

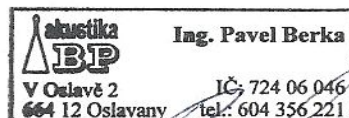
HLUKOVÁ STUDIE č. 1805S82

Objednatel: EUROFIN-IMC, s.r.o.
Příkop 843/4
602 00 Brno
IČO: 63476916
Vyřizuje: Ing. arch. Tomáš Růžička
☎ 608 832 933

Akce: Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu „Terénní úpravy pro přípravu průmyslové zóny“ a zařízení k využívání ostatních odpadů „Recyklace – znovuzískání anorganických materiálů“ v prostoru vytěžené pískovny v k.ú. Němčičky
parc. č. 1270, 1271, 1274, 1275, 1289, 1290, 1291, 1297/1, 1297/2, k.ú. Němčičky (umístění recyklace)

Zakázka č.: 1805S82
Počet stran: 12
Výtisk č.: 3 - pdf
Počet výtisků: 3

Zpracoval: Ing. Pavel Berka, Ph.D.
Radek Artim, DiS.



Soběšice, červen 2018

Na základě požadavku objednatele **EUROFIN-IMC, s.r.o.**, Příkop 843/4, 602 00 Brno, byla zpracována hluková studie, jejímž cílem bylo zjistit míru hlukové zátěže způsobené **provozem drtičky a třídiče** v rámci akce **Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu „Terénní úpravy pro přípravu průmyslové zóny“ a zařízení k využívání ostatních odpadů „Recyklace – znovuzískání anorganických materiálů“ v prostoru vytěžené pískovny v k.ú. Němčičky**, parc. č. 1270, 1271, 1274, 1275, 1289, 1290, 1291, 1297/1, 1297/2, k.ú. Němčičky (umístění recyklace).

Rozsah predikce hluku, byl stanoven na základě jednání a požadavků objednatele. O získaných poznatcích podáváme tuto zprávu, která obsahuje:

1. Identifikační údaje	2
2. Seznam použitých podkladů	2
3. Popis celkové situace	3
4. Metodika výpočtu	4
5. Zdroje hluku	5
6. Výsledky výpočtu	6
7. Interpretace výsledků	7
7.1 Požadavky	7
7.2 Odborné stanovisko	8
Příloha 1 Situace	9
Příloha 2 Situace s vyznačením pásem $L_{Aeq,T}$	10
Příloha 3 3D model řešené lokality	11
Příloha 4 Vstupní parametry – HLUK +	12

1. Identifikační údaje

Akce: **Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu „Terénní úpravy pro přípravu průmyslové zóny“ a zařízení k využívání ostatních odpadů „Recyklace – znovuzískání anorganických materiálů“ v prostoru vytěžené pískovny v k.ú. Němčičky**

Parc. č.: 1270, 1271, 1274, 1275, 1289, 1290, 1291, 1297/1, 1297/2, k.ú. Němčičky (umístění recyklace)

Investor: EUROFIN-IMC, s.r.o., Příkop 843/3, 602 00 Brno

2. Seznam použitých podkladů

Při zpracování protokolu hlukové studie byly využity následující podklady objednatele:

- projektová dokumentace:
 - situace;
 - Oznámení pro zjišťovací řízení dle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí Záměr: Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu „Terénní úpravy pro přípravu průmyslové zóny“ a zařízení k využívání ostatních odpadů „Recyklace – znovuzískání anorganických materiálů“ v prostoru vytěžené pískovny v k.ú. Němčičky;
 - časový snímek provozu zařízení;

Dále byly použity následující podklady:

