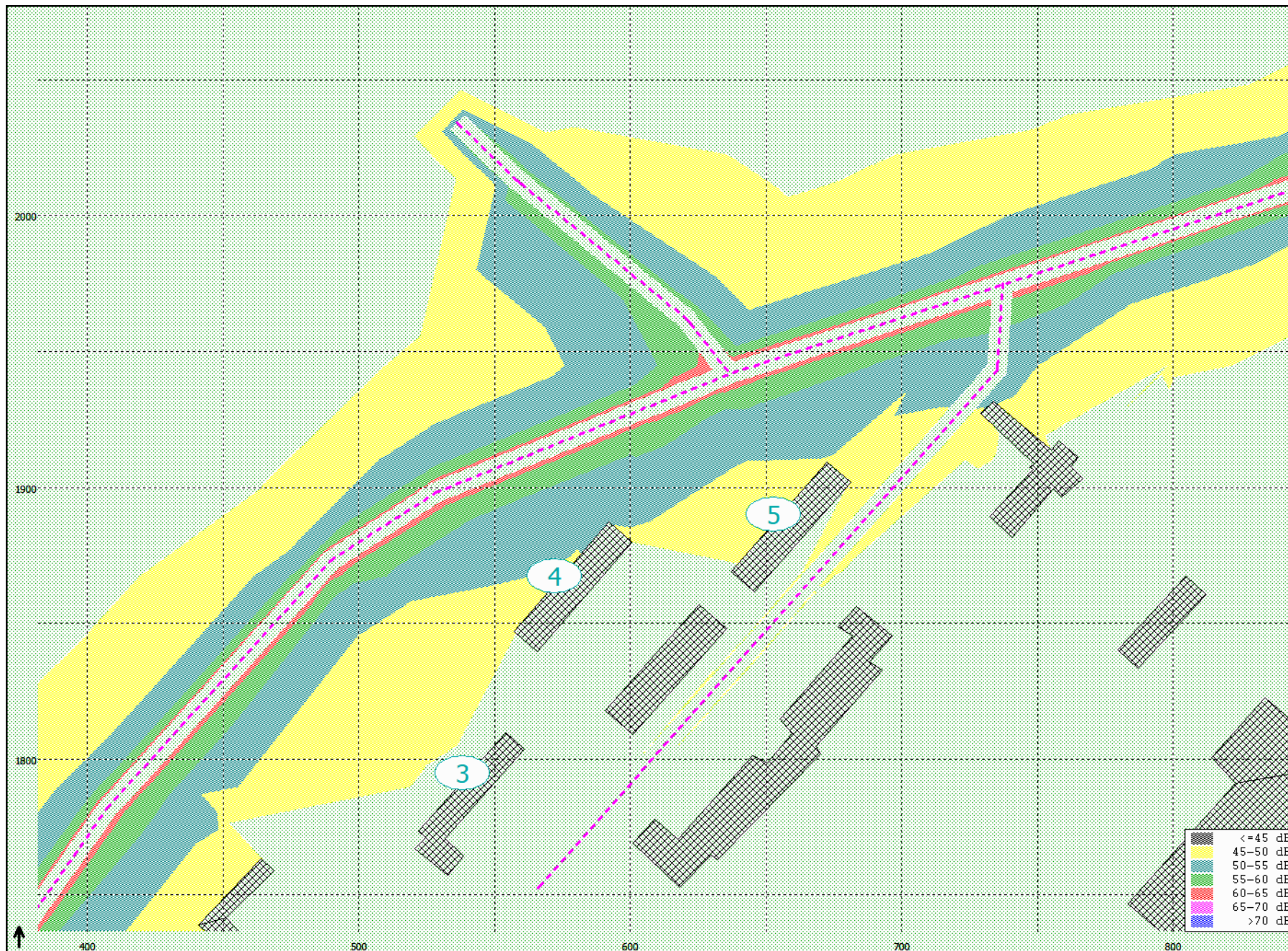




Hluková situace rok Tisová - 2023 s provozem záměru -  
**den** (1:11000, 2x 1:2000).







Rozptylová studie.

# ETI – Celková rekultivace území Silvestr - – zařízení pro nakládání s odpady

## *Rozptylová studie*

Zhotovitel: RNDr. Jaroslav Růžička  
Arbesova 1014/10  
360 17 Karlovy Vary – Stará Role

Zpracovatel: RNDr. Marcela Zambojová  
držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií uděleného Ministerstvem životního  
prostředí ČR (č. j. 3500/740/03 ze dne 1. 12. 2003 ve znění č. j. 599/820/10/KS ze dne  
18. 2. 2010)

Adresa: Hruškovská 888, 190 12 Praha 9  
Mobil: 606 50 37 10  
E-mail: [zambojova@seznam.cz](mailto:zambojova@seznam.cz)



RNDr. MARCELA ZAMBOJOVÁ  
Hruškovská 888, 190 12 Praha 9  
IČ: 865 74 426  
tel: 606 50 37 10

Leden 2023

---

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2 Podklady</b>	<b>3</b>
<b>3 Klimatické faktory a současná imisní situace</b>	<b>4</b>
<b>4 Popis záměru</b>	<b>6</b>
<b>5 Emise</b>	<b>8</b>
5.1 Emise z manipulací se sypkými materiály	9
5.2 Emise z motorů stavební mechanizace	10
5.3 Emise z nákladní dopravy	10
5.4 Emisní inventura	11
<b>6 Způsob modelování imisní situace</b>	<b>11</b>
<b>7 Imisní limit</b>	<b>12</b>
<b>8 Výsledné hodnoty imisních příspěvků a jejich zhodnocení</b>	<b>13</b>
<b>9 Kompenzační opatření</b>	<b>15</b>
<b>10 Zvážení nejistot</b>	<b>15</b>
<b>11 Závěr</b>	<b>15</b>

#### **Přílohy**

- 1) Situace s umístěním referenčních bodů
- 2) Grafická znázornění imisních koncentrací



## 1 Úvod

Předmětem této rozptylové studie je, jak již z názvu záměru „ETI – Celková rekultivace území Silvestr – zařízení pro nakládání s odpady“ vyplývá, provoz zařízení pro nakládání s odpady v rámci kterého bude současně prováděna rekultivace území situovaného na východním okraji vlastního prostoru Elektrárny Tisová v k.ú. Tisová u Sokolova severozápadně od města Březová u Sokolova v prostoru bývalého povrchového uhelného lomu Silvestr.

Předmětem této rozptylové studie je vliv zemních rekultivačních prací na kvalitu ovzduší. Do ovzduší jsou emitovány zejména prachové částice. Významný podíl na emisi prachu budou mít resuspendované částice (sekundární prašnost). Dalším zdrojem emisí jsou kromě samotných rekultivačních činností dále také motory stavební mechanizace. Výfukové plyny motorů této mechanizace obsahují vzhledem k vysokým teplotám spalin zejména oxidy dusíku. V neposlední řadě bude zdrojem znečištění ovzduší generovaná automobilová doprava.

Rozptylová studie počítá imisní příspěvek provozu záměru, hodnoty porovnává spolu s hodnotami stávajících imisních koncentrací v ovzduší dle mapy znečištění ovzduší (ČHMÚ, pětileté průměry) s hodnotami platných imisních limitů.

Hodnocení vlivu škodlivin je zpracováno programem SYMOS'97, disperzním modelem s Gaussovým rozložením koncentrací škodlivin. Program SYMOS'97 je zařazen prováděcí vyhláškou č. 330/2012 Sb. k zákonu č. 201/2012 Sb. mezi referenční metody modelování imisí. Pomocí tohoto programu jsou vyčísleny maximální krátkodobé i průměrné roční imisní příspěvky z nových stacionárních zdrojů vždy ve vztahu k platným imisním limitům.

Zpracovatelka rozptylové studie je držitelkou autorizace udělené Ministerstvem životního prostředí pod č.j. 3500/740/03 ze dne 1. 12. 2003 ve znění č. j. 599/820/10/KS ze dne 18. 2. 2010.

## 2 Podklady

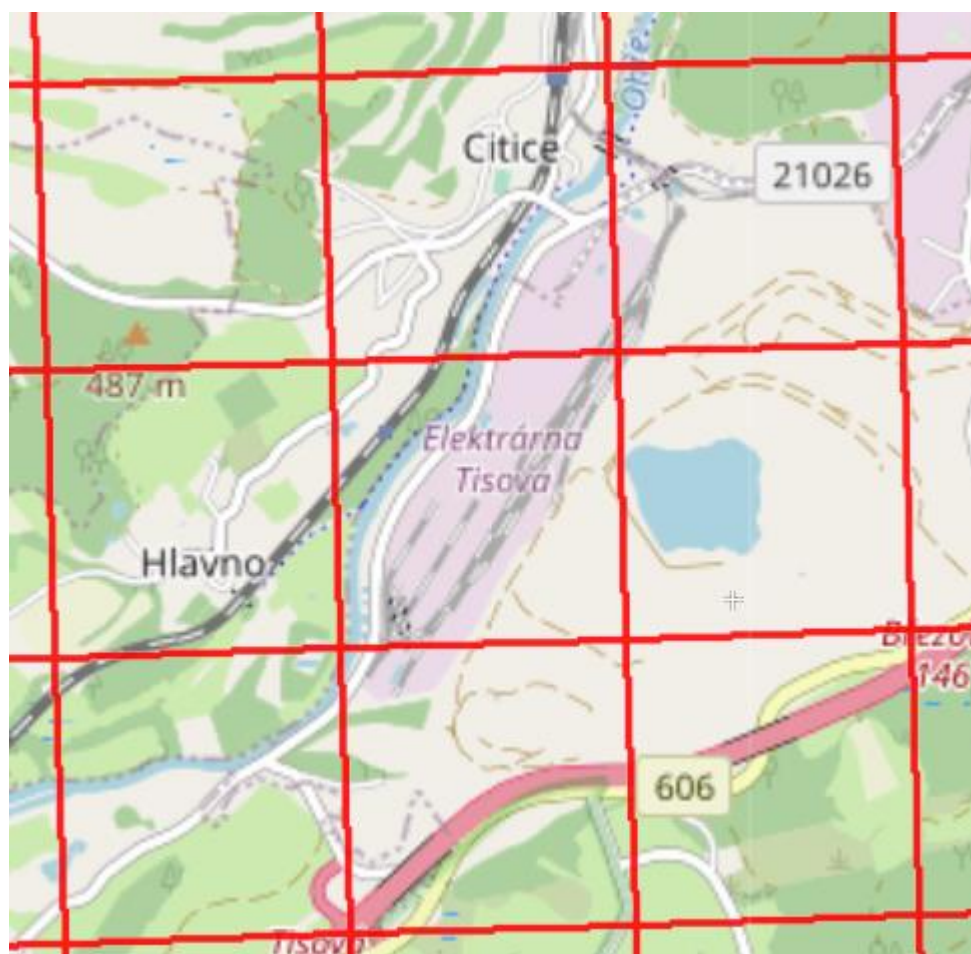
Rozptylová studie je zpracována s využitím následujících podkladů:

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích,
- Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečištění a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12, odst. 1, písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečištění a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), on-line
- Metodika pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM<sub>10</sub>, Technologická agentura ČR, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), on-line
- Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, Technologická agentura ČR, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), on-line
- Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, Příloha: Modelový výpočet produkce emisí a imisních příspěvků ze stavební činnosti, Technologická agentura ČR, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), on-line
- Metodická příručka modelu SYMOS'97 – Aktualizace 2013, Věstník MŽP, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), on-line
- Pětileté průměry 2017 -2021, grafické znázornění imisních koncentrací v ČR, ČHMÚ, on-line
- Projekční podklady předané zpracovatelem projektové dokumentace

### 3 Klimatické faktory a současná imisní situace

#### Stávající imisní situace

Podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší se stávající imisní situace hodnotí podle mapy úrovně znečištění konstruované v síti 1 x 1 km, publikované ČHMÚ. Tato mapa obsahuje v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace za předchozích 5 kalendářních let pro ty znečišťující látky, které mají stanoven roční imisní limit. Z krátkodobých imisí je zhodnocena dále 36. nejvyšší denní imise  $PM_{10}$  a 4. nejvyšší maximální denní imise  $SO_2$ . V současné době je zveřejněna mapa průměrů z období 2017 – 2021. Záměr a jeho širší okolí, ve kterém se nachází nejbližší obytná zástavba, se rozkládá na území devíti čtverců zobrazených na následujícím obrázku.



