



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHY

- P_01** Stanovisko Krajského úřadu Královéhradeckého kraje podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny
- P_02** Rozptylová studie
- P_03** Hluková studie
- P_04** Geologický průzkum
- P_05** Hydrogeologický posudek
- P_06** Integrované hodnocení rizik
- P_07** Souhlas s odnětím zemědělské půdy ze ZPF pro výstavbu pískovny
- P_08** Výkresová dokumentace
- P_09** Zmocnění k zastupování



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_01

Vyjádření krajského úřadu Královéhradeckého kraje dle zákona o ochraně přírody a krajiny



51186/2026/KHK

Krajský úřad Královéhradeckého kraje**VAŠE ZNAČKA:****ZE DNE:****ČÍSLO JEDNACÍ:** KUKHK-ZP-2026-11515-2**DATUM:** 2.6.2026

Ing. Radek Píša

Konečná 2770

530 02 Pardubice

VYŘIZUJE: Ing. Markéta Bajarová**ODBOR:** životního prostředí a zemědělství**ODDĚLENÍ:** ochrany přírody a krajiny**TELEFON:** 607 006 536**E-MAIL:** mbajarova@khk.cz**POČET PŘÍLOH:** 0**SPISOVÝ ZNAK:** 246.5

Záměr „Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity“, stanovisko orgánu ochrany přírody ve smyslu ustanovení § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství jako orgán ochrany přírody věcně a místně příslušný dle ust. § 75 odst. 1 písm. c) a ust. § 77a odst. 4 písm. o) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále také ZOPK), obdržel dne 22.05.2026 žádost Ing. Radka Píši, IČO: 601 37 983, Konečná 2770, 530 02 Pardubice (dále také žadatel) o stanovisko dle ust. § 45i ZOPK k záměru „Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity“, tj. v daném případě stanovisko, zda předmětný záměr a jeho povolení může samostatně nebo ve spojení s jinými koncepcemi či záměry významně ovlivnit území soustavy Natura 2000 (evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti). Přílohou žádosti byla plná moc k zastupování investora Vladimíra Vilímka, IČO: 455 92 241, Zdelov 121, 517 21 Zdelov Ing. Radkem Píšou, IČO: 601 37 983, Konečná 2770, 530 02 Pardubice ve věci předmětného záměru.

Cílem záměru je dle žádosti navýšení celkového množství ročně přijatého odpadu z 2 490 t na 15 000 t odpadu v areálu zařízení k úpravě a využití odpadů zasypáváním, které je umístěno v pískovně Rašovice. Účelem zařízení je provedení rekultivace po těžbě v pískovně Rašovice, které bude probíhat průběžně po jednotlivých etapách do doby, než dojde k vytěžení a rekultivaci celého území. V Zařízení nebude prováděn zpětný odběr výrobků s ukončenou životností. Do Zařízení budou přijímány pouze odpady povolené Krajským úřadem Královéhradeckého kraje splňující požadavky na limitní hodnoty kritérií pro využívání odpadů k zasypávání.

Jedná se o stacionární zařízení – určené k úpravě (třídění a drcení) a využití odpadů zasypáváním. Rekultivace v zařízení budou provozovány na základě projektu pro těžbu v pískovně Rašovice. Na parcele se nacházejí stavby potřebné pro provoz pískovny a zařízení. Po ukončení těžby bude provedena rekultivace do současné nivelety. Celková plocha předmětného území těžby písku je 51 560 m² rozdělené do jednotlivých etap, které budou tvořit zařízení – I. Etapa má rozlohu 1 859 m².

Záměr je umístěn v k. ú. Lípa nad Orlicí na pozemku p. č. 1025/1.

Nejbližší obytná zástavba se nachází cca 320 m severním směrem od hranice záměru v obci Rašovice, jedná se o rodinný dům č. p. 26.

Krajský úřad k danému záměru sděluje, že svou polohou nezasahuje do území soustavy Natura 2000 (evropsky významné lokality a ptačí oblasti). Hranice nejbližší evropsky významné lokality Orlice a Labe (CZ0524049) je od záměru vzdálena cca 1000 m.

Na základě této skutečnosti vydává krajský úřad k danému záměru následující stanovisko:
Krajský úřad jako příslušný orgán ochrany přírody podle ust. § 77a odst. 4 písm. o) ZOPK konstatuje, že výše popsany záměr „Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity“ nebude mít samostatně nebo spojení s jinými koncepcemi či záměry významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany ani celistvost některé z evropsky významných lokalit uvedených v nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit, ani na ptačí oblasti ve smyslu ZOPK.

Pro úplnost krajský úřad sděluje, že záměrem „Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity“ nejsou dotčena zvláště chráněná území v kompetenci krajského úřadu (přírodní památky a přírodní rezervace) či jejich ochranná pásma.

Případné bližší informace lze získat na Krajském úřadě Královéhradeckého kraje, se sídlem Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové nebo na telefonním čísle 607 006 536 – Ing. Markéta Bajerová.

Z p. Ing. Markéta Bajerová
odborná referentka
oddělení ochrany přírody a krajiny

Přílohy
Bez příloh



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_02

Rozptylová studie

ROZPTYLOVÁ STUDIE

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

JIŘÍ VILÍMEK

-

ZAŘÍZENÍ K ÚPRAVĚ A VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ ZASYPÁVÁNÍM

-

RAŠOVICE

Zpracoval

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

Spolupracoval:

Ing. Martin Řezníček

Firma



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, info@radekpisa.cz,

www.radekpisa.cz

Dne: 18. 6. 2026

Arch. č.: ZAK-0093-06-2026

OBSAH

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU.....	4
3. VSTUPNÍ ÚDAJE	6
3.1 Umístění záměru	6
3.2 Údaje o zdrojích.....	7
3.2.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	9
3.2.2 BUDOUCÍ STAV	15
3.3 Meteorologické podklady.....	21
3.4 Popis referenčních bodů.....	24
3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity	26
3.6 Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	28
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE	30
4.1 Prezentace výsledků v tabulkové formě.....	30
4.2 Kartografická interpretace výsledků	32
4.2.1 STÁVAJÍCÍ STAV.....	32
4.2.2 BUDOUCÍ STAV	36
4.3 Diskuze výsledků.....	40
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ	47
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	49
6.1 Charakteristika nedostatků a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování výpočtu imisní zátěže území	49
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	51

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Výpočet hodnotí provoz záměru pod názvem „Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice“ společnosti Jiří Vilímek z hlediska dopadů na kvalitu ovzduší.

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

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

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

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

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

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

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

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

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

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

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno:

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

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

Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětří. Pro tento účel je nutno použít postupů uvedených v doplňku k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR – Výpočet znečištění z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS'97“.

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

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

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

3. VSTUPNÍ ÚDAJE

Název záměru

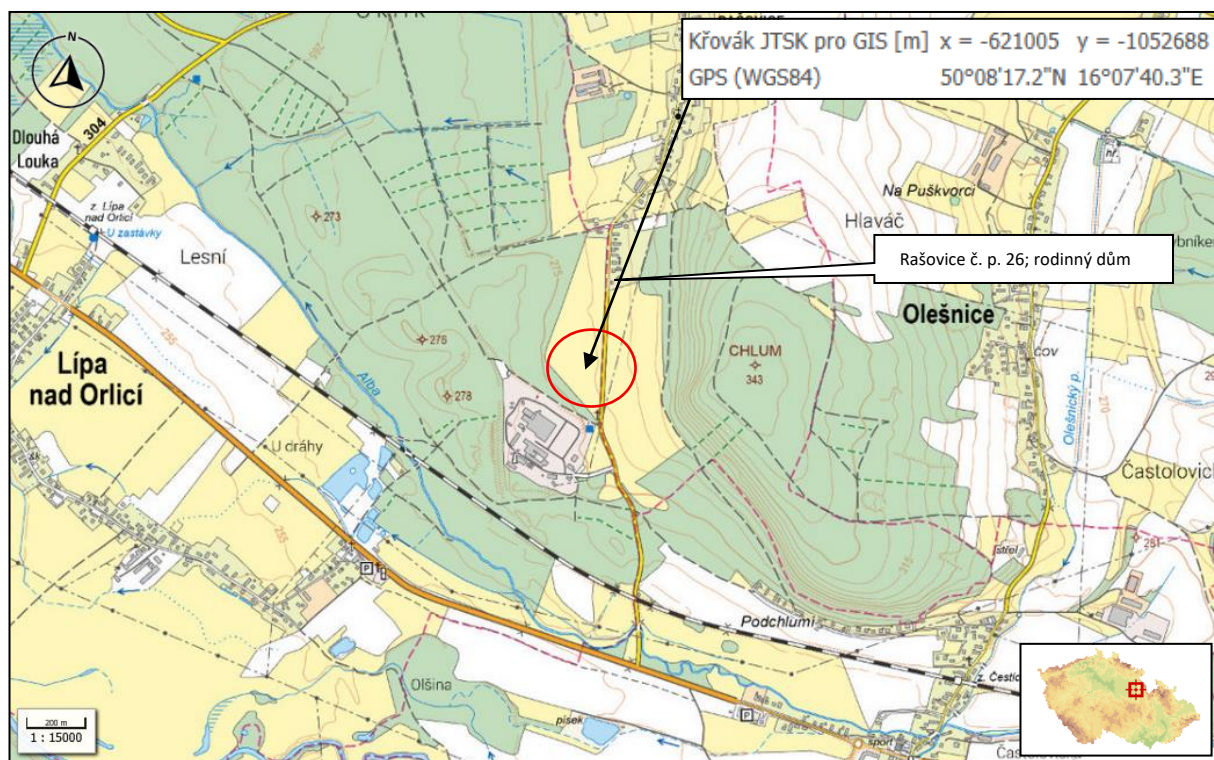
Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity

Údaje o oznamovateli

Obchodní firma / Jméno	Jiří Vilímek
IČO	636 16 149
Sídlo	Zdelov 129, 517 21 Týniště nad Orlicí

3.1 Umístění záměru

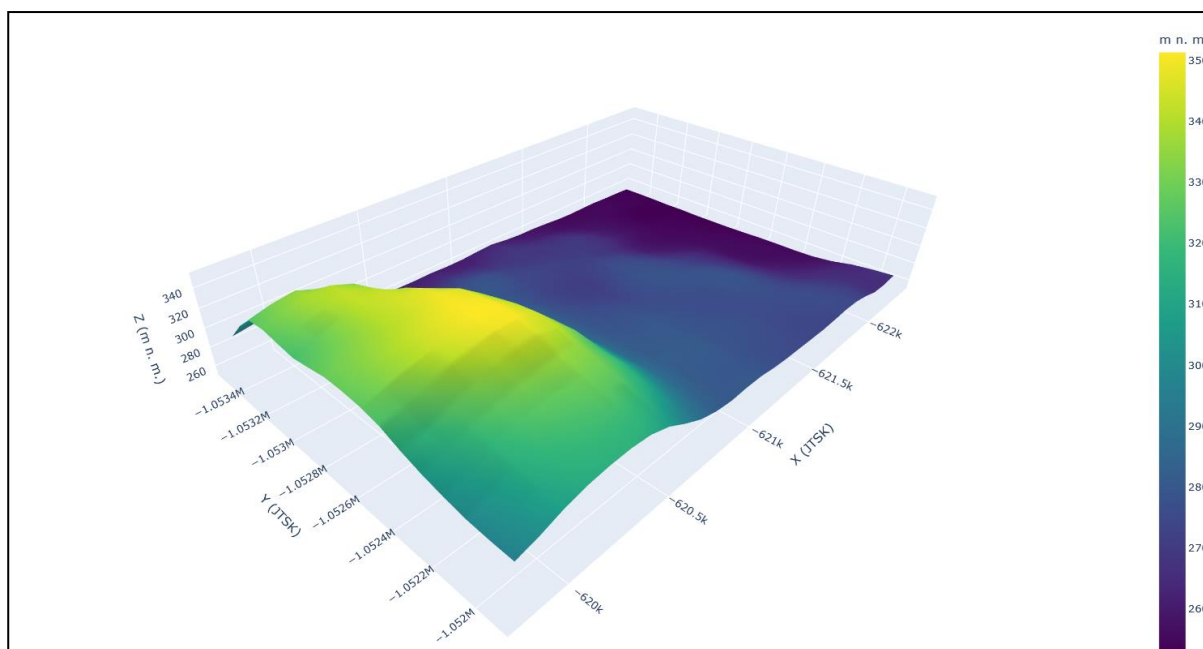
Kraj	Královéhradecký
Obec	Lípa nad Orlicí [576476]
Katastrální území	Lípa nad Orlicí [683949]
Dotčené pozemky	p. č. 1025/1



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

Reliéf území

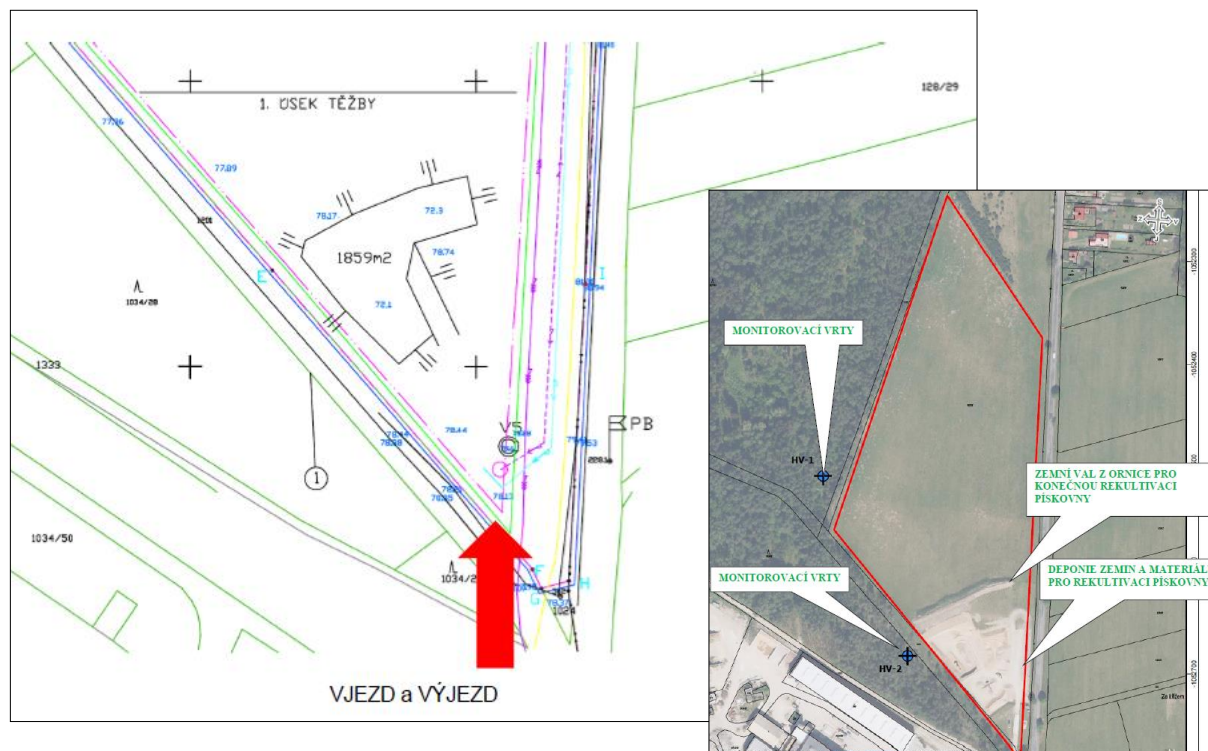
Modelovou oblastí se pro účely předkládané rozptylové studie rozumí území, na kterém byly vypočteny hodnoty imisních příspěvků. Jedná se o oblast o rozloze 2,5 x 1,6 km. Posuzovaný areál se nachází uprostřed této oblasti. Posuzované území je charakteristické výrazně členitým reliéfem s nadmořskými výškami přibližně 253 až 351 m n. m. Celkové převýšení dosahuje téměř 100 m. Nejvyšší partie území jsou situovány v severovýchodní části zájmového území, odkud terén postupně klesá směrem k jihozápadu. Výrazný svahový přechod může ovlivňovat proudění vzduchu a prostorové rozložení imisních koncentrací. V nižších částech území lze za stabilních meteorologických podmínek očekávat omezenější rozptyl a možnost akumulace znečišťujících látek, zatímco ve vyšších a exponovanějších polohách budou rozptylové podmínky příznivější. Terénní konfigurace může rovněž způsobovat lokální odchylky proudění a vznik oblastí se zvýšenými přízemními koncentracemi na svazích a v terénních sníženinách.



Obrázek č. 2 Model reliéfu řešeného území

3.2 Údaje o zdrojích

Záměrem investora je navýšení celkového množství ročně přijatého odpadu z 2 490 t na 15 000 t odpadu v zařízení k úpravě a využití odpadů zasypáváním, které je umístěno v pískovně Rašovice. Přijatý odpad bude upravován drcením, kdy k tomuto účelu bude přistaveno smluvně zajištěné zařízení. Účelem zařízení je provedení rekultivace po těžbě v pískovně Rašovice, které bude probíhat průběžně po jednotlivých etapách do doby, než dojde k vytěžení a rekultivaci celého území. Do Zařízení budou přijímány pouze odpady povolené Krajským úřadem Královéhradeckého kraje splňující požadavky na limitní hodnoty kritérií pro využívání odpadů k zasypáváním.



3.2.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Ve stávajícím stavu je celkové množství přijatého a manipulovaného odpadu 2490 t. Odpad slouží k rekultivaci vytěžených ploch pískovny. Drcení odpadu zajišťuje externí firma. Drticí zařízení je do areálu dováženo 1x ročně na dobu cca 14 dní.

BODOVÉ ZDROJE

MOTOR DRTÍCÍHO ZAŘÍZENÍ

Bodovým zdrojem bude motor blíže neurčeného drtícího zařízení, v němž je během jeho provozu spalována motorová nafta (uvažovaná spotřeba 35 l/hod). Denní provozní doba je stanovena na 5 hodin. Roční provozní doba je odhadnuta na 70 hodin.

Tabulka č. 2 Vstupní údaje o bodovém zdroji – drtící zařízení

Název bodového zdroje			Motor drtícího zařízení
Souřadnice	x_z	[m]	-620978
	y_z	[m]	-1052606
Nadmořská výška terénu	z_z	[m]	277
Výška koruny komína nad terénem	H	[m]	3,2
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	70
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,008
Denní provozní doba	P _h	[hod/den]	5
Objem vzdušiny odcházející komínem	V _{SN}	[m ³ /s]	0,09
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	t _s	[°C]	300
Vnitřní průměr výduchu	D _v	[m]	0,15
Výstupní rychlost exhalací	w _o	[m/s]	10,69

Množství M znečišťujících látek, vznikajících v důsledku spalování motorové nafty a odcházejících do okolního ovzduší, bylo stanoveno teoretickým výpočtem z roční spotřeby paliva (při uvažované hustotě motorové nafty 0,84 kg·dm⁻³) a emisních faktorů, uvedených ve Věstníku Ministerstva životního prostředí [8].

Tabulka č. 3 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů - drtící zařízení

Znečišťující látka	Spotřeba paliva [kg·rok ⁻¹]	Emisní faktor [kg·t ⁻¹ spáleného paliva]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
NO _x	2058	26,8	55,15	0,219
CO		6	12,35	0,049

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [6] je podíl emisí NO a NO₂ v celkových emisích NO_x pro pístové spalovací motory v poměru 95 ku 5 %. Dále byla využita možnost výpočtu transformace NO na NO₂, kterou je možné zvolit přímo ve výpočtovém programu. Tato metodika zajišťuje výsledné nepodhodnocení vznikající imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého.

Tabulka č. 4 Podíl NO a NO₂ v celkových emisích NO_x – drtící zařízení

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	g·hod ⁻¹	kg·rok ⁻¹	g·s ⁻¹
NO	748,5	52	0,208
NO ₂	39,4	3	0,011

PLOŠNÉ ZDROJE

DRTÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Tabulka č. 5 Vstupní údaje o plošném zdroji

Název plošného zdroje			Čelistový drtič
Výška emitující plochy nad zemí	h _p	[m]	3
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	70
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,008
Denní provozní doba	P _h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	γ ₀	[m]	2,5
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	4
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	2

Výpočet emisí tuhých znečišťujících látek (TZL) z emisního faktoru dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [8] při uvažované projektované kapacitě 2490 t·rok⁻¹ je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 6 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – Recyklační linky stavebních hmot, stavební odpad

Znečišťující látka	Technologický proces	Projektovaná kapacita zařízení [t·rok ⁻¹]	Emisní faktor [g TZL · t ⁻¹ odpadu]	Množství M znečišťujících látek [t·rok ⁻¹]
TZL	Násyp materiálu	2490	150	0,37
	Drcení		20	0,05
	Přesyp za PD		3	0,01

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [6] je podíl frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM₁₀ 51 % a v případě frakcí částic PM_{2,5} 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 7 Emise M znečišťujících látek vznikajících provozem drtícího zařízení

Množství M znečišťujících látek				
Frakce TZL	Operace	g·hod ⁻¹	kg·rok ⁻¹	g·s ⁻¹
PM ₁₀	Násyp materiálu	1701	190,485	0,472
PM _{2,5}		500	56,025	0,139
PM ₁₀	Drcení	227	25,398	0,063
PM _{2,5}		67	7,47	0,019
PM ₁₀	Přesyp za PD	34	3,8097	0,009
PM _{2,5}		10	1,1205	0,003

EMISE VÝFUKOVÝCH PLYNŮ Z DIESELOVÝCH MOTORŮ MANIPULAČNÍ TECHNIKY

Emise mechanismů jsou stanoveny z průměrné spotřeby nafty. V rámci provozovny je pro manipulaci s odpady využíváno jedno kolové rypadlo JCB a čelní kolový nakladač. Odhadovaná spotřeba nafty těchto zařízení je 15 l/hod. Rypadlo je v provozu cca 150 hod/rok, nakladač po cca 250 h/rok. Souhrnná spotřeba je potom cca 6000 l/rok.

Tabulka č. 8 Vstupní údaje o plošném zdroji – pojezd techniky

Název plošného zdroje			Pojezd techniky
Výška emitující plochy nad zemí	h _p	[m]	2,5
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	200
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,02

Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	40
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3,5
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	3

Pro výpočet emisí nakladačů a ostatních strojních zařízení byly použity emisní faktory stupně 2 dle EMEP/EEA [4].

Tabulka č. 9 Výpočet emisí ze spalování nafty

Znečišťující látka	Množství spáleného paliva [kg·rok ⁻¹]	Emisní faktor [g·t]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
PM ₁₀	5040	98	0,5	$6,86 \cdot 10^{-4}$
PM _{2,5}		98	0,5	$6,86 \cdot 10^{-4}$
NO _x		1570	7,9	$1,10 \cdot 10^{-2}$
NO		-	6,7	$9,34 \cdot 10^{-3}$
NO ₂		235,5	1,2	$1,65 \cdot 10^{-3}$
CO		6019	30,3	$4,21 \cdot 10^{-2}$
benzen		10,72	0,1	$7,50 \cdot 10^{-5}$
BaP		4,76 ¹⁾	$2,40 \cdot 10^{-5}$	$3,33 \cdot 10^{-8}$

Poznámka č. 1: mg/t

MANIPULACE SE STAVEBNÍM ODPADEM

Uvažovány jsou tyto manipulace se stavebním odpadem – navážka (vykládka) odpadu, nakládka do násypky drtiče, nakládka nadrceného materiálu, vykládka na rekultivovanou plochu. Využit je emisní faktor pro vykládku a nakládku kameniva ve výši 0,2 gramů na tunu manipulovaného kameniva. Použitý souhrnný emisní faktor pak činí 0,8 g/t [7].

Tabulka č. 10 Vstupní údaje o plošném zdroji

Název plošného zdroje			Manipulace s odpadem
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	2,5
Roční provozní doba	P_r	[hod/rok]	200
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,02
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	40
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3,5

Počet čtvercových elementů plochy	-	-	3
-----------------------------------	---	---	---

Tabulka č. 11 Výpočet emisí TZL vznikajících manipulací s kamenivem

Projektovaná spotřeba	[t·rok ⁻¹]	2490
Emisní faktor	[g TZL·t ⁻¹]	0,8
Emise TZL	[t TZL·rok ⁻¹]	0,0019

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [6] je podíl frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM₁₀ 51 % a v případě frakcí částic PM_{2,5} 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 12 Emise M znečišťujících látek vznikajících manipulací s kamenivem

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek	
	kg·rok ⁻¹	g·s ⁻¹
PM ₁₀	1,016	0,0014
PM _{2,5}	0,3	0,0004

EROZE Z DEPONÍ STAVEBNÍHO ODPADU

Množství resuspendovaného prachu při skladování a manipulaci se sypkými materiály závisí nejen na jejich celkovém množství (celkový deponovaný objem), ale také na stáří deponie, vlhkosti sypkého materiálu a zrnitosti materiálu. Při ukládání materiálu do deponie je potenciál vzniku resuspendovaného prachu největší, stárnutím deponie se riziko vzniku resuspendovaného prachu výrazně snižuje. Zvýšený obsah vody v deponii rovněž snižuje riziko vzniku resuspendovaného prachu.

Tabulka č. 13 Vstupní údaje o plošném zdroji – resuspenze prachu z deponií

Název plošného zdroje			Resuspenze z deponií
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	2
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	1000
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,11
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	24
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	30
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	1

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA [9].

Rovnice pro stanovení emisního faktoru je následující:

$$E = k(0.0016) \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (kg/megagram [Mg])}$$

Kde:

E – emisní faktor, v kg/t ukládaného materiálu

U – průměrná rychlost větru, v m/s

M – vlhkost materiálu, v %

k – koeficient odpovídající hodnocené frakci (PM₁₀: 0,35; PM_{2,5}: 0,053)

Průměrná rychlost činí dle větrné růžice: 5,68 m/s. Vlhkost byla uvažována ve výši 5 %.

Tabulka č. 14 Výpočet emisí TZL – eroze skladovaného materiálu

Znečišťující látka	Množství materiálu [t]	Emisní faktor [g·t]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
PM ₁₀	2490	0,533	1,327	0,00037
PM _{2,5}		0,081	0,201	0,00006

REKULTIVACE

Nadrcený odpad je následně využíván k rekultivaci pískovny. Dochází tedy k vyrovnávání povrchu pomocí rypadla.

Tabulka č. 15 Vstupní údaje o plošném zdroji – rekultivace

Název plošného zdroje			Rekultivace
Výška emitujících plochy nad zemí	h _p	[m]	1
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	200
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,02
Denní provozní doba	P _h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y _o	[m]	50
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	1

Pro kvantifikaci emisí byly použity emisní faktory pro vyrovnávání povrchu pomocí rypadla *Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti* [5].

Tabulka č. 16 Výpočet emisí TZL – rekultivace

Znečišťující látka	Množství transportovaného materiálu [t]	Emisní faktor [kg·t]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
PM ₁₀	2490	0,00395	9,84	0,0027
PM _{2,5}		- ¹⁾	1,48	0,0004

Poznámka č. 1: Podíl PM_{2,5}/PM₁₀ = 0,15

3.2.2 BUDOUCÍ STAV

Po realizaci záměru bude celkové množství přijatého a manipulovaného odpadu navýšeno na 15 000 t. Odpad bude i nadále sloužit k rekultivaci vytěžených ploch pískovny. Drcení odpadu bude zajišťovat externí firma, které drtící zařízení přistaví 6x ročně na dobu cca 14 dní.

BODOVÉ ZDROJE

MOTOR DRTÍCÍHO ZAŘÍZENÍ

Bodovým zdrojem bude motor blíže neurčeného drtícího zařízení, v němž je během jeho provozu spalována motorová nafta (uvažovaná spotřeba 35 l/hod). Denní provozní doba je stanovena na 5 hodin. Roční provozní doba je odhadnuta na 420 hodin.

Tabulka č. 17 Vstupní údaje o bodovém zdroji – drtící zařízení

Název bodového zdroje			Motor drtícího zařízení
Souřadnice	x _z	[m]	-620978
	y _z	[m]	-1052606
Nadmořská výška terénu	z _z	[m]	277
Výška koruny komína nad terénem	H	[m]	3,2
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	420
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,048
Denní provozní doba	P _h	[hod/den]	5
Objem vzdušiny odcházející komínem	V _{SN}	[m ³ /s]	0,09
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	t _s	[°C]	300

Vnitřní průměr výduchu	D_v	[m]	0,15
Výstupní rychlost exhalací	w_o	[m/s]	10,69

Množství M znečišťujících látek, vznikajících v důsledku spalování motorové nafty a odcházejících do okolního ovzduší, bylo stanoveno teoretickým výpočtem z roční spotřeby paliva (při uvažované hustotě motorové nafty $0,84 \text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$) a emisních faktorů, uvedených ve Věstníku Ministerstva životního prostředí [8].

Tabulka č. 18 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů - drtící zařízení

Znečišťující látka	Spotřeba paliva [kg·rok ⁻¹]	Emisní faktor [kg·t ⁻¹ spáleného paliva]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
NO _x	12 348	26,8	330,93	0,219
CO		6	74,09	0,049

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [6] je podíl emisí NO a NO₂ v celkových emisích NO_x pro pístové spalovací motory v poměru 95 ku 5 %. Dále byla využita možnost výpočtu transformace NO na NO₂, kterou je možné zvolit přímo ve výpočtovém programu. Tato metodika zajišťuje výsledné nepodhodnocení vznikající imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého.

Tabulka č. 19 Podíl NO a NO₂ v celkových emisích NO_x – drtící zařízení

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek		
	g·hod ⁻¹	kg·rok ⁻¹	g·s ⁻¹
NO	748,5	314	0,208
NO ₂	39,4	17	0,011

PLOŠNÉ ZDROJE

DRTÍČÍHO ZAŘÍZENÍ

Tabulka č. 20 Vstupní údaje o plošném zdroji

Název plošného zdroje			Čelistový drtíč
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	3
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	420
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,048

Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	2,5
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	4
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	2

Výpočet emisí tuhých znečišťujících látek (TZL) z emisního faktoru dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [8] při uvažované projektované kapacitě $2490 \text{ t} \cdot \text{rok}^{-1}$ je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 21 Množství M znečišťujících látek, stanovené pomocí emisních faktorů – Recyklační linky stavebních hmot, stavební odpad

Znečišťující látka	Technologický proces	Projektovaná kapacita zařízení [t·rok ⁻¹]	Emisní faktor [g TZL · t ⁻¹ odpadu]	Množství M znečišťujících látek [t·rok ⁻¹]
TZL	Násyp materiálu	15 000	150	2,25
	Drcení		20	0,30
	Přesyp za PD		3	0,05

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [6] je podíl frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM_{10} 51 % a v případě frakcí částic $PM_{2,5}$ 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 22 Emise M znečišťujících látek vznikajících provozem drtícího zařízení

Množství M znečišťujících látek				
Frakce TZL	Operace	g·hod ⁻¹	kg·rok ⁻¹	g·s ⁻¹
PM_{10}	Násyp materiálu	2732	1147,5	0,759
$PM_{2,5}$		804	337,5	0,223
PM_{10}	Drcení	364	153	0,101
$PM_{2,5}$		107	45	0,030
PM_{10}	Přesyp za PD	55	22,95	0,015
$PM_{2,5}$		16	6,75	0,004

EMISE VÝFUKOVÝCH PLYNŮ Z DIESELOVÝCH MOTORŮ MANIPULAČNÍ TECHNIKY

Emise mechanismů jsou stanoveny z průměrné spotřeby nafty. V rámci provozovny je pro manipulaci s odpady využíváno jedno kolové rypadlo JCB a čelní kolový nakladač. Odhadovaná spotřeba nafty

těchto zařízení je 15 l/hod. Rypadlo bude v provozu cca 150 hod/rok, nakladač po cca 800 h/rok. Souhrnná spotřeba je potom cca 14 250 l/rok.

Tabulka č. 23 Vstupní údaje o plošném zdroji – pojezd techniky

Název plošného zdroje			Pojezd techniky
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	2,5
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	475
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,054
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	40
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3,5
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	3

Pro výpočet emisí nakladačů a ostatních strojních zařízení byly použity emisní faktory stupně 2 dle EMEP/EEA [4].

Tabulka č. 24 Výpočet emisí ze spalování nafty

Znečišťující látka	Množství spáleného paliva [kg·rok ⁻¹]	Emisní faktor [g·t]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
PM ₁₀	11 970	98	1,2	$6,86 \cdot 10^{-4}$
PM _{2,5}		98	1,2	$6,86 \cdot 10^{-4}$
NO _x		1570	18,8	$1,10 \cdot 10^{-2}$
NO		-	16,0	$9,34 \cdot 10^{-3}$
NO ₂		235,5	2,8	$1,65 \cdot 10^{-3}$
CO		6019	72,0	$4,21 \cdot 10^{-2}$
benzen		10,72	0,1	$7,50 \cdot 10^{-5}$
BaP		4,76 ¹⁾	$5,70 \cdot 10^{-5}$	$3,33 \cdot 10^{-8}$

Poznámka č. 1: mg/t

MANIPULACE SE STAVEBNÍM ODPADEM

Uvažovány jsou tyto manipulace se stavebním odpadem – navážka (vykládka) odpadu, nakládka do násypky drtiče, nakládka nadrceného materiálu, vykládka na rekultivovanou plochu. Využit je emisní faktor pro vykládku a nakládku kameniva ve výši 0,2 gramů na tunu manipulovaného kameniva. Použitý souhrnný emisní faktor pak činí 0,8 g/t [7].

Tabulka č. 25 Vstupní údaje o plošném zdroji

Název plošného zdroje			Manipulace s odpadem
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	2,5
Roční provozní doba	P_r	[hod/rok]	475
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,054
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	40
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3,5
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	3

Tabulka č. 26 Výpočet emisí TZL vznikajících manipulací s kamenivem

Projektovaná spotřeba	[t·rok ⁻¹]	15 000
Emisní faktor	[g TZL·t ⁻¹]	0,8
Emise TZL	[t TZL·rok ⁻¹]	0,012

Dle Věstníku Ministerstva životního prostředí [6] je podíl frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v celkových emisích TZL za technologickým zařízením (mechanický vznik – manipulace s materiálem, mletí, prosívání apod.) v případě frakcí částic PM₁₀ 51 % a v případě frakcí částic PM_{2,5} 15 % z celkových emisí TZL.

Tabulka č. 27 Emise M znečišťujících látek vznikajících manipulací s kamenivem

Znečišťující látka	Množství M znečišťujících látek	
	kg·rok ⁻¹	g·s ⁻¹
PM ₁₀	6,12	0,0036
PM _{2,5}	1,8	0,0011

EROZE Z DEPONÍ STAVEBNÍHO ODPADU

Množství resuspendovaného prachu při skladování a manipulaci se sypkými materiály závisí nejen na jejich celkovém množství (celkový deponovaný objem), ale také na stáří deponie, vlhkosti sypkého materiálu a zrnitosti materiálu. Při ukládání materiálu do deponie je potenciál vzniku resuspendovaného prachu největší, stárnutím deponie se riziko vzniku resuspendovaného prachu výrazně snižuje. Zvýšený obsah vody v deponii rovněž snižuje riziko vzniku resuspendovaného prachu.

Tabulka č. 28 Vstupní údaje o plošném zdroji – resuspenze prachu z deponií

Název plošného zdroje			Resuspenze z deponií
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	2
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	4000
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,45
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	24
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	30
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	1

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA [9].

Rovnice pro stanovení emisního faktoru je následující:

$$E = k(0.0016) \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (kg/megagram [Mg])}$$

Kde:

E – emisní faktor, v kg/t ukládaného materiálu

U – průměrná rychlost větru, v m/s

M – vlhkost materiálu, v %

k – koeficient odpovídající hodnocené frakci (PM₁₀: 0,35; PM_{2,5}: 0,053)

Průměrná rychlost činí dle větrné růžice: 5,68 m/s. Vlhkost byla uvažována ve výši 5 %.