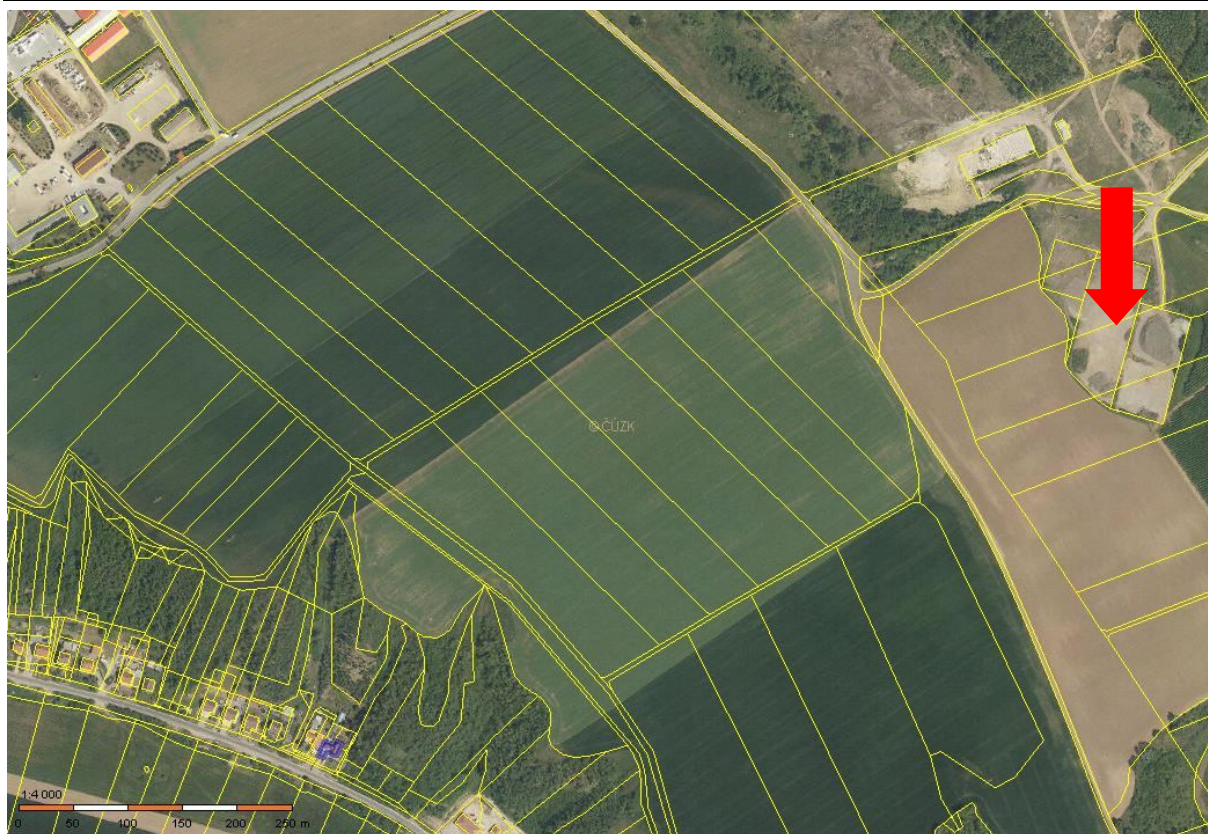
- výsledky archivních měření drtiček a třídiček – realizované zpracovatelem HS;
- katastrální mapa řešené lokality;
- Mapové podklady seznam.cz;
- Mapové podklady - Portál veřejné správy ČR, CENIA (C)ČSÚ, Č ÚZK.

Použité předpisy, směrnice a literatura:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ ve znění pozdějších předpisů;
- [3] ČSN 73 0512 (ČSN EN 12354-1) Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi, duben 2001;
- [4] ČSN 73 0512 (ČSN EN 12354-4) Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru, srpen 2001;
- [5] ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, Praha, 2010;
- [6] Čechura, J.: Akustika stavebních konstrukcí, ČVUT Praha, 1997;
- [7] Zajac J.: Stavební akustika II, Řešení akustiky priestoru priemyselných objektov, Bratislava;
- [8] Stěnička: Navrhování a posuzování průmyslových staveb, 1987.
- [9] Vaverka, J., Havránek, J., Kozel, V., Singl, P. Akustika staveb. Souhrn kritériálních požadavků a výpočtových metod v oboru stavební a prostorové akustiky. VUT FA, Brno, 1996. ISBN 80-214-0743-3;
- [10] Mouric, K. Stavební akustika. Praha, ČVUT, 1974;
- [11] Lukašík, L., Polehradský, M., Božek, V., Čupr, K. Stavební tepelná technika, akustika a denní osvětlení budov. Akustika a denní osvětlení v pozemním stavitelství. VUT FAST, Brno, 1975.
- [12] Věstník MZ ČR částka 11/2017 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.