V rámci mapy úrovně znečištění není řešena krátkodobá imisní koncentrace oxidu dusičitého. Pro zhodnocení tohoto ukazatele imisního pozadí v řešeném území lze využít výsledky imisních měření na stanicích imisního monitoringu. Maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého byly v posledním zveřejněném roce 2021 sledovány na 100 imisních stanicích v České republice. Hodinová maxima se na těchto stanicích pohybovala v tomto roce v rozmezí  $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (na přírodní imisní stanici Churáňov na Prachaticku) až  $229 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (na imisní stanici Ostrava Poruba). Imisní limit pro hodinové maximum  $NO_2$  je stanoven ve výši  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s tím, že pro plnění imisního limitu je postačující, když hodnotu imisního limitu plní 19. nejvyšší hodinová imise v roce. Hodinové maximum převyšující  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bylo naměřeno v roce 2021 pouze na uvedené stanici Ostrava Poruba, na které však již druhá nejvyšší hodinová imise byla nižší než hodnota limitu  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a 19 nejvyšší hodnota zde činila  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro hodinové maximum byl v roce 2021 tak plněn na všech imisních stanicích.

Na základě imisních měření na imisních stanicích v ČR lze v řešené lokalitě odhadnout 19. nejvyšší hodinové koncentrace  $NO_2$  do  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší hodnoty koncentrací posuzovaných škodlivin v imisním pozadí z uvedených devíti čtverců a jejich srovnání s imisním limitem. Uvedena je z důvodu předběžné opatrnosti vyšší hodnota z obou čtverců.

Tab. 1: Hodnoty imisního pozadí a jeho srovnání s platnými imisními limity

Škodlivina	Doba průměrování	Imisní pozadí 2017 -2021	Imisní limit	Podíl imisního limitu
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	19.nejvyšší hodinová imise	pod 120 (odhad)	200	pod 60
	Průměrná roční imise	11,0	40	27,5
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	36. nejvyšší denní im.	28,0	50	56,0
	Průměrná roční imise	16,2	40	40,5
PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Průměrná roční imise	11,4	20	57,0
Benzen (µg/m <sup>3</sup> )	Průměrná roční imise	0,8	5	16,0
BaP (ng/m <sup>3</sup> )	Průměrná roční imise	0,5	1	50,0

Z tabulky vyplývá, že v řešené lokalitě jsou imisní limity pro roční průměr NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu i benzo(a)pyrenu bezpečně plněny. Také maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého a maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> lze očekávat pod hodnotou příslušného imisního limitu.

Závěrem lze konstatovat, že v řešené lokalitě jsou imisní limity pro všechny emitované škodliviny plněny.

### Klimatické faktory

Klasifikace meteorologických situací pro potřeby rozptylových studií se provádí podle stability mezní vrstvy atmosféry. Stabilitní klasifikace HMÚ rozeznává pět tříd stability.

Vertikální teplotní gradient  
(°C/100 m)

I. superstabilní	$\gamma < - 1,6$
II. stabilní	$- 1,6 \leq \gamma \leq - 0,7$
III. izotermní	$- 0,6 \leq \gamma \leq + 0,5$
IV. normální	$+ 0,6 \leq \gamma \leq + 0,8$
V. konvektivní	$\gamma > + 0,8$

Gradient má kladnou hodnotu, jestliže teplota ovzduší s výškou klesá a naopak.

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

#### I. stabilitní třída superstabilní

- vertikální výměna vzduchu prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů. Výskyt v nočních a ranních hodinách, především v chladném období. Maximální rychlost větru 2 m.s<sup>-1</sup>.

#### II. stabilitní třída stabilní

- vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná, také doprovázena inverzními situacemi. Výskyt v nočních a ranních hodinách po celý rok. Maximální rychlost větru 3 m.s<sup>-1</sup>.

#### III. stabilitní třída izotermní

- projevuje se již vertikální výměna ovzduší. Výskyt větru v neomezené síle. V chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

#### IV. stabilitní třída normální

- dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den v době bez významného slunečního svitu. Společně se III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost než ostatní třídy.

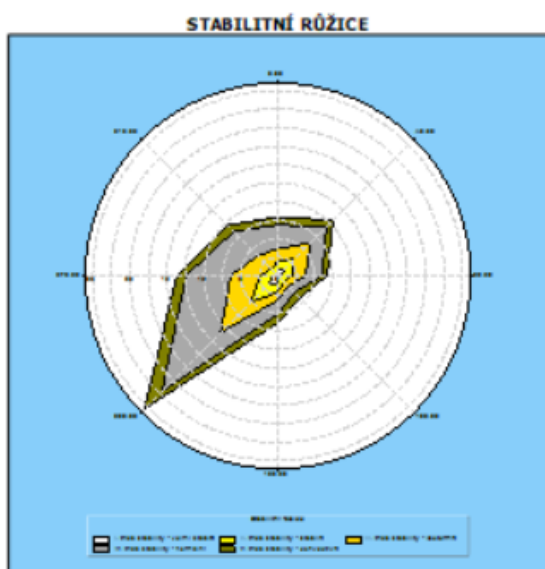
#### V. stabilitní třída konvektivní

- projevuje se vysokou turbulencí ovzduší ve vertikálním směru, která může způsobovat nárazový výskyt vysokých koncentrací znečišťujících látek. Maximální rychlost větru 5 m.s<sup>-1</sup>. Výskyt v letních měsících při vysoké intenzitě slunečního svitu.

V místě stavby se odhaduje s ohledem ke konfiguraci terénu následující **větrná růžice**.

Tab. 2: Hodnoty četnosti výskytu větru – větrná růžice (%)

Směr větru:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
<b>I. třída stability - velmi stabilní</b>										
1,70 m/s	0,76	1,23	0,62	0,34	1,04	1,68	0,66	0,13	3,06	9,52
5,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>II. třída stability - stabilní</b>										
1,70 m/s	1,07	1,89	1,34	0,83	1,24	3,22	1,72	1,07	5,68	18,06
5,00 m/s	0,02	0,01	0	0	0	0,03	0	0,01	0	0,07
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>III. třída stability - izotermní</b>										
1,70 m/s	1,13	2,14	0,86	0,48	0,74	2,68	1,42	1,49	2,65	13,59
5,00 m/s	0,61	0,99	0,97	0,41	0,33	3,26	2,54	1,07	0	10,18
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>IV. třída stability - normální</b>										
1,70 m/s	1,53	1,33	0,7	0,51	0,88	2,1	0,96	1,54	2,73	12,28
5,00 m/s	1,7	1,76	1,52	0,66	1,06	8,71	4,83	2,98	0	23,22
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0,1	0	0,7
<b>V. třída stability - konvektivní</b>										
1,70 m/s	0,71	1	0,38	0,44	0,5	1,21	0,45	0,67	1,41	6,77
5,00 m/s	0,37	0,23	0,31	0,63	0,61	2,1	0,83	0,53	0	5,61
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Celková růžice</b>										
1,70 m/s	5,2	7,59	3,9	2,6	4,4	10,89	5,21	4,9	15,53	60,22
5,00 m/s	2,7	2,99	2,8	1,7	2	14,1	8,2	4,59	0	39,08
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0,1	0	0,7
součet	7,9	10,58	6,7	4,3	6,4	25,39	13,61	9,59	15,53	100



#### 4 Popis záměru

Zájmové území určené k rekultivaci je situováno na východním okraji vlastního prostoru Elektrárny Tisová v k.ú. Tisová u Sokolova severozápadně od města Březová u Sokolova v prostoru bývalého povrchového uhlého lomu Silvestr. Prostor zařízení odděluje od města Březová koridor původní komunikace 1/6 a vybudované rychlostní silnice D6.

Terén je v prostoru zařízení svažítý (442 – 390 m n. m.), nejnižším místem je hladina bezodtokého jezera (odkaliště) Silvestr.

Severozápadně protéká řeka Ohře a za ní se nacházejí vyuhlené povrchové lomy Medard, Libík, kde probíhá rekultivace území na vodní plochu.

Provoz zařízení bude spočívat ve využití zejména výkopových zeminových materiálů z různých stavebně technických činností prováděných v širším okolí lokality zařízení (různé stavby průmyslových zón, občanské vybavenosti, komunikací, sítí apod.) jako vhodných rekultivačních materiálů a dále rovněž vyjmenované druhy jiných odpadních materiálů zeminového typu (odpadní písek, štěrk, jíl, kamenivo). Tento materiál bude využit i jako protiprašná a protierozní ochrana stávajících ploch a jako překryvná vrstva schopná zatravnění.

Dopravní obslužnost do zařízení je zajišťována po silnici III. třídy č. 21026 vjezdem do areálu ETI hlavní vrátnicí, kde se nachází rovněž autováha k případnému převážení automobilů s odpady, a výjezdem z areálu ETI zadní vrátnicí přímo na obslužné komunikace v prostoru bývalého lomu Silvestr.

Následně vozidla pojedou k výjezdu k zadní vrátnici a to 2 trasami (cca 20 % pojedou přímo, a 80 % pojedou v areálu elektrárny západně a pak východně z důvodu přítomnosti stojícího vlaku s palivy v přímém směru).

Výjezd z ETI zadní vrátnicí ústí přímo na obslužné komunikace prostoru bývalého lomu Silvestr. Zde bude postupně materiál z nákladních automobilů vyložen. Prázdné automobily se budou vracet do areálu ETI, kde se opět zváží a hlavní bránou opustí areál.

Na vlastních plochách ukládání odpadu bude s přivezenými odpady nakládáno dozerem (1 ks) a kolovými nakladači (3 ks) a budou rozprostřeny nad již rozvrstvený granulát.

Na následujícím obrázku je mapka, na které je oranžovým a fialovým čerchováním zobrazen prostor, do kterého bude dováženy materiál ukládán. Červenou čerchovanou čarou pak jsou pak zobrazeny vnitroareálové komunikace využívané pro řešený záměr.