Tabulka č. 29 Výpočet emisí TZL – eroze deponií

Znečišťující látka	Množství materiálu [t]	Emisní faktor [g·t]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
PM ₁₀	15 000	0,533	7,99	0,00056
PM _{2,5}		0,081	1,21	0,00008

REKULTIVACE

Nadrcený odpad je následně využíván k rekultivaci pískovny. Dochází tedy k vyrovnávání povrchu pomocí rypadla.

Tabulka č. 30 Vstupní údaje o plošném zdroji – rekultivace

Název plošného zdroje			Rekultivace
Výška emitující plochy nad zemí	h_p	[m]	1
Roční provozní doba	Pr	[hod/rok]	475
Relativní roční využití maximálního výkonu	α	[-]	0,054
Denní provozní doba	P_h	[hod/den]	5
Délka strany elementu (čtverce)	y_0	[m]	50
Převýšení (vznos) vlečky	Δh	[m]	3
Počet čtvercových elementů plochy	-	-	1

Pro kvantifikaci emisí byly použity emisní faktory pro vyrovnávání povrchu pomocí rypadla *Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti* [5].

Tabulka č. 31 Výpočet emisí TZL – rekultivace

Znečišťující látka	Množství transportovaného materiálu [t]	Emisní faktor [kg·t]	Množství M znečišťujících látek [kg·rok ⁻¹]	Množství M znečišťujících látek [g·s ⁻¹]
PM ₁₀	15 000	0,00395	59,25	0,0346
PM _{2,5}		- ¹⁾	8,89	0,0052

Poznámka č. 1: Podíl PM_{2,5}/PM₁₀ = 0,15

3.3 Meteorologické podklady

Meteorologické podmínky pro výpočet imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší v předmětné lokalitě popisuje odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Lípa nad Orlicí, vypracovaný Českým hydrometeorologickým ústavem. Větrná růžice se stanovuje ve výšce 10 m nad zemí a obsahuje četnosti jednotlivých směrů větrů pro pět tříd stability (podle stabilitní klasifikace Bubníka a Koldovského) a tři třídy rychlosti větru. Směry větru se v meteorologii určují podle toho, odkud vítr vane. Označování směrů větru ve stupních začíná od severu a zvětšuje se postupně ve směru hodinových ručiček. Vítr, který vane od východu, vane ze směru 90 °, od jihu z 180 °, od západu z 270 ° a ze severu z 360 °.

Rychlost rozptylu znečišťujících látek emitovaných zdrojem závisí na rychlosti větru a intenzitě termické turbulence, která závisí na změně teploty vzduchu s měnící se výškou, tj. na termické stabilitě atmosféry. Vyrůstá - li teplota vzduchu s výškou, nastává inverze, neboť chladnější vzduch

zůstává v přízemních vrstvách a tím dochází ke špatnému rozptylu znečišťujících látek. Stabilitní třídy se vyskytují jen za určitých rychlostí větru.

Tabulka č. 32 Stabilitní klasifikace s výskytem tříd rychlosti větru

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

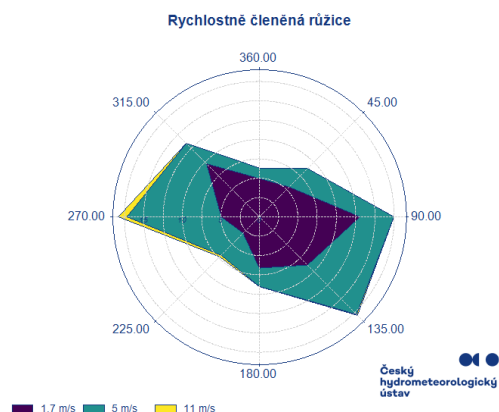
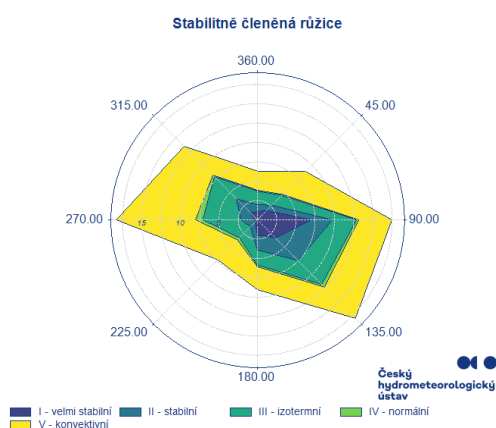
Tabulka č. 33 Definice tříd rychlosti větru

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

Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Lípa nad Orlicí, uvedený v následující tabulce slouží jako podklad pro metodiku výpočtu znečištění ovzduší. Období výpočtu 1. 1. 2016-31. 12. 2025, Autor: ČHMÚ, Oddělení modelování a expertíz, Úsek kvality ovzduší, Vytvořeno: 2. 6. 2026, model CALMET
Version: 6.211 Level: 060414, GPS: N 50° 8,27576', E 16° 7,67500'

Tabulka č. 34 Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Lípa nad Orlicí, platný ve výšce 10 m nad zemí v %

I. třída stability - velmi stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	1.04	1.71	6.97	3.29	1.95	0.40	0.39	1.38	0.52	17.65
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	1.04	1.71	6.97	3.29	1.95	0.40	0.39	1.38	0.52	17.65
II. třída stability - stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.80	0.58	1.51	1.36	1.38	0.40	0.47	1.91	0.20	8.61
5	0.11	0.37	1.28	2.79	0.57	0.46	1.28	0.54	0.00	7.40
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.91	0.95	2.79	4.15	1.95	0.86	1.75	2.45	0.20	16.01
III. třída stability - izotermní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	1.36	0.85	1.74	1.79	1.37	0.52	0.75	3.10	0.20	11.68
5	0.39	0.97	1.38	2.53	0.57	1.40	3.68	0.93	0.00	11.85
11	0.00	0.00	0.01	0.06	0.01	0.10	0.51	0.01	0.00	0.70
součet	1.75	1.82	3.13	4.38	1.95	2.02	4.94	4.04	0.20	24.23
IV. třída stability - normální										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.09	0.07	0.14	0.17	0.13	0.06	0.08	0.20	0.02	0.96
5	0.04	0.10	0.14	0.21	0.06	0.15	0.26	0.08	0.00	1.04
11	0.00	0.00	0.00	0.11	0.02	0.17	0.60	0.01	0.00	0.91
součet	0.13	0.17	0.28	0.49	0.21	0.38	0.94	0.29	0.02	2.91
V. třída stability - konvektivní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	1.67	2.24	2.71	2.21	1.80	1.80	3.25	3.09	0.37	18.94
5	0.81	1.95	1.59	3.49	1.17	2.04	7.03	2.18	0.00	20.26
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	2.48	4.19	4.30	5.70	2.97	3.84	10.28	5.27	0.37	39.20
Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	4.96	5.45	13.07	8.82	6.63	2.98	4.94	9.68	1.31	57.84
5	1.35	3.39	4.39	9.02	2.37	4.05	12.25	3.73	0.00	40.55
11	0.00	0.00	0.01	0.17	0.03	0.27	1.11	0.02	0.00	1.81
součet	6.31	8.84	17.47	18.01	9.03	7.30	18.30	13.43	1.31	100.00



Z výše uvedené tabulky lze odvodit, že nejčastěji v roce se v lokalitě vyskytuje západní směr proudění větrů (W) a to ve 18,30 % roku, tj. cca 66 dní ročně. Z podrobné stabilitní růžice lze dále odvodit, že nejčastěji se vyskytující stabilitní vrstvou atmosféry je V. třída stability (konvektivní) s četností 39,20 %, což je přibližně 143 dnů v roce. Jedná se o stav s labilním teplotním zvrstvením charakteristický

rychlým rozptylem znečišťujících látek. Z hlediska rozptylu škodlivin je nejméně příznivá I. třída stability atmosféry charakterizovaná častou tvorbou inverzních stavů. I. třída stability se v posuzované oblasti vyskytuje maximálně 64 dnů v roce.

Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o 6,8°. Toto natočení větrné růžice k souřadnému systému bylo definováno pomocí kartogramu s otočením, který je zveřejněn na stránkách www.idea-envi.cz.

3.4 Popis referenčních bodů

Rozlišují se dva typy referenčních bodů:

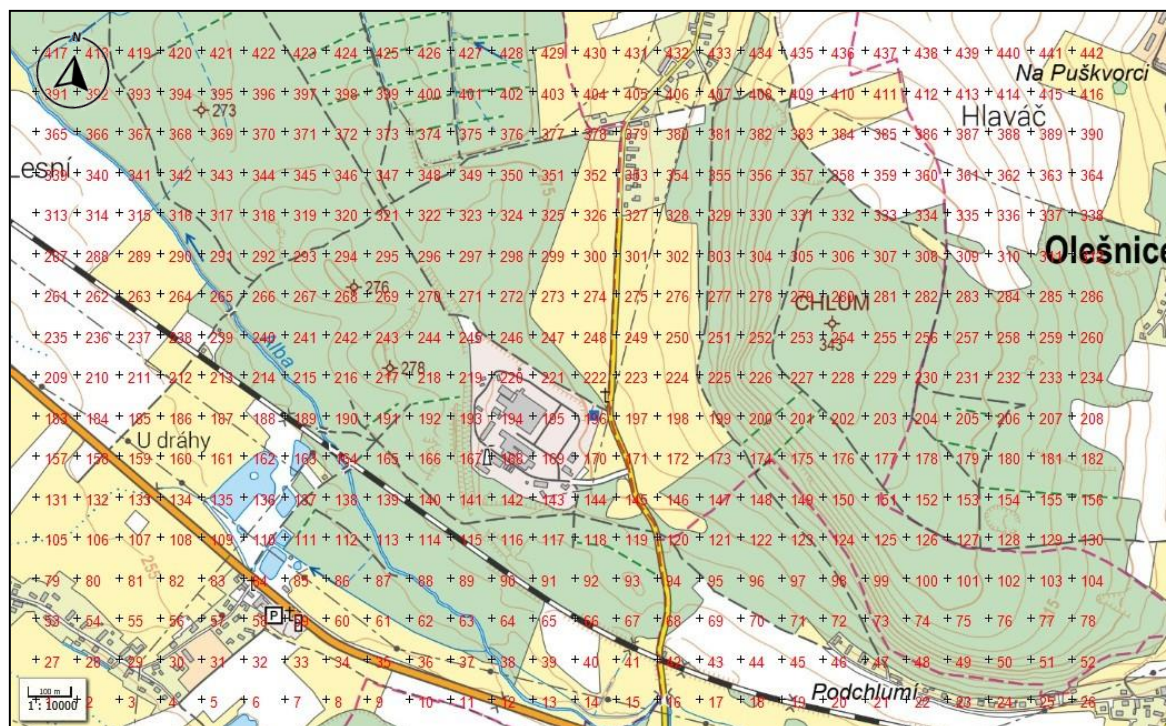
1. referenční body (uzlové body) v pravidelné síti bodů,
2. referenční body v nepravidelné síti bodů.

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

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

Tabulka č. 35 Parametry sítě referenčních bodů

Osa		x	y
Souřadnice počátečního bodu	[m]	-622326	-1053517
Vzdálenost bodů od sebe	[m]	100	100
Počet bodů v ose	[-]	26	17
Zájmové území	[m]	2500 x 1600	
Celková plocha	[m ²]	4 000 000	



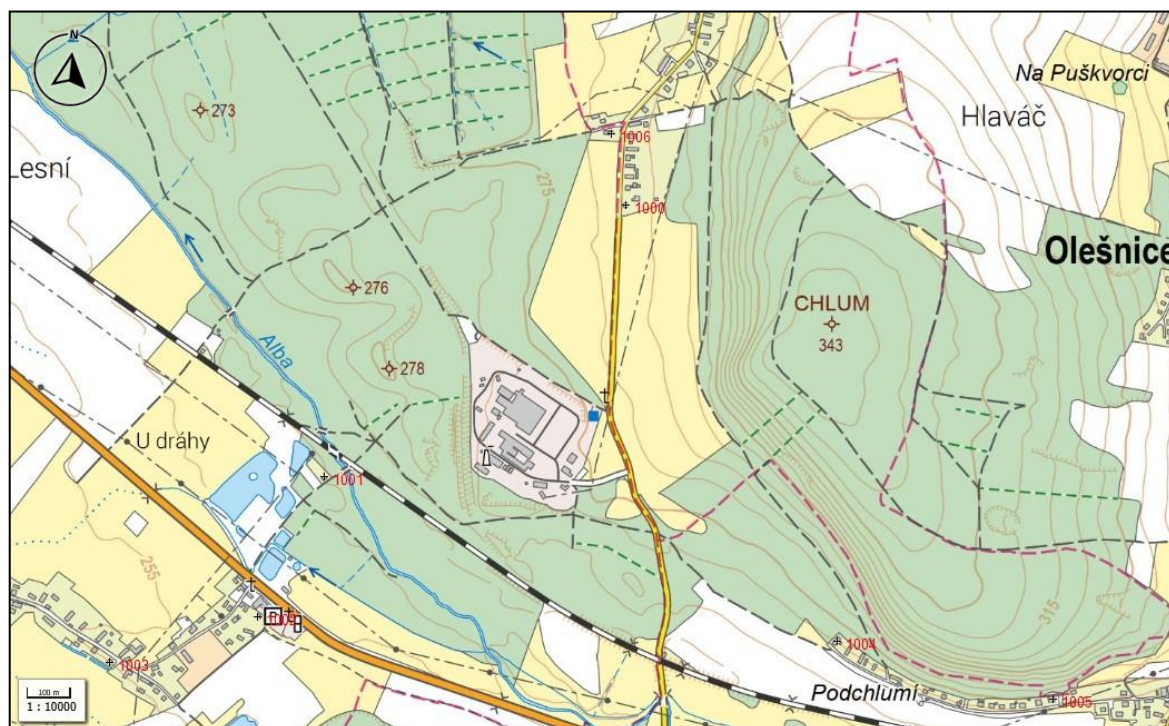
Obrázek č. 4 Síť referenčních (uzlových) bodů

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

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

Tabulka č. 36 Referenční body reprezentující obytné zástavby v předmětné lokalitě

Číslo ref. bodu	Název referenčního bodu	x_r [m]	y_r [m]	z_r [m]	l [m]
1000	Rašovice [139556]; č. p. 26; rodinný dům	-620902	-1052297	281	6
1001	Lípa nad Orlicí [83941]; č. p. 72; rodinný dům	-621629	-1052966	265	3
1002	Lípa nad Orlicí [83941]; č. p. 71; rodinný dům	-621790	-1053311	258	3
1003	Lípa nad Orlicí [83941]; č. p. 214; rodinný dům	-622147	-1053423	255	3
1004	Čestice [23353]; č. p. 58; rodinný dům	-620392	-1053371	282	6
1005	Čestice [23353]; č. p. 122; rodinný dům	-619872	-1053514	286	6
1006	Lípa nad Orlicí [83941]; č. p. 70; rodinný dům	-620937	-1052121	280	3



Obrázek č. 5 Referenční body v nepravidelné síti bodů

3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

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

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

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

Oxid uhelnatý – CO

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

Oxidy dusíku – NO_x – zahrnují N₂O₅, N₂O₄, N₂O₃, N₂O, NO

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

Benzen - C₆H₆

Benzen je organická sloučenina (uhlovodík patřící mezi areny) se sladkým zápachem. Při pokojové teplotě je to bezbarvá, hořlavá a toxická kapalina známá svými karcinogenními účinky. Benzen má menší hustotu než voda a ve vodě je nerozpustný. Podstatným zdrojem benzenu v prostředí jsou zplodiny z automobilové dopravy, ale i jeho vypařování z motorových paliv během manipulace, distribuce a skladování.

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH) - Benzo(a)pyren - C₂₀H₁₂

PAH jsou skupinou aromatických uhlovodíků s nejméně dvěma benzenovými jádry. Existují stovky polycyklických aromatických uhlovodíků. Fyzikální a chemické vlastností jednotlivých látek závisejí na jejich molekulových hmotnostech - s rostoucí molekulovou hmotností klesá jejich těkavost nebo rozpustnost ve vodě a naopak roste bod tání či bod varu. Významným zdrojem znečištění PAH jsou průmyslové podniky (chemičky, hutě, elektrárny, teplárny), ale také spalovací motory dopravních prostředků nebo lokální topeniště. Ve vnitřním prostředí mohou být významným zdrojem PAH kouření nebo tepelná úprava potravin (grilování, smažení). V rozptylové studii je jako zástupce skupiny PAH zvolen benzo(a)pyren (sumární vzorec C₂₀H₁₂). Jedná se o látku silně karcinogenní a mutagenní. Významným zdrojem benzo(a)pyrenu jsou cigarety.

Typ počítaných koncentrací

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

- maximálních hodinových (případně 8mi hodinových) hodnot koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
- maximálních hodinových (případně 8mi hodinových) hodnot koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru,
- maximálních denních hodnot koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
- ročních průměrných koncentrací,

e) doby trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty (např. imisní limity).

Imisní limity

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

Tabulka č. 37 Imisní limity vybraných znečišťujících látek a maximální počet jejich překročení

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

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

Tabulka č. 38 Imisní limit vybrané znečišťující látky pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášený pro ochranu zdraví lidí

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

3.6 Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

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

Tabulka č. 39 Pětiletý průměr 2020–2024 ve čtvercové síti 1 x 1 km

Arsen	NO ₂	SO ₂ M4	BZN	BaP	PM ₁₀ M36	PM ₁₀	PM _{2,5}	Olovo	Nikl	Kadmium
1,0	7,5	10,0	0,7	0,6	29,0	17,4	12,1	3,3	0,4	0,3

Tabulka č. 40 Přehled použitých zkratk

Arsen	[ng/m ³]	Arsen - roční průměrná koncentrace
NO₂	[μg/m ³]	NO ₂ - roční průměrná koncentrace
SO₂ M4	[μg/m ³]	SO ₂ - 4. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce
BZN	[μg/m ³]	Benzen - roční průměrná koncentrace
BaP	[ng/m ³]	Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace
PM₁₀ M36	[μg/m ³]	PM ₁₀ - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce
PM₁₀	[μg/m ³]	PM ₁₀ - roční průměrná koncentrace
PM_{2,5}	[μg/m ³]	PM _{2,5} - roční průměrná koncentrace
Olovo	[ng/m ³]	Olovo - roční průměrná koncentrace
Nikl	[ng/m ³]	Nikl - roční průměrná koncentrace
Kadmium	[ng/m ³]	Kadmium - roční průměrná koncentrace

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

4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

4.1 Prezentace výsledků v tabulkové formě

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

Tabulka č. 41 Příspěvky PM₁₀ k maximálním denním a průměrným ročním imisním koncentracím

Č. ref. bodu	Maximální denní koncentrace [μg/m ³]		Průměrná roční koncentrace [μg/m ³]		Doba překročení d IL [hod/rok]	
	Současný stav	Budoucí stav	Současný stav	Budoucí stav	Současný stav	Budoucí stav
1000	44,86	73,18	0,021	0,209	0,3	2,6
1001	9,44	15,76	0,006	0,055	0	0
1002	5,27	8,84	0,002	0,021	0	0
1003	3,82	6,41	0,002	0,016	0	0
1004	10,66	17,54	0,005	0,051	0	0
1005	1,06	1,76	0,001	0,009	0	0
1006	30,92	50,55	0,014	0,136	0,2	2

Tabulka č. 42 Příspěvky PM_{2,5} k průměrným ročním imisním koncentracím

Č. ref. bodu	Průměrná roční koncentrace [μg/m ³]	
	Současný stav	Budoucí stav
1000	$6,21 \cdot 10^{-3}$	$6,02 \cdot 10^{-2}$
1001	$1,62 \cdot 10^{-3}$	$1,58 \cdot 10^{-2}$
1002	$6,27 \cdot 10^{-4}$	$6,11 \cdot 10^{-3}$
1003	$4,70 \cdot 10^{-4}$	$4,57 \cdot 10^{-3}$
1004	$1,51 \cdot 10^{-3}$	$1,46 \cdot 10^{-2}$
1005	$2,58 \cdot 10^{-4}$	$2,51 \cdot 10^{-3}$
1006	$4,03 \cdot 10^{-3}$	$3,92 \cdot 10^{-2}$

Tabulka č. 43 Příspěvky NO₂ k maximálním hodinovým a průměrným ročním imisním koncentracím

Č. ref. bodu	Maximální hodinové koncentrace [μg/m ³]		Průměrná roční koncentrace [μg/m ³]	
	Současný stav	Budoucí stav	Současný stav	Budoucí stav
1000	6,62	6,62	$7,00 \cdot 10^{-4}$	$7,89 \cdot 10^{-3}$
1001	1,53	1,53	$2,36 \cdot 10^{-4}$	$2,59 \cdot 10^{-3}$
1002	1,02	1,02	$1,15 \cdot 10^{-4}$	$1,32 \cdot 10^{-3}$
1003	0,86	0,86	$9,51 \cdot 10^{-5}$	$1,10 \cdot 10^{-3}$
1004	2,37	2,37	$2,68 \cdot 10^{-4}$	$3,24 \cdot 10^{-3}$
1005	0,34	0,34	$6,39 \cdot 10^{-5}$	$7,81 \cdot 10^{-4}$
1006	4,85	4,85	$4,98 \cdot 10^{-4}$	$5,72 \cdot 10^{-3}$

Tabulka č. 44 Příspěvky CO k maximálním 8mi hodinovým koncentracím

Č. ref. bodu	Maximální 8hodinové koncentrace [μg/m ³]	
	Současný stav	Budoucí stav
1000	17,92	17,92
1001	5,46	5,46
1002	3,33	3,33
1003	2,37	2,37
1004	4,61	4,61
1005	0,70	0,70
1006	11,76	11,76

Tabulka č. 45 Příspěvky C₆H₆ k průměrným ročním imisním koncentracím

Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [μg/m ³]	
	Současný stav	Budoucí stav
1000	$7,01 \cdot 10^{-6}$	$1,89 \cdot 10^{-5}$
1001	$2,30 \cdot 10^{-6}$	$6,20 \cdot 10^{-6}$
1002	$8,62 \cdot 10^{-7}$	$2,33 \cdot 10^{-6}$
1003	$6,34 \cdot 10^{-7}$	$1,71 \cdot 10^{-6}$
1004	$1,65 \cdot 10^{-6}$	$4,45 \cdot 10^{-6}$
1005	$3,11 \cdot 10^{-7}$	$8,40 \cdot 10^{-7}$
1006	$4,44 \cdot 10^{-6}$	$1,20 \cdot 10^{-5}$

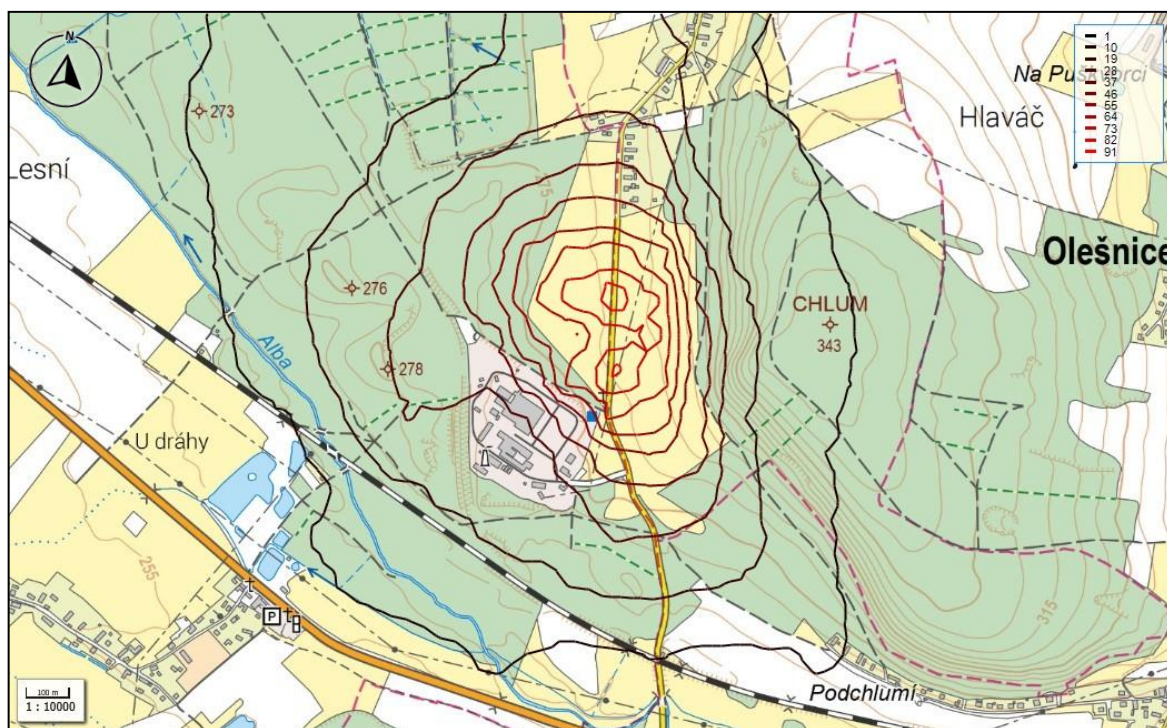
Tabulka č. 46 Příspěvky $C_{20H_{12}}$ k průměrným ročním imisním koncentracím

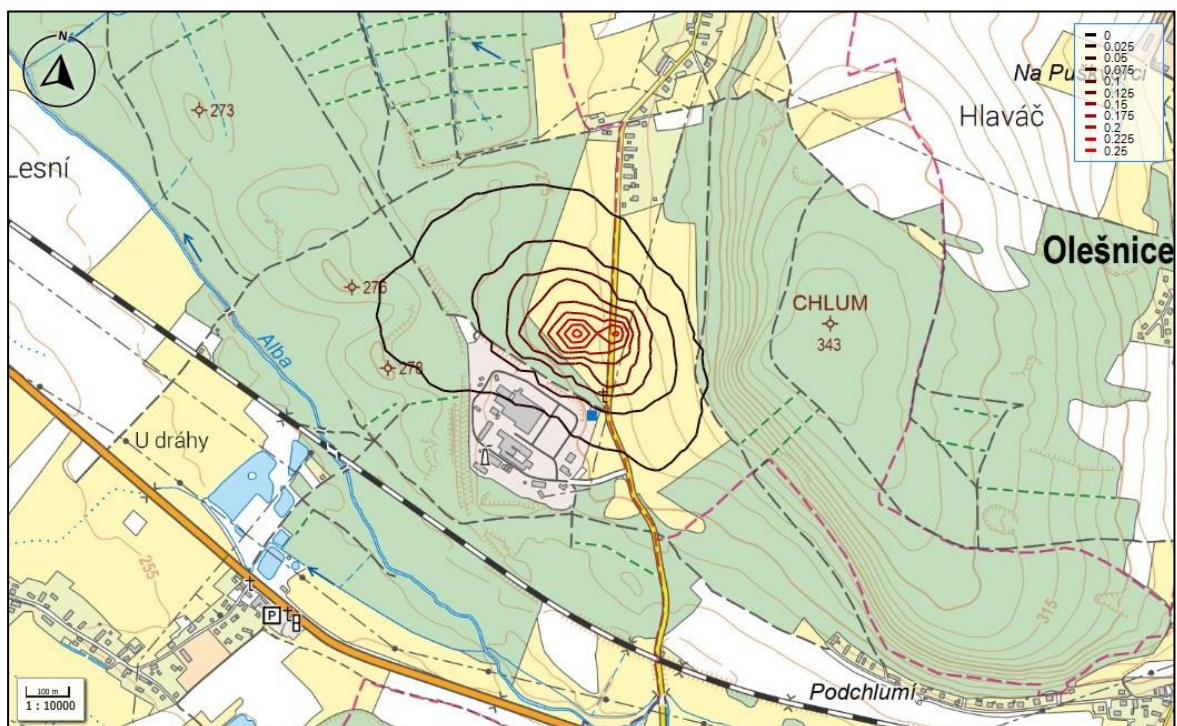
Číslo referenčního bodu	Průměrná roční koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Současný stav	Budoucí stav
1000	$3,11 \cdot 10^{-9}$	$8,40 \cdot 10^{-9}$
1001	$1,02 \cdot 10^{-9}$	$2,75 \cdot 10^{-9}$
1002	$3,83 \cdot 10^{-10}$	$1,03 \cdot 10^{-9}$
1003	$2,82 \cdot 10^{-10}$	$7,60 \cdot 10^{-10}$
1004	$7,31 \cdot 10^{-10}$	$1,97 \cdot 10^{-9}$
1005	$1,38 \cdot 10^{-10}$	$3,73 \cdot 10^{-10}$
1006	$1,97 \cdot 10^{-9}$	$5,32 \cdot 10^{-9}$

4.2 Kartografická interpretace výsledků

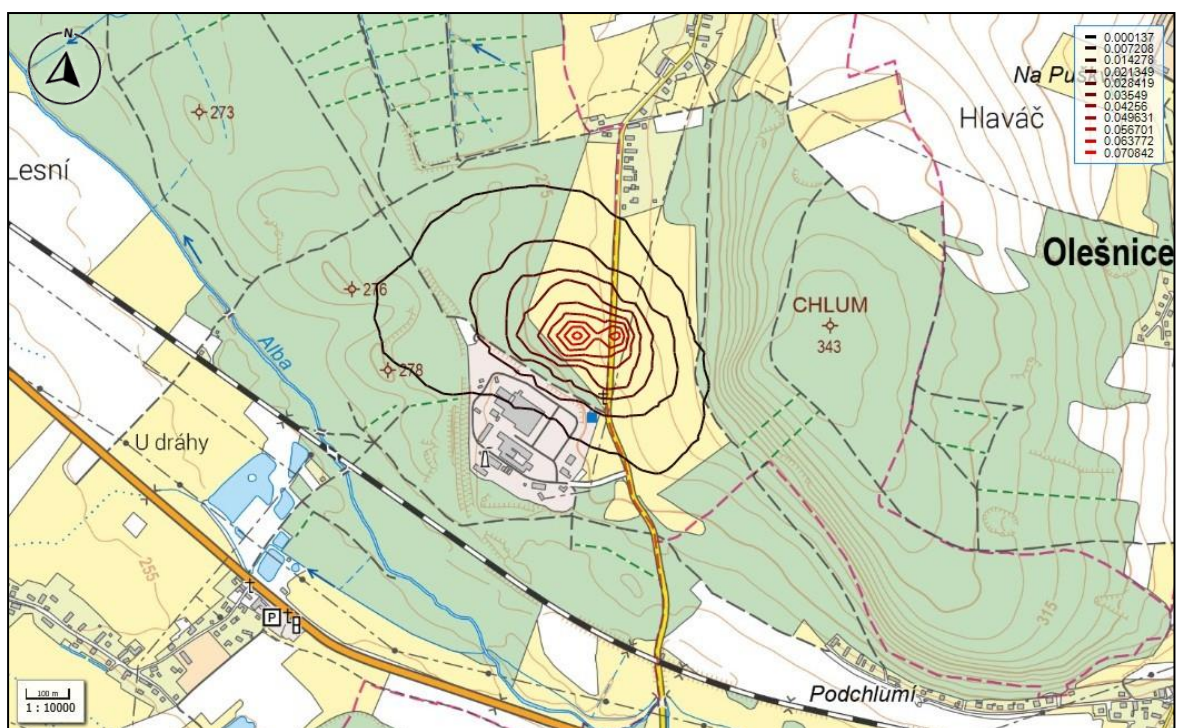
Na následujících obrázcích je znázorněna grafická podoba příspěvků k imisním koncentracím prachových částic frakcí PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, oxidu dusičitého, oxidu uhelnatého, benzenu a benzo(a)pyrenu pro hodnoty vztažené k dobám průměrování dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.