**Bilance materiálu přiváženého k rekultivaci (zavážení) ploch území:**

400 t/den, tj. 267 m<sup>3</sup>/den  
120 000 t/rok, tj. 80 000 m<sup>3</sup>/rok

**Intenzita generované automobilové dopravy:**

20 nákladních vozidel za den  
1 osobní vozidlo za den

**Nasazení stavební mechanizace:**

- 1 dozer
- 3 kolové nakladače
- 20 nákladních vozidel

**Provozní dny**

300 dnů za rok

- nákladní auta - průběžně po celou pracovní dobu
- buldozery, rýpadla - pracovní využití po dobu dne nepravidelně, přerušovaně s přestávkami

**Doporučená ochrana před prašností:**

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem záměru je třeba minimalizovat realizací následných opatření:

- a) důsledné čištění dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění.
- b) používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu, např. použitím samosběrného vozu; Zhotovitel stavby zajistí techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací a skrápět vnitrostaveništní komunikace. Vnitrostaveništní komunikace a plochy budou pravidelně čištěny, v případě tvorby prachu zkrápěny.
- c) prašné procesy budou prováděny za kontinuálního skrápění vodní mlhou, tak aby nedocházelo k šíření prachu do okolí.
- e) omezení rychlosti jízdy nákladních vozidel

## 5 Emise

Do ovzduší jsou emitovány zejména prachové částice. Významný podíl na emisi prachu mají resuspendované částice (sekundární prašnost). Dalším zdrojem emisí jsou kromě manipulace se sypkými materiály dále také motory stavební mechanizace, k níž budou mj. patřit nakladače, dozer, nákladní vozidla. Výfukové plyny motorů této mechanizace obsahují vzhledem k vysokým teplotám spalin zejména oxidy dusíku a oxid uhelnatý. V neposlední řadě bude zdrojem znečišťování ovzduší generovaná automobilová doprava.

Provést zodpovědný výpočet objemu emisí prachu do ovzduší ve fázi rekultivací je problematické vzhledem k tomu, že resuspenze tvoří významný podíl a její objem je závislý na těžko kvantifikovatelných okolnostech, jako je průběh počasí, množství volné složky na ploše, zrnitostní složení prachových částic, vlhkost, rychlost větru atp. Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % ji lze zanedbat. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se dále dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 11 m/s. U posuzovaných činností je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení emisí a následně

modelování imisních koncentrací má řádové chyby a tím malou vypovídací schopnost. Proto je nutné pohlížet na výsledky této studie jako na orientační.

## 5.1 Emise z manipulací se sypkými materiály

Pro výpočet emisního toku vstupujícího do výpočtu imisních příspěvků ke koncentracím PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> při manipulacích se sypkými materiály lze využít následující emisní faktory pro zemní práce uvedené v materiálu „Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti“, který je výsledkem řešení výzkumného projektu Technologické agentury ČR, červen 2015 a je zařazen mezi metodickými pokyny na stránkách MŽP. Jedná se o následující emisní faktory:

### Buldozerování (činnost dozeru):

výpočet emisí v kg/h práce stroje dle následujícího vzorce

$$0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4} \quad \text{kg/hod/stroj}$$

, kde s... podíl jemných částic o velikosti pod 75 µm v povrchovém materiálu (%)

M... vlhkost materiálu (%)

podíl PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub>      0,15

### Nakládka/vykládka materiálu – výpočet emisí v kg/t naloženého materiálu dle následujícího vzorce

$$0,35 \times (0,0016) \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4},$$

kde U<sub>v</sub>...průměrná rychlost větru (m/s)

M...vlhkost materiálu (%)

podíl PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub> :      0,15

### Shoz materiálu – výpočet emisí v kg/m<sup>3</sup> shozeného materiálu dle následujícího vzorce

$$(0,0029 \times (d)^{0,7}/(M)^{0,3}) \times 0,75, \quad \text{kg/m}^3 \text{ materiálu}$$

kde d ...výška pádu v metrech

M ... vlhkost materiálu

podíl PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub>      0,15

Do výpočtu byly dosazeny průměrné hodnoty konstant uvedených ve výše jmenovaném materiálu, ze kterého byl výpočet emisních faktorů převzat.

V metodickém pokynu Odboru ochrany ovzduší MŽP „Metodika odhadu fugitivních emisí tuhých znečišťujících látek“ jsou uvedeny hodnoty redukčních koeficientů pro použitá ochranná opatření, které jsou využity při výpočtu emisního toku částic v rámci této rozptylové studie. Jedná se o redukční faktory pro skrápění: redukce 70 %.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hodnoty emisních toků PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>.

Maximální denní emisní tok je uveden v následující tabulce.

Tab. 3: Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> z jednotlivých stavebních činností (kg/den)

	Emise PM <sub>10</sub>		Emise PM <sub>2,5</sub>	
	bez zkrápění	se zkrápěním	bez zkrápění	se zkrápěním
Shoz materiálu	0,14	0,04	0,021	0,006
Nakládka materiálu	0,22	0,07	0,033	0,010
Vykládka materiálu	0,22	0,07	0,033	0,010
Buldozerování	13,80	4,14	2,071	0,621
<b>Celkem</b>	<b>14,39</b>	<b>4,32</b>	<b>2,159</b>	<b>0,648</b>

## 5.2 Emise z motorů stavební mechanizace

Emise z motorů stavební mechanizace jsou dalším zdrojem emisí zahrnutým do výpočtu rozptylové studie. Předpokládá se následující nasazení mechanizace s uvedenou spotřebou nafty:

Dozer (1 ks) spotřeba 20 l/h, nasazení 8 h/den

Nakladače (3 ks) spotřeba 20 l/h, nasazení 3\*5 h/den

Pro výpočet emisí z těchto zdrojů znečišťování ovzduší lze vycházet z podkladu „Sdělení Odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší“ (Metodický pokyn MŽP on-line). Hodnoty použitých emisních faktorů uvedených v tomto „Sdělení“ jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 4: Emisní faktory pro použití kapalných paliv v pístových spalovacích motorech (kg/t paliva)

	NO <sub>x</sub>	CO
Pístové spalovací motory vznětové	26,8	6

Výsledné emisní toky oxidů dusíku vycházející z maximální hodinové spotřeby nafty a denního nasazení jsou uvedeny v následující tabulce. Vzhledem k vysoké imisní rezervě na úrovni tisíců mikrogramů v imisním pozadí, nejsou v rámci této rozptylové studie počítány imisní příspěvky ke koncentracím oxidu uhelnatého. Nelze předpokládat, že by realizací záměru došlo k takovému navýšení koncentrací oxidu uhelnatého, které by způsobilo přiblížení hodnotám imisního limitu.

Tab. 5: Emisní toky NO<sub>x</sub> z jednotlivých dieselových motorů dle emisních faktorů MŽP

	Emise NO <sub>x</sub>
	kg/den
Dozer	3,62
Nakladače	6,79
<b>Celkem</b>	<b>10,42</b>

\*Poznámka: \*\* Podíl NO<sub>2</sub> v emisích NO<sub>x</sub> při spalování nafty v pístových motorech činí 15 %, podíl NO činí 85% (Příloha 2 Metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií, Věstník MŽP 8/2013).

## 5.3 Emise z nákladní dopravy

Intenzita generované nákladní dopravy je dána příjezdem a odjezdem nejvýše 20 nákladních a jednoho osobního vozidla za den.

Dopravně bude zařízení napojeno přes vrátnice Elektrárny Tisová na silnici III. třídy 21026 Sokolov - Tisová. Výpočet emisních toků z automobilové dopravy je proveden pomocí emisních faktorů z databáze MEFA13 včetně resuspenze (viz níže kapitola 5.2). Plynulost dopravy je uvažována z důvodu předběžné opatrnosti na úrovni 5.

Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, tuhých látek PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu a benzo(a)pyrenu z pojezdu po obslužných areálových komunikacích na řešeném rekultivovaném prostoru včetně vlastního areálu Elektrárny Tisová, kudy se bude realizovaná doprava vedena po odbočení z veřejné komunikace následující tabulka. Délka pojezdu je uvažována na úrovni v průměru 3000 m.

Tab. 6: Emise z generované dopravy na areálových komunikacích

Emisní tok	Emise (g/den)					
	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
pojezd po neveřejných areálových komunikacích	459,75	32,92	119,07	83,35	8,95	0,00218

Do výpočtu imisních příspěvků je zahrnut i vliv generované nákladní dopravy realizované na veřejných



komunikacích. Souhrnný emisní tok oxidů dusíku, tuhých látek PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu a benzo(a)pyrenu z veškeré generované dopravy po přepočtu na úsek veřejných komunikací dlouhý 1 km je uveden v následující tabulce.

Tab. 7: Emise z generované dopravy na veřejných komunikacích (g/den)

	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
1 km veřejné komunikace	85,33	3,38	28,16	19,71	1,27	0,0007

Rozpad generované dopravy na okolní veřejné komunikace je pro modelový výpočet uvažován následovně:

12 NA + 2 OA	silnice č. 21026 od vrátnice ve směru na sever na Sokolov
28 NA	silnice č. 21026 od vrátnice ve směru na jih k Černému Mlýnu
24 NA	nájezd na D6 v úseku Černý Mlýn – D6
4 NA	silnice č. 21026 od Černého Mlýna ve směru na jih na obec Šabina
10 NA	dálnice D6 v úseku Březová – Tisová
14 NA	dálnice D6 v úseku Tisová – Kynšperk

## 5.4 Emisní inventura

Zdrojem emisí při provozu budou vlastní rekultivační činnosti spočívající v manipulacích se sypkými materiály, při nichž budou do ovzduší uvolňovány prachové částice, a dále motory stavební mechanizace, které budou zdrojem emisí především oxidů dusíku obsažených ve výfukových plynech. Dalším zdrojem emisí je generovaná nákladní automobilová doprava. V následující tabulce jsou uvedeny přehledně zdroje emisí a jejich emisní vydatnosti.

Tab. 8 Přehled emisí v kg/den z provozu záměru

	Emise (kg/den)			
	Manipulace	Motory strojů	Areálová doprava	Celkem
NO <sub>x</sub>	-	10,42	0,46	<b>10,88</b>
PM <sub>10</sub> <sup>*)</sup>	14,39 / 4,32	-	0,12	<b>14,51 / 4,44</b>
PM <sub>2,5</sub> <sup>*)</sup>	2,16 / 0,65	-	0,083	<b>2,243 / 0,733</b>
Benzen	-	-	0,009	<b>0,009</b>
Benzo(a)pyren	-	-	2,18*10 <sup>-6</sup>	<b>2,18*10<sup>-6</sup></b>

\*) emisní tok PM bez skrápění / se zkrápěním

Z tabulky vyplývá, že relativně nejvyšší hmotnostní tok z provozu záměru 10,9 kg/den budou mít oxidy dusíku emitované zejména dieselovými motory používané stavební mechanizace. Emisní tok prachových částic PM<sub>10</sub> je dle výpočtu očekáván na úrovni cca 14,5 kg/den, resp. 4,44 kg/den v případě skrápění povrchů. Hmotnostní tok prachových částic PM<sub>2,5</sub> z provozu záměru se bude pohybovat na příznivé úrovni cca 2,24 kg za den, resp. 0,73 kg/den v případě skrápění povrchů.

Relativně vysoký emisní tok oxidů dusíku vyplývá z faktu, že teplota spalin z dieselových motorů dosahuje až 500°C, při které dochází ke zvýšené reakci vzdušného dusíku za vzniku právě oxidů dusíku, především oxidu dusnatého. Emisní toky benzenu a benzo(a)pyrenu z nákladní automobilové dopravy lze označit za nevýznamné.

## 6 Způsob modelování imisní situace

Při modelování přírůstků imisních koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, oxidu dusičitého, benzenu a benzo(a)pyrenu v zájmovém území byl použit program SYMOS'97, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, maximálních denních i průměrných ročních imisních koncentrací vždy ve vztahu řešených škodlivin k příslušným imisním limitům. Výsledné imisní koncentrace pro grafický výstup jsou

počítány ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

V rámci studie je modelován kumulativní imisní příspěvek způsobený vlastními rekultivačními zemními pracemi, provozem motorů stavební mechanizace a generovanou automobilovou dopravou.

Hodnoty imisních příspěvků jsou hodnoceny na imisním pozadí především dle mapy znečištění ovzduší ČHMÚ zpracované pro pětileté klouzavé průměry let 2017 - 2021. O hodnotách imisního pozadí je dále z výsledků imisních měření v na imisních stanicích v ČR.