4.2.1 STÁVAJÍCÍ STAV

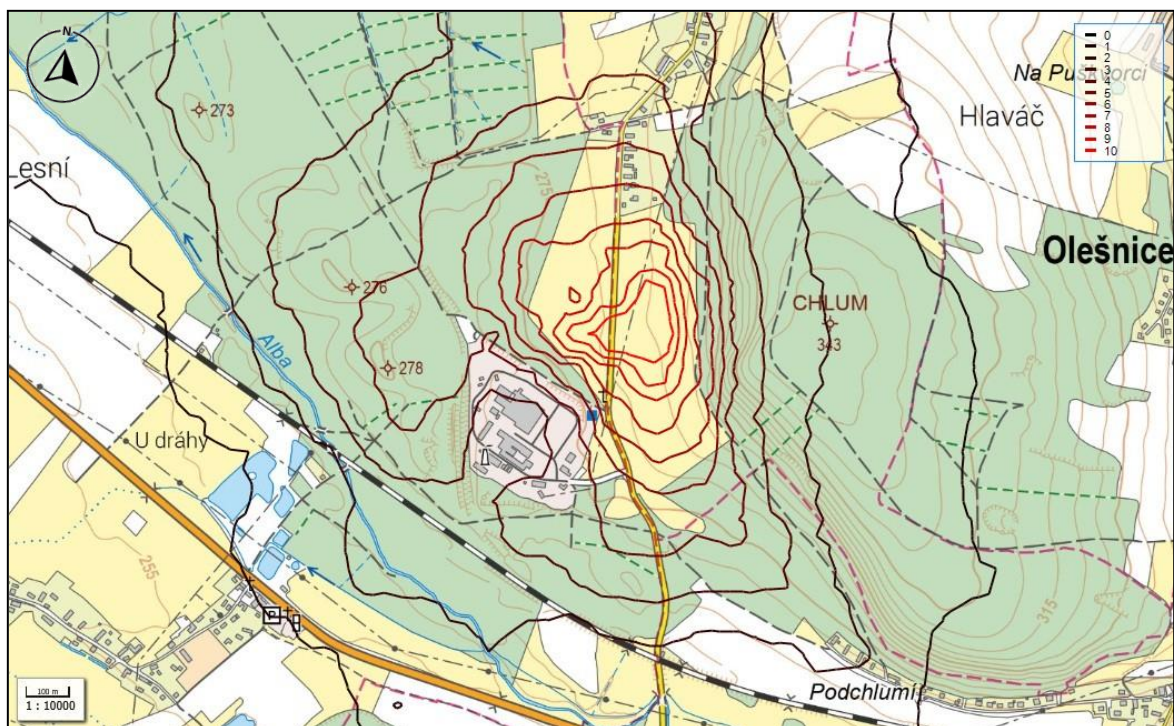
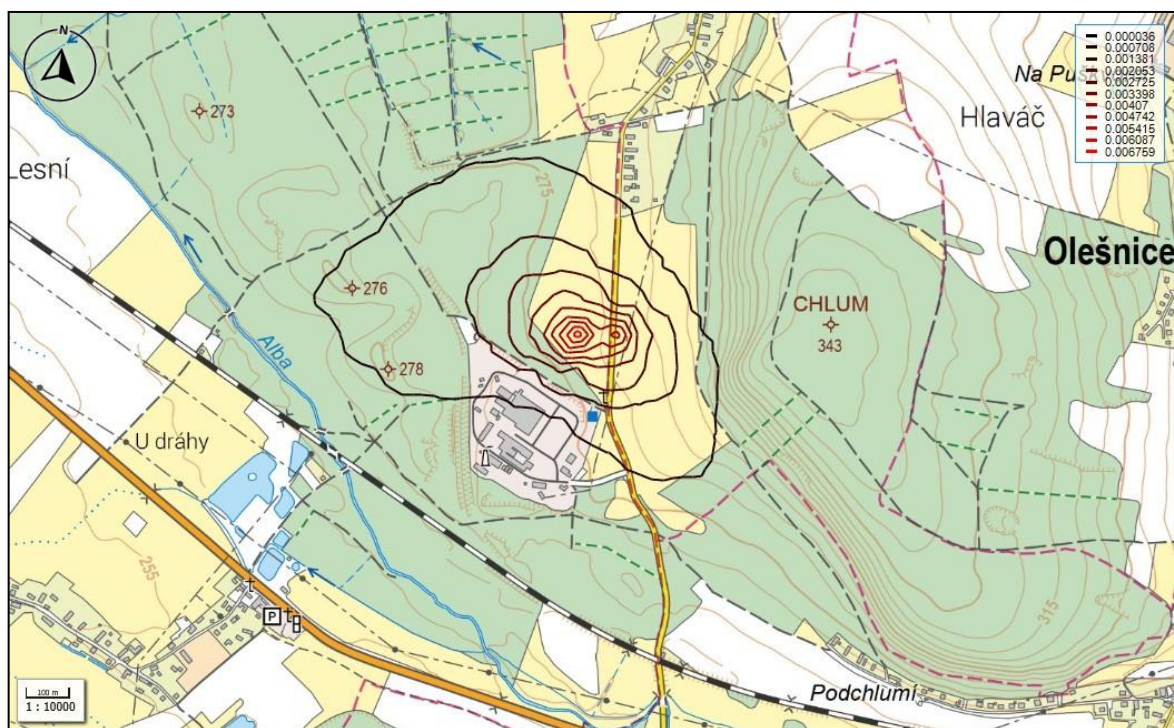
Obrázek č. 6 Grafické znázornění maximálních denních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

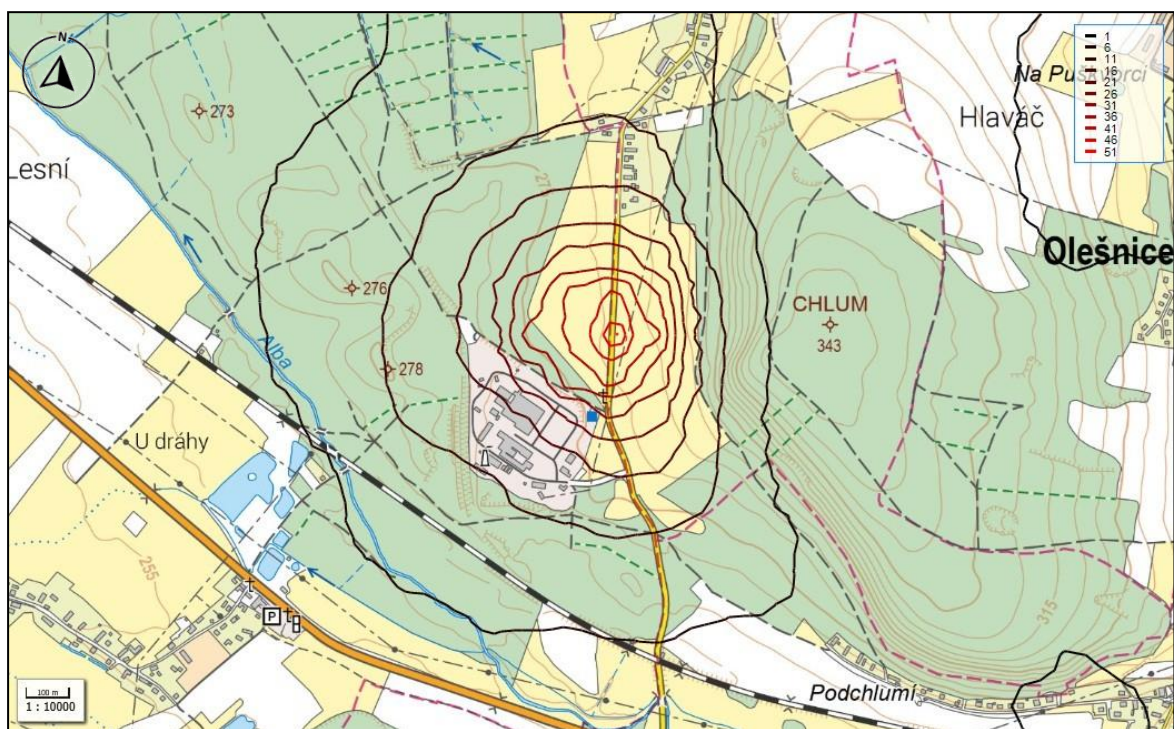


Obrázek č. 7 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [$\mu g/m^3$]

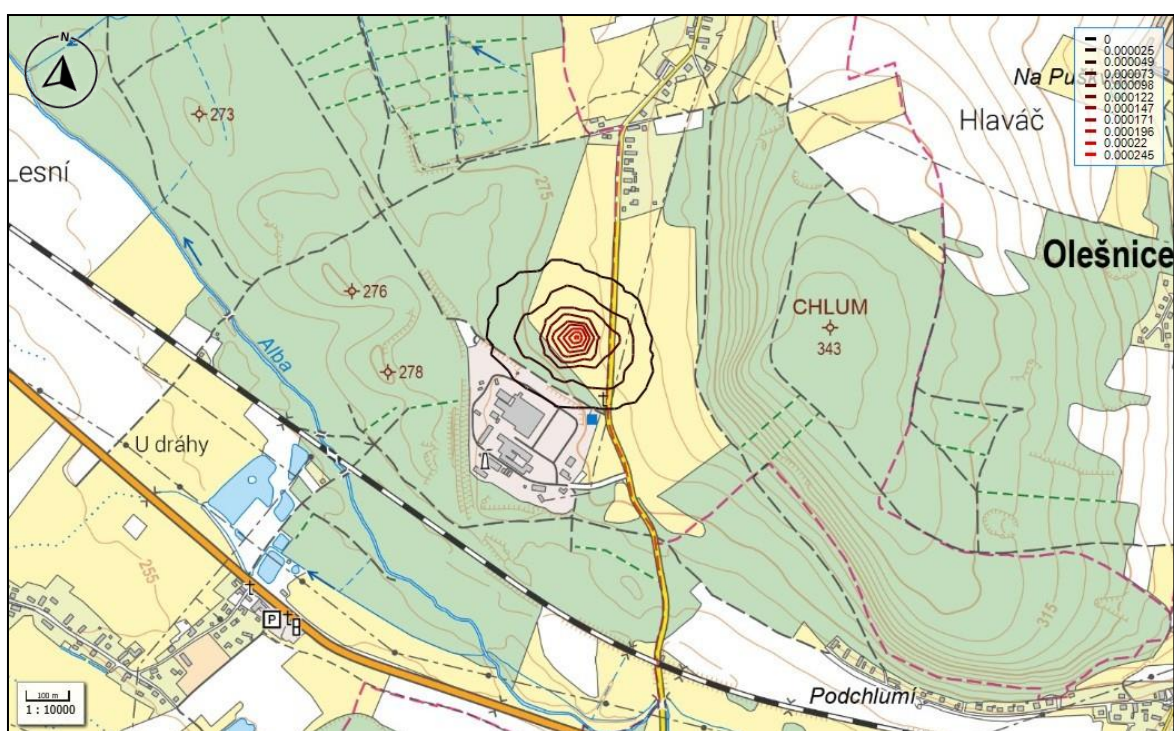


Obrázek č. 8 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]

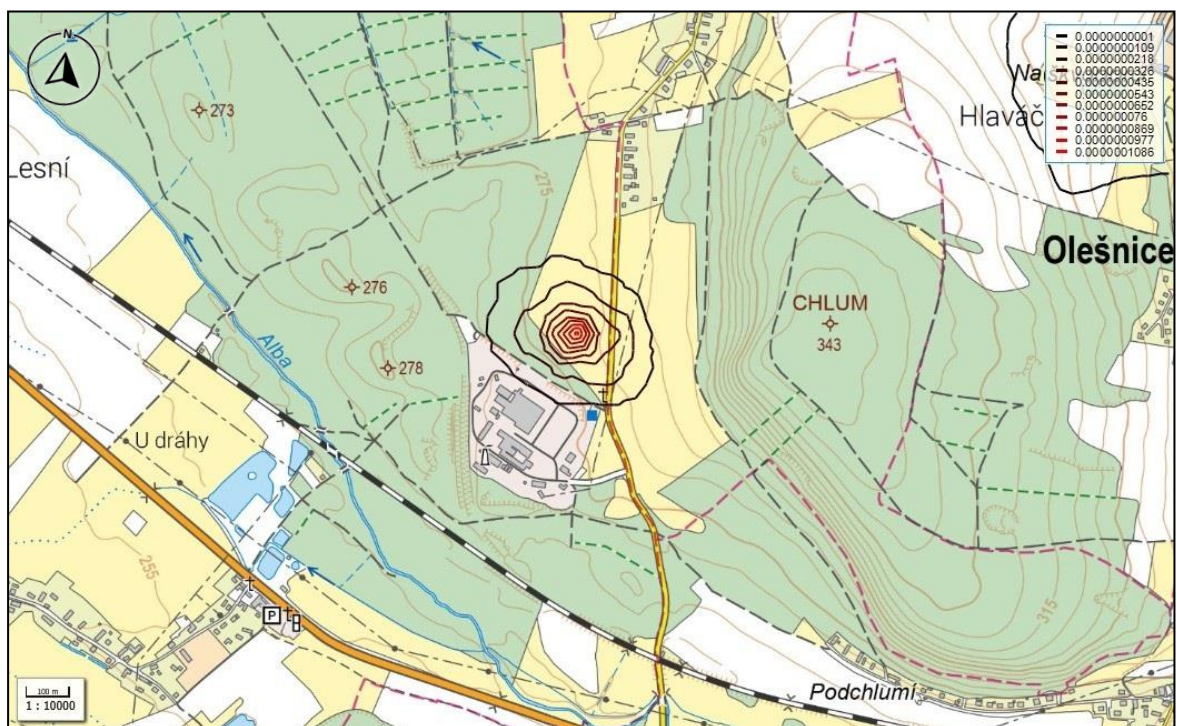
Obrázek č. 9 Grafické znázornění maximálních hodinových příspěvků k imisní koncentraci NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]Obrázek č. 10 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Obrázek č. 11 Grafické znázornění maximálních 8mi hodinových příspěvků k imisní koncentraci CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

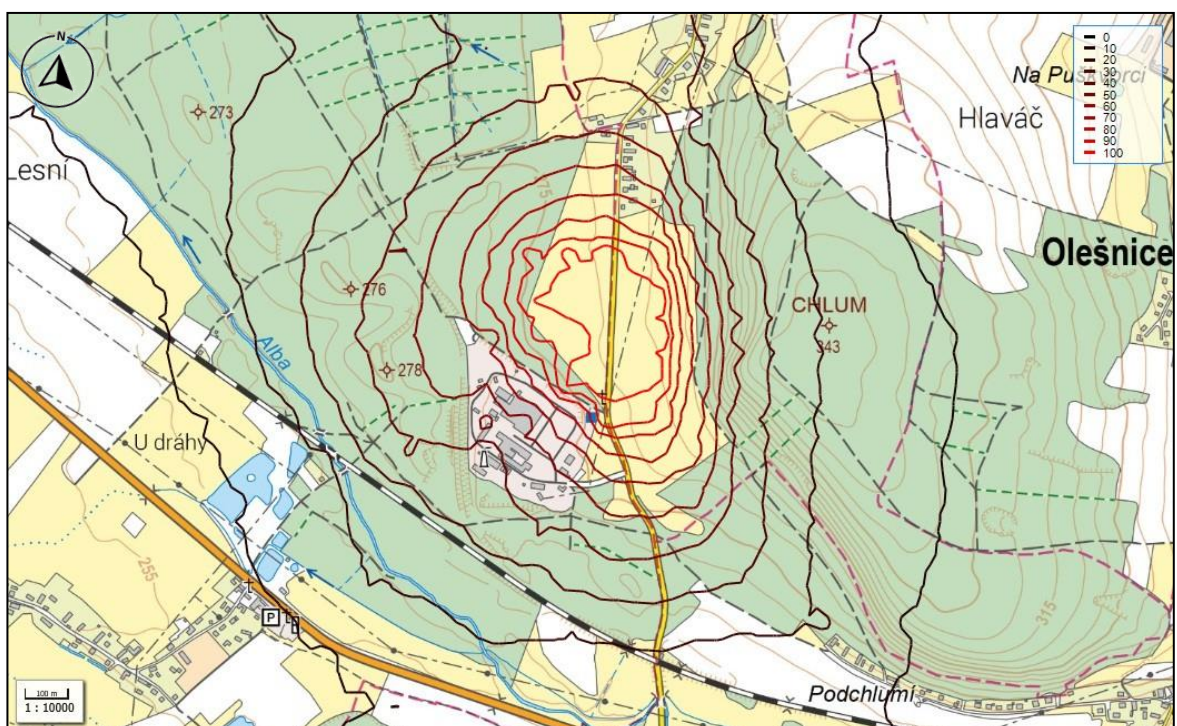


Obrázek č. 12 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci C₆H₆ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

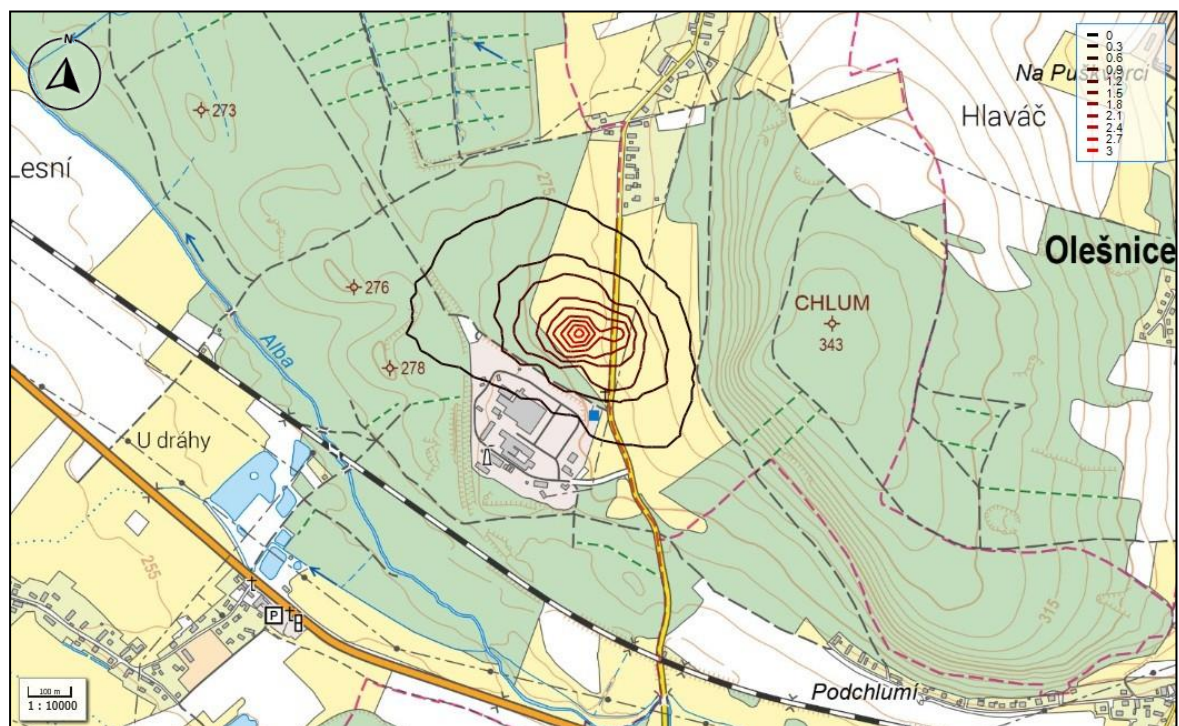


Obrázek č. 13 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $C_{20H_{12}}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

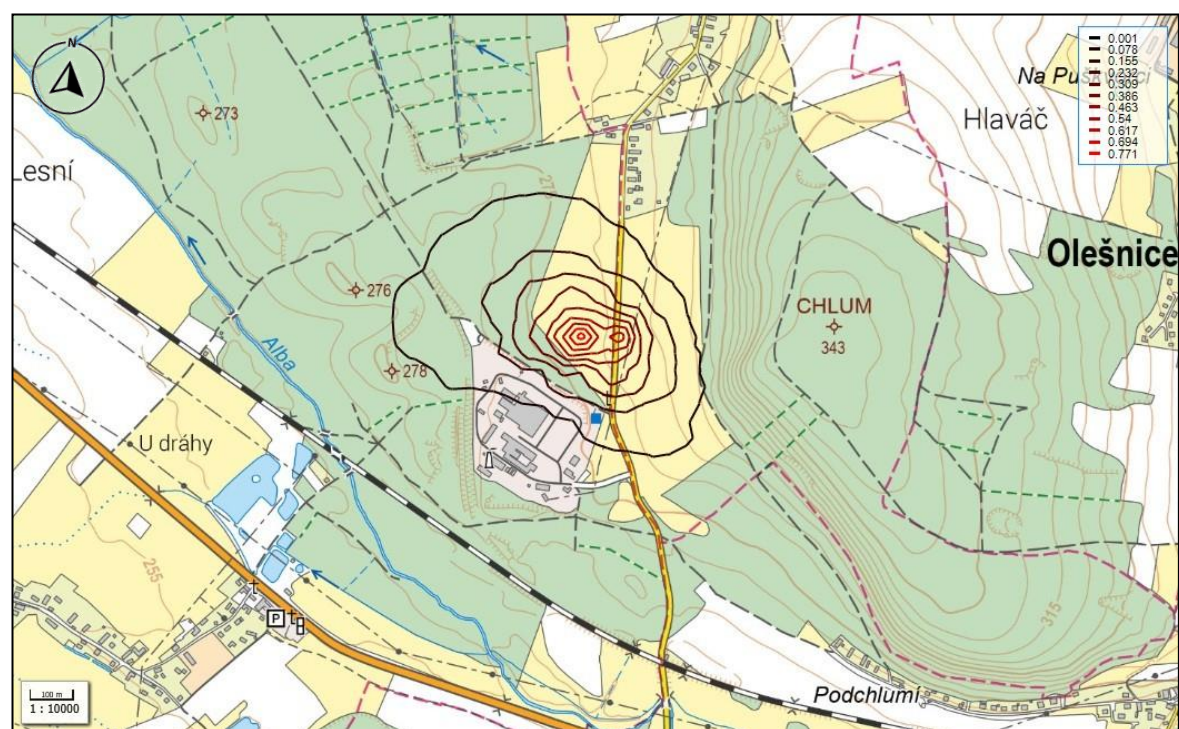
4.2.2 BUDOUCÍ STAV



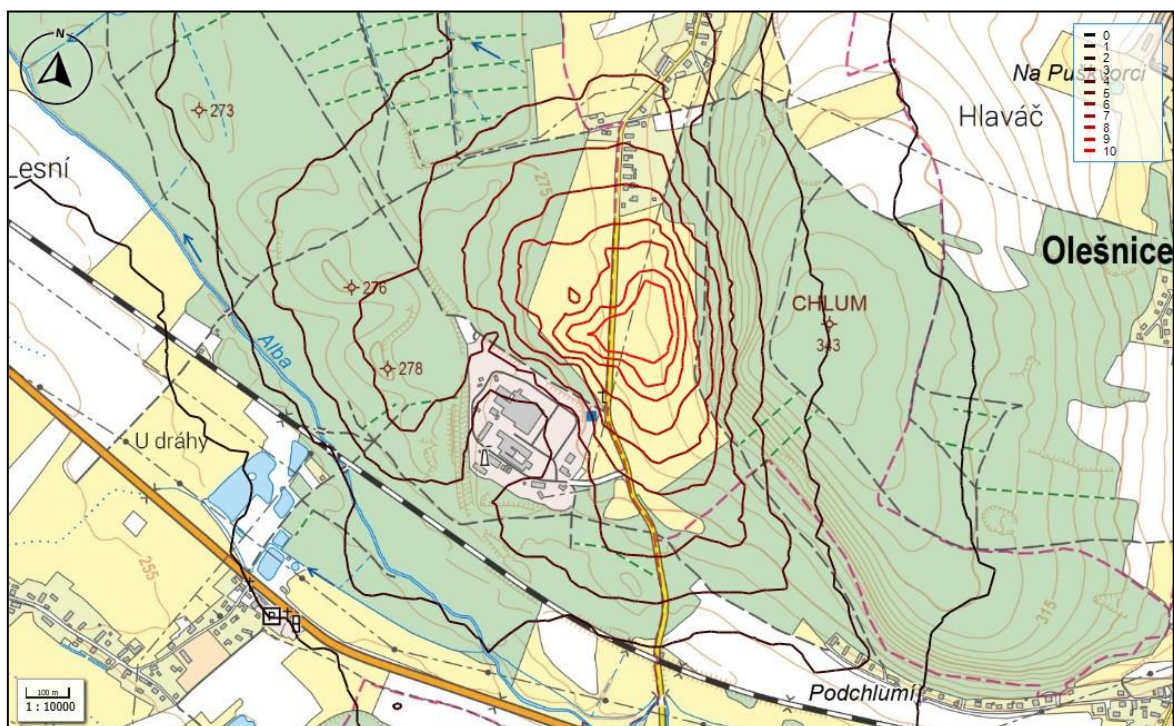
Obrázek č. 14 Grafické znázornění maximálních denních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



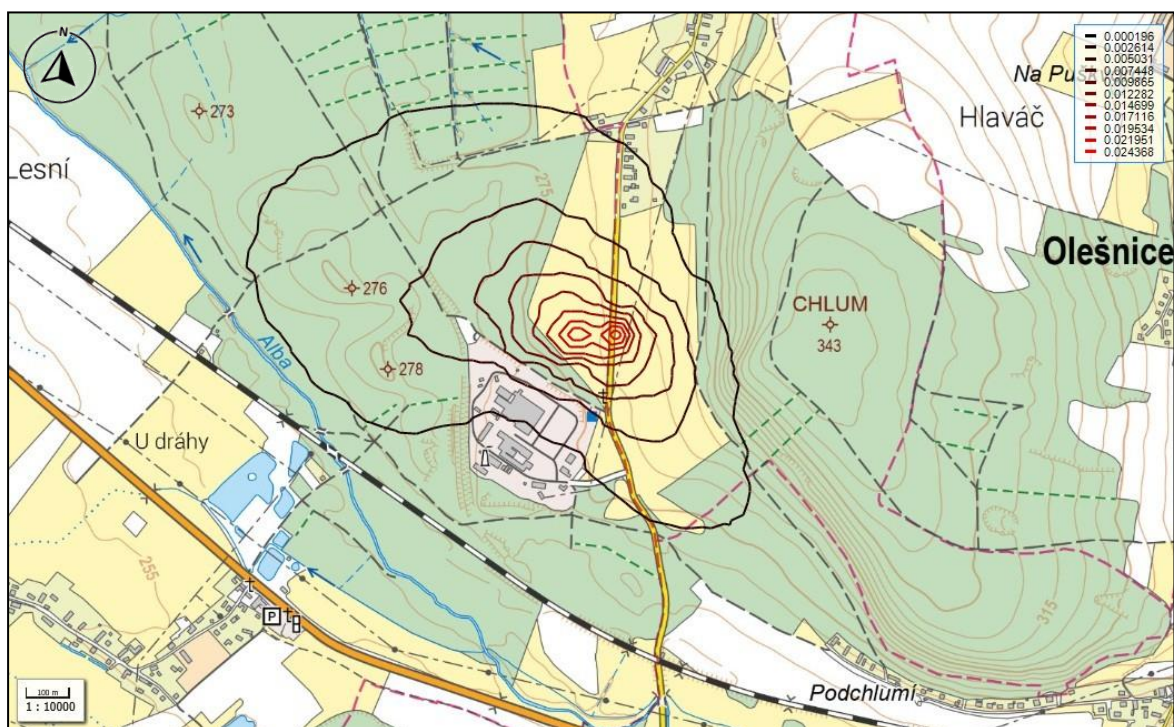
Obrázek č. 15 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



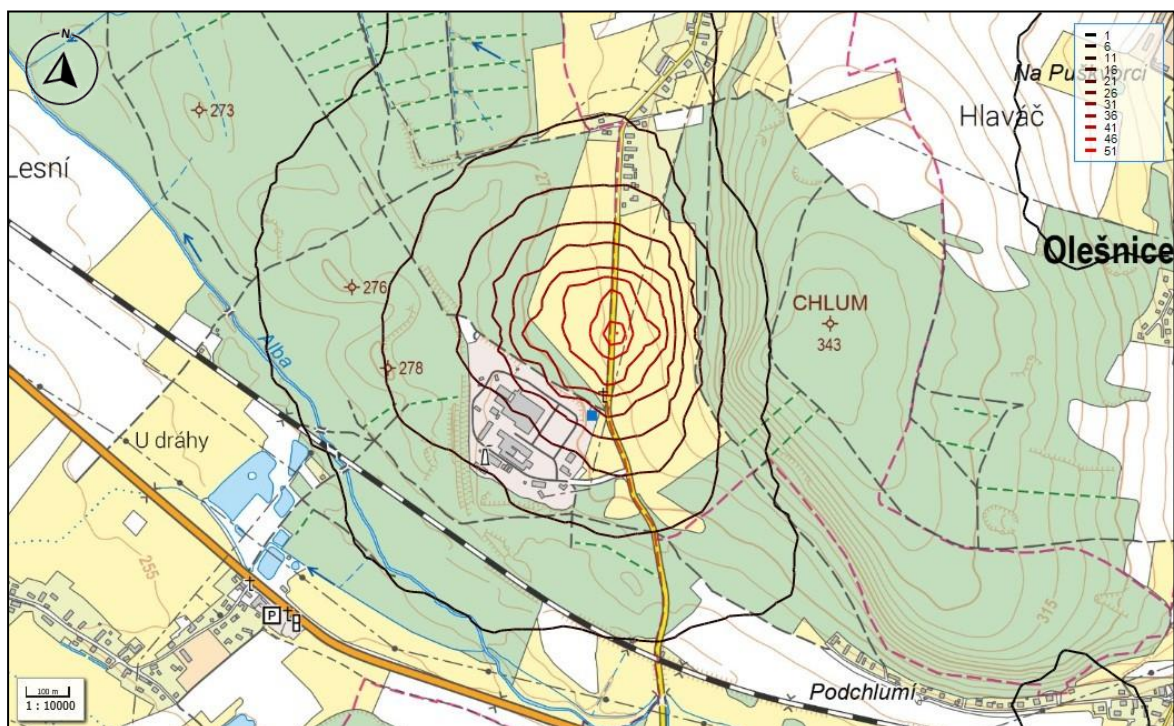
Obrázek č. 16 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2.5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



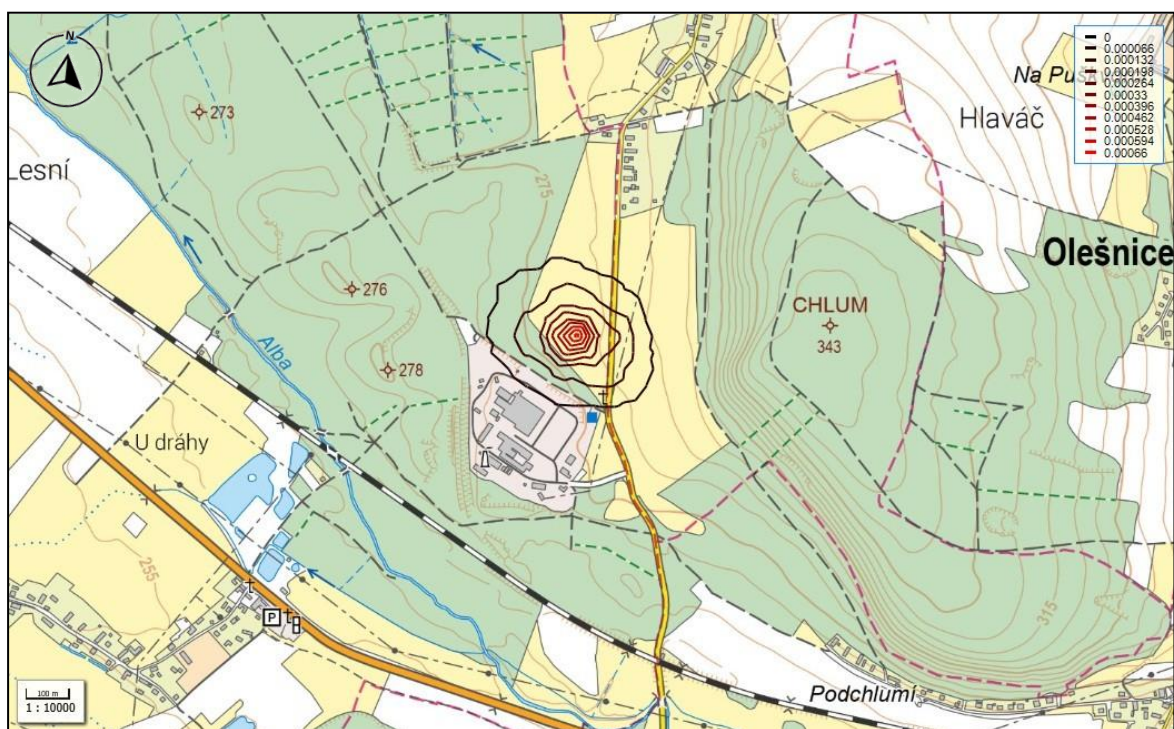
Obrázek č. 17 Grafické znázornění maximálních hodinových příspěvků k imisní koncentraci NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



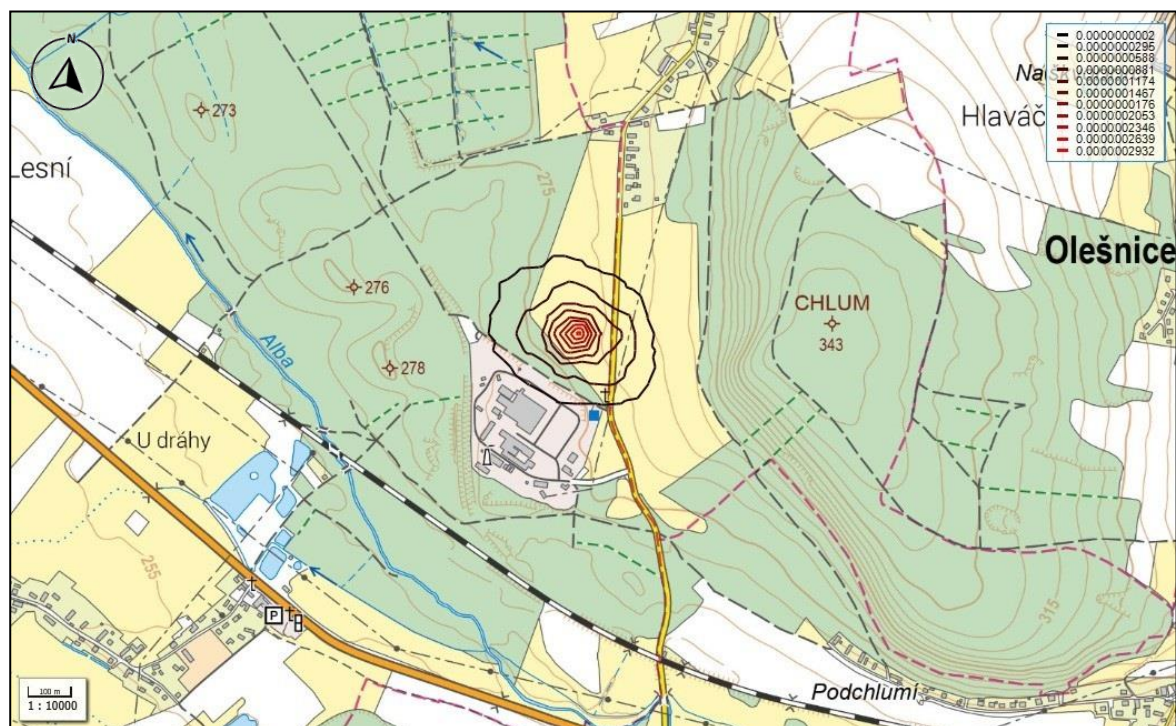
Obrázek č. 18 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Obrázek č. 19 Grafické znázornění maximálních 8mi hodinových příspěvků k imisní koncentraci CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Obrázek č. 20 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci C_6H_6 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Obrázek č. 21 Grafické znázornění průměrných ročních příspěvků k imisní koncentraci $C_{20}H_{12}$ [$\mu g/m^3$]

4.3 Diskuze výsledků

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

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

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

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

Tabulka č. 47 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci PM₁₀

Doba koncentrací			Maximální denní	Průměrná roční
Imisní limit	IL	[μg/m ³]	50	40
Povolený počet překročení	TE	[počet překročení IL]	35	-
Imisní pozadí lokality	IP	[μg/m ³]	29	17,4
	VoL	[počet překročení IL]	-	-
Imisní rezerva	IR	[μg/m ³]	21	22,6
	RoL	[počet překročení IL]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Současný stav				
Nejvyšší příspěvek	max c	[μg/m ³]	44,86	0,021
Číslo referenčního bodu	-	-	1000	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	89,7	0,05
Doba překročení IL	T _R	[hod/rok]	0	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Budoucí stav				
Nejvyšší příspěvek	max c	[μg/m ³]	73,18 ¹⁾	0,209
Číslo referenčního bodu	-	-	1000	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	146,4	0,52
Doba překročení IL	T _R	[hod/rok]	0	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			ANO	ANO

Poznámka: 1) Tuto hodnotu nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku. Tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než 50 μg.m⁻³ vyskytují více než 35x za rok. V nejvíce ovlivněném referenčním bodě č. 1000 byl vypočteno překročení po 2,6 hod/rok, což je 0,03 % roční doby.

Výsledný příspěvek k imisní koncentraci PM₁₀ je hodnotou, o kterou dojde vlivem realizace záměru k navýšení stávajícího imisního pozadí lokality. Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může realizací záměru dojít k:

- navýšení až **28,32 μg/m³** pro 24hodinovou průměrnou koncentraci PM₁₀ (referenční bod č. 1000), tj. navýšení až o 56,64 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu,
- navýšení až **0,188 μg/m³** pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ (referenční bod č. 1000), tj. navýšení max. o 0,47 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

Hodnoty průměrných denních koncentrací vyjadřují maximální možnou imisní zátěž příslušného referenčního bodu, vypočtené hodnoty denních koncentrací mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. Proto lze

hodnotit vypočtené hodnoty denních koncentrací jako velmi nadsazené a prakticky nedosažitelné. Pravděpodobnou imisní zátěž lokality z daných zdrojů znečištění popisují spíše průměrné roční koncentrace znečišťujících látek. Vliv záměru na imise PM_{10} je různý dle lokality, jelikož emise tuhých látek jsou silně závislé na vlastnostech materiálu a na aktuálním charakteru provozu. Z hlediska dlouhodobé imisní zátěže lze očekávat spíše lokální vliv, což je patrné z rozložení ročních koncentrací PM_{10} , navíc pouze po dobu drcení odpadů, kdy může docházet ke zvýšenému vývinu prachu.

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

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

Tabulka č. 48 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci $PM_{2,5}$

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	IL	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	20
Povolený počet překročení	TE	[počet překročení IL]	-
Imisní pozadí lokality	IP	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	12,1
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	IR	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	7,9
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Současný stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$6,21 \cdot 10^{-3}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,03
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Budoucí stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$6,02 \cdot 10^{-2}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,301
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			ANO

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může realizací záměru dojít k dočasnému navýšení stávající imisní koncentrace až o $0,054 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ (referenční bod č. 1000), tj. navýšení max. o 0,27 % imisního limitu.

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

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci oxidu dusičitého - NO_2

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

Tabulka č. 49 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci NO_2

Doba koncentrací			Maximální hodinová	Průměrná roční
Imisní limit	IL	$[\mu g/m^3]$	200	40
Povolený počet překročení	TE	[počet překročení IL]	18	-
Imisní pozadí lokality	IP	$[\mu g/m^3]$	-	6,5
	VoL	[počet překročení IL]	-	-
Imisní rezerva	IR	$[\mu g/m^3]$	-	33,5
	RoL	[počet překročení IL]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Současný stav				
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu g/m^3]$	6,62	$7,00 \cdot 10^{-4}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	3,31	0,002
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Budoucí stav				
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu g/m^3]$	6,62	$7,89 \cdot 10^{-3}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	3,31	0,020
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			-	ANO

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

- navýšení stávající imisní koncentrace až o **0,0029 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** pro průměrnou roční koncentraci NO_2 (referenční bod č. 1000), tj. navýšení max. o 0,007 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

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

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci oxidu uhelnatého - CO

Pro oxid uhelnatý je stanoven zákonem č. 201/2012 Sb. imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí jako aritmetický průměr v hodnotě $10 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ($10\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro maximální denní osmihodinový průměr. Údaje o znečištění ovzduší oxidem uhelnatým v předmětné lokalitě nejsou k dispozici.

Tabulka č. 50 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci CO

Doba koncentrací			Maximální 8hodinová
Imisní limit	IL	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	10 000
Povolený počet překročení	TE	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Současný stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	17,92
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,18
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Budoucí stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	17,92
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,18
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			ANO

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, nebude docházet k navýšení stávající imisní koncentrace pro maximální denní osmihodinovou průměrnou koncentraci CO.

Zhodnocení příspěvků k imisní koncentraci benzenu - C_6H_6

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

Tabulka č. 51 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci C_6H_6

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	IL	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	5
Povolený počet překročení	TE	[počet překročení IL]	-
Imisní pozadí lokality	IP	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	0,7
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	IR	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	4,3
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Současný stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$7,01\cdot 10^{-6}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,0001
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Budoucí stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$1,89\cdot 10^{-5}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,0004
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			ANO

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k dočasnému navýšení stávající imisní koncentrace až o **$1,19\cdot 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$** pro průměrnou roční koncentraci C_6H_6 (referenční bod č. 1000), tj. 2navýšení max. o 0,0002 % imisního limitu, bez výsledného překročení imisního limitu.

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

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

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

Tabulka č. 52 Hodnocení příspěvků k imisní koncentraci $C_{20}H_{12}$

Doba koncentrací			Průměrná roční
Imisní limit	IL	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	0,001
Povolený počet překročení	TE	[počet překročení IL]	-
Imisní pozadí lokality	IP	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	0,0006
	VoL	[počet překročení IL]	-
Imisní rezerva	IR	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	0,0004
	RoL	[počet překročení IL]	-
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Současný stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$3,11 \cdot 10^{-9}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,0003
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			ANO
REFERENČNÍ BODY REPREZENTUJÍCÍ OBYTNÉ ZÁSTAVBY A VÝZNAMNÁ MÍSTA – Budoucí stav			
Nejvyšší příspěvek	max c	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$8,40 \cdot 10^{-9}$
Číslo referenčního bodu	-	-	1000
Podíl imisního limitu	PIL	[%]	0,0008
Doba překročení IL	T_R	[hod/rok]	-
Plnění imisního limitu po realizaci záměru			ANO

Ve sledovaných referenčních bodech předmětné lokality, reprezentujících obytnou zástavbu nebo jiná významná místa, může provozem záměru dojít k dočasnému navýšení stávající imisní koncentrace až o **$5,29 \cdot 10^{-9} \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$** pro průměrnou roční koncentraci $C_{20}H_{12}$ (referenční bod č. 1000), tj. navýšení max. o 0,0005 % imisního limitu.

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

5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ

Dle zákona, § 11, odst. 6 platí:

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

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

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

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

kód 5.11. *Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m³ za den a více*

kód 12.1. *Manipulace se sypkými materiály včetně jejich skladování na otevřených plochách jinde neuvedené s celkovou projektovanou plochou deponií 3000 m² a více s výjimkou stavenišť*

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

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

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

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

- Na základě vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek a stávajícího imisního pozadí lze konstatovat, že s ohledem na charakter záměru může dojít k lokálnímu vlivu na imisní situaci, posuzované činnosti nezpůsobí v obydlených lokalitách překračování ročních imisních limitů, případně jejich vliv na celkovou imisní situaci bude nízký.
- Vliv záměru na kvalitu ovzduší při dodržování technologických opatření ke snižování emisí TZL lze považovat za akceptovatelný.
- Součástí záměru není návrh opatření, zajišťujících zachování dosavadní úrovně znečištění ovzduší (kompenzační opatření), neboť na základě ustanovení § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. nejsou tato opatření pro předmětný záměr vyžadována.

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

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

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

Je důležité uvědomit si, že modelové hodnoty představují stav, které by mohl v atmosféře nastat za souběhu nejméně příznivých podmínek (nejméně příznivá třída stability trvající beze změn alespoň

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

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

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- [1] ... Sbírka zákonů.
- [2] ... Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS'97“. Věstník MŽP, částka 3, duben 1998.
- [3] ... Materiály oznamovatele.
EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 pro NFR Sector 1.A.2.g.vii
- [4] ... (*Mobile Combustion in manufacturing industries and construction*
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023>
- [5] ... Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, TA ČR, 2015
Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých
- [6] ... znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x. Věstník MŽP, ročník XIII, srpen 2013, částka 8.
- [7] ... Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb. Věstník MŽP, ročník XIII, srpen 2013, částka 8
- [8] ... Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb. Věstník MŽP, ročník XXXV, prosinec 2025, částka 5
- [9] ... US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Agregate Handling And Sororage Piles

ÚDAJE O ZPRACOVATELI ROZPTYLOVÉ STUDIE, PODPIS

Ing. Josef Vraňan

Podpis:



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

Spolupracoval:

Ing. Martin Řezníček

Podpis:





Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_03

Hluková studie

HLUKOVÁ STUDIE

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

Záměru

Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity

Investora

Jiří Vilímek

IČ: 636 16 149

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

Ing. Radek Píša
Konzultační, projektová a inženýrská činnost
v oblasti ochrany životního prostředí
IČ: 60 13 79 83
Konečná 2770, 530 02 PARDUBICE
Tel.Fax: 466 536 610

Firma: Ing. Radek Píša



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

Dne: 18.06.2026

Arch. č.: ZAK_0048_03_2026

Obsah

1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	3
2. ÚVOD	3
3. HYGIENICKÉ LIMITY	8
3.1 OBECNÉ HYGIENICKÉ LIMITY	8
3.2 HYGIENICKÉ LIMITY VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁMĚRU	9
4. ZDROJE HLUKU	9
4.1 STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU	9
4.2 DOPRAVNÍ HLUK	10
5. VÝPOČET HLUKU.....	13
5.1 VÝPOČTOVÉ BODY	13
5.2 VÝPOČET	15
5.3 HODNOCENÍ.....	16
6. ZÁVĚR.....	17

1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

$L_{pAeq,T}$	- ekvivalentní hladina akustického tlaku
L_{WA}	- hladina akustického výkonu
NP	- nadzemní podlaží
RD	- rodinný dům
ŘSD	- Ředitelství silnic a dálnic
HDV	- nákladní vozidla
OV	- osobní vozidla

2. ÚVOD

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

Cílem navrhovaného záměru je navýšení celkového množství ročně přijatého odpadu z 2 490 t na 15 000 t odpadu v areálu zařízení k úpravě a využití odpadů zasypáváním, které je umístěno v pískovně Rašovice.

Tab. 1 Kapacity v areálu zařízení k úpravě a využití odpadů zasypáváním, které je umístěno v pískovně Rašovice

Stav	Kapacity	Množství odpadů
Stávající stav	Roční projektovaná kapacita	2 490 t/rok
	Celková kapacita	2 490 t
	Roční projektovaná zpracovatelská kapacita	2 490 t/rok
	Roční projektovaná zpracovatelská kapacita povolené činnosti	2 490 t/rok
	Projektovaná denní zpracovatelská kapacita	500 t/den
	Maximální okamžitá kapacita	2 490 t
	Maximální okamžitá kapacita včetně výrobků z odpadu	2 490 t
Stav po realizaci záměru	Roční projektovaná kapacita	15 000 t/rok
	Celková kapacita	15 000 t
	Roční projektovaná zpracovatelská kapacita	15 000 t/rok
	Roční projektovaná zpracovatelská kapacita povolené činnosti	15 000 t/rok
	Projektovaná denní zpracovatelská kapacita	400 t/den
	Maximální okamžitá kapacita	15 000 t
	Maximální okamžitá kapacita včetně výrobků z odpadu	15 000 t

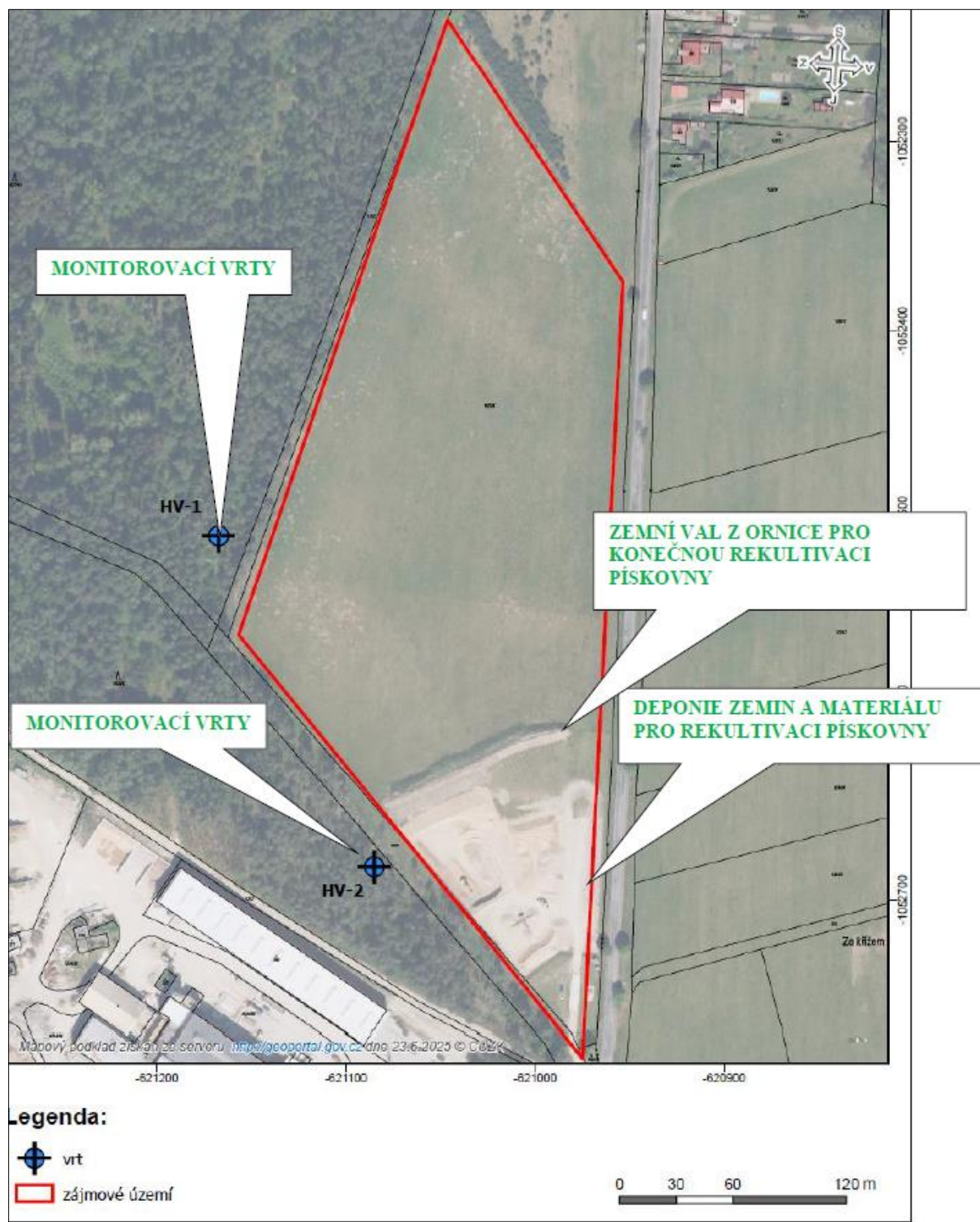
Celková plocha předmětného území těžby písku je 51 560 m². Rozdělené do jednotlivých etap, které budou tvořit zařízení – I. Etapa má rozlohu 1 859 m².

Jedná se o stacionární zařízení – určené k úpravě (tříděním a drcením) a využití odpadů zasypáváním. Rekultivace v zařízení budou provozovány na základě projektu pro těžbu v pískovně Rašovice.

Na parcele se nacházejí stavby potřebné pro provoz pískovny a zařízení. Po ukončení těžby bude provedena rekultivace do současné nivelety.

Areál je vybaven váhou pro určování hmotnosti přijímaných odpadů, vážním domkem se zázemím (šatna, sprcha s teplou vodou, WC a lékárnička), napojením na přívod vody a elektrickou energii.

V místě stávajícího příjezdu je oplocený prostor části pískovny a areál s váhou a vážním domkem pro obsluhu. Zbytek parcely je bez oplocení a svah vytěžené části pískovny bude představovat přirozenou bariéru. Areál je opatřen uzamykatelnou bránou a označen cedulí s údaji podle požadavků vyhlášky č. 273/2021 sb., čitelnou z místa před vraty.



Obr. 1 Situační nákres územní těžby

Provozní doba areálu:

Po-čt 7:00-15:00

Pá 7:00-12:00

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

Záměr:

Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity

Zadavatel:

Jiří Vilímek

Zdelov 129,

517 21 Týniště nad Orlicí

IČ: 636 16 149

Umístění záměru:

Kraj: Královéhradecký

Obec: Lípa nad Orlicí

Katastrální území: Lípa nad Orlicí

Pozemky: p. č. 1025/1



Obr. 2 Situace širších vztahů s
vyznačením umístění záměru



(zdroj:www.mapy.cz)

Záměr se nachází ve stávajícím Zařízení pro využívání povolených odpadů k zasypávání – pískovna Rašovice mezi obcí Rašovice a areálem firmy Betonika. Dopravní dostupnost celého areálu je zajištěna po pozemní komunikaci III. třídy č. 30432. Tato komunikace pokračuje severním směrem do obce

Rašovice a jižním směrem se napojuje na silnici I. třídy 11. V rámci infrastruktury nedojde k žádným změnám, budou využity stávající komunikace a vnitroareálové cesty areálu.

Umístění vlastního areálu je z jedné části v blízkosti obytné zástavby. Mezi zařízením a obytnou zástavbou je vysazena zeleň stromy/keře dále bude těžba a následná rekultivace rozdělena do několika fází, kde pro každou část bude vytvořen zemní val z orniční a podorniční vrstvy. Val bude mít výšku cca 3 m.

3. HYGIENICKÉ LIMITY

3.1 OBECNÉ HYGIENICKÉ LIMITY

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

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

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

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

Korekce uvedené v tabulce 2 se nesčítají.

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

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce 2:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, které byly uvedeny do

provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se počítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

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

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

Tab. 3 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

3.2 HYGIENICKÉ LIMITY VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁMĚRU

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

Stacionární zdroje – výpočtový bod: V1

Den $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

Dopravní hluk – výpočtový bod: V2

Den $L_{Aeq,T} = 50 + 18 = 68 \text{ dB}$ viz korekce 3) v tabulce 1

4. ZDROJE HLUKU

Do hlukové studie jsou započítány plánované stacionární zdroje hluku a liniové zdroje hluku. Uvedené zdroje hluku jsou bez výskytu tónové složky ve spektru hluku.

Stacionární zdroje hluku a doprava budou realizovány v době denní.

4.1 STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU

Mezi stacionární zdroje hluku je řazen celý areál, kde bude prováděno zasypávání za použití mechanizačních strojů.

V areálu pískovny bude také probíhat drcení, které bude prováděno externí firmou. K drcení bude využíván čelistový drtič a bude zajištěno externí firmou. Pokud bude příjem odpadu cca 15 000 tun

materiálu k drcení, potom by se drtilo asi tak 6x ročně po dobu dvou týdnů. Obvykle by se ale příjem měl pohybovat do 5 000 tun, potom drcení bude v areálu pískovny probíhat 2x do roka po dobu cca jednoho týdne.

Dále do stacionárních zdrojů bude patřit vnitroareálová doprava po pískovně. Přehled uvažovaných stacionárních zdrojů, uvádí tabulka č. 4.

Tab. 4 Stacionární zdroje hluku

Číslo	Druh stacionárního zdroje	Počet (ks)	Hladina akustického výkonu L _{wa} [dB]
1	Kolové rypadlo	1	100
2	Kolový nakladač	2	104
3	Čelistový drtič	1	105

V rámci vnitroareálové dopravy je uvažováno s pohyby nákladních a osobních vozidel (20 jízd) a manipulační techniky (30 jízd).

4.2 DOPRAVNÍ HLUK

Uvažovaný záměr respektuje veškeré vazby na dopravní a technickou infrastrukturu tzn., že budou respektovány stávající inženýrské sítě a zachována obslužnost přilehlých pozemků.

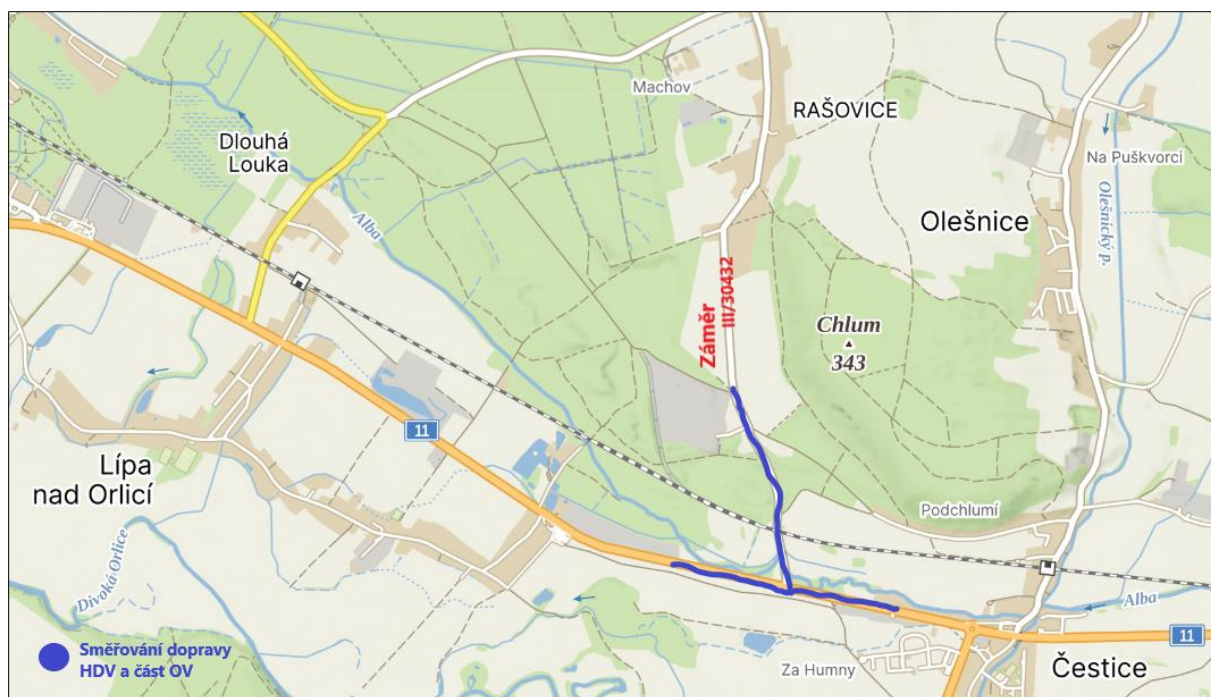
Dopravní dostupnost celého areálu je zajištěna po pozemní komunikaci III. třídy č. 30432. Tato komunikace pokračuje severním směrem do obce Rašovice a jižním směrem se napojuje na silnici I. třídy 11. Dopravu do tělesa skládky provádí dodavatelé odpadu. V rámci infrastruktury nedojde k žádným změnám, budou využity stávající komunikace a vnitroareálové cesty areálu zařízení. Provoz Zařízení bude závislý na množství odtěžené suroviny. Ukládání odpadů bude prováděno po etapách v návaznosti na těžbě. Převážce musí dbát zvýšené pozornosti zejména při odbočování a výjezdu vozidel na příjezdovou komunikaci a přizpůsobit rychlost vozidla stavu komunikace. V prostorách zařízení se smí vozidla pohybovat max. rychlostí 5 km/hod. Případný potřebný přesun odpadu v tělese skládky provádí obsluha skládky pomocí kolového nakladače.

Areál zařízení je z přístupných stran oplocen a je opatřen uzamykatelnou branou. Zbytek parcely je bez oplocení a svah vytěžené části pískovny bude představovat přirozenou bariéru.



Obr. 3 Znáznornění příjezdové cesty

Silnice I. třídy č. 11 je hlavním přivaděčem nákladní dopravy k areálu zařízení. Z hlavní komunikace I/11 se mezi obcemi Lípa nad Orlicí a Čestice připojuje komunikace III/30432. Po této komunikaci je přivedena veškerá nákladní doprava a část osobní dopravy. Příjezd nákladní dopravy ze směru severního, od Rašovic, je omezen zákazovou značkou.



Obr. 4 Směřování dopravy

Příjezd těžkých nákladních aut je tedy výhradně realizován směrem od komunikace I/11. Dále lze očekávat příjezd cca 15 osobních či dodávkových vozidel s vlekem. Předpokládá se rovnoměrné rozdělení u pískovny na oba směry, tzn. cca 8 osobních aut směr I/11 a cca 7 osobních aut směr Rašovice.

Tab. 5 Intenzita provozu stávající a nové

Typ vozidla		Počet aut	
		Stávající	Nové
Osobní automobily	OV	10	15
Nákladní automobily	HDV	10	15

Výchozím podkladem pro stanovení intenzit dopravy na komunikaci I/11 (úsek 5-1420) se stala data ze sčítání ŘSD z roku 2020. K těmto hodnotám byly připočteny intenzity dopravy spojené se zájmovým areálem, viz. tabulka 6.

Tab. 6 Intenzity dopravy na veřejné komunikaci I/11 úsek 5-1420 (počet vozidel/24hod)

Komunikace Sčítací úsek	Skupina vozidel dle TP 225	Intenzity na komunikaci v roce 2020		Intenzity na komunikaci v roce 2026		Intenzity vozidel ze záměru		Celkové intenzity po realizaci v roce 2026	
I/11 (5-1420)	A – Osobní vozidla	9 571		11 083		16		11 099	
	B – Lehká nákladní vozidla	808	2 416	1 067	2 861	0	30	1 067	2 891
	C – Těžká vozidla	1 608		1 795		30		1 825	

5. VÝPOČET HLUKU

5.1 VÝPOČTOVÉ BODY

Jako výpočtové body byla zvolena reprezentativní místa, která by měla nejvíce vypovídat o vlivu záměru na lokalitu. Výpočtový bod V1 reprezentuje obytné budovy v blízkosti posuzovaného záměru. Výpočtový bod V2 reprezentuje obytné budovy v blízkosti komunikace I/11 v úseku 5-1420.

Tab. 7 Pro výpočet hluku byly zvoleny následující výpočtové body

Výpočtový bod	Charakteristika výpočtového bodu
V1	Rodinný dům, č.p. 26 Rašovice, 2 NP, cca 350 m S směrem od záměru, výpočet 2 m od fasády, ve výšce 2 m a 5 m nad terénem
V2	Rodinný dům, č. p. 88 Čestice, 1 NP, cca 3 m od komunikace I/11 úsek 5-1420, výpočet 2 m od fasády, ve výšce 2 m a 5 m nad terénem.

Na obrázku č. 5 a 6 jsou vyznačeny výpočtové body.



Obr. 5 Výpočtový bod V1

(zdroj: www.mapy.cz)



Obr. 6 Výpočtový bod V2

(zdroj: www.mapy.cz)

5.2 VÝPOČET

Výpočet je proveden pro hlukově nejméně příznivý stav. Provoz zařízení a s tím spojená doprava se uvažují v denní dobu. Výpočet hluku ze stacionárních zdrojů je proveden ve výpočtovém bodě V1 v úrovni 2 m a 5 m nad terénem. Výpočet hluku z dopravy je proveden ve výpočtovém bodě V2 ve výšce 2 m a 5 m nad terénem před a po realizaci záměru. Výpočet hlukové zátěže v okolí záměru byl proveden pomocí programu HLUK+, verze 14.01 profi.

Tab. 8 Výsledky výpočtu hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit [dB] $L_{Aeq,T}$	Plnění hygienického limitu
		Den		DEN
		Po realizaci		
V1	2 m	44,5	50	✓
	5 m	49,1		

Zdroj: HLUK+, verze 14.01 profi

Tab. 9 Výsledky výpočtu hlukové zátěže z dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]		Hygienický limit [dB] $L_{Aeq,T}$	Plnění hygienického limitu
		DEN			DEN
		Před realizací	Po realizaci		
V2	2 m	68,7	68,7	68	✗
	5 m	69,5	69,6		

Zdroj: HLUK+, verze 14.01 profi

5.3 HODNOCENÍ

Do výpočtu byly zahrnuty stacionární zdroje hluku a liniové zdroje hluku ze zájmového areálu. Provoz areálu, a tedy i související doprava se uvažují v denní dobu.

1) Stacionární zdroje hluku

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

Čelistový drtič bude používán asi tak 6x ročně po dobu dvou týdnů, pokud bude příjem odpadu cca 15 000 tun materiálu k drcení. Obvykle by se ale příjem měl pohybovat do 5 000 tun, potom drcení bude v areálu pískovny probíhat 2x do roka po dobu cca jednoho týdne. Tudiž hluková zátěž ve většině roku, kdy nebude probíhat drcení, bude nižší.

2) Hluk z dopravy

Navýšení dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420 je nevýznamné. Ve výpočtovém bodě V2 dochází dle tabulky 9 k nárůstu v 5 m nad terénem o 0,1 dB a ve 2 m nad terénem k nárůstu nedošlo vůbec. Z tabulky je patrné, že hygienický limit z dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420 je již v současné době překročen a vlivem záměru nedojde ke zhoršení hlukové situace na dané komunikaci.

Ve výpočtovém modelu je počítáno s počtem 15 nákladních a 15 osobních aut, což je maximální možný počet aut, která vzniknou vlivem záměru. Ve skutečnosti se předpokládá, že by se mělo jednat o menší počet a to 10 nákladních a 10 osobních aut, takže v podstatě vlivem záměru nedojde ke zvýšení počtu aut, která do areálu vjedou a vyjedou oproti stávajícímu stavu.

Doporučená protihluková opatření

Příjezd vozidel je řešen z napojení pískovny na silnici III/30432. Tento přístup bude trvale používán i při

posunu těžby směrem k obci Rašovice. Obec nadále bude oddělena zemním valem výšky 3 m. Provoz bude realizován stále jen v dobu denní, a to v době mezi cca 8:00 – 15:00.

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

Nejistoty výsledků výpočtového programu

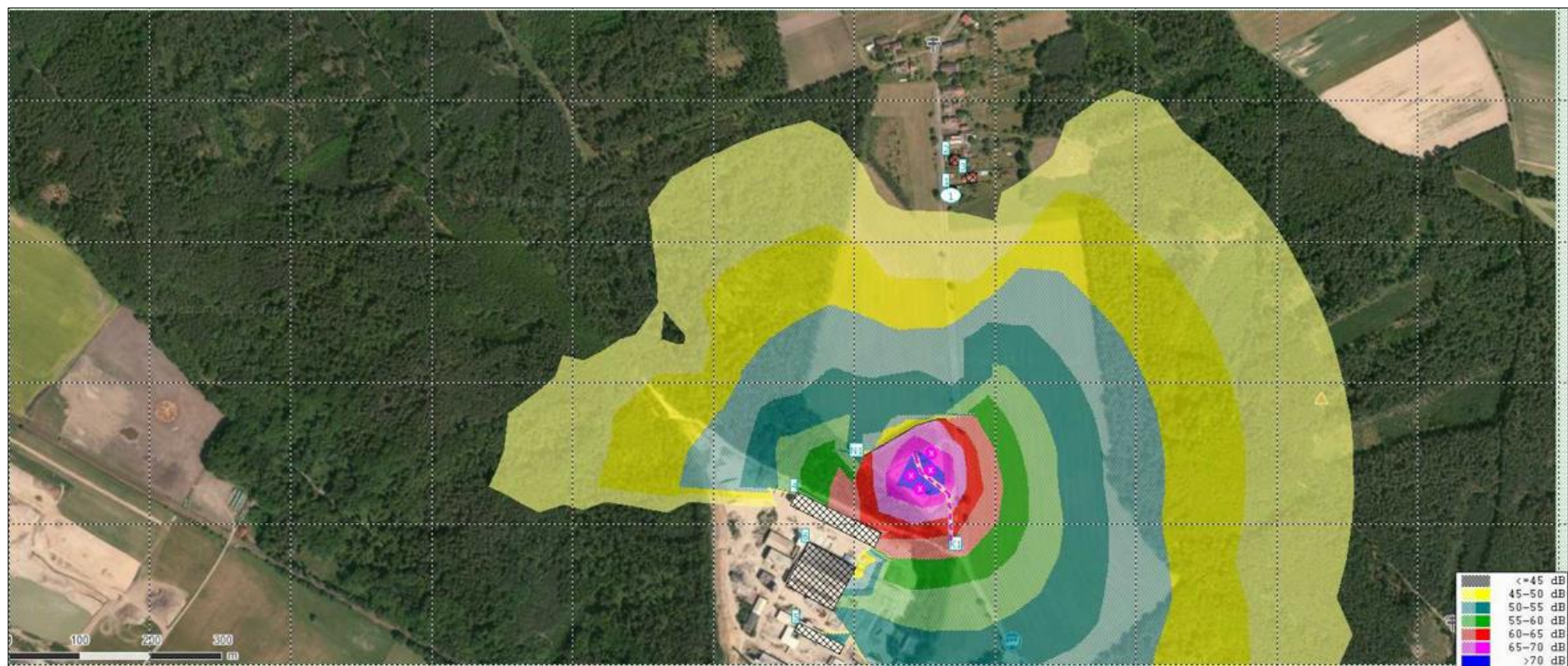
Nejistota výpočtu hluku programu HLUK+ verze 14.01 profi se pohybuje v rozmezí do 2 dB. Ve výše uvedených výsledcích není tato nejistota zahrnuta.

6. ZÁVĚR

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

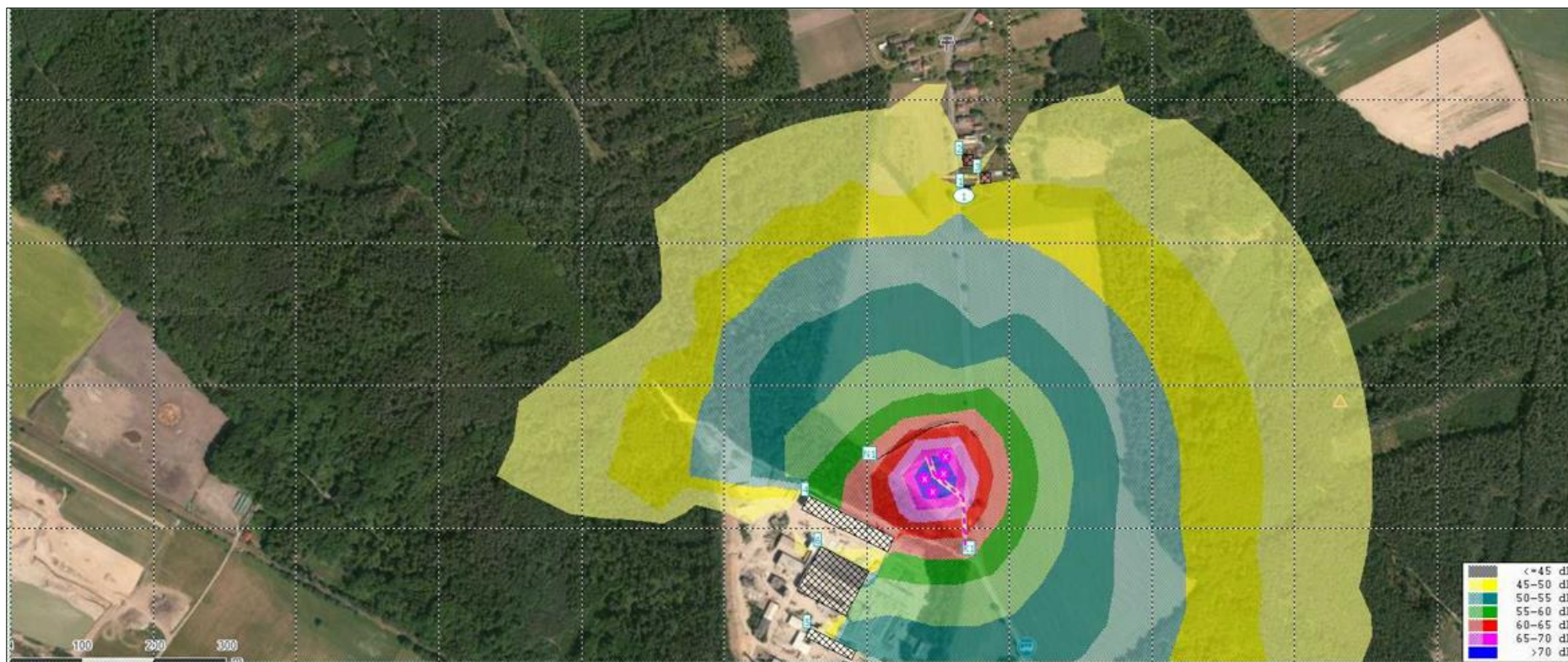
Skutečnou hlukovou situaci bude možné ověřit až případným přímým měřením hladiny akustického tlaku A po realizaci záměru.