Pro grafický list mapující imisní pole celé mapované plochy byl výpočet proveden v podrobné síti s krokem 35 m ve směru osy X a 38 m ve směru osy Y. Jedná se celkem o 5984 referenčních bodů pokrývajících rovnoměrně mapovanou plochu.

Výpočet imisních příspěvků je v modelu rozptylové studie proveden pro nejméně příznivou etapu rekultivačních prací, kde je rekultivována nejseverozápadnější část rekultivované plochy umístěná nejbližší k veřejné zástavbě (mateřská škola a bytové domy Citice reprezentované ref. body 1 až 3). Umístění uvedené plochy je zvýrazněno oranžově na následujícím orientačním obrázku.



Příspěvky k imisním koncentracím jsou počítány dále v pěti referenčních bodech zvolených v místech nejbližší veřejné a obytné zástavby:

- Referenční bod č. 1 Mateřská škola Citice č.p. 200
- Referenční bod č. 2 bytový dům Citice č.p. 197
- Referenční bod č. 3 bytový dům Citice č.p. 126
- Referenční bod č. 4 rodinný dům Citice č.p.108
- Referenční bod č. 5 rodinný dům Tisová č.p. 11, Březová

Umístění referenčních bodů je znázorněno v příloze č. 1 této studie.

## 7 Imisní limit

Posouzení vlivu všech emisních zdrojů na kvalitu ovzduší je provedeno přepočtem emisních vydatností z jednotlivých zdrojů emisí na imisní koncentrace a porovnáním výsledných imisních koncentrací spolu s imisním pozadím s imisními limity. V zákoně 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, jsou stanoveny imisní limity pro předemné znečišťující látky:

Tab. 9: Imisní limity a přípustné četnosti jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za rok
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ *)	-
benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za rok
benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng/m <sup>3</sup>	-

\*) imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> ve výšce 20 µg/m<sup>3</sup> platí dle novely 369/2016 Sb. od 1. ledna 2020

## 8 Výsledné hodnoty imisních příspěvků a jejich zhodnocení

Při hodnocení současného stavu ovzduší v řešené lokalitě bylo využito imisních map pětiletých průměrů (2017 -2021), které zveřejnil Český hydrometeorologický ústav na svých stránkách. Pro hodnocení kvality ovzduší v pozadí jsou použity dále výsledky imisních měření na stanicích v ČR.

Zdrojem emisí, který je zahrnut do výpočtu imisních příspěvků jsou vlastní terénní zemní práce – nakládání se sytkými materiály, provoz motorů mechanizace i generovaná nákladní doprava realizovaná v areálu i na veřejných příjezdových komunikacích.

Na grafických znázorněních v příloze č. 2 této studie jsou zobrazeny hodnoty těchto imisních příspěvků způsobených provozem záměru v nejméně příznivé etapě, kdy je rekultivováno území umístěné nejbližší k veřejné i bytové zástavbě v mapované lokalitě ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hodnoty imisních příspěvků spočítané ve zvolených referenčních bodech umístěných u okolní nejbližší veřejné a obytné zástavby. V imisním příspěvku PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> je zahrnuta také sekundární prašnost.

Tab. 10: Imisní příspěvek provozu záměru v místě nejbližší obytné zástavby

Referenční bod	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )	BaP (ng/m <sup>3</sup> )
	Průměrná roční	Max. hod.	Průměrná roční	Max. denní	Průměrná roční	Průměrná roční	Průměrná roční
RB1 MŠ Citice č.p. 200	0,021	1,54	0,052	3,78	0,0094	0,00018	0,000062
RB2 BD Citice č.p. 197	0,021	1,56	0,054	3,87	0,0096	0,00017	0,000059
RB3 BD Citice č.p. 196	0,020	1,50	0,050	3,65	0,0091	0,00018	0,000068
RB4 RD Citice č.p. 108	0,015	1,32	0,035	3,01	0,0065	0,00013	0,000045
RB5 RD Citice č.p. 11	0,009	0,94	0,018	1,70	0,0061	0,00028	0,000118
<b>MIN</b>	<b>0,009</b>	<b>0,94</b>	<b>0,018</b>	<b>1,7</b>	<b>0,0061</b>	<b>0,00013</b>	<b>0,000045</b>
<b>MAX</b>	<b>0,021</b>	<b>1,56</b>	<b>0,054</b>	<b>3,87</b>	<b>0,0096</b>	<b>0,00028</b>	<b>0,000118</b>

V následující tabulce je uvedeno dále rozpětí imisních příspěvků zjištěné v rámci výpočtu pro grafický výstup, který byl spočítán v husté síti referenčních bodů ve výšce 1,5 m nad terénem pokrývajících i středy komunikací a křižovatek.

Tab. 11: Rozmezí výsledných imisních příspěvků provozu záměru v celé mapované lokalitě ve výšce 1,5 m

	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )	BaP (ng/m <sup>3</sup> )
	Prům. roč.	Max. hod.	Prům. roč.	Max. den.	Prům. roč.	Prům. roč.	Prům. roč.
MIN	0	0	0	1	0	0	0
MAX	0,2	4	1	14	0,12	0,0008	0,0002

V následující tabulce je přehledně provedeno zhodnocení imisních příspěvků spolu hodnotami imisního pozadí a srovnání výsledných hodnot s imisními limity. Pro výsledné hodnocení byly upřednostněny hodnoty imisního pozadí dle mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry. Dle platného zákona o ochraně ovzduší (prováděcí předpis – vyhláška č. 415/2012, Příloha 15 Obsahové náležitosti rozptylové studie) se má při hodnocení stávající úrovně znečištění ovzduší v předemtné lokalitě vycházet právě z map znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km pro pětileté klouzavé průměry koncentrací. V řádku „celkem po realizaci: pozadí + nejvyšší příspěvek“ jsou hodnoty nejvyššího vypočítaného imisního příspěvku přičteny k nejvyšší hodnotě koncentrace příslušné škodliviny v imisním pozadí.

Tab. 12: Shrnutí a zhodnocení imisních příspěvků k průměrným ročním koncentracím ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	BaP ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
Imisní pozadí	11,0	16,2	11,4	0,8	0,5
Nejvyšší imisní příspěvek	0,2	1,0	0,12	0,0008	0,0002
Celkem po realizaci: pozadí + nejvyšší příspěvek	11,2	17,2	11,52	0,8008	0,5002
Imisní limit ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	40	40	20	5	1
<b>Podíl imisního limitu (%)</b>	<b>28,0</b>	<b>43,0</b>	<b>57,6</b>	<b>16,0</b>	<b>50,0</b>

Z tabulky vyplývá, že provoz posuzovaných rekultivačních prací nezpůsobí takové nárůsty imisních koncentrací emitovaných škodlivin, které by způsobily překročení platných imisních limitů ročních pro předemtné záměrem emitované základní škodliviny, kterými jsou především prachové částice frakce PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, oxidy dusíku – oxid dusičitý, benzen i benzo(a)pyren (při přibližném zachování současného imisního pozadí). V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry očekávat spolehlivé plnění platných imisních limitů ročních pro všechny tyto škodliviny.

**Hodnocení imisních příspěvků ke krátkodobým maximálním koncentracím** naráží na problém, který spočívá v tom, že hodnoty imisních příspěvků nelze jednoduše sčítat s hodnotami maximálních krátkodobých koncentrací v imisním pozadí.

Maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> lze na základě výsledků imisních měření na stanicích v ČR odhadnout pod úroveň 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Imisní příspěvky provozu dieselových motorů mechanizace používané při rekultivacích včetně navýšené intenzity nákladní dopravy se pohybují v mapované lokalitě zahrnující i prostor vlastního rekultivovaného prostoru na úrovni **nejvýše 4,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , v místech nejbližší obytné zástavby na úrovni maximálně **1,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Jedná se o teoreticky nejhorší možnou situaci, kdy se skloubí nejméně příznivé rozptylové podmínky s maximální možnou emisí a směrem větru, které v daném roce nemusejí nastat. Vypočtené hodnoty odpovídají současnému provozu všech dieselových motorů na rekultivovaném prostoru umístěném nejbližší k obytné zástavbě (bytové domy Citice) v nejméně příznivé etapě na maximální výkon.

Imisní příspěvek k maximálním hodinovým koncentracím oxidu dusičitého na řádové úrovni jednotek mikrogramu nezpůsobí ani v součtu s imisním pozadím (pod 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) překročení imisního limitu stanoveného ve výši 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**V případě maximálních denních koncentrací PM<sub>10</sub>** dle mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací se v řešené lokalitě pohybuje 36. nejvyšší denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> na úrovni **nejvýše 28,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Jak je již výše konstatováno, v případě imisí k maximálním krátkodobým koncentracím počítá výpočtový model nejvyšší možné maximální hodnoty pro případ, kdy se teoreticky může skloubit nejméně příznivá rozptylová situace s nejméně příznivým směrem větru při současné maximální možné emisí v roce. Výsledkem jsou pak teoretická maxima, která při měřeních nebývají potvrzena.

Imisní příspěvky k maximálním denním imisím PM<sub>10</sub> se v nejméně příznivé etapě, kdy je rekultivována nejseverozápadnější část prostoru umístěná nejbližší k bytovým domům v Citicích, pohybují v celé mapované lokalitě na úrovni nejvýše **14,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , u nejexponovanější obytné a veřejné zástavby na úrovni nejvýše **3,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Jedná se o teoreticky nejvyšší imisní příspěvek, který by během rekultivací mohl nastat. Ze zkušeností s rozptylovým modelem vyplývá, že na výsledné maximální hodnoty (hodinová i denní maxima) je třeba pohlížet jako na hodnoty píkové, které odrážejí teoreticky nejhorší možnou situaci. Vypočteny jsou pro nejhorší fázi provozu a nemusejí nastat za nejméně příznivých rozptylových podmínek a směru větru. Vlastní hodnota imisního příspěvku je bezpečně nižší než hodnota imisního limitu stanoveného ve výši 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro jejíž splnění je dostačující, aby hodnotu limitu plnila 36. nejvyšší denní koncentrace v roce. Imisní příspěvek k maximálním imisím navíc nelze jednoduše sčítat s hodnotami předpokládaného

imisiního pozadí.

Imisní příspěvek k maximálním denním koncentracím PM<sub>10</sub> na úrovni nejvýše 14 µg/m<sup>3</sup> nezpůsobí ani v součtu s imisním pozadím (28 µg/m<sup>3</sup>) překročení imisiního limitu stanoveného ve výši 50 µg/m<sup>3</sup>.

Vypočítané imisní příspěvky zemních prací odpovídají předpokladu, že povrchy budou za suchého počasí skápeny. Je třeba upozornit na dodržování těchto opatření na omezování emisí prachových částic.

**Je třeba dbát na uplatňování opatření proti prašnosti, jako je kropení, čištění vozidel i vozovek, plachtování nákladů vozidel, omezení rychlosti jízdy nákladních vozidel atp. Lze očekávat, že reálný vliv na kvalitu ovzduší v období rekultivací bude dále vzhledem ke své časové omezenosti přijatelný.**

## 9 Kompenzační opatření

Podle platného zákona o ochraně ovzduší se kompenzační opatření ukládají zdrojům v případě, že by jejich provozem došlo v oblasti k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena. V §11 odst. 5 zákona 201/2012 Sb. je dále uvedeno, že ukládání kompenzačních opatření se uplatňuje pouze u vybraných stacionárních zdrojů nebo u umístění stavby pozemní komunikace v zastavěném území obce o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 tisíc a více vozidel za 24 hodin a umístění parkoviště s kapacitou nad 500 parkovacích stání. Žádná z těchto staveb se v rámci posuzovaného záměru nenavrhuje.