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



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

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



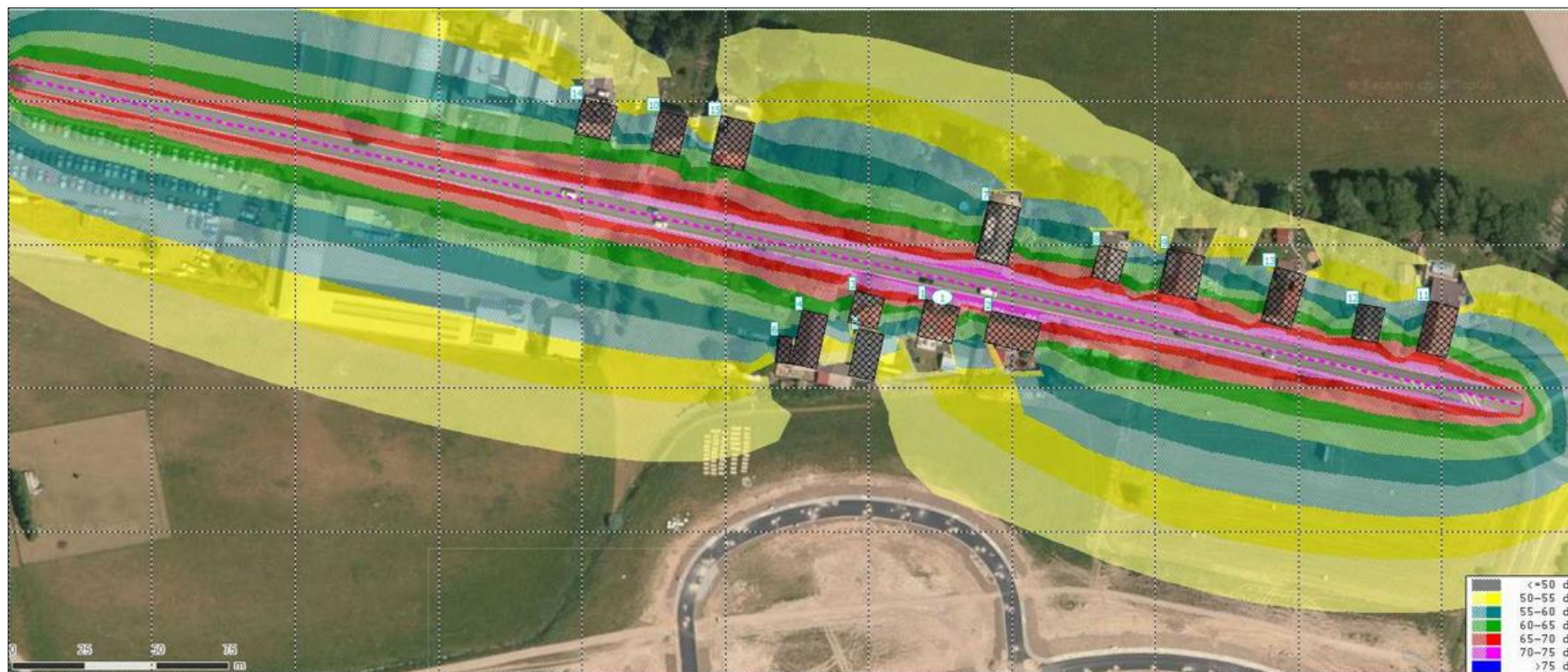
Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 3: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 2 m nad zemí – v denní době, před realizací záměru – hluk z dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420 výpočtový bod V2



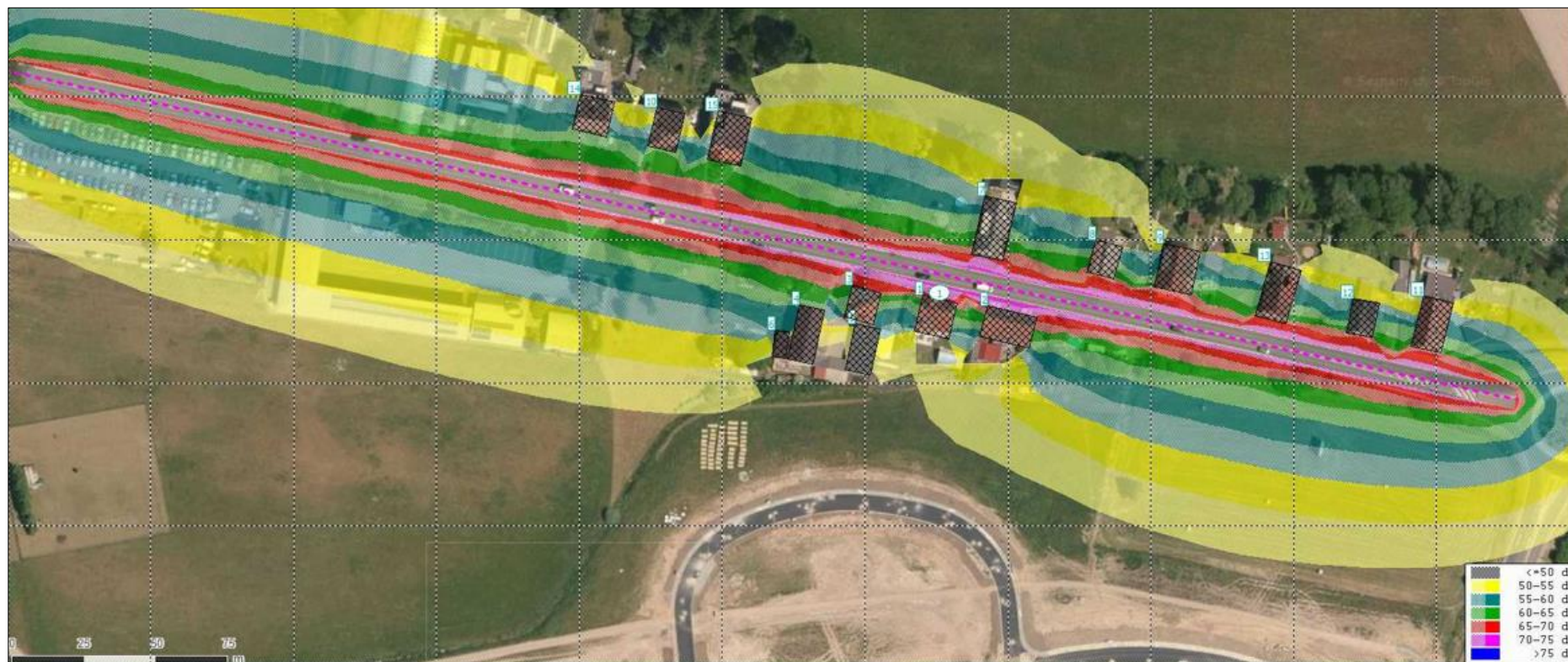
Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 4: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 5 m nad zemí – v denní době, před realizací záměru – hluk z dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420 výpočtový bod V2



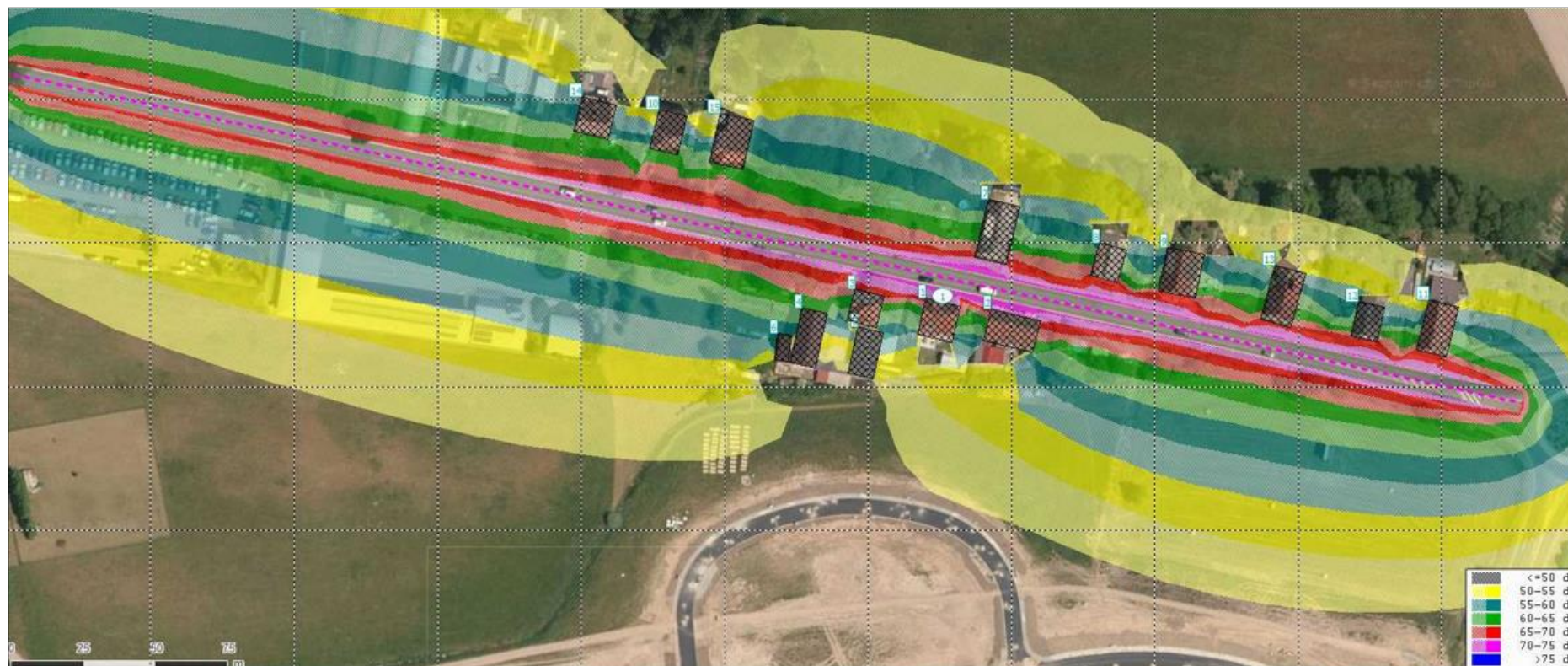
Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 5: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 2 m nad zemí – v denní době, po realizaci záměru – hluk z dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420 výpočtový bod V2



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi

Příloha č. 6: Zobrazení průběhu izofon ve výšce 5 m nad zemí – v denní době, po realizaci záměru – hluk z dopravy na komunikaci I/11 úsek 5-1420 výpočtový bod V2



Zobrazení: HLUK+, verze 14.01 Profi



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_04

Geologický průzkum

RNDr. František Medřík
- posudky a průzkumy v inženýrské geologii -

Na Hrádku 2580, 530 02 Pardubice, IČO 434 74 896

Zakázka	:Rašovice – písňík
Objednatel	:Vilímek Zdelov
Zakázkové číslo	:607 / 11
Evidenční číslo Geofondu	:2473 / 2011
Datum	:Listopad 2011

GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

pro písňík v Rašovicích, kraj Královéhradecký

OBSAH

Text

1. Úvod
2. Terénní práce
 - 2.1 Vytýčení a zaměření sond
 - 2.2 Vrtné práce, dokumentace návrtu, odběr vzorků
3. Laboratorní rozbory
4. Geologické a hydrogeologické poměry
 - 4.1 Regionální zařazení
 - 4.2 Zemní pokryv a skalní podloží
 - 4.3 Podzemní voda
5. Geotechnická a hydrotechnická doporučení
6. Závěr

Přílohy

1. Situace zájmového území 1:25 000
2. Situace lokality 1:5 000
3. Situace sond 1:2 000
4. Geologické řezy Aa, Bb 1:100 / 1:1 000 – 1:1 440
5. Zrnitost a plasticita zemin
- 6.1-3 Popis sond

tel 466 511 145, 602 835 649

1. ÚVOD

Pan Vladimír Vilímek ze Zdelova požádal o geologický průzkum pro plánovaný písník v Rašovicích, kraj Královéhradecký. Písník je navržen při j. okraji obce, západně od silnice Lípa nad Orlicí – Rašovice, a to na části pozemku p.č. 1025/1 v k.ú. Lípa nad Orlicí. Východně od silnice v k.ú. Rašovice u Týniště nad Orlicí se u prvních zdejších RD a bytovky vyvolat snížení hladin až znehodnocení studní. Předložený průzkum se proto kromě ověření stavby písníku zabývá i stanovením bezpečné hloubky a způsobu těžby v písníku, tak aby nedošlo k ovlivnění studní. Polohu zájmového území vjv. od Týniště nad Orlicí zachycuje situace 1:25 000 v příloze 1, polohu potenciálně dotčených studní a hranice písníku situace 1:5 000 v příloze 2, v detailech situace 1:2 000 v příloze 3. Stávající terén lokality je mírně svažité, využitý jako louka.

Rešerší Geofondu ČGS Praha bylo zjištěno, že v daném prostoru dosud průzkumné práce prováděny nebyly, výchozí informace o území tak poskytuje [1] Čech, 1996: Geologická mapa ČR 1:50 000, list Rychnov nad Kněžnou 14 – 13, ČGÚ Praha. Objednatel dále poskytl předběžný posudek dané lokality, a to [2] Šeda, 2008: Lípa nad Orlicí – změna územního plánu, OHGS Ústí nad Orlicí. Posudek hodnotí lokalitu v širším hydrogeologickém měřítku dle vlastních firemních zkušeností. V dalším textu z něj přebírám některé údaje.

Předložený průzkum je koncipován jako podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický, opřený o 5 nově vrtaných sond. V Geofondu ČGS Praha je evidován pod číslem 2473 / 2011.

2. TERÉNNÍ PRÁCE

2.1 Vytýčení a zaměření sond

Dne 5.11. 2011 jsem v prostoru budoucího písníku vytýčil 5 sond s označením V1 – V5, vždy mimo ochranná pásma místních inženýrských sítí. Sondy byly po odvrtání dne 7.11.2011 polohově a výškově zaměřeny v systémech JTSK a BPV, metodou GNSS RTK a přijímačem Leica, zaměření provedla ve 3. třídě přesnosti fa Geošrafo s.r.o. Hradec Králové. Kromě sond byly dále zaměřeny souřadnice nejbližší položené potenciálně dotčené studny S7 na druhé straně přilehlé silnice. Takto stanovené souřadnice sond a studny Z, Y, X obsahuje přehledná tabulka na situaci sond 1:2 000 v příloze 3.

2.2 Vrtné práce, dokumentace návrtu, odběr vzorků

Vytýčené sondy V1 – V5 byly dne 7.11. 2011 odvrtány, a to strojní soupravou UGB, točivým způsobem, s použitím šnekových vrtáků průměru 190mm. Hloubka sond činila 6 až 7m, celková metráž vrtby 32bm. Všechny sondy byly ukončeny v horninách předkvartérního skalního podloží. Vrtné práce provedla fa Bartoš Chrudim.

Navrtané zeminy a horniny jsem na místě popisoval dle ČSN 73 1001 a 73 6133, popis sond obsahuje příloha 6. Pro laboratorní rozbor byly odebrány 4 porušené vzorky zemin, místa odběru vzorků jsou vyznačena v popisech sond v příloze 6 a přehledně v geologických řezech v příloze 4. Po zajištění této dokumentace byly sondy zlikvidovány záhozem vytěženého materiálu a terén uveden do původního stavu. Podzemní voda byla zastížena buď v nepatrném množství, nebo se ji z důvodu závalu báze vrtu odebrat nepodařilo.

3. LABORATORNÍ ROZBORY

Čtyři odebrané porušené vzorky zemin byly předány laboratoři fy Lahučká Pardubice ke stanovení vlhkosti /ČSN CEN ISO/TS 17 892-1/, plasticity /17 892-12/ a zrnitosti /17 892-4/. Výsledky uvedených rozborů obsahuje příloha 5, komentují je dále v textu.

4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

4.1 Regionální zařazení

Zájmové území je položeno v táhlém mírně zvlněném z. exponovaném svahu pod elevací Chlum, z širšího pohledu v terénu terasové plošiny nad údolím Divoké Orlice v nadmořské výšce 277 až 283m, v geomorfologickém celku Orlická tabule. Z hlediska regionálně geologického náleží k labské litofaciální oblasti české křídové pánve, budované zde ve svrchních partiích turonskými slínovci. Slínovce jsou překryty kvartérní fluvialní písčitou terasou formace riss - mindel [1], na niž v sv. části lokality nasazují ještě kvartérní deluviální hlinité písky a písčité jíly. Mocnost kvartérního pokryvu roste k Z ze 4,5 na 5,5m.

Z hlediska hydrogeologického je zájmové území položeno v rajonu 436 Labská křída s omezeným vodohospodářským významem, cca 200m k V však přecházející v rajon 422 Podorlická křída, který je vodohospodářsky významný a je zahrnut do CHOPAV Východočeská křída. Hranice CHOPAV sleduje silnici Lípa nad Orlicí – Rašovice, hranice rajonů je totožná s hranicí lesa na elevaci Chlum [1] a tvoří ji tzv. jílovecká porucha, tedy zlomové pásmo, usnadňující přítoky podzemní vody z hlubších partií křídové a jejich výrony patrně až do povrchových štěrkopísků kvartéru. Tato voda spolu s infiltrovanými srážkovými vodami výše na svahu je jímána potenciálně dotčenými studnami.

4.2 Zemní pokryv a skalní podloží

Geologickou stavbu budoucího písníku lze názorně sledovat na geologických řezech Aa, Bb 1:100 /1:1 000 – 1:1 440 v příloze 4. V řezech jsou vyznačeny jednotlivé litologické vrstvy s příslušným stratigrafickým a geotechnickým zařazením, naražené /PVN/ a ustálené /PVU/ hladiny podzemní vody v jednotlivých sondách a místa odběru vzorků zemin /Z/ s čísly následných laboratorních rozborů. Vysvětlivky jsou zapracovány do výkresů.

Provedenými sondami byly zastiženy nejprve humózní hlíny MLO s více či méně souvislou vrstvou drnu, a to v mocnosti 0,1 až 0,2m. Kvartérní zemní pokryv je v zásadě vyvinut ve dvou odlišných souvrstvích. Při terénu lokality do hloubky 0,9 až 1,1m je na celé ploše vyvinuta vrstva slabě hlinitého nebo hlinitého středního písku SF – SM. V prostoru sv. hranice písníku se sondami V3 a V4 tyto písky dále pokračují až do hloubek 2,3 – 3m pod terénem a jsou proloženy 0,5 až 0,8m mocnou vrstvou soudržného tuhého až pevného středně plastického písčitého jílu CS. Celé toto hlinitopísčité až písčitojílovité souvrství směrem k sondě V2 formou různě mocných jazyků nepravidelně vyklíňuje. V podloží uvedeného souvrství a v j. části písníku prakticky v celé jeho mocnosti se dále vyskytují písky bez jemnozrné příměsi SP, typické jen střídáním středně či hrubě zrnitých poloh a obsahu štěrkové zrnitostní frakce. Ta kolísá v objemu 0 až 20% při velikosti dobře opracovaných valounů nejčastěji do 2/3cm, místy do 2/5cm. Všechny vrstvy písků se dle postupu vrtné kolony jeví jako ulehlé $I_D = 0,7$. Báze popsaného kvartéru byla provedenými sondami zastižena 4,3 až 5,5m pod terénem, z řezu Aa v příloze 4/1 je zřejmé, že jeho mocnost roste k Z, tedy po sklonu svahu.

V podloží písčité terasy vystupují turonské slínovce, tedy pelitické sedimentární horniny s nízkým stupněm zpevnění, laminovitou vrstevnatostí a tence deskovitou odlučností. Slínovce jsou při svém povrchu v mocnosti 0,6 až 0,9m zcela rozložené do tuhých až pevných vysoce plastických eluviálních slínů CH, hlouběji jsou zvětřelé R5. Horninový masív je v povrchových vrstvách silně rozpukáný, pukliny jsou však většinou zataženy zvětralinami.

4.3 Podzemní voda

Podzemní voda byla zastižena pouze sondami V3 a V2 v horní polovině písničku, a to v obou sondách při bázi kvartérních písků v hloubkách 4,2 až 5,0m pod terénem, v sondě V3 pak i v slínovcovém podloží 5,1m pod terénem. V ostatních sondách byl kvartér i slínovcové podloží v návrtech suché. V potenciálně dotčených studních byly dne 28.11.2007 dokumentovány následující údaje [2]:

Studna	Číslo popisné	Uživatel	Hladina vody /m pod odm. bodem/	Hloubka /m/
S1 šachtová průměru 1,5m	59	bytovka	2,8	4,40
S2 šachtová průměru 1,0m	53	Čiháková	2,8	4,15
S3 šachtová průměru 1,0m	47	Vilímkovi	3,1	4,40
S4 šachtová průměru 1,0m	48	Ungerová	6,8	7,45
S5 šachtová průměru 1,0m	50	Kuchařovi	2,9	4,10
S6 šachtová průměru 1,0m	52	Labík	8,1	9,10
S7 šachtová průměru 1,0m	26	Novák	6,1	6,70

Z uvedených údajů a extrapolace geologického řezu Aa do prostoru studní je zřejmé, že mělké studny S1, S2, S3 a S5 jímají průlinovou vodu z kvartérních zemin, hlubší studny S4, S6 a S7 pak i puklinovou vodu ze slínovcového podloží. Kvartérní zvodeň je dotována infiltrací atmosférických srážek výše na svahu a patrně i výrony vody z hlubší zvodně turonské. Tento hydrodynamický systém je přitom dlouhodobě stabilizovaný drenáží pod dolním svahem písničku, položenou zde v rámci provozu bývalého dobývacího prostoru Lípa I [2]. Hladina podzemní vody ve studních i v prostoru písničku tak nemůže vykazovat větší rozkyvy jak plus mínus 0,5m od dlouhodobého normálu.

Vezmeme – li v úvahu, že srážkové poměry v období průzkumu byly podnormální, je na straně bezpečnosti předpokládat maximální hladinu kvartérní zvodně v horní polovině písničku 0,7m nad hladinou naraženou, v dolní polovině blíže k drenážnímu systému pak 0,5m nad slínovým podložím. Tato maxima představují v absolutních kótách úroveň 277,0 – 274,5m BPV pro horní část a 273,5 – 272,5m BPV pro dolní část písničku.

Turonská zvodeň v puklinách slínovcového podloží je pro provoz písničku nepodstatná, působí prakticky jen zprostředkovaně v roli donátoru zvodně kvartérní. Od kvartéru je navíc většinou odstíněna slínovým eluviem, které má funkci hydroizolátoru.

5. GEOTECHNICKÁ A HYDROTECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Provedeným průzkumem byly v prostoru písňku zjištěny dvě kvartérní zemní souvrství s odlišnými možnostmi využití. V sv. třetině písňku převažují až do hloubek 3m pod terénem písky hlinité a slabě hlinité SF, obsahující dále v prostoru pásu se sondami V3 a V4 vložku soudržných písčitých jílu CS. Písky SF se vyskytují i po celé ploše písňku ihned pod povrchovými humózními hlínami MLO, a to v mocnosti cca 1m. Všechny uvedené materiály jsou nevhodné jako betonářská surovina, jsou však využitelné ve stavebnictví jako materiály do konstrukčních násypů komunikací /písky SM a SF/ a do homogenních nebo těsnících části heterogenních zemních hrází /jily CS/. Příslušné ČSN 72 1002 a 75 2410 je k těmto účelům považují za vhodné až velmi vhodné. Zbývající části objemu písňku zaujímají písky SP bez jemnozrnné příměsi, jen s kolísající střední či hrubě zrnitou písčitou a šterkovou zrnitostní frakcí. Tyto materiály jsou již použitelné nejen pro zemní stavební konstrukce, ale i pro výrobu betonu.

Zemní práce budou na lokalitě prováděny dle ČSN 73 6133 výhradně v materiálech s třídou těžitelnosti I, rozpojitelnou běžnými rýpadly. Bezpečné sklony svahů písňku by měly vycházet z efektivních hodnot úhlů vnitřního tření ulehých písků, které dle ČSN 73 1001 kolísají v mezích $\varphi = 30$ až 35° .

Bázi těžby v písňku doporučuji realizovat s ohledem na hydrogeologické podmínky a také se zřetelem na pojezdové vlastnosti dna písňku. Podloží eluviální slíny jsou při svých tuhých až pevných konzistencích jako pláň pojezdových komunikací nevhodné, neboť při srážkách málo únosné a je tedy třeba je chránit ochranným přísypem. Písňek tedy není vhodné vytěžit až na úplné dno. Mají – li být zachovány rovněž transportní podmínky podzemní vody níže po svahu, a to se zřetelem na její maximální hladinu, doporučuji výšku této ochranné vrstvy ve spodní části písňku realizovat v mocnosti 0,5m, ve středu v mocnosti 0,8m a v horní polovině písňku v mocnosti 1m. Při uvedených mocnostech nedojde ke snížení hladiny podzemní vody v přilehlých studních, ani ke kvalitativnímu či kvantitativnímu zhoršení parametrů stávající kvartérní zvodně. Hydrogeologické poměry v sousední CHOPAV zůstanou nedotčeny.

6. ZÁVĚR

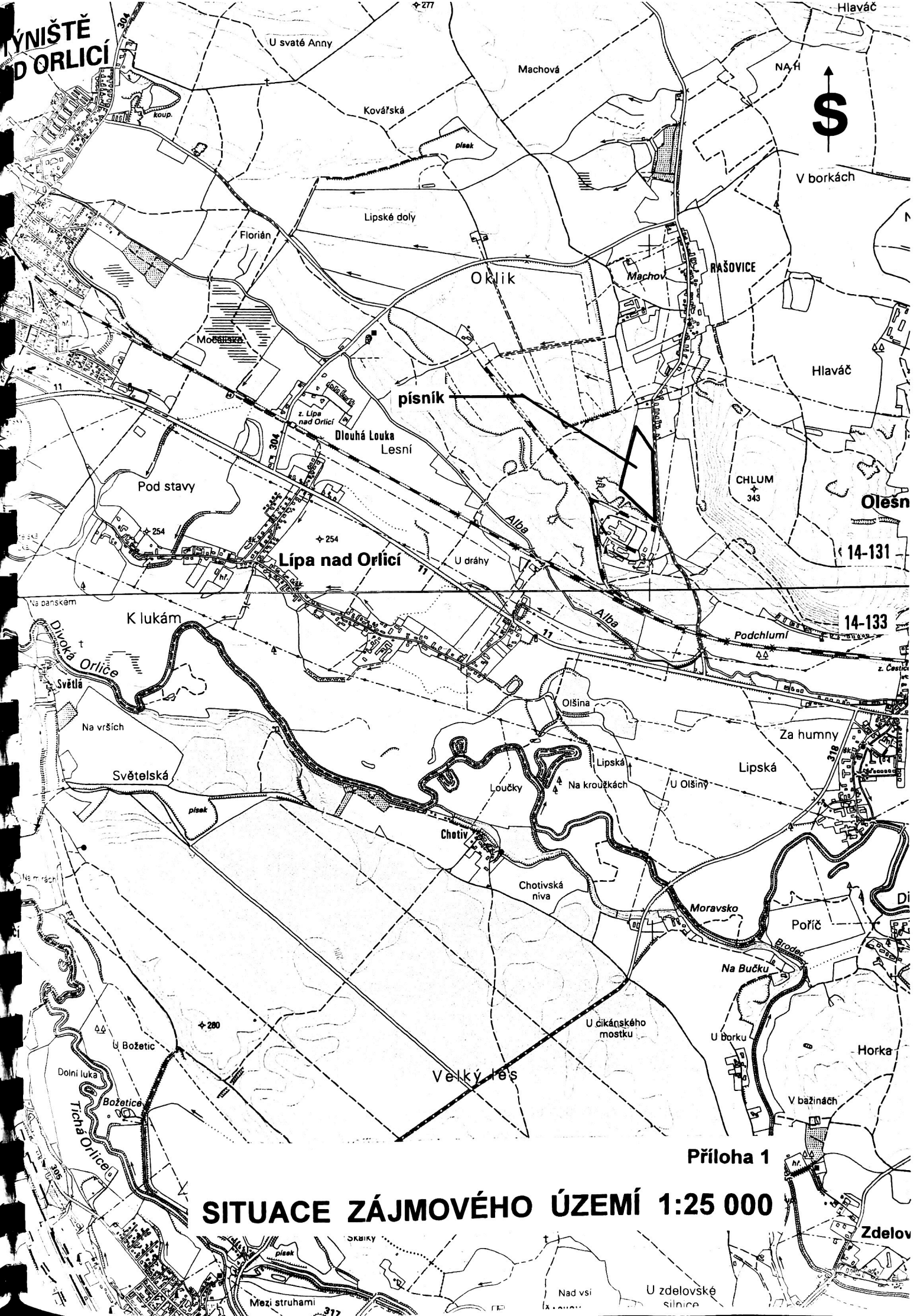
Provedeným průzkumem byly v zájmovém území zjištěny jednoduché geologické i hydrogeologické poměry, pro realizaci písňku příznivé. Jedinou omezující podmínkou je zachování ochranné krycí písčité vrstvy na bázi písňku v mocnosti 0,5 až 1m s nárůstem proti svahu. Bude – li tato podmínka splněna, vliv provozu písňku na nejbližší domovní studny, stejně jako na hydrogeologické poměry v sousední CHOPAV Východočeská křída lze vyloučit. Doplnující geologický průzkum v této situaci považuji za neúčelný, případné nejasnosti v postupech zemních prací postačí upřesnit přímo na staveništi.

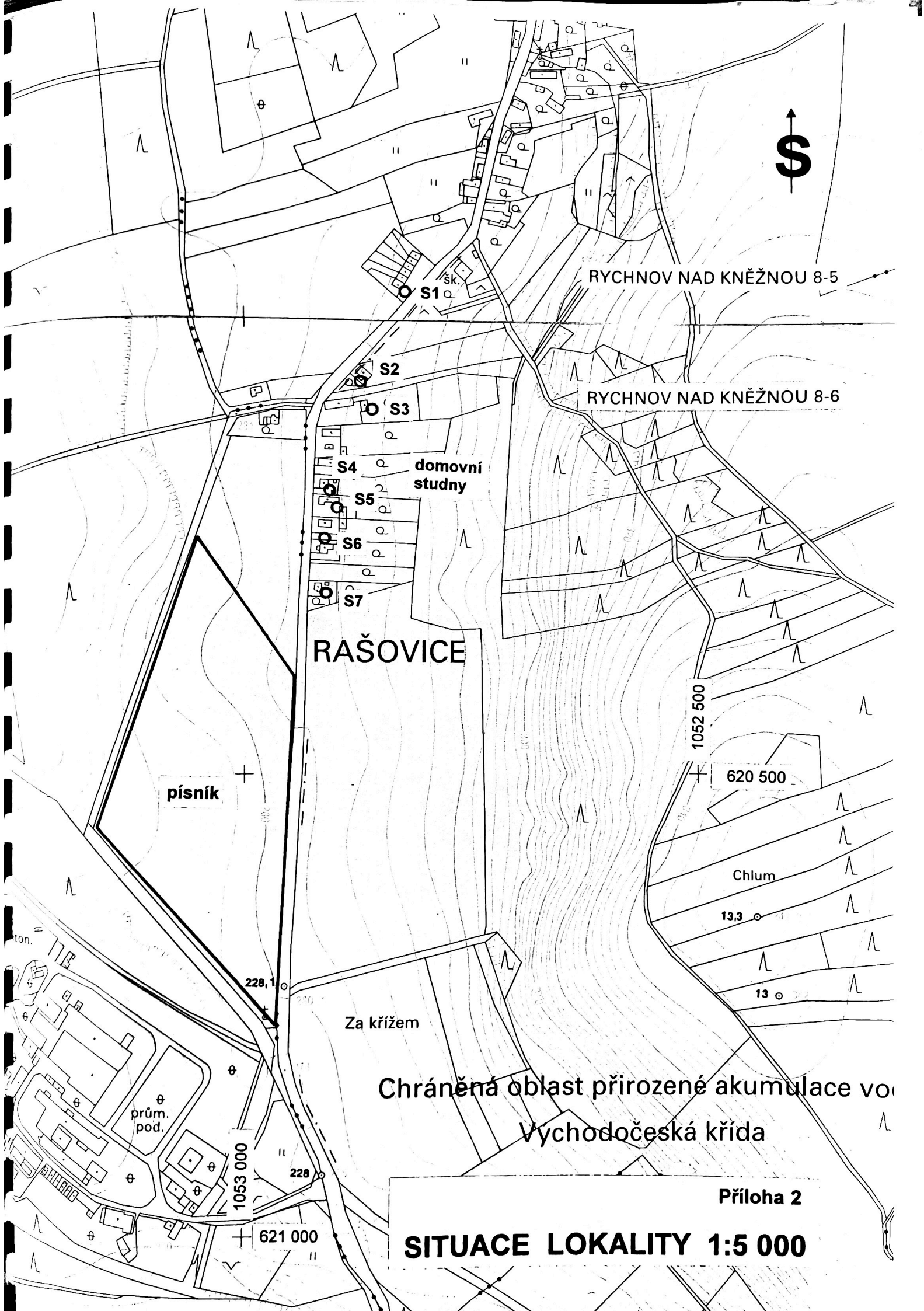
Při zpracování předloženého průzkumu byla použita geologická mapa [1] a posudek [2], citované v úvodu textu, dále pak ČSN 73 1001, 73 6133 a další normy související. Textové části předložené zprávy jsou zpracovány v programu Microsoft Word 2003, geologické řezy a výsledky rozborů zemin v programu Corel Draw X4. Ostatní přílohy jsou kopie podkladových map s vlepovanými popiskami. Náležitost zpracování hydrogeologických partií ověřila Ing. Dagmar Bartošová.