Výpočet rozptylové studie prokázal, že v průběhu provozu záměru nedojde v řešené lokalitě k takovému navýšení průměrných ročních koncentrací emitovaných škodlivin, které by způsobilo překročení jejich imisních limitů.

Z uvedených důvodů nejsou v souladu s požadavky uvedenými v zákoně č. 201/2012 Sb. kompenzační opatření v rámci řešené stavby navrhována.

## 10 Zvážení nejistot

Hodnocení výsledků a závěrů rozptylové studie je vždy spojeno s určitými nejistotami. V případě tohoto hodnocení lze nejistoty vyjmenovat takto:

1. Spolehlivost vypočtených imisních koncentrací použitým rozptylovým modelem. Základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené jistou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.
2. Klimatické vstupní údaje jsou průměrné hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru obsaženém ve větrné růžici značně lišit (např. výskyt inverzí, existence rozptylově příznivějších let s menším počtem smogových epizod atp.).
3. Nejistota tkvící v hodnotách vstupních údajů výpočtu. Celkově byl při výpočtu emisí použit konzervativní způsob, který skutečnou emisi z důvodu předběžné opatrnosti nadhodnocuje (výpočet imisních příspěvků odpovídajících kumulativnímu vlivu současnému provozu všech zdrojů na rekultivované ploše, výpočet je proveden pro práce na té části rekultivované plochy, která je umístěna nejbližší k veřejné a obytné zástavbě v Citicích).
4. Nejistota tkvící v hodnotách emisních faktorů z databáze MEFA13. Postupně aktualizovaná databáze (MEFA02, MEFA06) obsahuje i několikařádkové rozdíly v emisních faktorech např. pro benzo(a)pyren. Vzhledem k tomu, že na imisních stanicích vykazují naměřené koncentrace benzo(a)pyrenu výrazný sezónní charakter s maximy v topné sezóně, je možné, že imisní příspěvky vlastní automobilové dopravy vypočítané pomocí emisních faktorů jsou i nadhodnoceny.

## 11 Závěr

Předmětem rozptylové studie je posoudit vliv provozu zařízení pro nakládání s odpady, v rámci kterého bude provedena celková rekultivace území Silvestr při Elektrárně Tisová, na kvalitu ovzduší v okolí. V rámci této

rozptylové studie jsou počítány hodnoty imisních příspěvků ke koncentracím dominantních škodlivin emitovaných při těchto činnostech, kterými jsou prachové částice frakce  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$  a oxidy dusíku a dále také pro benzen a benzo(a)pyren emitované ve výfukových plynech z automobilové dopravy. Modelový výpočet je proveden pro případ nejméně příznivé etapy rekultivací, kdy proces probíhá nejbližší k veřejné zástavbě, kterou je mateřská škola a bytové domy v Citicích.

Na základě mapy znečištění ovzduší i na základě výsledků modelového hodnocení kvality ovzduší v hlavním městě Praze (model ATEM aktuální verze) či výsledků imisních měření v ČR lze v řešené lokalitě očekávat plnění platných imisních limitů pro roční průměr všech emitovaných škodlivin, tj. oxidu dusičitého, částic  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ , benzenu i benzo(a)pyrenu. Také maximální hodinové imisní koncentrace  $NO_2$  a maximální denní koncentrace  $PM_{10}$  lze v řešené lokalitě očekávat na podlimitních úrovních.

Z výsledků rozptylové studie vyplývá, že imisní příspěvky provozu zařízení a rekultivačních prací v prostoru Silvestr k průměrným ročním koncentracím částic  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ , oxidu dusičitého, benzenu i benzo(a)pyrenu nezpůsobí překročení příslušných platných imisních limitů pro roční průměr těchto škodlivin. Lze předpokládat také, že imisní příspěvky posuzovaného záměru k hodinovým maximům  $NO_2$  i maximálním denním koncentracím  $PM_{10}$  nezpůsobí překročení platných imisních limitů vyhlášených pro tyto krátkodobé maximální koncentrace  $NO_2$  i  $PM_{10}$ .

Imisní příspěvky ke krátkodobým maximálním koncentracím  $PM_{10}$  jsou obecně při zemních pracích relativně vysoké. Je třeba dbát na dodržování technologické kázně a uplatňování všech opatření na omezování emisí prachu, zejména na skrápění povrchů v případě suchého a větrného počasí.

**Celkově lze z hlediska vlivů na ovzduší záměr „ETI – Celková rekultivace území Silvestr, zařízení pro nakládání s odpady“ v řešené lokalitě označit za dobře přijatelný.**

## **Příloha č. 1**

**Situace s umístěním referenčních bodů**



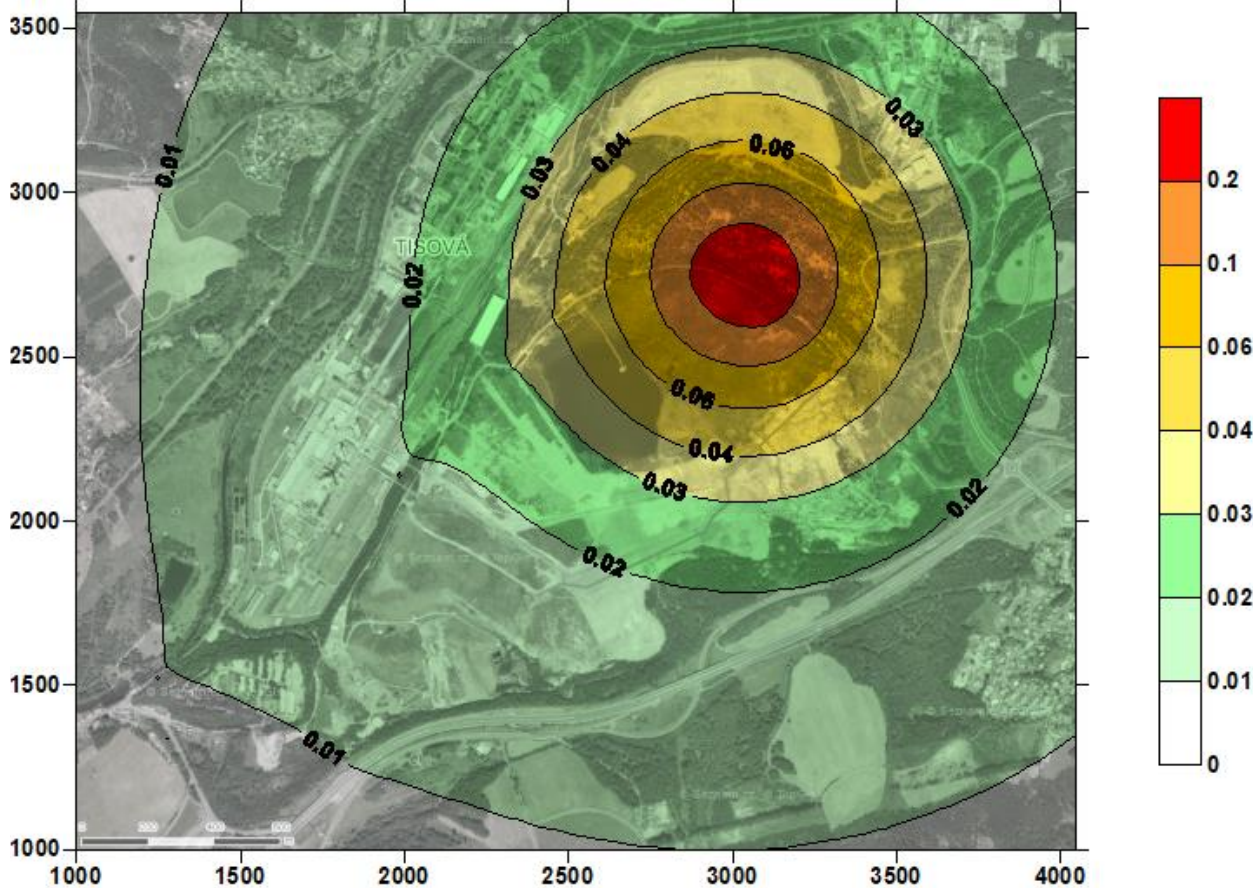
- Referenční bod č. 1**    **Mateřská škola Citice č.p. 200**
- Referenční bod č. 2**    **bytová dům Citice č.p. 197**
- Referenční bod č. 3**    **bytová dům Citice č.p. 126**
- Referenční bod č. 4**    **rodinný dům Citice č.p.108**
- Referenční bod č. 5**    **rodinný dům Tisová č.p. 11, Březová**