V Pardubicích 23.11. 2011



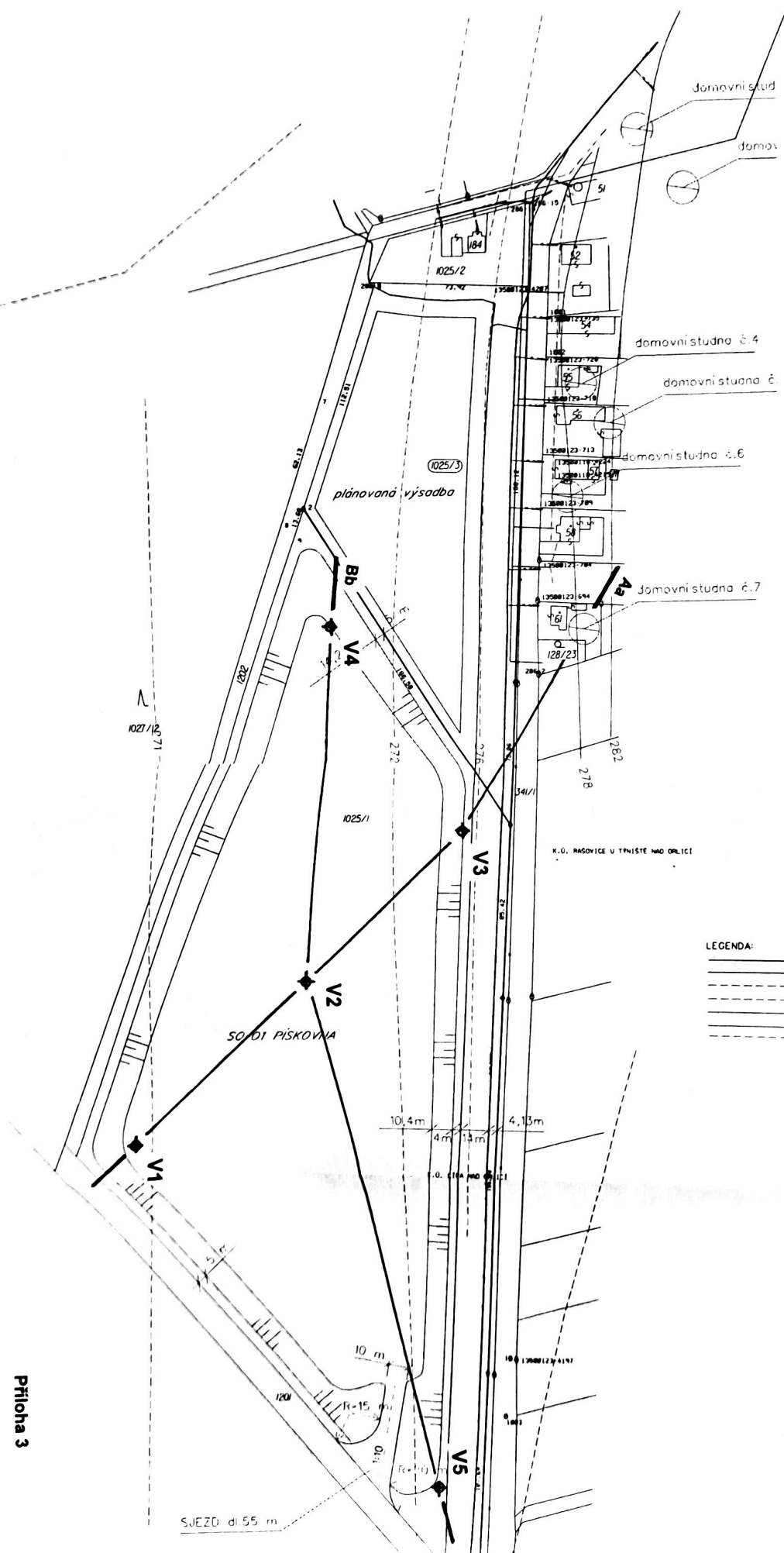
RNDr. František Medřík
POSUDKY A PRŮZKUMY V INŽENÝRSKÉ
GEOLOGII
Hrádku 2580, 530 02 Pardubice
tel./zázn./fax: 466 511 145
IČO: 434 74 896





SOUŘADNICE SOND

Sonda	Z /m BPV/	Y /m JTSK/	X /m JTSK/
V1	277,36	621 135,08	1052 555,57
V2	278,31	621 049,76	1052 474,69
V3	280,48	620 971,99	1052 401,55
V4	279,13	621 036,10	1052 298,26
V5	278,61	620 988,63	1052 727,81
S7	283,20	620 912,43	1052 298,10



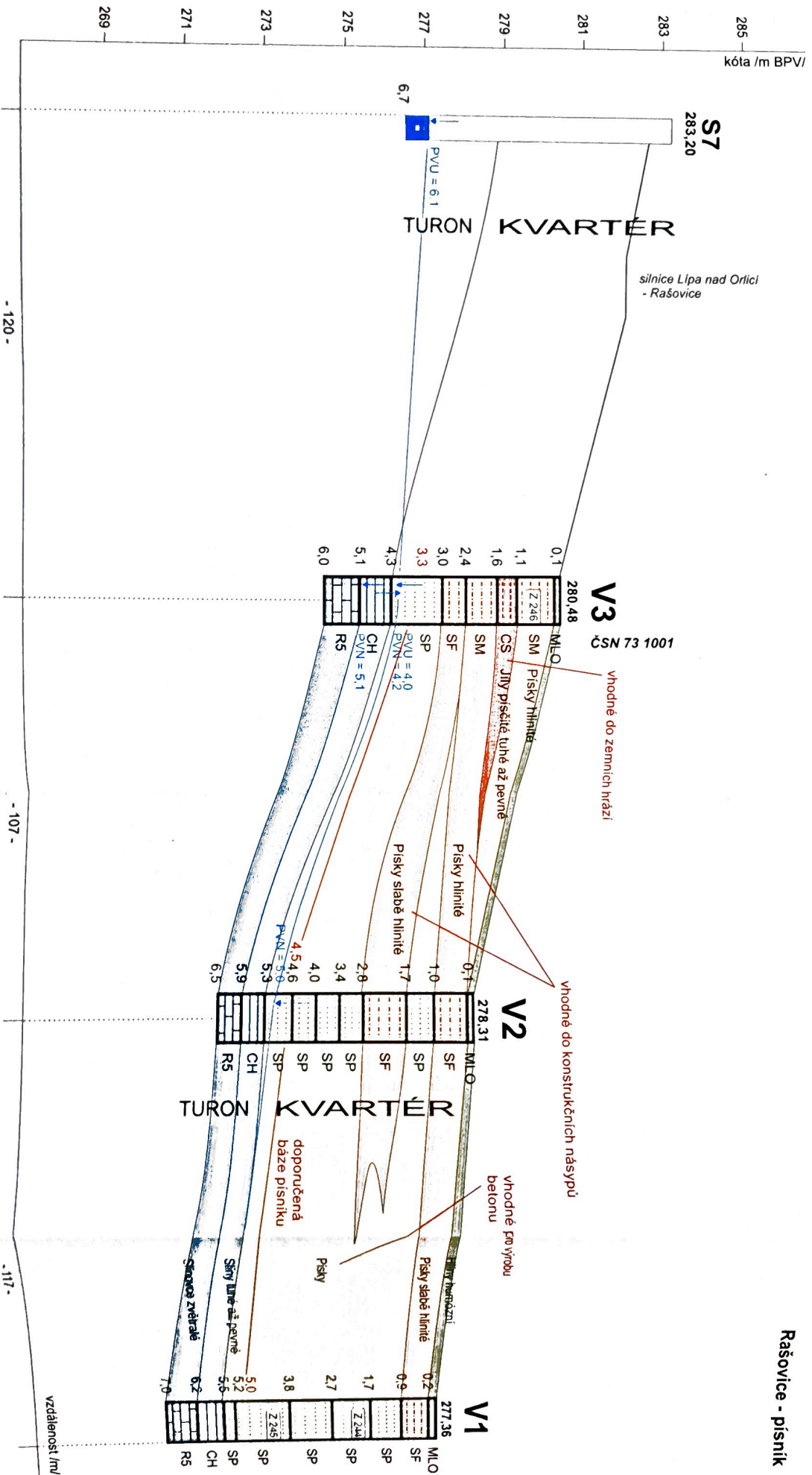
LEGENDA:

- stávající plynovod
- stávající vodovod
- nadzemní vedení vn
- nadzemní vedení nn
- zamýšlený průběh metalického kabelu
- ověřené hydrozohypsy
- předpokládané hydrozohypsy



SITUACE SOND 1:2 000

Příloha 3



Měřítka výšek 1:100, délek 1:1 000

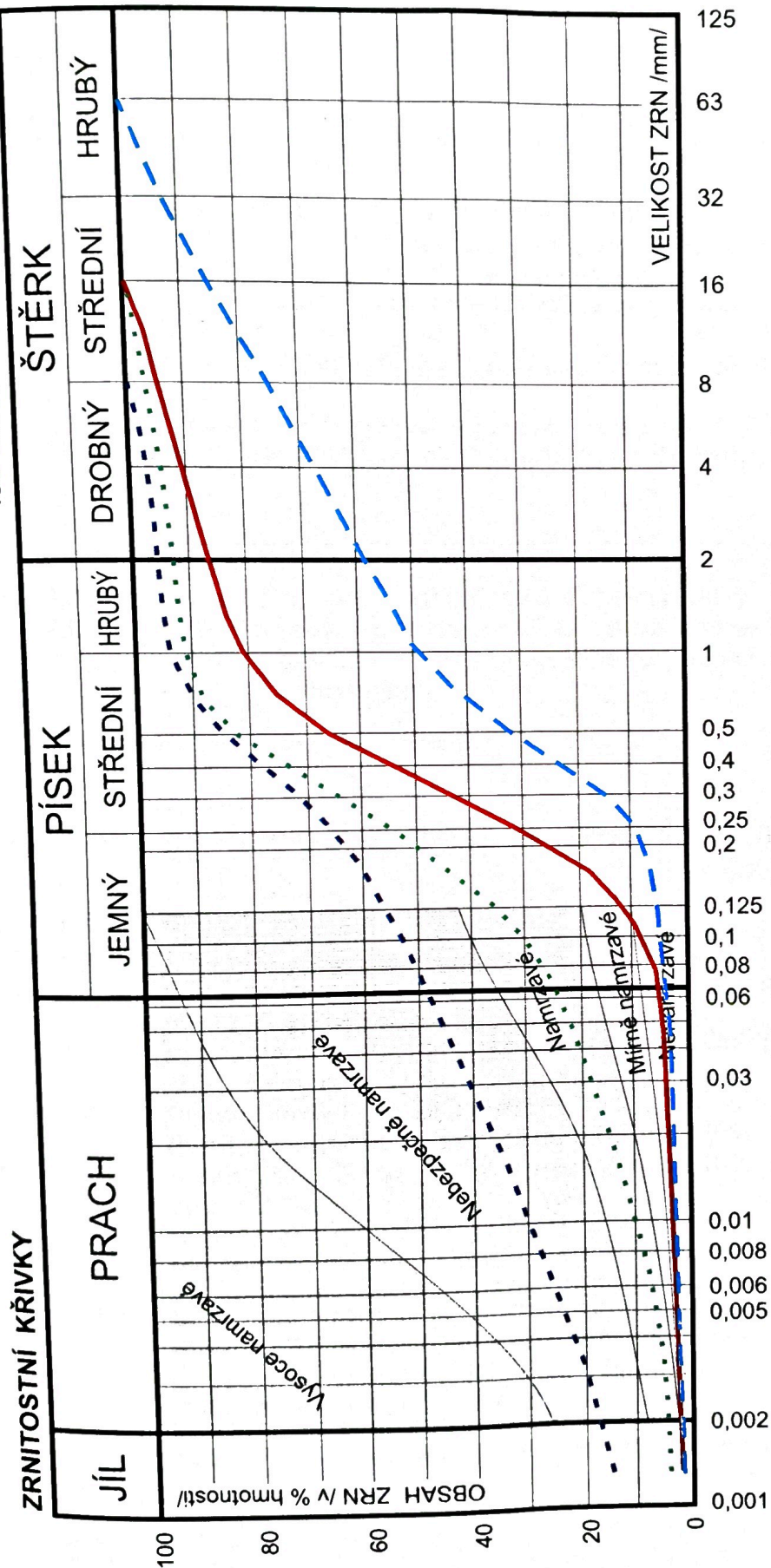


- 177 -

- 261 -

vzdálenost /m/

ZRNITOST A PLASTICITA ZEMIN



VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

Značení	Číslo vzorku	Sonda	Hloubka odběru /m/	Vlhkost w /%	Mez tekutosti w _L /%	Mez plasticity w _P /%	Index plasticity Ip	Index konzistence Ic	Klasifikace ČSN 73 1001	Název zeminy
—	244	V1	2,0	4,3					S2 - SP	Písek špatně zrněný
- - -	245	V1	4,0	4,5					S2 - SP	Písek špatně zrněný
.....	246	V3	0,7	10,9		16,3	22,7	1,07	S4 - SM	Písek hlinitý
- . - .	247	V4	1,2	14,6	39,0				F4 - CS	Jíl písčité

POPIS SOND

Příloha 6/1

V1	Z = 277,36m BPV, Y = 621 135,08m JTSK, X = 1052 555,57m JTSK		
Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 1001 / 73 6133	
0,0 – 0,2	Hlína tmavohnědá, tuhá, humózní, s drnem	MLO	I
0,2 – 0,9	Písek žlutý, střední, slabě hlinitý, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý	SF	I
0,9 – 1,7	Písek žlutý, střední, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý	SP	I
1,7 – 2,7	Písek hnědožlutý, střední, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý /z hloubky 2,0m odebrán porušený vzorek zeminy 244/	SP	I
2,7 – 3,8	Písek žlutohnědý, střední až hrubý, s polymiktním štěrskem 5% 2/5cm, vlahý	SP	I
3,8 – 5,2	Písek hnědožlutý, hrubý, s polymiktním štěrskem 10% 1/3cm, vlahý /z hloubky 4,0m odebrán porušený vzorek zeminy 245/	SP	I
5,2 – 5,5	Písek hnědožlutý, hrubý, s polymiktním, štěrskem 10% 2/5cm, vlhký /kvartér/	SP	I
<hr/>			
5,5 – 6,2	Slín šedý, vysoce plastický, tuhý až pevný, vlhký /turon/	CH	I
6,2 – 7,0	Slínovec šedý, slabě zpevněný, laminovitě vrstevnatý, tence deskovitě odlučný, silně zvětralý, silně rozpukaný, pukliny zataženy zvětralinami	R5	I
Podzemní voda nebyla zastižena /7.11.2011/			
V2	Z = 278,31m BPV, Y = 621 049,76m JTSK, X = 1052 474,69 JTSK		
0,0 – 0,1	Hlína tmavohnědá, tuhá, humózní, s drnem	MLO	I
0,1 – 1,0	Písek žlutý, střední, slabě hlinitý, vlahý	SF	I
1,0 – 1,7	Písek žlutý, střední, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý	SP	I
1,7 – 2,8	Písek žlutohnědý, střední až hrubý, slabě hlinitý, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý	SF	I
2,8 – 3,4	Písek hnědožlutý, střední až hrubý, s polymiktním štěrskem 10% 2/5cm, vlahý	SP	I
3,4 – 4,0	Písek hnědožlutý, střední, vlahý	SP	I
4,0 – 4,6	Písek hnědý, hrubý, s polymiktním štěrskem 20% 1/2cm, vlahý	SP	I
4,6 – 5,3	Písek hnědý, hrubý, s polymiktním štěrskem 10% 2/3cm, mokrá až zvodnělý /kvartér/	SP	I
<hr/>			
5,3 – 5,9	Slín šedý, vysoce plastický, tuhý až pevný, vlhký /turon/	CH	I
5,9 – 6,5	Slínovec šedý, slabě zpevněný, laminovitě vrstevnatý, tence deskovitě odlučný, zvětralý, silně rozpukaný, pukliny zataženy zvětralinami	R5	I
Podzemní voda naražena 5,0m / ustálena neměřeno /zával vrtu 7.11.2011/			

V3

Z = 280,48m BPV, Y = 620 971,99m JTSK, X = 1052 401,55m JTSK

Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 1001 / 73 6133	
0,0 – 0,1	Hlína tmavohnědá, tuhá, humózní, s drnem	MLO	I
0,1 – 1,1	Písek hnědožlutý, střední, hlinitý, vlhký /z hloubky 0,7m odebrán porušený vzorek zeminy 246/	SM	I
1,1 – 1,6	Jíl žlutorezavý, písčitý, tuhý až pevný, vlhký	CS	I
1,6 – 2,4	Písek rezavý, střední, hlinitý, vlhký	SM	I
2,4 – 3,0	Písek žlutý, střední, slabě hlinitý, vlhký	SF	I
3,0 – 4,3	Písek žlutý, střední až hrubý, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý, na bázi mokrá až zvodnělý /kvartér/	SP	I
<hr/>			
	/turon/		
4,3 – 5,1	Slín šedý, vysoce plastický, tuhý, vlhký	CH	I
5,1 – 6,0	Slínovec šedý, slabě zpevněný, laminovitě vrstevnatý, tence deskovitě odlučný, silně zvětralý, silně rozpukaný, pukliny zvodněné	R5	I

Podzemní voda naražena 4,2m, 5,1m / ustálena 4,0m pod terénem /7.11.2011/

V4

Z = 279,13m BPV, Y = 621 036,10m JTSK, X = 1052 298,26m JTSK

0,0 – 0,2	Hlína tmavohnědá, tuhá, humózní, s drnem	MLO	I
0,2 – 0,9	Písek hnědožlutý, střední, slabě hlinitý, vlahý	SF	I
0,9 – 1,7	Jíl žlutorezavý, písčitý, pevný, vlhký /z hloubky 1,2m odebrán porušený vzorek zeminy 247/	CS	I
1,7 – 2,3	Písek rezavý, střední, slabě hlinitý, vlhký	SF	I
2,3 – 3,1	Písek žlutý, střední, s ojedinělým štěrskem do 2cm, vlahý	SP	I
3,1 – 5,1	Písek hnědožlutý, střední až hrubý, s polymiktním štěrskem 5% 2/5cm, vlhký až mokrá /kvartér/	SP	I
<hr/>			
	/turon/		
5,1 – 5,9	Slín šedý, vysoce plastický, tuhý až pevný, vlhký	CH	I
5,9 – 6,5	Slínovec šedý, slabě zpevněný, laminovitě vrstevnatý, tence deskovitě odlučný, silně zvětralý, silně rozpukaný, pukliny zataženy zvětralinami	R5	I

Podzemní voda nebyla zastižena /7.11.2011/

V5

Z = 278,61m BPV, Y = 620 988,63m JTSK, X = 1052 727,81m JTSK

Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 1001 / 73 6133	
0,0 – 0,2	Hlína tmavohnědá, tuhá, humózní, s drnem	MLO	I
0,2 – 1,1	Písek žlutohnědý, střední, slabě hlinitý, vlhký	SF	I
1,1 – 2,0	Písek žlutý, střední, vlahý	SP	I
2,0 – 2,8	Písek hnědožlutý, střední až hrubý, s ojedinělým štěrkem do 2cm, vlahý	SP	I
2,8 – 3,5	Dtto vlhký	SP	I
3,5 – 4,6	Písek žlutohnědý, hrubý, s polymiktním štěrkem 5% 2/5cm, vlahý /kvartér/	SP	I
<hr/>			
	/turon/		
4,6 – 5,5	Slín hnědošedý, vysoce plastický, pevný, vlahý	CH	I
5,5 – 6,0	Slínovec šedý, slabě zpevněný, laminovitě vrstevnatý, tence deskovitě odlučný, silně zvětralý, silně rozpukaný, pukliny zataženy zvětralinami	R5	I

Podzemní voda nebyla zastižena /7.11.2011/



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_05

Hydrogeologický posudek



LÍPA NAD ORLICÍ – ZMĚNA ÚZEMNÍHO PLÁNU

**Hydrogeologický posudek prostoru uvažované pískovny
na p.p.č. 1025/1**

Ústí nad Orlicí, leden 2008

Název akce : Lípa nad Orlicí – změna územního plánu

Řešitelská organizace : OHGS s.r.o.
ul. 17. listopadu 1020, 562 01 Ústí nad Orlicí
telefon: 465 526 075, 465 526 274
fax: 465 526 876
e-mail: ohgs@ohgs.cz internet: www.ohgs.cz

Odpovědný zpracovatel : RNDr. Svatopluk Š E D A



Spolupracovníci : Mgr. Lucie M E I S S N E R O V Á

**Odborný garant
a ředitel společnosti :** RNDr. Svatopluk Š E D A

O B S A H:

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	3
2.	ZADÁNÍ ÚKOLU, CÍL PRACÍ.....	3
3.	STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ V OKOLÍ PLÁNOVANÉ PÍSKOVNY	4
3.1.	GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	4
3.2.	METEOROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	4
3.3.	HYDROGRAFICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY	4
3.4.	GEOLOGICKÉ POMĚRY	5
3.5.	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
3.5.1.	REŽIM PODZEMNÍCH VOD V ÚZEMÍ VÝCHODNĚ OD JÍLOVICKÉ PORUCHY A V JEJÍM PROSTORU	6
3.5.2.	REŽIM PODZEMNÍCH VOD V ÚZEMÍ ZÁPADNĚ OD JÍLOVICKÉ PORUCHY.....	7
3.6.	PEDOLOGICKÉ POMĚRY, VLASTNOSTI PŮDNÍHO POKRYVU	8
4.	JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY	8
4.1.	STUDNY PRO INDIVIDUÁLNÍ ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATEL V OBCI RAŠOVICE.....	8
4.2.	STUDNY PRO PRŮMYSLOVÉ NEBO CENTRÁLNÍ ZÁSOBOVÁNÍ.....	9
5.	PROGNÓZA ZMĚNY VODNÍHO REŽIMU PODZEMNÍCH VOD VLIVEM PŘÍPADNÉ TĚŽBY ŠTĚRKOPÍSKŮ NA P.P.Č. 1025/1	10
5.1.	VLIV TĚŽBY NA VODNÍ REŽIM PŘI VARIANTĚ TĚŽBY NAD HLADINOU PODZEMNÍ VODY	10
5.2.	VLIV TĚŽBY NA VODNÍ REŽIM PŘI VARIANTĚ TĚŽBY POD HLADINOU PODZEMNÍ VODY	11
5.2.1.	TĚŽBA S GRAVITAČNÍM ODVODNĚNÍM	11
5.2.2.	TĚŽBA POD HLADINOU PODZEMNÍ VODY BEZ ODVODNĚNÍ	12
6.	CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTI PŘI ZPRACOVÁNÍ PŘEDKLÁDANÉHO POSUDKU	12
7.	ZÁVĚR	13

S E Z N A M P Ř Í L O H:

Lípa nad Orlicí – změna územního plánu

1. Situace zájmového území v měřítku 1 : 10 000
2. Geologická mapa zájmového území v měřítku 1 : 50 000
3. Situace studen pro individuální zásobování obyvatel na jižním okraji obce Rašovice v měřítku 1 : 4 000 a hydroizohypsy podzemní vody ke dni 28.11.2007
4. Situace studen pro průmyslové a centrální zásobování v měřítku 1 : 10 000

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce	:	Lípa nad Orlicí – změna územního plánu
Zakázkové číslo	:	2007 1317
Katastrální území	:	683 949 Lípa nad Orlicí
Kraj	:	CZ 52 Královéhradecký
Úkol	:	vypracovat hydrogeologický posudek, který by hodnotil předpokládaný vliv plánované pískovny na p.p.č. 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí na vodní režim v prostoru obcí Rašovice a Lípa nad Orlicí
Objednatel	:	Vladimír Vilímek Zdelov 81 51721 Týniště nad Orlicí
Řešitelská organizace	:	OHGS s.r.o. 17. listopadu 1020 562 01 Ústí nad Orlicí IČO: 45536899 DIČ: CZ 45536899
Datum zpracování	:	leden 2008

2. ZADÁNÍ ÚKOLU, CÍL PRACÍ

Pan Vladimír Vilímek vlastní pozemkovou parcelu č. 1025/1 v k.ú. Lípa nad Orlicí a v souvislosti s plánovanou změnou ÚP Lípa nad Orlicí uplatnil požadavek na možnost otvírky pískovny na předmětném pozemku. V rámci zjišťovacího řízení provedeného Krajským úřadem Královéhradeckého kraje bylo konstatováno, je jedním z potřebných podkladů pro zpracování SEA dokumentace Změny ÚP Lípa nad Orlicí je i vypracování hydrogeologického posudku, který by měl být zaměřen na vyhodnocení míry ovlivnění hladiny a kvality podzemní vody v blízkém a širším okolí plánované těžebny písku s tím, že v uvedeném posudku by bylo vhodné na základě poměrů transmisivity vyhodnotit také riziko způsobené havárií, při níž může uniknout větší množství pohonných hmot, hydraulických olejů, chladicích kapalin, apod. Vypracování příslušného posudku si pan Vilímek objednal u firmy OHGS s.r.o. Ústí nad Orlicí.

Cílem předkládaného posudku je tedy popsat geologické a hydrogeologické poměry v okolí plánované pískovny v k.ú. Lípa nad Orlicí, dokumentovat výskyt jednotlivých vodních zdrojů podzemní vody v zájmovém území, popsat typ a charakter jímacích objektů podzemní vody a posoudit, zda-li předmětné vodní zdroje a je využívající jímací objekty mohou být plánovanou těžbou písku, resp. případnou provozní havárií spojenou s únikem především ropných látek do horninového prostředí negativně ovlivněny.

3. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ V OKOLÍ PLÁNOVANÉ PÍSKOVNY

Pozemek plánované těžby písků leží ve východní části k.ú. Lípa nad Orlicí a z jihozápadu přiléhá k obci Rašovice (viz příloha č. 1). Jedná se o velmi mírně k západu ukloněnou plochu s výměrou 83 601 m², která je v katastrálním operátu vedena jako orná půda.

3.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle geomorfologického členění ČSR (Demek a kol., 1987) leží zájmové území v prostoru okrsku Choceňská tabule ve smyslu následujícího hierarchického členění:

Soustava:	VI	Česká tabule
Podsoustava:	VIC	Východočeská tabule
Celek:	VIC-2	Orlická tabule
Podcelek:	VIC-2B	Třebechovická tabule
Okrsek:	VIC-2B-e	Choceňská tabule

Choceňská tabule se nachází v jihozápadní části Třebechovické tabule. Jedná se o plochu pahorkatinu se slabě rozčleněným akumulacním reliéfem pleistocenních říčních teras Tiché a Divoké Orlice a Dědiny. Na území okrsku se lokálně vyskytují pokryvy a závěje spraší a navátých písků. Vlastní zájmové území leží v rovinatém terénu cca 3 km jihovýchodně východně od města Týniště nad Orlicí v nadmořské výšce cca 278 – 282 m n.m., směrem k východu se však terén poměrně prudce zdvihá až do výšky 343 m n.m. Směrem k západu terén kvestovitě přechází do rozsáhlé vytěžené plošiny DP Lípa I s kótou dna cca 270 m n.m.

3.2. METEOROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

Území se nachází v oblasti s dlouhým, teplým a suchým létem, s krátkým mírně teplým jarem a podzimem a krátkou, mírně teplou a velmi suchou zimou (Quitt, 1971). Doba trvání sněhové pokrývky je krátká (50-60 dní). Roční úhrn srážek se pohybuje mezi 650 - 700 mm, z toho na zimní období připadá cca 2/5 ročního objemu.

Průměrný roční úhrn srážek v nejbližších srážkoměrných stanicích je následující:

- Kostelec nad Orlicí (291 m n.m.) 684 mm. Nejvyšší úhrny srážek jsou dosahovány v červenci (93 mm), nejnižší v únoru (36 mm);
- Běleč (262 m n.m.) 673 mm. Nejvyšší úhrny srážek jsou dosahovány v červenci (99 mm), nejnižší v březnu (36 mm).

3.3. HYDROGRAFICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Území leží v povodí Orlice (číslo hydrologického pořadí 1-02-03-006). Povrchové vody jsou z území odváděny bezejmennými pravobřežními vodotečemi, resp. četnými melioračními příkopy, a to do umělého náhonu Alba před městem Týniště nad Orlicí.

3.4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Širší okolí zájmového území budují horniny svrchní křídly. Lokalita leží v blízkosti hranice dvou regionálních geologických jednotek: centrální části křídové pánve a východočeské křídly. Tyto jednotky odděluje v prostoru východně od Týniště n. O. jílovická porucha. Západně od této poruchy se vyskytují subhorizontálně uložené sedimenty labského faciálního vývoje, tj. horniny cenomanu, spodního, středního a svrchního turonu až coniacu. Východně od této poruchy se vyskytují křídové uloženiny tzv. východočeské křídly, zvrásněné do systémů plochých asymetrických vrás s osami převážně sudetského směru, tj. severozápad – jihovýchod. V těsném východním okolí jílovické poruchy se nachází vysoko vyzdvižená a morfologicky nápadná potštejnská antiklinála, severně od obce Rašovice se potom tato antiklinála větví do antiklinály libřické a opočenské.

V území západně od jílovické poruchy na které došlo k vertikálnímu stupňovitému poklesu svrchnokřídové výplně až o 300 m, v téměř plochém terénu, dominují vápnité jílovce a slínovce bělohorského, jizerského, teplického a březenského souvrství v úhrnné mocnosti až několika set metrů a pouze bazální souvrství perucko-korycanské v mocnosti většinou jednotky až nižší desítky metrů má vývoj písčité.

Horniny východočeské křídly východně od jílovické poruchy jsou zastoupeny svou dílčí regionální jednotkou - podorlickou křídou. Podle stratigrafického rozdělení vycházejí v úzkém pruhu západně od silnice Rašovice - Křivice na povrch (resp. zakryté pouze kvartérem) horniny středního turonu, zastoupené slínovci, jílovitými vápenci a písčitými prachovci jizerského souvrství. Východně od této silnice, výše do svahu již na povrch vystupují nejstarší křídové uloženiny spodního turonu (nejčastěji spongilitické prachovce až slínovce bělohorského souvrství), ojediněle v mocnostech jednotkách metrů i uloženiny cenomanu (pískovce perucko-korycanského souvrství).

Kvartérní uloženiny západně od jílovické poruchy vyplňují o mocnosti cca 4 až 20 m předkvartérní deprese v křídových sedimentech. Nacházejí se zde převážně fluviální písčité a štěrkovito-písčité sedimenty skupiny údolních a spodních teras středního až svrchního pleistocénu (mindel – würm), z nichž v mocnostech nejvýznamnější jsou uloženiny VI. spodní terasy, s obvyklou bazální nejlépe propustnou štěrkovitou polohou. Terasové akumulace jsou uloženy na rovinném až mírně ukloněném křídovém podloží, se sklonem od VSV k ZJZ. Vyšší partie terasy jsou tvořené písky s proměnlivě nižším nebo vyšším obsahem štěrku. V nejvyšší části terasy se vyskytují písky s vyšší jílovitostí, místy překryté polohami jemnozrnných vátých písků.

Přilehlý svah východně od jílovické poruchy je pokryt zpravidla pouze několik desítek cm až nižší jednotky metrů mocnými polohami deluviálních hlinitopísčitých a hlinitokamenitých uloženin s úlomky křídových hornin.

Geologická mapa území v měřítku 1 : 50 000 tvoří přílohu č. 2.

3.5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Studovaná oblast se nachází na pomezí hydrogeologických rajónů **422 Podorlická křída**, patřícím do skupiny hydrogeologicky i vodohospodářsky významných rajónů a současně CHOPAV Východočeská křída a rajonu **436 Labská křída**, patřícím k centrální části české křídové pánve s omezeným hydrogeologickým a vodohospodářským významem.

3.5.1. REŽIM PODZEMNÍCH VOD V ÚZEMÍ VÝCHODNĚ OD JÍLOVICKÉ PORUCHY A V JEJÍM PROSTORU

Toto území představuje okrajovou část rajónu 422 Podorlická křída, ve které jsou dokumentovány dva základní obzory podzemní vody. Kolektorem prvního s vžitým označením **C** jsou převážně písčité slínovce, případně jemnozrnné vápnité pískovce nejvyšší etáže jizerského souvrství. Zvodeň převážně s volnou hladinou podzemní vody je vázána především na pásmo připovrchového rozpojení puklin s hloubkovým dosahem nižších desítek metrů a průtočnost kolektoru je obecně nízká, pohybující se v řádu 10^{-4} až 10^{-6} m²/s. Tato zvodeň není bilančně oceněna. Kolektorem druhého obzoru podzemní vody s vžitým označením **B** jsou převážně prachovce, podřízeně jemnozrnné pískovce bělohorského souvrství. Mocnost této zvodně činí cca 40 – 60 m, průtočnost kolektoru je příznivá a v zájmové oblasti se pohybuje v řádu 10^{-4} až 10^{-3} m²/s. Bilanční ocenění je následující:

Kolektor	přírodní zdroje (l/s)	využitelné zásoby (l/s)			plocha rajónu (km ²)
	kat. C ₂	kat. C ₂	kat. C ₁	kat. B	
B	1 698	1 168	1 168		686,96

Z hlediska prostorového režimu podzemních vod v tomto území lze uvést následující:

- přímým infiltračním povodím pro uvedené zvodeň je východní okolí Rašovic, v rámci kolektoru B lze však předpokládat částečný přítok vody až z východní části rajónu, kde se hladina podzemní vody nachází na kótě 300 m n.m. a vyšší;
- vsáklá podzemní voda proudí podpovrchovou cestou směrem k západu a přibližně v prostoru obce Rašovice naráží na tektonickou linii jílovické poruchy. V příčném směru působí tato linie, která je v reálu systémem směrných poklesů o šířce několika desítek až nižších stovek metrů jako hydraulická bariéra a podzemní voda jak ve zvodni kolektoru B, tak ve zvodni kolektoru C se na této linii vzdouvá. Jen zcela výjimečně se však voda dostane až na povrch terénu (vývěry jsou obvyklé až výše k severu u Křivic a Bolehoště) a většinou se ve výškové úrovni 2 – 5 m pod terénem vcezuje do kvartérních štěrkopískových akumulací, které styk rajónů 422 a 436 překrývají;
- přímo v prostoru jílovické poruchy jsou hydrogeologické poměry velmi komplikované a povrchovými metodami téměř nesledovatelné, protože kromě dominantního sudetského směru doprovázejí tuto linii i drobnější zlomy příčné (většinou krušnohorského směru). A právě tyto příčné zlomy porušují především v připovrchové zóně příčnou nepropustnost jílovické poruchy a umožňují přerou podzemní vody v množství až několika desítek l/s do prostředí kvartérních štěrkopískových akumulací západně od jílovické poruchy. Druhým fenoménem tohoto lineamentu je naopak existence zóny zvýšené propustnosti na návodní, tedy východní straně jílovické poruchy, kde se průtočnost horninového prostředí zvyšuje o 1 – 2 řády. Postupujeme-li tedy od východu k západu, setkáváme se na jílovické poruše s tímto typem prostředí:
 - soubor k západu se uklánějících sedimentů jizerského a bělohorského souvrství s primární průtočností v řádu 10^{-6} až 10^{-4} m²/s. Jedná se o prostředí sestupného proudu podzemní vody;

- přízlomová zóna zvýšené průtočnosti horninového prostředí o šířce desítky až nižší stovky metrů, kde se do značné míry stírají rozdíly v primární průtočnosti horninového prostředí. Ta zde dosahuje hodnot 10^{-3} , výjimečně až 10^{-2} m²/s a jedná se o prostředí významné akumulace podzemní vody;
- vlastní zlomové pásmo o šířce několika desítek až nižších stovek metrů s několika výškově posunutými horninovými krami většinou s nízkou průtočností (10^{-5} m²/s a nižší). Jedná se o prostředí typu hydraulické bariéry;
- zóny porušující jílovickou poruchu příčnými zlomovými liniemi charakteru horizontálních posunů se zvýšenou průtočností (10^3 až 10^{-4} m²/s). Jedná se o prostředí komunikace podzemní vody přes jílovickou poruchu od východu k západu;
- zóna západně od jílovické poruchy, kde v pokleslé kře svrchnokřídových sedimentů je průtočnost prostředí nízká (10^{-6} m²/s a nižší) a kde podzemní vody projduvši přes jílovickou poruchu se akumuluje v kvartérních štěrkopískových akumulacích (viz dále).

3.5.2. REŽIM PODZEMNÍCH VOD V ÚZEMÍ ZÁPADNĚ OD JÍLOVICKÉ PORUCHY

Pro danou problematiku je významný výskyt především mělké zvodně, jejímž kolektorem jsou kvartérní štěrkopísky vyskytující se ve značných akumulacích právě v území západně od jílovické poruchy. Průběžnou dotací vodou umožňují jednak výše komentované přítoky vody z křídových uloženin východně od jílovické poruchy a k dotaci těchto štěrkopísků vodou dochází samozřejmě i přímou infiltrací v místech jejich výskytu. Vytvářející se zvodeň má volnou hladinu podzemní vody se sklonem k Z až ZJZ s tím, že hydraulický gradient dosahuje hodnot v 0,005 až 0,01, směrem k severu pak stoupá až na hodnotu 0,02. Průtočnost kolektoru je ve vertikálním směru proměnlivá, směrem k podloží obecně stoupá z hodnot 10^{-5} m²/s na hodnoty v řádu 10^{-3} m²/s.

V prostoru přiléhajícím k západu k předmětnému pozemku 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí byla svrchní část štěrkopískových akumulací až na kótu cca 270 m n.m. v rámci DP Lípa I vytěžena a v rámci návazných rekultivačních prací byla hladina podzemní vody pomocí melioračních příkopů snížena cca 0,8 – 1,0 m pod tuto úroveň. V průběhu roku v souvislosti s hydrologickým režimem přítom dochází k rozkvyv hladiny podzemní vody v rozmezí 1,5 až 2 m, což se projevuje různou mírou odtoku drénované vody. V minulosti byl tento zásah do režimu podzemních vod nejenom v oblasti DP Lípa I, ale poté i v oblastech severněji situovaných DP Lípa II – IV (kde došlo k těžbě štěrkopísků i pod hladinou podzemní vody) patrně příčinou poklesu hladiny v domovních studnách v obci Rašovice. Některé z nich byly proto počátkem devadesátých let prohloubeny s tím, že sice došlo ke zvětšení vodního sloupce, ale stav hladiny v podstatě nebyl ovlivněn, přestože tyto studny byly prohloubeny až do svrchnokřídového kolektoru. A to je nutno považovat za zásadní informaci, naznačující jak mělký režim podzemních vod v oblasti jílovické poruchy funguje:

- voda štěrkopískového kolektoru západně od jílovické poruchy je lokálně v hydraulické spojitosti s podzemní vodou, přelévající se ve směru od východu k západu přes jílovickou poruchu;
- jestliže vlivem těžby nebo rekultivačních prací dojde resp. došlo ke snížení hladiny podzemní vody ve štěrkopískovém kolektoru, projevuje se tato deprese ve směru proti přítoku podzemní vody k východu až do oblasti jílovické poruchy;

- výše podrobně popsany mechanismus oběhu podzemní vody v prostoru jílovické poruchy ukazuje, že vlivem dílčích příčných zlomů se zde **lokálně** vytváří jednotný geohydrodynamický systém propojující oblast akumulace svrchnokřídové podzemní vody na východní straně jílovické poruchy s oblastí akumulace kvartérní podzemní vody na západní straně jílovické poruchy. Proto se v tomto území nedostává podzemní voda k povrchu do pramenních přelivů tak jako v oblasti Křivic nebo Bolehoště, neboť se má tlak této vody kde odlehčit - a to v prostředí kvartérních zvodně na západní straně jílovické poruchy.

3.6. PEDOLOGICKÉ POMĚRY, VLASTNOSTI PŮDNÍHO POKRYVU

V zájmovém území se vyskytují převážně hnědé půdy či hnědé půdy kyselé, jejichž mocnost se pohybuje spíše v nižších decimetrech. Pod mělkým humózním pokryvem se nachází nepříliš mocná, většinou hnědě až rezavohnědě zbarvená poloha, ve které probíhá intenzivní vnitropůdní zvětvávání. Eluviální půdní horizont zpravidla chybí, v hloubce kolem čtvrt metru začíná o jílovou substanci obohacený iluviální horizont. Pod touto etáží se nacházejí již půdotvorné substráty, což jsou jednak písčité terasové pleistocenní uloženiny, popř. smíšené svahoviny. Obvykle se jedná o hrubě zrnité, lehké až středně těžké půdy kyselé reakce s dobrými sorpčními vlastnostmi.

4. JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY

Z výše komentovaného rozboru hydrogeologických poměrů vyplývá, že v území existují dva vodní útvary, které jsou v oblasti jílovické poruchy lokálně v určité hydraulické spojitosti. Tím prvním vodním útvarem je útvar svrchnokřídový, tím druhým útvar kvartérní. Jímací objekty zahloubené do těchto vodních útvarů je tedy možno rozdělit do dvou skupin, které jsou v následujícím textu podrobněji komentovány.