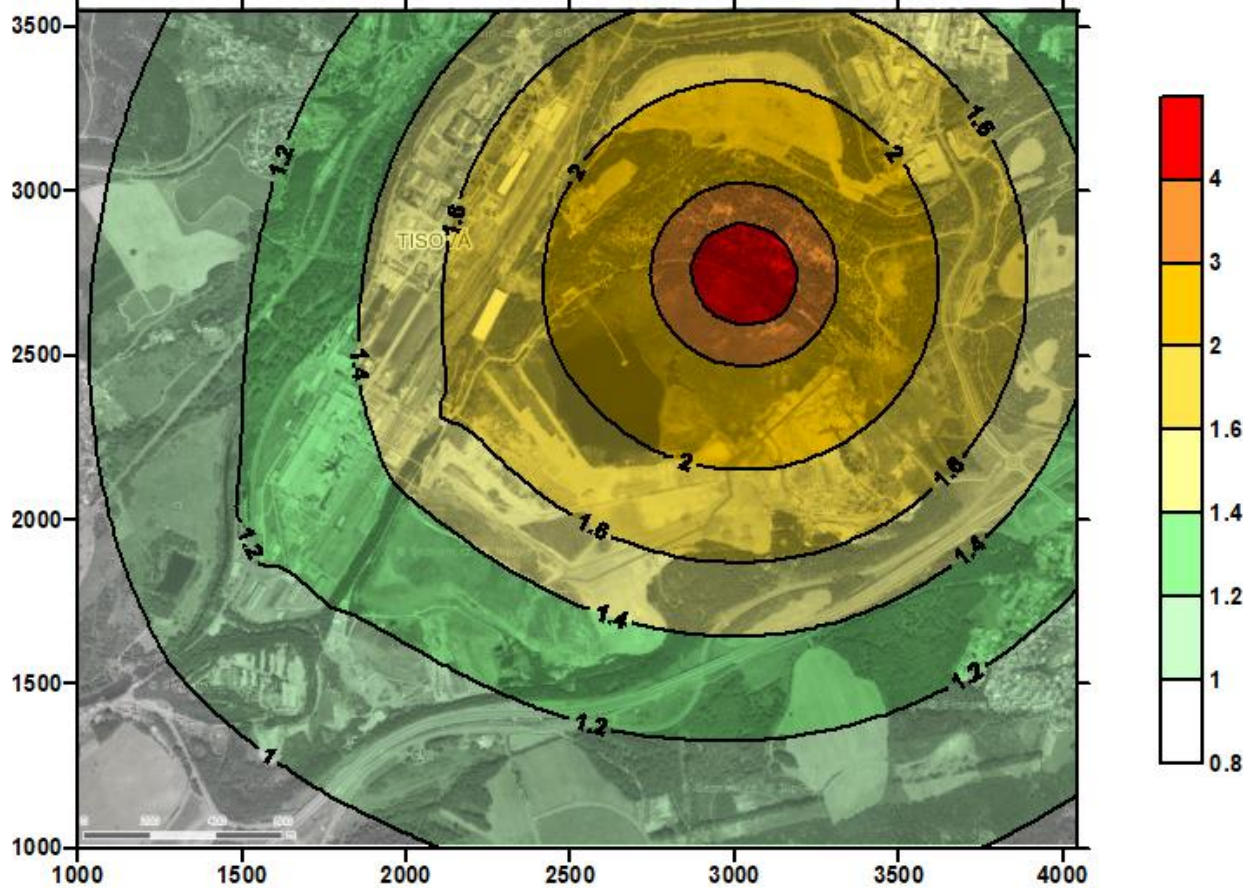
## **Příloha č. 2**

**Grafická znázornění imisních koncentrací**

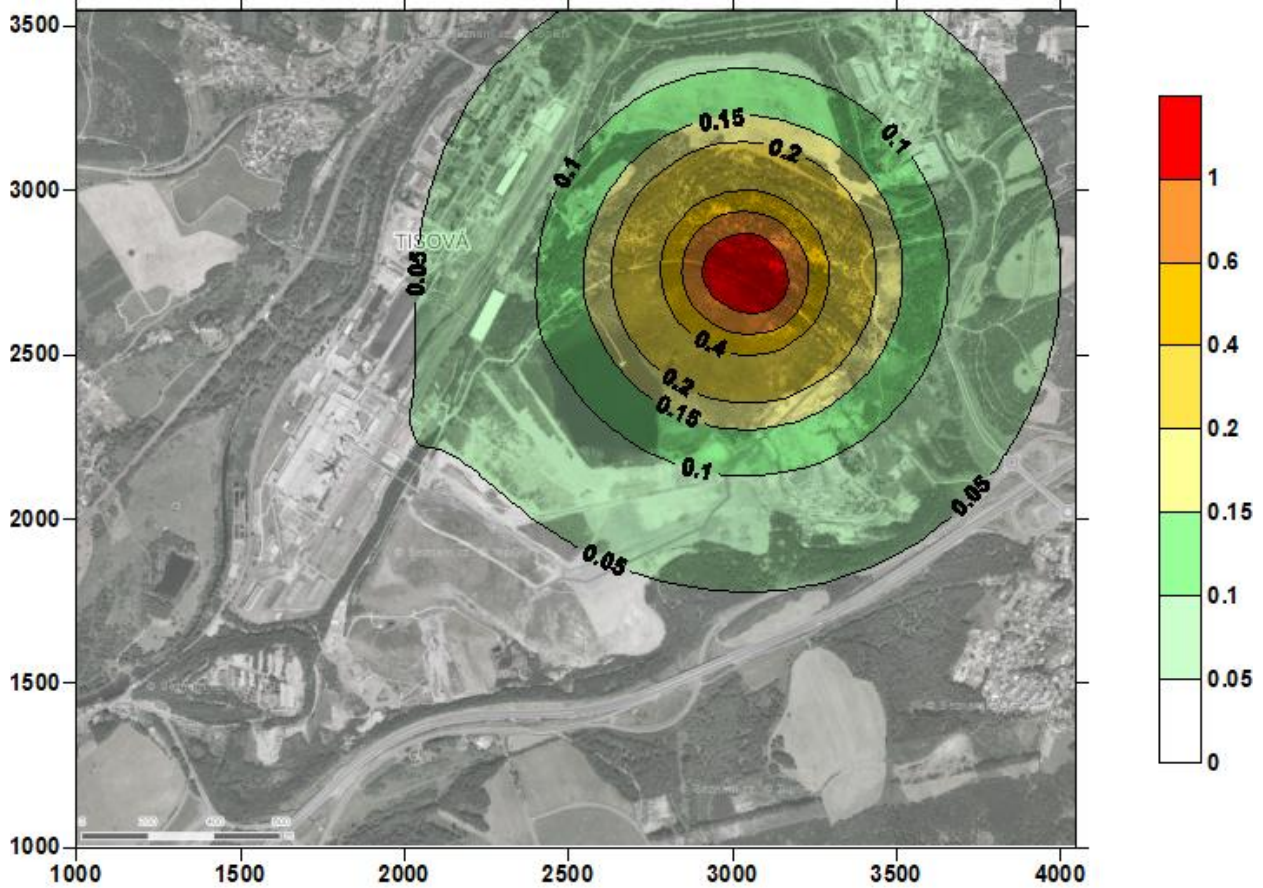
Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím oxidu dusičitého ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



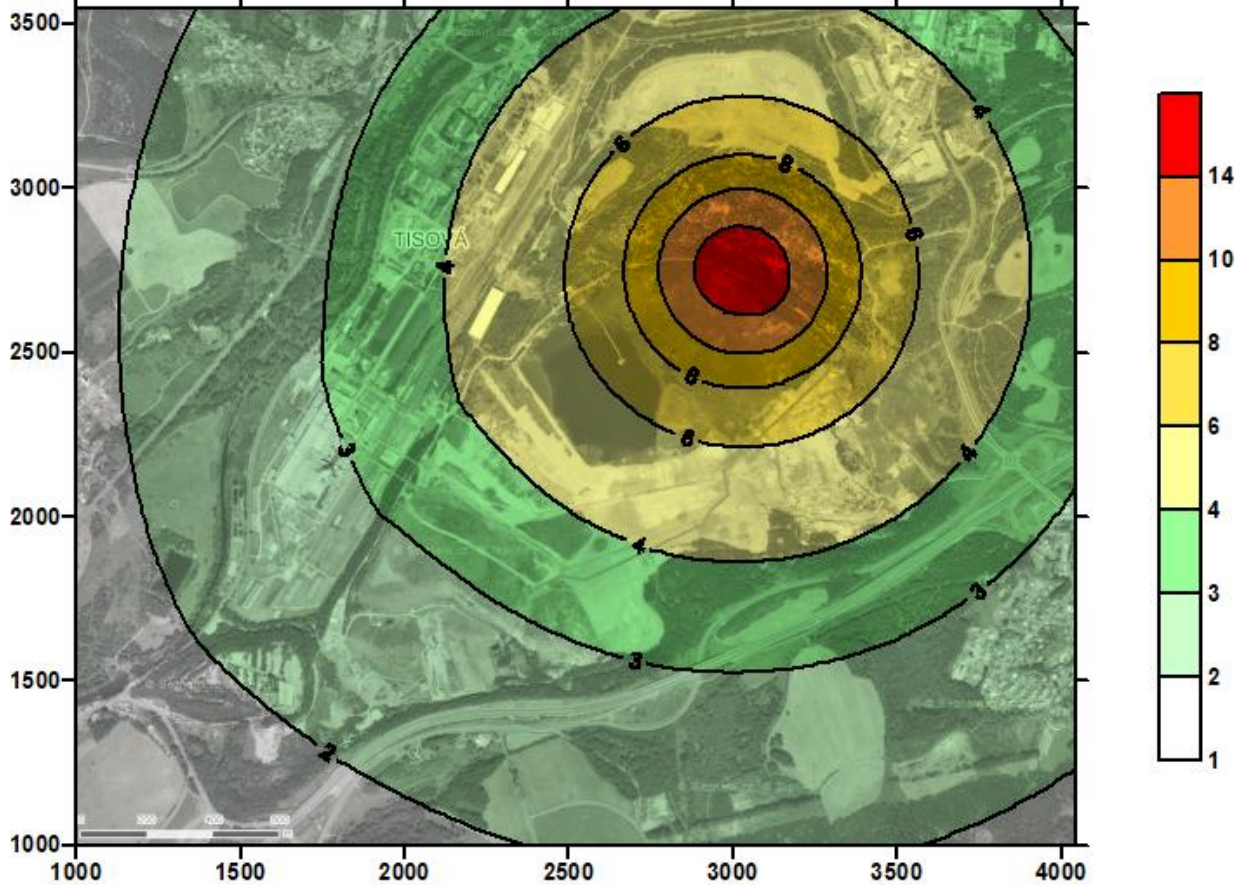
Imisní příspěvek provozu záměru k maximálním hodinovým imisím oxidu dusičitého ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



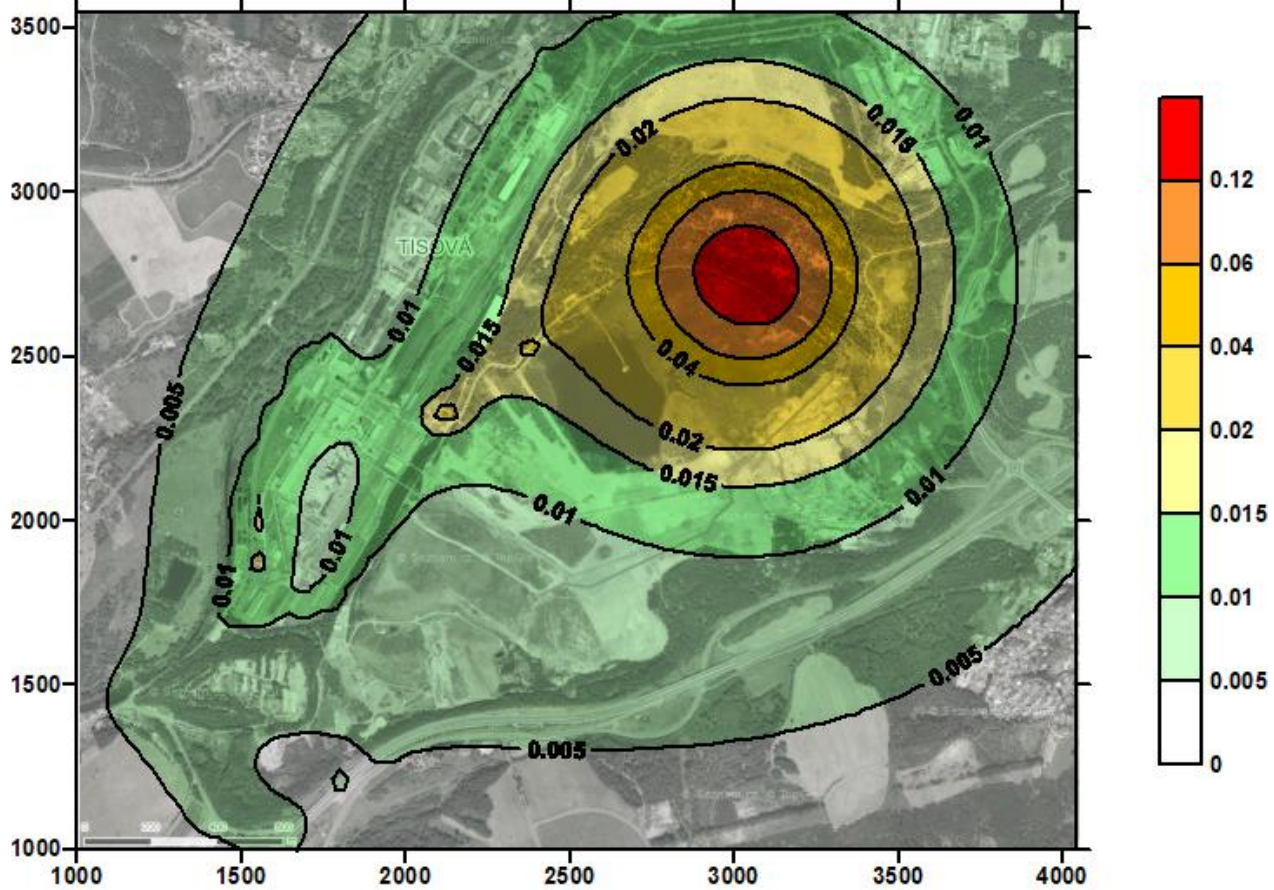
Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím částic PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



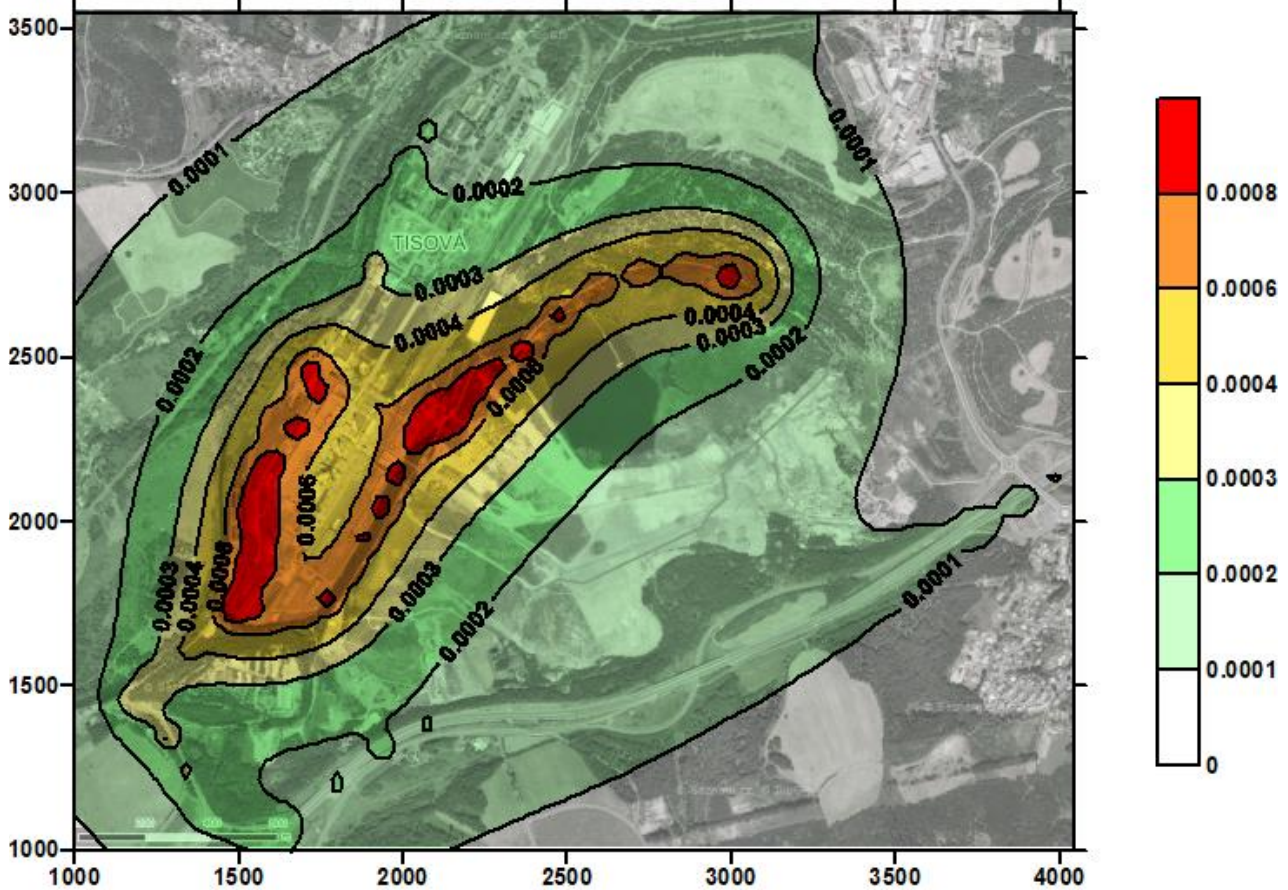
Imisní příspěvek provozu záměru k maximálním denním imisím částic PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



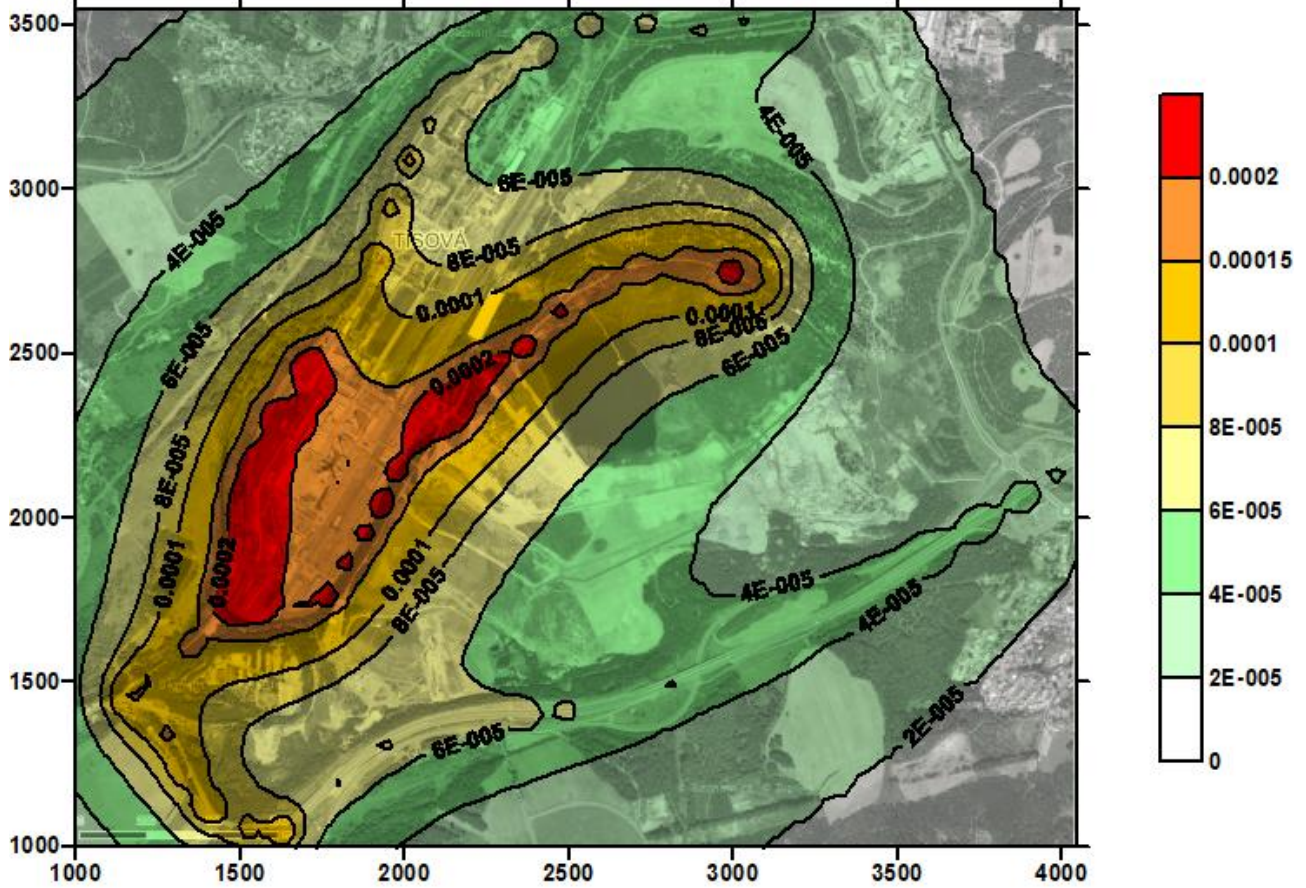
Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím částic PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím benzenu (µg/m<sup>3</sup>)



Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím benzo(a)pyrenu (ng/m<sup>3</sup>)



Stanovisko orgánu ochrany přírody.

# KRAJSKÝ ÚŘAD KARLOVARSKÉHO KRAJE

## ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

---

Elektrárna Tisová, a.s.  
Březová 2  
356 01 Sokolov 1

Váš dopis značka // ze dne  
// 31-05-2022

Naše značka  
KK/3674/ZZ/22

Vyřizuje / linka  
Chochel/594

Karlovy Vary  
29-06-2022

### Stanovisko k evropsky významným lokalitám a ptačím oblastem pro záměr „Zařízení k využívání odpadů Elektrárna Tisová, a. s.“

Krajský úřad Karlovarského kraje, jako orgán ochrany přírody, příslušný podle ustanovení § 77a odst. 4 písm. n) zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, po posouzení záměru „Zařízení k využívání odpadů Elektrárna Tisová, a. s.“ doručeného podáním žadatele Elektrárna Tisová, a.s., Březová 2, 356 01 Sokolov 1, doručeného dne 31. 5. 2022, vydává v souladu s ustanovením § 45i odst. 1 výše uvedeného zákona toto stanovisko:

**záměr „Zařízení k využívání odpadů Elektrárna Tisová, a. s.“ nemůže mít samostatně nebo ve spojení s jinými koncepcemi nebo záměry významný vliv na předmět ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.**

Odůvodnění:

Předmětem žádosti je záměr Elektrárny Tisová, a. s. realizovat kroky k provedení celkové rekultivace vyuhleného lomu Silvestr, který bezprostředně sousedí s areálem elektrárny. V současné době je zpracován projekt „ETI - Celková rekultivace území Silvestr - 1. část“, v rámci kterého je pro modelování terénu navrženo použití odpadů kategorie ostatní (materiály zeminového typu). Aby bylo možné odpady v rámci rekultivace využít, musí být povolen provoz zařízení pro využití odpadů. Záměr vybudovat zařízení k využívání odpadů je situován do prostoru bývalého uhelného lomu Silvestr v katastrálním území Tisová u Sokolova [614645] na p.p.č. 194/1, 194/4, 194/107, 194/106 (část).

Podkladem pro vydání tohoto stanoviska jsou:

- Žádost obsahující lokalizaci a popis záměru.
- Nařízení vlády - národní seznam evropsky významných lokalit, v platném znění, včetně karet lokalit.
- Souhrny doporučených opatření pro evropsky významné lokality a ptačí oblasti, v platném znění.
- Nařízení vlády, kterými byly vyhlášeny ptačí oblasti v aktuálním rozsahu.
- Aktuální vrstva mapování biotopů od Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.
- Náhled do nálezové databáze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR ke dni vydání tohoto stanoviska.
- Náhled do informačních systémů EIA/SEA ke dni vydání tohoto stanoviska.
- Náhled do dokumentace územního plánu.

Potencionální negativní vliv záměru (zemní a dílčí stavební práce) je podle názoru krajského úřadu pouze lokální, omezený na místo realizace záměru a jeho blízké okolí, přesah dopadu činností spojených s realizací je pouze v řádu jednotek metrů, veškerá dopravní obslužnost je pak omezena na stávající komunikace a železniční trať.

Vzhledem k výše uvedenému charakteru záměru (úpravy terénu), charakteru předpokládaných nežádoucích vlivů (přesuny materiálů a techniky), ploše ovlivněné možnými negativními vlivy a požadavkům na ochranu EVL a PO, považuje krajský úřad veškeré výše uvedené informace a zjištěné podklady za dostatečné pro to, aby mohl být vyloučen významný negativní vliv záměru na předměty ochrany či celistvost všech EVL nebo PO.

S ohledem na charakter záměru je řešení jeho umístění ve vztahu k prvkům soustavy Natura 2000 bezpředmětné, jelikož se nachází zcela mimo zónu dosahu nejbližšího prvku – EVL Ramena Ohře (4 km).

Krajský úřad nemá v současné době žádné informace (ze své činnosti, nebo z dalších dostupných zdrojů – např. územní plány, informační systémy EIA/SEA apod.) o přípravě či realizaci takových záměrů či koncepcí, které by (dle své charakteristiky či svým provedením či provozem) mohly mít ve spojení s předmětným záměrem významný negativní vliv na předměty ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit nebo ptačích oblastí.