4.1. STUDNY PRO INDIVIDUÁLNÍ ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATEL V OBCI RAŠOVICE

V rámci průzkumných prací byly vymapovány dostupné domovní studny v obci Rašovice přiléhající k předmětné pozemkové parcele č. 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí. Studny jsou vesměs alternativními zdroji užitkové vody (všechny nemovitosti jsou až na výjimky napojeny na obecní vodovod), jejich situace je uvedena v příloze č. 3 a základní údaje o nich jsou shrnuty v následující tabulce:

Tabulka č. 1: Základní údaje dokumentovaných domovních studen ze dne 28.11.2007

číslo na mapě	číslo popisné	jméno	hladina podzemní vody (m)	hloubka (m)	poznámka
1	59	zdroj pro bytovky	2,8	4,40	šachtová studna o průměru 1,5 m
2	53	Čiháková Hana	2,8	4,15	šachtová studna o průměru 1,0 m
3	47	Vilímkovi	3,1	4,40	šachtová studna o průměru 1,0 m
4	48	Ungerová Marie	6,8	7,45	šachtová studna o průměru 1,0 m
5	50	Kuchařovi	2,9	4,10	šachtová studna o průměru 1,0 m
6	52	Labík Jiří	8,08	9,10	šachtová studna o průměru 1,0 m
7	26	Novák Miloslav	6,1	6,70	šachtová studna o průměru 1,0 m

Výškopisně sice studny zaměřeny nebyly, ale z topografického podkladu lze odvodit, že kóta odměrných bodů činí cca 284 – 285 m n.m. Z toho vyplývá, že hladina podzemní vody se nachází přibližně ve dvou úrovních. Mělčí studny č. 1, 2, 3 a 5 zahloubené do kvartérních sedimentů mají hladinu vody na kótě cca 282 m n.m., hlubší studny č. 4, 6 a 7 zahloubené do prostředí svrchnokřídových sedimentů mají hladinu podstatně hlouběji na kótě nižší než 280 m n.m.

Porovnáme-li tyto údaje s úrovní hladin vody v severní části obce Rašovice, kde se hladina podzemní vody bez ohledu na hloubku studen (4,3 – 15,6 m) pohybuje přibližně na stejné kótě (283 m n.m. - viz průzkumy Kněžek a Koroš¹), lze dospět k poznatku, že lokálně se vyskytující spojitý geohydrodynamický systém v prostoru jílovické poruchy se již na jižním okraji obce Rašovice významněji neuplatňuje a jílovická porucha zde má charakter zřetelnější hydraulické bariéry. Tomu napovídá nejenom významnější hydraulický gradient (viz příloha č. 3), ale i rozdílné vydatnosti hlubších vrtů RP-1 a RH-1 (viz následující kapitola).

4.2. STUDNY PRO PRŮMYSLOVÉ NEBO CENTRÁLNÍ ZÁSOBOVÁNÍ

V prostoru obce Rašovice a v jejím západním okolí se nacházejí 3 jímací území výše uvedené skupiny. Nejbližší k pozemku parc.č. 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí, těsně za jeho jižním okrajem, je vrt RH-1 pro areál dnešní firmy Betonika spol.s.r.o. Jímacím objektem je vrt s původním označením **RH-1**. Z jeho dokumentace² vyplývá, že vrt je 40 m hluboký, jímá podzemní vody ze svrchnokřídových slínovců a hladina podzemní vody se nachází na kótě cca 272 m n.m, když kvartérní sedimenty byly bezvodé. Vydatnost vrtu činí cca 0,2 l/s a aktuální povolení k odběru podzemní vody stanovuje množství 3 600 m³/rok, což je v průměru cca 0,11 l/s.

¹ Kněžek V. : Znalecké posouzení příčin havarijního poklesu hladiny vody v domovních studnách v Rašovicích, okres Rychnov nad Kněžnou.- Znalecký posudek, Praha. 1991

Koroš, I. : Rašovice – Lípa 1. Zpráva o hydrogeologickém průzkumu.- GMS Geoindustria, Praha, 1991)

² Pavlík, T. : Rašovice – písničky. Vyhodnocení průzkumných hydrogeologických prací.- Vodní zdroje Praha, závod Bylany, 1982

Druhým blízkým jímacím objektem je vrt **RP-1** v severní části obce Rašovice. Jedná se o vrt vyhloubený v roce 1991 s cílem zajistit nekolizní zdroj vody pro vodovodní zásobování obce Rašovice poté, co byl zaznamenán významný úbytek vody v do té doby využívaných domovních studnách. Vrt je 60 m hluboký, jímá podzemní vodu ze svrchnokřídových slínovců a hladina podzemní vody se nachází na kótě cca 383 m n.m. Využitelná vydatnost vrtu činí 3 l/s, ale problémem je vysoká koncentrace dusičnanů. Vrt proto v současné době využíván není a vodovodní systém obce Rašovice je napojen na skupinový vodovod Týniště nad Orlicí.

Třetím zdrojem sice vzdáleným, ale svým někdejší ochranným pásmem 2. stupně zasahujícím do severního okolí obce Rašovice je jímací území Dlouhá Louka. Nachází se cca 500 m severně od osady Dlouhá Louka a jímacím objektem je původní 5 m hluboká kopaná studna, zachycující podzemní vodu kvartérní zvodně. Vydatnost studny je 5 l/s, reálný odběr je 0,5 – 1,0 l/s. Později vyhloubené vrty Li-1 a Li-2 o hloubkách 9,6, resp. 8,0 m jsou nevyužívané a slouží jako rezerva. Jejich vydatnost činí 2 l/s, resp. 3 l/s.

Situace zmíněných zdrojů vody je zakreslena v příloze č. 4.

V oblasti kvartérní zvodně západně resp. severozápadně od obce Rašovice je vyhloubena celá řada dalších jímacích objektů o vydatnostech pohybujících se většinou v jednotkách l/s, leží však mimo jakýkoliv možný dosah plánovaného záměru na p.p.č. 1025/1.

5. PROGNOZA ZMĚNY VODNÍHO REŽIMU PODZEMNÍCH VOD VLIVEM PŘÍPADNÉ TĚŽBY ŠTĚRKOPÍSKŮ NA P.P.Č. 1025/1

Pozemková parcela č. 1025/1 o výměře 83 601 m² se nachází na velmi mírně k jihozápadu ukloněné plošině v nadmořské výšce cca 280 – 278 m n.m. a báze štěrkopísků se bude směrem od východu k západu snižovat, možná skokovitě, na kótu 270 m n.m. a nižší. Ve východní části pozemku bude štěrkopísková surovina patrně bezvodá, směrem k západu se bude spodní část suroviny nacházet pod hladinou podzemní vody.

Záměr těžby je rozdělen do dvou částí: těžba **nad hladinou podzemní vody** a těžba **pod hladinou podzemní vody**.

5.1. VLIV TĚŽBY NA VODNÍ REŽIM PŘI VARIANTĚ TĚŽBY NAD HLADINOU PODZEMNÍ VODY

S ohledem na prostorové, morfologické a urbanistické poměry se předběžně předpokládá zahájení těžby od jihozápadu v úrovni cca 1 m nad nejvyšší hladinou podzemní vody. S ohledem na vyklíňující charakter ložiska se očekává vzestup báze dobývacího prostoru k severovýchodu, bez ohledu na úroveň hladiny podzemní vody, která se především ve východní části ložiska může nacházet až pod bází štěrkopísků.

Teoretickou změnu podmínek dotace podzemní vody spočívající ve změněném výparu a ve změně povrchového či podzemního odtoku lze při ploše těžebny cca 0,1 km² a absenci jímacích objektů podzemní vody ve směru jejího odtoku ocenit jako zanedbatelně malou. Znamená to, že **vliv takto koncipované úvodní části těžby štěrkopísků na stav hladiny podzemní vody v okolí těžebny lze ocenit jako prakticky nulový.**

Reálné riziko v této úvodní části těžby je proto třeba spotřebovat pouze v možnosti ohrožení jakosti vody, jestliže by v průběhu těžby nebo zpracování či přepravy suroviny došlo k masivnějšímu úniku ropných látek do horninového prostředí. Ropné látky by s minimální dobou zdržení pronikly přes cca 1 m mocnou nesaturovanou zónu k hladině podzemní vody a především formou hydraulické difuze by se šířily ve směru proudění podzemní vody k západu až západojihozápadu. **S ohledem na transmisivitu horninového prostředí (max.10⁻³ m²/s), mocnosti zvodně (do 5 m) a minimální sklon její hladiny (0,01) bude rychlost postupu případného znečištění natolik malá (0,2 m/den), že sanační zásah je relativně snadno realizovatelný.** V reálu byla tato příznivá prognóza ověřena při situaci, kdy cca 300 m jihozápadně od předmětného pozemku došlo v roce 2003³ k havarijnímu uniklu ropných látek z podzemního úložiště a přibližně do dvou měsíců se bez jakýchkoliv následků podařilo znečištěnou lokalitu sanovat.

5.2. VLIV TĚŽBY NA VODNÍ REŽIM PŘI VARIANTĚ TĚŽBY POD HLADINOU PODZEMNÍ VODY

V úvahu přicházejí dvě varianty lišící se od způsobu odvodňování ložiska. První varianta kalkuluje s využitím povrchového recipientu, jako drenážního prvku výše ležící zvodně, druhá varianta kalkuluje s těžbou pod hladinou podzemní vody bez odvodnění za vzniku otevřené hladiny podzemní vody.

5.2.1. TĚŽBA S GRAVITAČNÍM ODVODNĚNÍM

Tato varianta předpokládá těžbu ve výškové úrovni max. 270 m n.m. tak, aby bylo možno pro odvodnění ložiska použít systém stávajícího odvodňovacího systému situovaného po okrajích bývalého DP Lípa I. **Při tomto způsobu těžby by došlo k trvalému snížení hladiny podzemní vody v části těžebny, kde se surovina nachází pod hladinou podzemní vody** a k vytvoření nové, k východu posunuté, drenážní báze území. To by pravděpodobně vyvolalo snížení hladiny ve východním předpolí těžebny, v místech, kde jsou situovány domovní studny u zástavby na jižním okraji obce Rašovice a k zaklesnutí hladiny v nich o desítky cm až nižší jednotky metrů. Dosah ovlivnění by se však patrně neprojevil dál než po studny u bytovek (označení č. 1 v příloze č. 3). Náprava by byla řešitelná adekvátním prohloubením studen, neboť podmínky dotace studen by se nezměnily (voda k nim přitéká z opačné strany, tedy od východu), pouze nová drenážní báze by vyvolala zmíněný pokles hladiny vody, kompenzovatelný právě prohloubením.

Uvedené snížení hladiny vody po úroveň současné drenážní báze by se neprojevilo na žádném z jiných jímacích objektů průmyslového nebo centrálního zásobování (viz kapitola 4.2) v míře, která by znamenala podstatné snížení možnosti odběru vody z nich. Rovněž velmi nepravděpodobné je riziko průvalu tlakové vody ze svrchnokřídových zvodní do těžebního prostoru.

³ Jaroš, V. : Rašovice. Zpráva o sanaci bývalého podzemního úložiště PHM v rámci odstranění následků havarijního úniku ropných látek do kanalizace a povrchových vod.- OHGS, Ústí nad Orlicí, 2003

5.2.2. TĚŽBA POD HLADINOU PODZEMNÍ VODY BEZ ODVODNĚNÍ

Uvedená varianta těžebny byla v minulosti z různých důvodů vyloučena pro území převážné části DP Lípa I a těžba zde byla zakončena na kótě 270 m n.m. Je otázka zda tato varianta těžby byť alespoň teoreticky přichází v úvahu, neboť z dosud známých podkladů není zřejmé, zda-li se na předmětné parcele č. 1025/1 nachází těžitelná surovina i pod touto kótou.

Pokud by tomu tak bylo, došlo by při těžbě k otevření hladiny podzemní vody a s ohledem na skutečnost, že daná lokalita se nachází těsně vně CHOPAV Východočeská křída (hranice vede po silnici východně od plánované těžebny), byla by tato varianta patrně legislativně průchodná když v CHOPAV je těžba nerostů povrchovým způsobem, která by vedla k odrytí souvislé hladiny podzemní vody zakázaná. **Hydraulicky by se tento způsob oproti variantě gravitačního odvodnění projevil dalším dílčím poklesem hladiny podzemní vody o desítky cm.** Vliv na okolní zdroje vody ať již individuálního nebo centrálního zásobování by byl prakticky stejný, tedy významný pro studny individuálního zásobování, nevýznamný pro objekty průmyslového a centrálního zásobování.

Obě varianty těžby pod hladinu podzemní vody znamenají samozřejmě zvýšené riziko pro jakost podzemní vody. Kromě případných přímých úniků ropných látek do podzemní vody při těžbě, zpracování a dopravě suroviny zde přistupuje riziko havárie na přilehlé silnici Čestice – Rašovice. Mechanismus transportu případného znečištění podpovrchovou cestou je přitom prakticky stejný jako u varianty těžby nad hladinou podzemní vody, chybí tedy pouze určitá doba zdržení daná vertikálním průsakem znečištění nesaturovanou zónou. Znamená to tedy, že postup znečištění ve směru proudění podzemní vody směrem k západu až západojihozápadu bude velmi pomalý a efektivní sanační zásah je proto reálný. Nebezpečí znečištění zdrojů individuálního nebo centrálního zásobování proto při dodržování podmínek havarijního plánu, který bude v případě povolené těžby součástí provozní dokumentace, nehrozí.

6. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTI PŘI ZPRACOVÁNÍ PŘEDKLÁDANÉHO POSUDKU

Předkládaný posudek byl zpracován na základě zpracování dostupných archivních podkladů o geologických, hydrogeologických a vodohospodářských poměrech území a podrobné povrchové prospekce širšího zájmového území, vše se zohledněním mnohaletých znalostí ze studia a pozorování režimu podzemních vod v daném území. Tyto podklady dávají v podstatě věrohodnou odpověď na otázky širší geologické stavby zájmového území, časově - prostorového režimu podzemních vod, geneze vody zachycené jímacími objekty a rizika její případné kontaminace nebo negativního tlakového ovlivnění. **Žádný z těchto okruhů poznatků nestaví plánovaný záměr z hlediska jímání a ochrany podzemních vod do kategorie záměrů nerealizovatelných.**

Z hlediska detailního vlivu na vodní režim území je však úroveň znalostí významně negativně ovlivněna skutečností, že **přímo v prostoru pozemku plánovaného k těžbě není k dispozici žádný sondážní objekt, který by verifikoval, resp. zpřesnil interpolované, resp. extrapolované údaje z širšího okolí.** V rámci další přípravy záměru těžby v dané lokalitě je proto nezbytné na pozemku p.č. 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí vyhloubit průzkumné vrt (optimálně 3 v rozích pozemku), ověřit v nich geologický profil, konkrétně mocnost suroviny a dále stav hladin podzemní vody, optimálně v různých obdobích hydrologického roku.

Na základě získaných informací bude možno sestavit způsob těžby v ložisku tak, aby vliv na podzemní vody byl akceptovatelný, resp. vyvolaná nápravná opatření realizovatelná.

7. ZÁVĚR

V předkládaném posudku zpracovaném firmou OHGS s.r.o. Ústí nad Orlicí pro pana Vladimíra Vilímka je obsaženo posouzení záměru těžby štěrkopísků na p.p.č. 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí především ve vztahu k místním vodním zdrojům podzemní vody. Závěry posudku vyplývající z prostudování potřebných geologických a hydrogeologických podkladů o zájmovém území a z průzkumu terénu jsou následující:

- v okolí plánované těžebny byly dokumentovány dva vodní útvary podzemní vody z hlediska typu kolektoru (kvartérní a svrchnokřídový) a dva vodní útvary z hlediska prostorové distribuce (východně od jílovické poruchy a západně od jílovické poruchy). Lokálně se především v severní části obce Rašovice a potom dále k severu vytváří napříč jílovickou poruchou spojitý geohydrodynamický systém;
- pokud bude těžba štěrkopísků probíhat nad hladinou podzemní vody, žádný z vodních útvarů podzemní vody není z kvantitativního hlediska ohrožitelný nebo negativně ovlivnitelný a případné znečištění podzemní vody je s ohledem na velmi pomalé proudění podzemní vody reálně sanovatelné;
- pokud bude těžba štěrkopísků probíhat i pod hladinou podzemní vody, jediný využívaný vodní útvar, tedy vodní zdroj podzemní vody, který může být těžbou štěrkopísků z hlediska stavů hladiny podzemní vody významněji ovlivněn, je zdroj vázaný na kvartérní terasové sedimenty a případně podložní mělké pásmo připovrchového rozpojení puklin svrchnokřídových slínovců. Ovlivnitelné jsou přitom studny individuálního zásobování v jižní části obce Rašovice. Jejich případná rekonstrukce spočívající v jejich prohloubení by případný pokles hladiny vody plně kompenzovala. Zdroje centrálního nebo průmyslového zásobování vodou v bližším ani širším okolí lokality nejsou ovlivnitelné. Riziko znečištění podzemní vody je z hlediska šíření se znečištění srovnatelné s variantou těžby nad hladinou podzemní vody a reálná je proto i případná sanace vody při vzniku havarijních situací;
- z uvedeného je zřejmé, že z hlediska vodního režimu lokality není těžba štěrkopísků v plošně velmi omezeném rozsahu necelého 0,1 km² v rozporu s obecnou ochranou podzemních vod, z hlediska speciální ochrany by varianta těžby pod hladinou podzemní vody pravděpodobně vyvolala pokles hladiny podzemní vody v domovních studnách na jižním okraji obce Rašovice. Reálnou míru rizika je však nutno specifikovat až po realizaci navrženého hydrogeologického průzkumu v prostoru pozemku určeného k těžbě a v závislosti na provedeném průzkumu buď modifikovat způsob těžby tak, aby vliv na blízké zdroje vody byl vyloučen anebo přistoupit ke kompenzačním opatřením.

Z předkládaného hydrogeologického posudku tedy vyplývá, že změna územního plánu obce Lípa nad Orlicí umožňující m.j. těžbu štěrkopísků na pozemku parc.č. 1025/1 k.ú. Lípa nad Orlicí je z hlediska ochrany podzemních vod možná, přičemž vhodná varianta těžby, nekolizní s chráněnými zájmy, bude stanovena po navrhovaném geologickém průzkumu.

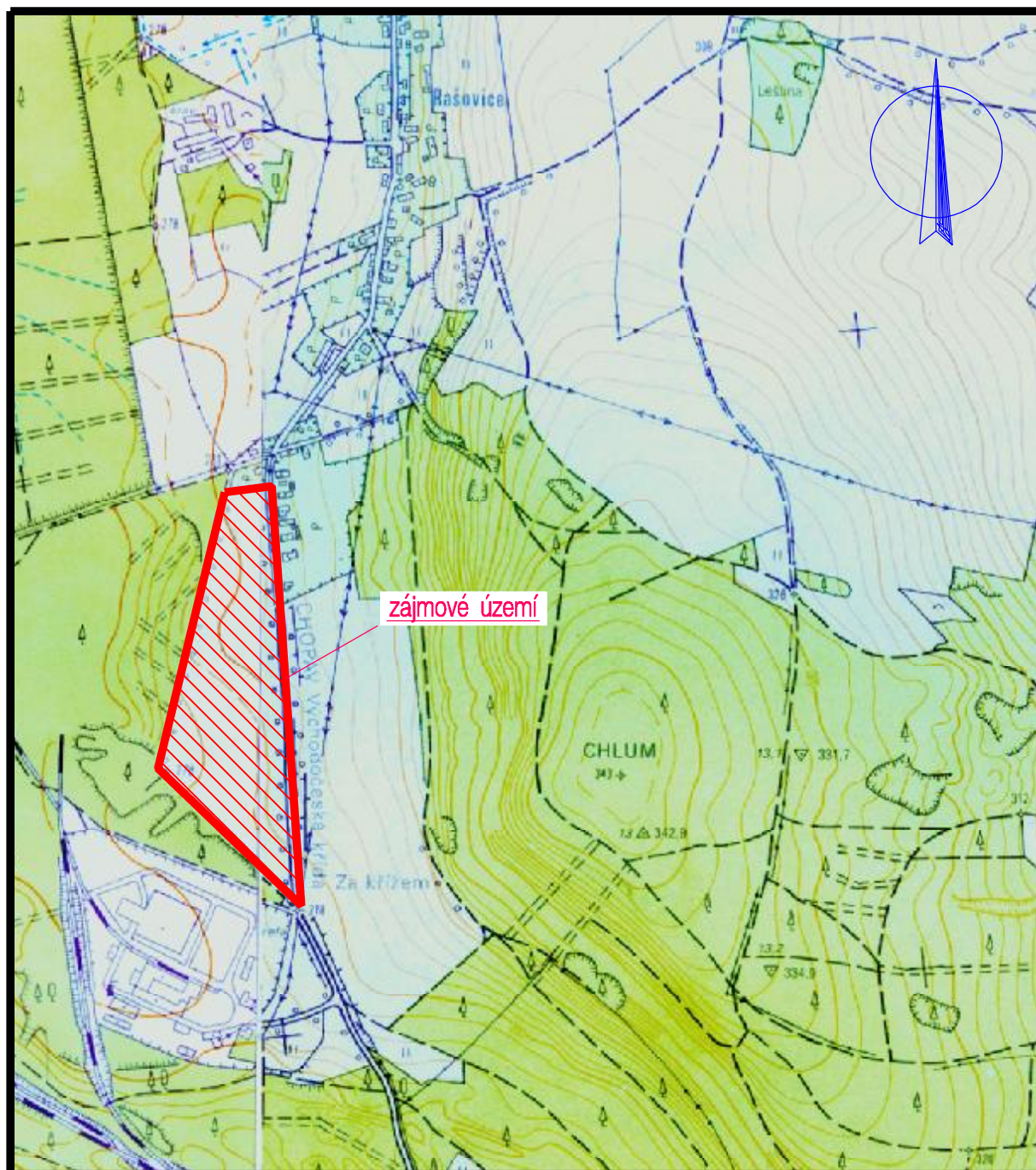
Vypracoval:

RNDr. Svatopluk Šeda

Ústí nad Orlicí, leden 2008




PŘÍLOHOVÁ ČÁST




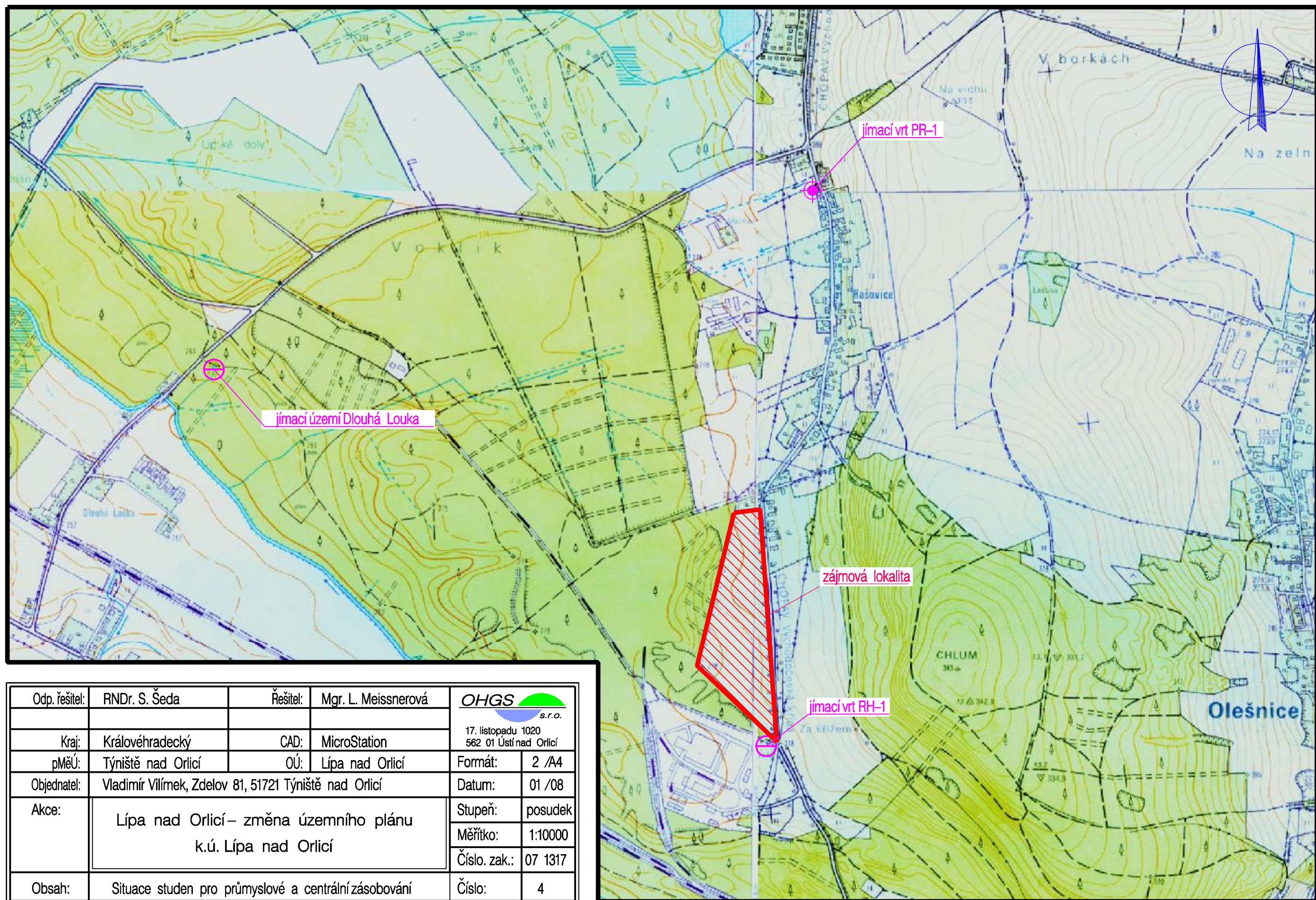
Odp. řešitel:	RNDr. S. Šeda	Řešitel:	Mgr. L. Meissnerová	 17. listopadu 1020 562 01 Ústí nad Orlicí	
Kraj:	Královéhradecký	CAD:	MicroStation		
pMěÚ:	Týniště nad Orlicí	OÚ:	Lípa nad Orlicí	Formát:	1 /A4
Objednatel:	Vladimír Vilímek, Zdelov 81, 51721 Týniště nad Orlicí			Datum:	01 /08
Akce:	Lípa nad Orlicí – změna územního plánu k.ú. Lípa nad Orlicí			Stupeň:	posudek
				Měřítko:	1:10000
				Číslo. zak.:	07 1317
Obsah:	Situace zájmového území			Číslo:	1



Odp. řešitel:	RNDr. S. Šeda	Řešitel:	Mgr. L. Meissnerová	 17. listopadu 1020 562 01 Ústí nad Orlicí	
Kraj:	Královéhradecký	CAD:	MicroStation		
pMěÚ:	Týniště nad Orlicí	OU:	Lípa nad Orlicí	Formát:	1 /A4
Objednatel:	Vladimír Vilímek, Zdelov 81, 51721 Týniště nad Orlicí			Datum:	01 /08
Akce:	Lípa nad Orlicí – změna územního plánu k.ú. Lípa nad Orlicí			Stupeň:	posudek
				Měřítko:	1:50000
				Číslo. zak.:	07 1317
Obsah:	Geologická mapa zájmového území			Číslo:	2



Odp. řešitel:	RNDr. S. Šeda	Řešitel:	Mgr. L. Meissnerová	 17. listopadu 1020 562 01 Ústí nad Orlicí	
Kraj:	Královéhradecký	CAD:	MicroStation		
pMěÚ:	Týniště nad Orlicí	ÚÚ:	Lípa nad Orlicí	Formát:	1 /A4
Objednatel:	Vladimír Vilímek, Zdelov 81, 51721 Týniště nad Orlicí			Datum:	01 /08
Akce:	Lípa nad Orlicí – změna územního plánu k.ú. Lípa nad Orlicí			Stupeň:	posudek
				Měřítka:	
				Číslo. zak.:	07 1317
Obsah:	Vysvětlivky ke geologické mapě			Číslo:	2a



Odp. řešitel:	RNDr. S. Šeda	Řešitel:	Mgr. L. Meissnerová	OHGS  s.r.o.	
Kraj:	Královéhradecký	CAD:	MicroStation	17. listopadu 1020 562 01 Ústí nad Orlicí	
pMěÚ:	Týniště nad Orlicí	OÚ:	Lípa nad Orlicí	Formát:	2 /A4
Objednatel:	Vladimír Vilímek, Zdelov 81, 51721 Týniště nad Orlicí			Datum:	01 /08
Akce:	Lípa nad Orlicí – změna územního plánu k.ú. Lípa nad Orlicí			Stupeň:	posudek
				Měřítko:	1:10000
				Číslo zak.:	07 1317
Obsah:	Situace studen pro průmyslové a centrální zásobování			Číslo:	4



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_06

Integrované hodnocení rizik

Integrované hodnocení rizik Zařízení „Pískovna Rašovice“ ke sběru, skladování a využívání odpadů k zasypávání

Účel: k povolení provozu Zařízení ve správním řízení

Místo: areál Pískovny Rašovice, k. ú. Lípa nad Orlicí

Kraj: Kraj Královehradecký

Objednatel: Vladimír Vilímek, investor



Vypracoval: Daniel Holéczy, hodnotitel rizik ukládání odpadů Č. j. 1466/06/II

Datum: říjen 2024

Výtisk číslo: 1

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Lokalizace Zařízení	3
3	Integrované hodnocení rizik Zařízení.....	5
3.1	Geologické hodnocení.....	5
3.2	Geomechanické hodnocení	6
3.3	Hydrogeologické a hydrologické hodnocení	6
3.4	Geochemické hodnocení.....	7
3.5	Hodnocení vlivu na zdraví lidí a složky životního prostředí	7
3.6	Hodnocení provozní fáze.....	8
3.7	Hodnocení z dlouhodobého hlediska.....	8
3.8	Hodnocení vlivu přijímacích povrchových Zařízení	8
4	Závěr.....	9
5	Použitá dokumentace pro vypracování hodnocení	9

1 Úvod

Předmětem tohoto integrovaného hodnocení rizik je Zařízení „Pískovna Rašovice“ k využívání ostatních inertních odpadů k zasypávání dle záměru stavby „Pískovna Rašovice“ (dále Zařízení). Zařízení bude provozováno ve vytěženém prostoru pískovny dle závazného stanoviska Městského úřadu Kostelec nad Orlicí č. j. ŽP 1553/2010-27458/09-Ma. Těžba štěrkopísků započala v roce 2020 a je prováděna dle projektu „Pískovna Rašovice“ vypracovaným Agroprojekcí Litomyšl spol. s r.o. v roce 2010. Podle stejného projektu bude prováděna průběžně rekultivace vytěžené části vytěžené jámy. Rekognoskace terénu byla provedena 4. dubna 2023.

Hodnocení bylo vypracováno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, vyhlášky č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů a přílohy č. 12 vyhlášky ČBÚ č. 104/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Integrované hodnocení rizik je provedeno odborně způsobilou osobou s osvědčením dle vyhlášky ČBÚ č. 298/2005 Sb. § 2, písmeno h) ve znění pozdějších předpisů.

V současnosti jsou zde veškeré práce řízeny provozním řádem pro pískovnu. Po schválení Zařízení k využívání odpadů k zasypávání bude řízeno provozním řádem a pro evidenci přijatých odpadů bude veden provozní deník.

Provoz je dozorován orgány státní správy:

- oddělení EIATO a technické ochrany životního prostředí odboru životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Královéhradeckého kraje
- Česká inspekce životního prostředí
- Krajská hygienická stanice Královohradeckého kraje
- Stavební úřad Městského úřadu Týniště nad Orlicí

Podklady pro posouzení byly dodány zástupcem pískovny a Zařízení p. Vladimírem Vilímkem.

2 Lokalizace Zařízení

Zájmové území Zařízení se nachází v oblasti, kde byla v minulosti provozována těžba štěrkopísků pro stavební účely cihlářské suroviny. V širším okolí se nachází několik vytěžených a opuštěných lomů na štěrkopísky a cihlářskou surovinu. Těžba štěrkopísků, na níž bude navazovat činnost v Zařízení, započala v roce 2020. Zařízení pro využívání povolených odpadů k zasypávání se nachází mezi obcí Rašovice a areálem firmy Betonika na parcele 1025/1 (orná půda). V evidenci katastru nemovitostí jsou detaily o parcele součástí listu vlastnictví č. 304. Z východní strany je vymezeno komunikací III. třídy 30432. Ze západu vzrostlým lesním porostem na svahu vytěžené jámy pískovny.

Pro přechodné uložení přijatých odpadů bude sloužit přijímací zařízení na stejné parcele jako je Zařízení. Vzdálenost nejbližší civilní zástavby je od jižního okraje Zařízení cca 420 m. S postupem těžební fronty směrem k Rašovicím se bude vzdálenost zmenšovat. Nejbližší zemědělsky obhospodařovaná plocha je za komunikací 30432.

Část zařízení s váhou a mobilní buňkou pro obsluhu je ze strany příjezdové cesty pro dovoz materiálu oploceno. Zbytek parcely je bez oplocení a svah vytěžené části pískovny bude představovat přirozenou bariéru.

Doba provozu: od roku 2023; ukončení rekultivace nelze odhadnout

Celková plocha určená k zasypávání: 51 560 m²

Celková kapacita Zařízení dle výpočtu suroviny: 208 tis. m³ (333 tis. t)

Projektovaná kapacita Zařízení: 10 000 t za rok; 500 t za den

Jedná se o Zařízení, které bude provozováno na povrchu terénu a nebude svou činností zasahovat pod hladinu podzemní vody.

V Zařízení budou používány odpady splňující požadavky nové vyhlášky č. 273/2021 Sb., s katalogovými čísly:

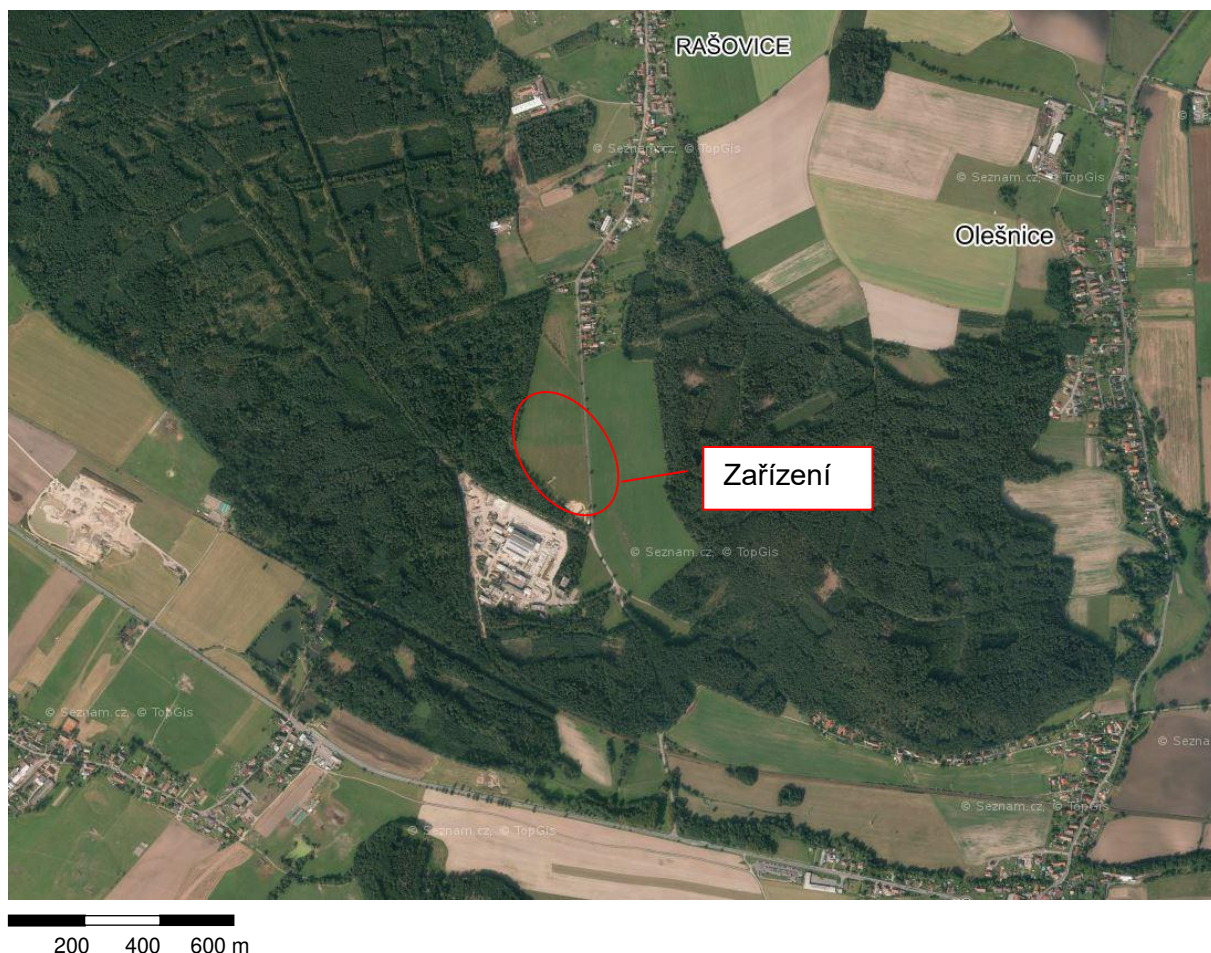
17 01 01 (beton, ostatní),

17 01 07 (směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků sádky neuvedené pod č. 17 01 06),

17 05 04 (zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03)

17 05 06 (vytěžená jalová hornina a hlšina neuvedená pod číslem 17 05 05)

20 02 02 (zemina a kameny).



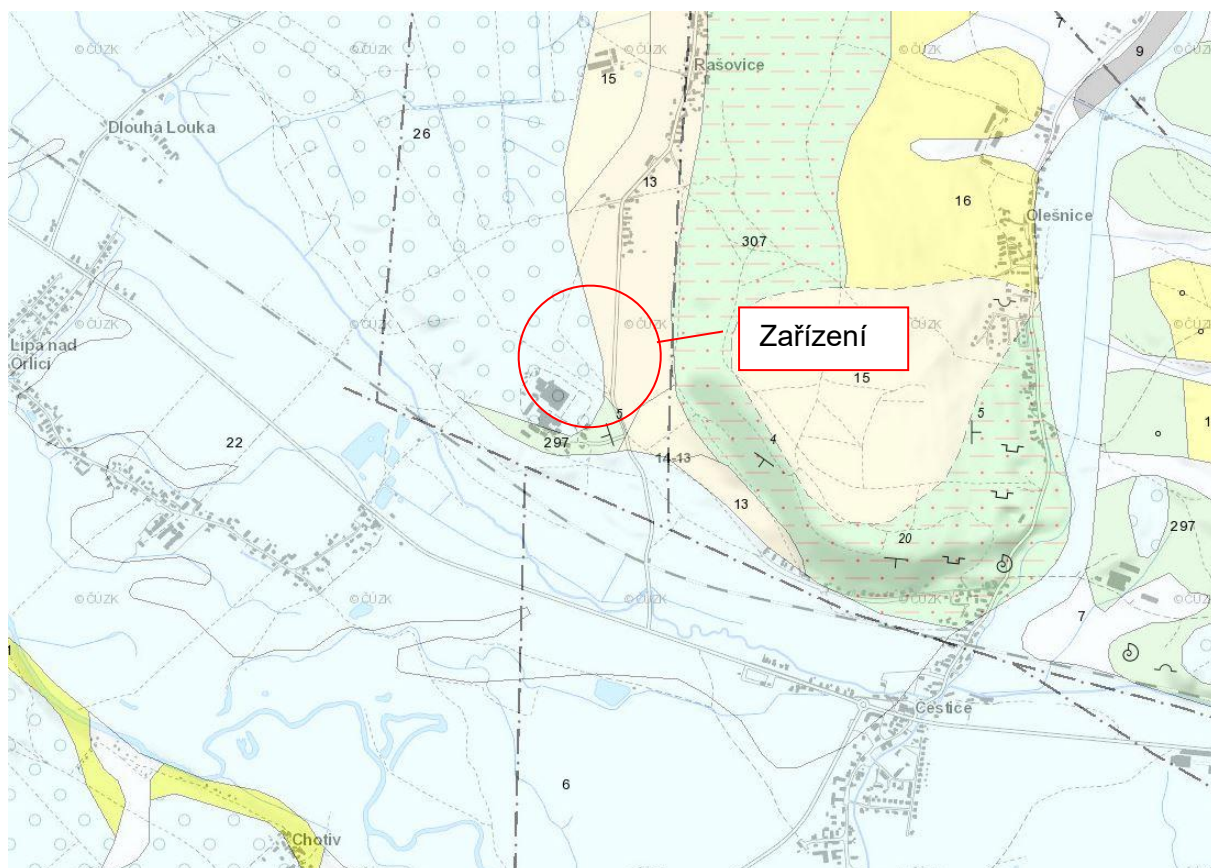
Obr. č. 1: Výsek letecké mapy – situace Zařízení jižně od obce Rašovice
(<https://mapy.cz/zakladni>)

Konečné vytvarování zrekultivovaných ploch bude zakončeno do nivelety současného terénu s následným zatravněním a případně výsadbou keřů a dřevin po dostatečném zhutnění rekultivačního materiálu.

3 Integrované hodnocení rizik Zařízení

3.1 Geologické hodnocení

Geologické hodnocení vychází z literatury a veřejně dostupných informací České geologické služby (<http://mapy.geology.cz/geocr50/>).



Obr. č. 2: Výsek geologické mapy širšího okolí zájmového území Zařízení
(<http://mapy.geology.cz/geocr50/>)

Dle rekognoskace terénu a geologické mapy 1 :50 000 (<http://mapy.geology.cz/geocr 50/>) je skalní podloží širšího území tvořeno druhohorními křídovými horninami mořského vývoje. Jedná se o vápnité až písčité jílovce, slínovce a prachovce s polohami nebo konkracemi vápenců a spongilitickými, místy silicifikovanými opukami (Mísař, 1983).

Pokryvné útvary širšího okolí zájmového území jsou tvořeny eluviálními, koluviálními a fluviálními jílovitopísčitými až písčitojílovitými a při přechodu do skalního podloží až kamenitými sedimenty. Jejich mocnost lokálně může dosahovat i 10 m. Na východ od Zařízení se vyskytují i váte písčité až spraše.

Tektonické struktury v širším okolí jsou překryty kvartérními sedimenty a jsou většinou pouze předpokládány ve směru údolí toků. Část z nich byla ověřena mapováním nebo geofyzikálními, vrtnými, případně kopnými pracemi. Předpokládá se, že údolí, jímž protéká Orlice, je tektonického původu. Dle geologické mapy nebyla tato tektonická struktura ověřena. Není doloženo, že by se v zájmovém území Zařízení mocnější tektonická struktura vyskytovala.

Přímo v zájmovém území projektovaného Zařízení není odstraněn pokryvný útvar s humusem, jehož mocnost je do 0,5 m. Tato část pokryvu bude průběžně odstraňována v předpolí pískovny. Je tvořena eluviálními jílovitopísčitými zeminami až sprašemi. Pod těmito zeminami jsou písky až štěrkopísky, které budou odtěžovány.

3.2 Geomechanické hodnocení

Zařízení bude provozováno dle projektu zhotoveného pro těžbu štěrkopísků od roku 2010. V projektové dokumentaci je popsán způsob těžby suroviny a způsob průběžné rekultivace po jejím vytěžení. Ukládání a hutnění dotačních odpadů mechanickým způsobem je popsán v normě ČSN 721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Úlohou Zařízení bude dočasně změněné území po těžbě navrátit do tvaru původní nivelety dle projektu. V projektové dokumentaci je uvedeno, že maximální zavážená výška bude až 7 m. Následným vyplněním vytěžené jámy bude zajištěna dlouhodobá stabilita upraveného terénu dle projektové dokumentace "Pískovna Rašovice".

3.3 Hydrogeologické a hydrologické hodnocení

Zájmové území Zařízení náleží do hydrogeologického rajónu 4222 (Podorlická křída v povodí Orlice) na hranici s 1110 Kvartérem Orlice. Rajón zaujímá plochu 434,46 km². Dle vodohospodářské mapy je území Zařízení odvodňováno pravostrannými bezejmennými přítoky charakteru bystřiny nebo sezónní ručeje do potoka Náhon Alba (1-02-03-0514), který se vlévá v Týništi do Orlice (1-02-03) přes okresek toku Odlehčovač náhonu Alba (1-02-03-0060). Vzhledem k charakteru horninového podloží jsou všechny toky závislé na dešťových srážkách. V průběhu hydrologického roku je množství protékající vody na bezejmenných tocích velmi nerovnoměrné. Pramenné části se nachází v lese západně od Rašovic.

Horniny skalního podloží rajónu jsou tvořeny horninami křídového stáří s puklinovou propustností a napjatou plodinou. Pokud jsou bez puklin, tak jsou nepropustné. Průlinové jsou propustné nezajílované štěrky a písky.

Koeficient propustnosti horninového prostředí křídových hornin je cca v rozsahu 10^{-7} až 10^{-9} m*s⁻¹ v závislosti na puklinatosti. Transmisivita je vysoká, dosahuje více než 10^{-3} m²*s⁻¹. Chemismus vod v tomto prostředí je Ca-HCO₃.

Z hydrologického pohledu se Zařízení nachází na hranici s územím chráněné oblasti přirozené akumulace vod Východočeská křída. Hranice je na východní straně silnice do Rašovic. Nenachází se v ochranném pásmu vodních zdrojů, ale v okolí a v obci Rašovice jsou studny do cca 9 m a vrty do hloubky až 60 m využívané dle hydrogeologického posudku (2) pro potřeby obyvatel nebo firmy. Nenachází se uvnitř nebo v těsné blízkosti přírodního nebo národního parku a NATURA 2000. Práce v Zařízení nebudou prováděny pod úrovní hladiny podzemní vody kvartéru.

Projekt nepředpokládá s vytvořením izolační bariéry mezi použitými rekultivačními odpady a okolním prostředím. Z hydrologického pohledu se počítá dle projektu se zachováním odtokových poměrů v lokalitě. V zájmovém území nebyla při rekognoskaci terénu pískovny žádná akumulace vod, kde by žily chránění obojživelníci. Nebyly zjištěny ani výtoky podzemní vody z boků nebo dna těžební jámy.

Zájmové území se nachází z geomorfologického pohledu v západní části okrsku Choceňská plošina (VIC-2B-e) a podcelku Třebechovická tabule (VIC-2B). Pro okrsek je charakteristické, že skalní podloží je tvořeno jílovcí, slínovci a spongility křídového stáří. Na ně nasedají třetihorní štěrky a písky a eolické písky se sprašemi. Údolí mají převážně široký tvar se slabě rozčleněným reliéfem teras Orlice (Demek, 2006).

3.4 Geochemické hodnocení

Vzhledem k plošnému rozsahu projektovaných rekultivačních prací po těžbě štěrkopísků, kde budou využívány inertní odpady kategorie ostatní se nepředpokládá, že by došlo ke kontaminaci povrchových nebo podzemních vod. Pro geochemické hodnocení nebyly analyzovány vzorky podzemních a povrchových vod, ani zemin podloží Zařízení, které by poskytly pohled na stav pokryvných útvarů a skalního podloží před započítím terénních úprav v roce 2012. Hodnotit lze pouze navážený materiál pro Zařízení, který dle předložených protokolů splňuje podmínky k zasypávání.

Lze konstatovat na základě geologických prací provedených v minulosti, jaký byl výchozí stav zájmového území započítím těžby v roce 2020. Pro obec Rašovice byly vypracovány posudky týkající se nejen množství, ale i kvality podzemní vody a podmínky pro těžbu. Rekultivační práce budou navazovat v Zařízení tak, aby nebylo geochemické složení podzemních ani povrchových vod, včetně okolního horninového prostředí významně zhoršeno nebo ohroženo.

Ze současného pohledu jsou známy limity sledovaných ukazatelů dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., v aktuálním znění. Pro potřeby rekultivačních prací v Zařízení budou používány odpady, které splňují požadavky na limity u sledovaných ukazatelů pro jejich využívání k zasypávání. V rámci provádění těchto prací je nutné tyto parametry sledovat a dokumentovat, aby bylo zřejmé, že nejsou překračovány jejich hodnoty dle rozhodnutí.

3.5 Hodnocení vlivu na zdraví lidí a složky životního prostředí

Zájmové území Zařízení se nachází při jižním okraji obce Rašovice. Severovýchodní a severní okraj zájmového území provozované pískovny je na hranici civilní zástavby. Jihozápadně je areál výroby betonových prefabrikátů. Z hlediska vlivu na zdraví lidí a složky životního prostředí je nutno vzít na zřetel, že území v rozsahu současných prací bylo ovlivněno pouze zemědělskou a lesnickou činností. V minulosti byla na jihu a jihovýchodě provozována těžba otevřenou jámou.

Zařízení se nachází na hranici s územím chráněné oblasti přirozené akumulace vod Východočeská křída. Hranice je na východní straně silnice do Rašovic. Nenachází se v ochranném pásmu vodních zdrojů, ale v okolí a v obci Rašovice jsou studny do 9,1 m a vrty do hloubky až 60 m využívané dle hydrogeologického posudku (2) pro potřeby obyvatel nebo firmy. Nenachází se uvnitř nebo v těsné blízkosti přírodního nebo národního parku a NATURA 2000. Práce v Zařízení nebudou prováděny pod úrovní hladiny podzemní vody kvartéru.

Veškeré práce na Zařízení jsou směřovány tak, aby po jejich ukončení nebylo významně ohroženo zdraví lidí a složky životního prostředí. V Zařízení budou zpracovány pouze inertní odpady vyjmenované v provozním řádu. Pro doložení množství a druhu odpadů je vedena při příjmu jejich evidence po celou dobu životnosti rekultivačních úprav v Zařízení.

3.6 Hodnocení provozní fáze

Pro hodnocení provozní fáze Zařízení bude nutno využívat pouze vyjmenované odpady dle provozního řádu do konečné nivelety dle projektu.

Hodnocení provozní fáze Zařízení bude vycházet z dodržování schváleného provozního řádu, dle kterých se řídí veškeré práce na Zařízení. Pro jeho správný provoz je nutno vyhodnocovat i výsledky sledovaných ukazatelů vstupních odpadů využívaných k zasypávání. Využíváním odpadů této kategorie není nutno eliminovat riziko případného kontaktu mezi ukládanými odpady a složkami životního prostředí izolační vrstvou. Zařízení bude bezpečné, přestože podloží Zařízení je hydrogeologicky propustné až na horniny křídového stáří.

Před uložením odpadů je zároveň důležité přikontrolovat obsluhou Zařízení, že přijímané odpady náleží do kategorie ostatní inertní dle provozního řádu.

3.7 Hodnocení z dlouhodobého hlediska

Pro hodnocení z dlouhodobého hlediska bude nutno sledovat nové Zařízení, aby bylo dodrženo využívání odpadů povolených příslušným rozhodnutím a vyjmenovaných v provozním řádu. Z geomechanického hlediska bude rekultivačními pracemi při dodržení projektu vrácen původní reliéf.

Pro hodnocení z dlouhodobého hlediska bude nutno pokračovat v evidování využívaných odpadů v Zařízení k zasypávání. Vedenou evidencí přijatých odpadů bude doloženo, že do Zařízení nebudou přijaty nepovolené materiály. Nebude tak docházet k nežádoucímu ovlivňování životního prostředí. Z hlediska legislativy je nutno kontrolovat sledované ukazatele stanovené rozhodnutím dle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

3.8 Hodnocení vlivu přijímacích povrchových Zařízení

Přijímací povrchové zařízení bude provozováno v ploše Zařízení k využívání odpadů k zasypávání. Vzhledem k předpokládanému příjmu objemu odpadu bude nutno provádět zjišťování hmotnosti. Vlastní příjem dováženého odpadu a další nakládání s ním bude řešit provozní řád.

Správná činnost prací v Zařízení bude řízena schválenou projektovou dokumentací, vydaným stavebním povolením, rozhodnutím Krajského úřadu a platným provozním řádem.

4 Závěr

- Provoz Zařízení k zasypávání bude navazovat na doposud prováděnou těžbu písků a štěrkopísků na pozemku s parcelním č. 1025/1. Vzhledem k charakteru ukládaných odpadů kategorie ostatní inertní, nebude svojí činností představovat významné nebezpečí ohrožení zdraví a životů lidí nebo životního prostředí.
- Těžební práce a následné rekultivace jsou prováděny dle dokumentace projekční kanceláře Agroprojekce. Vyplňování vytěženého prostoru schválenými inertními odpady bude řízeno provozním řádem schváleným rozhodnutím odboru výstavby městského úřadu o změně využití území za účelem Aktualizace skládky a Terénní úpravy Pískovny - Rašovice, č. j. MÚČ/0584/2012/JM
- Veškeré činnosti v Zařízení jsou řízeny platným provozním řádem a rozhodnutím odboru životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Královéhradeckého kraje umožňující jeho provozování.

5 Použitá dokumentace pro vypracování hodnocení

1. Šplíchal J., Tměj J. (2010): Projekt pro územní řízení „Pískovna – Rašovice“; Agroprojekce Litomyšl, spol. s r.o.
2. Šeda S., Meissnerová L., (2008): Hydrogeologický posudek prostoru uvažované pískovny na p. p. č. 1025/1; OHGS s. r. o.
3. Souhlas č. j.: ŽP 1553/2020-27458/09-Ma ze dne 9. 3. 2010 s umístěním stavby odboru životního prostředí Městského úřadu Kostelec nad Orlicí
4. Závazné stanovisko č. j.: ŽP 4309/2009-8049/10-Ma ze dne 25. 3. 2010 pro záměr stavby odboru životního prostředí Městského úřadu Kostelec nad Orlicí
5. Medřík F. (2011): Geologický průzkum pro písník v Rašovicích, kraj Královéhradecký; Posudky a průzkumy v inženýrské geologii
6. Sokol R. (2024): Provozní řád Zařízení „Pískovna Rašovice“ ke sběru, skladování a využívání odpadů k zasypávání; Komplexní služby v oblasti životního prostředí

Použitá literatura:

1. Mísař Z., Dudek A., Havlena V., Weiss J.(1983): Geologie ČSSR I, Český masív, SPN Praha
2. Demek a kol. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR; Hory a nížiny; Academia Praha
3. Krásný J. et al. (2012): Podzemní vody České republiky, Česká geologická služba, Praha



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_07

Souhlas s odnětím zemědělské půdy ze ZPF pro výstavbu pískovny



1 M Ě S T O KOSTELEČ N. Orlicí		Doručeno: 201025902/
Došlo dne: 23. 05. 2013	Č.j.: 11447/2013	Zpracoval: Krajský úřad Královéhradeckého kraje
Ukl. znak:	Náše značka (č. j.): 9346/ZP/2013	
Počet listů příloh: 1	Počet příloh: 2 dok	

Váš dopis ze dne

Hradec Králové
22.5.2013

Odbor | oddělení
životního prostředí a zemědělství
zemědělství

Vyřizuje | linka | e-mail
Ing. Kateřina Beranová
kberanova@kr-kralovehradecky.cz

Agroprojekce Litomyšl, s. r.o., pracoviště Vysoké Mýto, Rokycanova 114/IV, 566 01
Vysoké Mýto

**Souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu pro výstavbu
pískovny v katastrálním území Lípa nad Orlicí**

Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství (dále jen „krajský úřad“), jako orgán ochrany zemědělského půdního fondu příslušný podle ustanovení § 17a písm. e) zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon ZPF“), posoudil žádost společnosti Agroprojekce Litomyšl, s.r.o. - pracoviště Vysoké Mýto, se sídlem Rokycanova 114/IV, 566 01 Vysoké Mýto, IČ: 64255611 (dále jen „společnost Agroprojekce Litomyšl“), zastupující pana Vladimíra Vilímka, bytem Zdelov 81, 517 21 Týniště nad Orlicí (dále jen „pan Vladimír Vilímek“), o souhlas s dočasným odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu na pozemku p.č. 1025/1 v katastrálním území Lípa nad Orlicí pro výstavbu pískovny.

Při posouzení výše uvedené žádosti krajský úřad vycházel z předložených podkladů dle ustanovení § 18 odstavce 1 a § 9 odstavce 5 zákona ZPF, které vyhodnotil a vzal v úvahu doporučující stanovisko orgánu ochrany zemědělského půdního fondu Městského úřadu Kostelec nad Orlicí, odboru životního prostředí, i skutečnost, že záměr výstavby pískovny je v souladu se schváleným územním plánem obce.

Krajský úřad v souladu s ustanovením § 17a písm. e) zákona ZPF **uděluje panu Vladimíru Vilímkovi** podle § 9 odstavce 6 zákona ZPF

s o u h l a s

s dočasným odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu o celkové výměře **5,1560 ha** v katastrálním území Lípa nad Orlicí, na pozemku p.č. 1025/1 (kultura - orná půda, BPEJ – 52110), pro výstavbu pískovny

a s c h v a l u j e

na dotčeném pozemku **plán technické a biologické rekultivace**, který v rámci podkladů pro odnětí zpracovala společnost Agroprojekce Litomyšl v říjnu 2012. Plán technické a biologické rekultivace vede k navrácení pozemku do zemědělského půdního fondu.

Výše uvedený souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu se uděluje za splnění následujících **podmínek**, které jsou nezbytné k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu, a které budou zajištěny na náklad pana Vladimíra Vilímka:

- V terénu bude provedeno zaměření plochy určené k dočasnému odnětí ze zemědělského půdního fondu a současně bude zajištěno, aby nedošlo k posunu vytýčených hranic.
- Bude zajištěno, aby nedošlo k poškození okolní zemědělské půdy.
- Před započítáním vlastních stavebních prací bude na celé ploše (tj. 51.560 m²) odnímané půdy zajištěno provedení skrývky kulturních vrstev půdy. Skrývka bude provedena do hloubky 20 cm, bude skryto celkem 10.312 m³ ornice. Z plochy dobývacího prostoru (tj. 51.560 m²) bude navíc odděleně skryta také vrstva podorničí do hloubky 20 cm, bude skryto celkem 10.000 m³ podorničí. O provedené skrývce bude v souladu s ustanovením § 10 odst. 2 vyhlášky MŽP č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu, vedena řádná evidence.
- Skrývaná zemina bude srovnána do valů (ornice a podorničí odděleně) a uložena na části pozemku p.č. 1025/1, která bude těžena až v další fázi. Valy budou urovnány do max. výšky 3 m, se sklony svahů 1:3 a šířkou v koruně 4 m, jejich povrch bude oset travní směsí a po celou dobu uložení bude sečen a udržován bez zaplevelení. Po vytěžení prostoru budou takto uložené vrstvy ornice a podorničí použity k následné rekultivaci dotčeného pozemku.

Za dočasně odnímanou zemědělskou půdu pro těžbu šterkopísku o celkové výměře **5,1560 ha** bude zaplacen **odvod**, jehož částka se orientačně vymezuje na **37.845,- Kč/rok**. Konečná výše odvodu bude stanovena rozhodnutím, které vydá příslušný městský úřad v návaznosti na pravomocné rozhodnutí podle zvláštních předpisů.

Vydaný souhlas k odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu je podle § 10 odstavce 1 zákona ZPF závaznou součástí rozhodnutí, která budou ve věci vydána podle zvláštních předpisů. Platnost souhlasu je totožná s jejich platností a prodlužuje se současně s prodloužením jejich platnosti. Orgán ochrany zemědělského půdního fondu krajského úřadu může v souladu s § 10 odstavcem 2 zákona ZPF na návrh žadatele tento souhlas a jeho podmínky změnit jen při řízení o změně rozhodnutí vydaných podle zvláštních předpisů.

Na udělení souhlasu s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, podle ustanovení § 9 odstavce 6 zákona ZPF, se nevztahují obecné předpisy o správním řízení podle zákona č. 500/2004 Sb., správní řád.

Souhlas podle § 9 zákona ZPF je závazným stanoviskem dle § 149 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád. Neřeší se jím žádné majetkoprávní ani uživatelské vztahy.

Na vydaný souhlas k odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu se nevztahuje odvolací řízení podle zákona č. 500/2004 Sb., správní řád.

Spisový materiál bude uložen u Městského úřadu Kostelec nad Orlicí, odboru životního prostředí.

Krajský úřad
Královéhradeckého kraje
odbor životního prostředí a zemědělství
odd. zemědělství

Ing. František Novák
vedoucí oddělení zemědělství

Na vědomí:

Městský úřad Kostelec nad Orlicí, odbor životního prostředí (včetně vrácení dokumentace)



Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

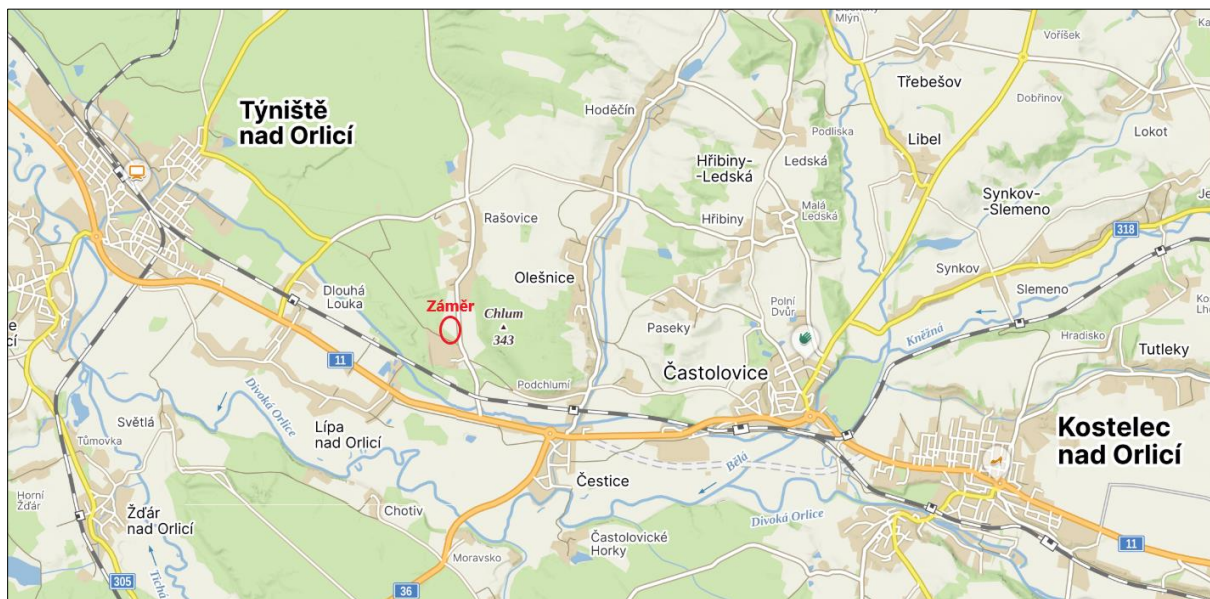
Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_08

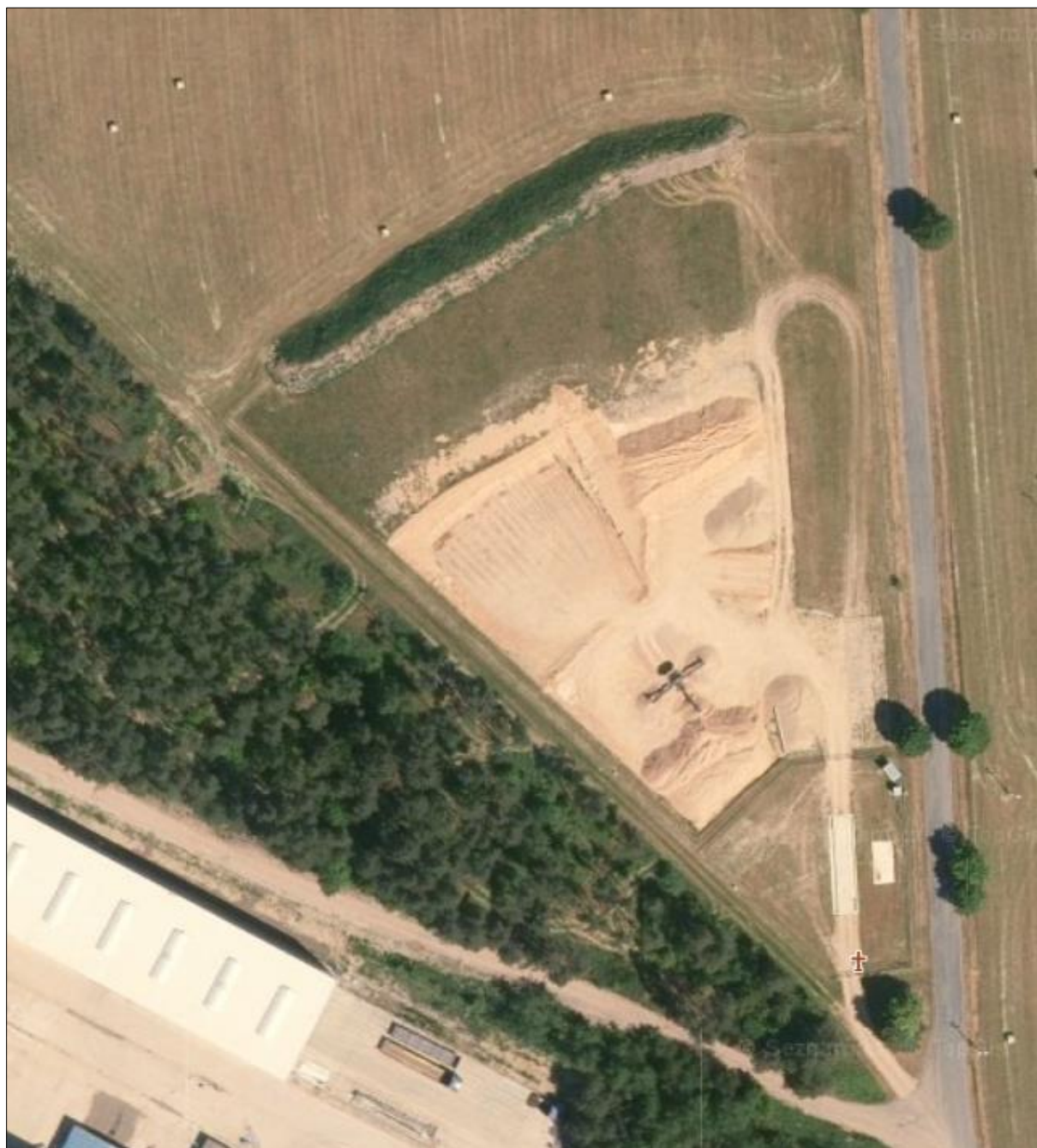
Výkresová dokumentace

P.08.1 Situace širších vztahů – Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity



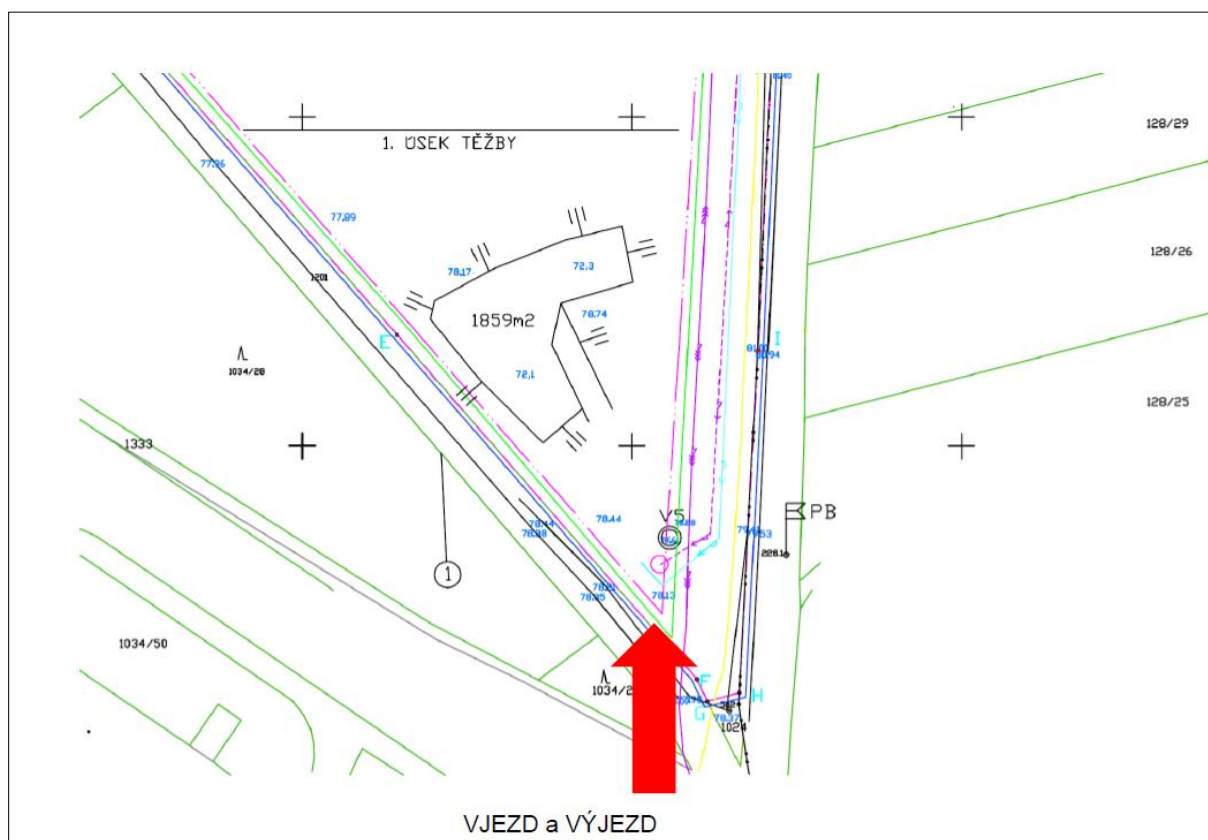
Zdroj: www.mapy.cz

P.08.2 Letecká mapa areálu – Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypávání Rašovice – navýšení roční kapacity



Zdroj: www.mapy.cz

P.08.3 Situační výkres – Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity





Ing. Radek Píša

Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz, www.radekpisa.cz

IČ: 601 37 983

PŘÍLOHA P_09

Zmocnění

ZPLNOMOCNĚNÍ


Udělují tímto plnou moc: **Ing. Radek Píša**
IČ: **601 37 983**
Adresa zaměstnání: **Konečná 2770, 530 02 Pardubice**

ke všem úkolům souvisejícím s procesem projednání záměru ve smyslu EIA dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, včetně případných předjednání a projednání záměru před započítím procesu pro záměr

Zařízení k úpravě a využívání odpadů zasypáváním Rašovice – navýšení roční kapacity

Firma: **Jiří Vilímek**
IČ: **636 16 149**
Adresa (pro doručování): **Zdelov 129, 517 21 Týniště nad Orlicí**

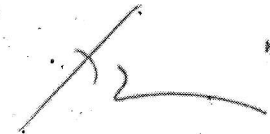
Podpis, razítko:


JIRÍ VILÍMEK
prodej uhlí
517 21 Zdelov 102
IČO: 636 16 149

PLNOU MOC PŘIJÍMÁM.

Jméno: **Ing. Radek Píša, Konečná 2770, 530 02 Pardubice**
IČ: **601 37 983**

Podpis, razítko:


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

Ing. Radek Píša

V Pardubicích dne 16.04.2026