Krajský úřad Karlovarského kraje posoudil předložený záměr, jeho umístění a rozsah a dospěl k závěru, že výše uvedený záměr **nemůže samostatně či ve spojení s jinými záměry nebo koncepcemi významně ovlivnit předměty ochrany nebo celistvost EVL nebo PO**, jak je uvedeno ve výroku tohoto stanoviska.

Toto stanovisko je platné výhradně pro rozsah záměru, který byl předmětem tohoto stanoviska; jakékoliv podstatné doplnění je v takovém případě nutné vnímat jako změnu záměru a je nutné je opětovně předložit k vydání nového stanoviska dle § 45i odst. 1 ZOPK příslušným orgánům ochrany přírody.

Toto stanovisko nenahrazuje stanoviska, vyjádření či rozhodnutí, vydávaná podle ustanovení jiných paragrafů ZOPK, nebo jiných zákonů.

**Poznámka: Východní část parcely 194/1 v katastrálním území Tisová u Sokolova, za hranicí uložení poslední kazety inertního odpadu z provozu elektrárny, je předmětem zájmu ochrany přírody a nachází se v ní jedinečný geologický útvar, který byl chráněn statutem přechodně chráněné plochy a pro nějž se aktuálně připravuje návrh plánu péče a dokumentace k návrhu na ochranu této části formou statutu přírodní památky. Proces zřízení přírodní památky byl pozdržen právě zakládkou poslední části kazety a území by tak mělo být vypuštěno z režimu rekultivace. Navržená přírodní památka by tak neměla představovat jiné omezení, než zachování stávajícího fenoménu, nepředpokládá se ani omezení cestou ochranného pásma.**

V z. Mgr. Andrea Krýzlová

Ing. Regina Martincová  
vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství



Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru  
z hlediska územně plánovací dokumentace.

# MĚSTSKÝ ÚŘAD SOKOLOV

Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov

## Odbor stavební a územního plánování

---

ČÍSLO SPISU: MUSO/4854/2021/OSÚP/JADO  
ČÍSLO JEDNACÍ: MUSO/119546/2021/OSÚP/ANMA  
ČÍSLO EVIDENČNÍ: 158924  
VYŘIZUJE: Bc. Andrea Majdanicsová  
TEL.: 354 228 309  
E-MAIL: andrea.majdanicsova@mu-sokolov.cz

DATUM: 08.12.2021

### ZÁVAZNÉ STANOVISKO orgánu územního plánování

Městský úřad Sokolov, jako orgán územního plánování příslušný podle § 6 odst. 1 písm. e) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění, (dále jen „stavební zákon“), přezkoumal podle § 96b odst. 3 stavebního zákona z hlediska souladu s politikou územního rozvoje, s územně plánovací dokumentací a z hlediska uplatňování cílů a úkolů územního plánování záměr:

#### *„ETI – Celková rekultivace území Silvestr – 1. část“*

Záměr zahrnuje celkovou rekultivaci území Silvestr v prostoru západní části vyuhleného lomu Silvestr na jižní straně podél Elektrárny Tisová na pozemcích p. č. 194/1, 194/4, 194/7, 194/106, 194/107, 228, 829/38, 829/39 v k. ú. Tisová u Sokolova, obci Březová.

**Záměr je přípustný.**

#### **Odůvodnění:**

Záměr byl předložen orgánu územního plánování k vydání závazného stanoviska od arch93, společnost s ručením omezeným, Majakovského 29, 360 05 Karlovy Vary, IČ 00884774, dne 18.11.2021.

#### Podklady pro vydání závazného stanoviska:

- Projektová dokumentace (průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situační výkresy)  
Název: ETI – Celková rekultivace území Silvestr – 1. část  
Lokalita: Březová, k. ú. Tisová u Sokolova, pozemky p. č. 194/1, 194/4, 194/7, 194/106, 194/107, 228, 829/38, 829/39  
Vypracoval: Ing. Jiří Leitgeb CSc., Daniel Musil  
Datum: 10/2021  
Číslo zakázky: 749/2019.

- Politika územního rozvoje České republiky, ve znění Aktualizací č. 1, 2, 3, 4 a 5 schválená dne 12.07.2021, nabytí účinnosti dne 01.09.2021.
- Zásady územního rozvoje Karlovarského kraje, vydané dne 16.09.2010 - úplné znění po vydání Aktualizace č. 1, která nabyla účinnosti dne 13.07.2018.
- Územní plán města Březová, schválený dne 27.11.2006, nabytí účinnosti dne 15.12.2006,
- Změna č. 1 Územního plánu města Březová, vydaná dne 25.06.2012, nabytí účinnosti dne 14.07.2012,
- Změna č. 2 Územního plánu města Březová, vydaná dne 25.06.2012, nabytí účinnosti dne 18.07.2012,
- Územní studie „Územní studie města Březová - k. ú. Březová u Sokolova, rozv. zóna I./B, lokalita 26 - část“, schválení možnosti využití dne 04.08.2015.

#### Přezkoumání záměru:

Orgán územního plánování přezkoumal záměr podle § 96b odst. 3 stavebního zákona, zda je přípustný z hlediska souladu s politikou územního rozvoje a územně plánovací dokumentací a z hlediska uplatňování cílů a úkolů územního plánování.

Platná Politika územního rozvoje České republiky ani Zásady územního rozvoje Karlovarského kraje záměr neřeší. Platný Územní plán města Březová je v souladu s cíli a úkoly územního plánování. Záměr byl posuzován z hlediska souladu s územním plánem, jeho změnami a územní studií.

Posuzovaný záměr zahrnuje rekultivaci území Silvestr, kterou tvoří čtyři stavební objekty. SO 01 Technická rekultivace – terénní úpravy a zřízení účelové komunikace, která bude sloužit k přístupu na plochu pro průmyslové využití a zároveň k údržbě revitalizované části Tisovského potoka. SO 02 – Biologická rekultivace. SO 03 Ostatní rekultivace – terénní úpravy plochy pro průmyslové využití a zřízení zemního valu k oddělení skládky odpadů a plochy pro průmyslové využití s šířkou v koruně 4 m a výškou 2 m. Val bude oset travní rekultivační směsí a osázen sazenicemi stromů smrku, borovice a modřínu. SO 04 Vodohospodářská rekultivace – revitalizace Tisovského potoka podél nové účelové komunikace, kde je navržené otevřené koryto v budoucnu nahrazující stávající zatrubněnou část potoka. Koryto ve dně šířky je navrženo 60 cm. Dno koryta a svahy budou opevněny pohozem z drceného kameniva. Dále jsou navrženy příkopy k podchycení a odvedení povrchových vod.

Posuzovaný záměr se dle Územního plánu města Březová nachází v ploše V – výroba les., zem., těžba deponie, průmysl a stavebnictví a zároveň se nachází v ploše určené pro rekultivaci území. Hlavním využitím této plochy je průmyslová výroba, velkoobchodní sklady, stavebnictví, ve jmenovitě určených lokalitách zemědělská a lesnická výroba a služby na jmenovitě určených plochách skládky a těžba. Územní plán ve stabilizovaných plochách nestanovuje podrobnější regulativy. Územní studie plochu záměru neřeší. Záměr je v souladu s Územním plánem města Březová včetně jeho změn č. 1 a 2.

Městský úřad Sokolov, jako orgán územního plánování dále posuzoval záměr z hlediska naplnění cílů a úkolů územního plánování stanovených v § 18 a 19 stavebního zákona, zejména § 18 odst. 2 a 4 a § 19 odst. 1 písm. c) a d) a záměr shledal v souladu s těmito relevantními cíli a úkoly územního plánování.

Pro realizaci navrženého záměru není nutné stanovovat podmínky.

**Z výše uvedených důvodů dospěl orgán územního plánování k závěru, že posuzovaný záměr je přípustný.**

Platnost závazného stanoviska:

Závazné stanovisko platí dva roky od jeho vydání.

Platnost závazného stanoviska lze prodloužit, pokud se nezmění podmínky v území.

Závazné stanovisko nepozbývá platnosti:

- a) bylo-li na základě žádosti podané v době jeho platnosti vydáno územní rozhodnutí, společné povolení nebo jiné obdobné rozhodnutí podle jiného zákona a toto rozhodnutí nabylo právní moci,
- b) byla-li na základě návrhu veřejnoprávní smlouvy nahrazující územní rozhodnutí nebo společné povolení podaného v době jeho platnosti uzavřena veřejnoprávní smlouva a tato veřejnoprávní smlouva nabyla účinnosti, nebo
- c) nabyli-li právních účinků územní souhlas nebo společný územní souhlas a souhlas s provedením ohlášeného stavebního záměru vydaný k oznámení stavebního záměru vydaný k oznámení stavebního záměru činěného v době platnosti závazného stanoviska.

**MĚSTSKÝ ÚŘAD  
SOKOLOV**

obor stavební a územního plánování



Bc. Andrea Majdanicsová  
referent územního plánování

**Obdrží:**

arch93, společnost s ručením omezeným, Majakovského 29, 360 05 Karlovy Vary

Zjištěné druhy živočichů.

Česky	Latinsky	§	vodní plochy a břehy	rákosové porosty	vysypka bez vegetace	hnízdny vyskyt	migrant
potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>	O	+				+
potápka malá	<i>Tachybatus rificollis</i>	O		+		+	
volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>		+	+			+
volavka bílá	<i>Ewetta alba</i>	SO		+			+
kormorán velký	<i>Phalacrocorax carbo</i>	O	+				+
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>		+	+		+	
polák chocholačka	<i>Aythya fuligula</i>		+	+		+	
polák velký	<i>Aythya ferina</i>		+				+
morčák velký	<i>Mergus merganser</i>	KO	+				+
moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i>	O		+		+	
bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>			+		+	
lyska černá	<i>Fulica atra</i>		+	+		+	
slípka zelenonohá	<i>Gallinula chloropus</i>			+		+	
kulík říční	<i>Charadrius dubius</i>				+	+	
pisík obecný	<i>Tringa hypoleucos</i>	SO	+				+
racek stříbřitý	<i>Larus argentatus</i>		+				+
racek bouřní	<i>Larus calopus</i>		+				+
racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i>		+				+
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	O		+			+
liřička obecná	<i>Delichon urbica</i>			+			+
břehule říční	<i>Riparia riparia</i>			+			+
koni pas bílý	<i>Motacilla alba</i>				+	+	
linduška lesní	<i>Anthus trivialis</i>				+	+	
cvrčilka slavíková	<i>Locustella luscinioides</i>	O		+		+	
rákosník zpěvný	<i>Acrocephalus palustris</i>			+		+	
rákosník obecný	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			+		+	
bělořit šedý	<i>Oenanthe oenanthe</i>	O			+	+	
slavík modráček	<i>Luscinia svecica</i>	SO		+		+	
strnad rákosní	<i>Emberiza schoeniclus</i>			+		+	
netopýr velký	<i>Myotis myotis</i>	KO	+				+
netopýr vodní	<i>Myotis daubentoni</i>	SO	+				+
netopýr hvízdavý	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	SO	+				+
skokan skřehotavý	<i>Rana ridibunda</i>	KO	+	+			
skokan hnědý	<i>Rana temporaria</i>		+	+			
ropucha krátkonohá	<i>Bufo calamita</i>	KO			+		
ropucha obecná	<i>Bufo bufo</i>	O	+	+			
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	SO			+		

Upřesnění hranice Plochy 6.

Tisová u Sokolova 614645

194/1