3. Popis celkové situace

Posuzovaná lokalita v katastrálním území obce Němčičky. Řešená lokalita se nachází SV směrem od obce Němčičky, cca ve vzdálenosti 760 m od nejbližší obytné výstavby, viz. obr. 1. Projektová dokumentace řeší v rámci akce **Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu „Terénní úpravy pro přípravu průmyslové zóny“ a zařízení k využívání ostatních odpadů „Recyklace – znovuzískání anorganických materiálů“ v prostoru vytěžené pískovny v k.ú. Němčičky**, parc. č. 1270, 1271, 1274, 1275, 1289, 1290, 1291, 1297/1, 1297/2, k.ú. Němčičky (umístění recyklace), provoz zařízení na granulometrickou úpravu využívaných odpadů (mobilní recyklační linky). Zařízení bude provozováno pouze v denní době.



Obr. 1 Pohled na zájmovou lokalitu

Situace posuzované lokality s vyznačením objektu viz. příloha 1.

Cílem hlukové studie je v souladu s požadavkem zástupce objednatele stanovení míry hlukové zátěže z provozu recyklační soustavy, po realizaci záměru v rámci akce **Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu „Terénní úpravy pro přípravu průmyslové zóny“ a zařízení k využívání ostatních odpadů „Recyklace – znovuzískání anorganických materiálů“ v prostoru vytěžené pískovny v k.ú. Němčičky**, parc. č. 1270, 1271, 1274, 1275, 1289, 1290, 1291, 1297/1, 1297/2, k.ú. Němčičky (umístění recyklace).

Za nejbližší chráněný venkovní prostor stavby lze považovat venkovní prostor (1,0 - 2,0) m před obvodovým pláštěm rodinného domu na parc.č. 191/36 a 191/18, k.ú. Němčičky.

4. Metodika výpočtu

Předpokládané ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ hluku ve venkovním prostoru způsobené provozem stacionárních zdrojů, byly vypočteny programem HLUK+ verze 11.51 profil11X (březen 2017). Algoritmus výpočtu vychází ze schválených „Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy“ (VÚVA Praha, červen 1991). Program HLUK+ do výpočtu zahrnuje „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ (Zpravodaj MŽP ČR číslo 3/1996, Ing. J. Kozák, CSc. A RNDr. M. Liberko) a to část zabývající se algoritmem výpočtu $L_{Aeq,T}$ silniční dopravy. Používání této „Novely“ pro potřeby posuzování hluku ve venkovním prostředí bylo rovněž akceptováno dopisem hlavního hygienika České republiky čj. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21. února 1996. Původní algoritmus výpočtu je však upraven na základě „Novely metodiky výpočtu hluku

silniční dopravy 2004“ vydané Ministerstvem životního prostředí – edice PLANETA č. 2/2005.

Do algoritmu programu HLUK + je dále implementována metodika pro výpočet průmyslových zdrojů. Tato metodika je aplikována v rámci výpočtu hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů.

Body výpočtu umístěny (nejnepříznivěji umístěné chráněné prostory stavby):

- výpočtový bod č. 1 – v chráněném venkovním prostoru stavby – rodinného domu na parc.č. 191/36, k.ú. Němčičky (Němčičky 89);
- výpočtový bod č. 2 – v chráněném venkovním prostoru stavby – rodinného domu na parc.č. 191/18, k.ú. Němčičky (Němčičky 85).

5. Zdroje hluku

5.1 Doprava

HS neřeší problematiku hluku z dopravy na veřejných komunikacích.

5.2 Stacionární zdroje hluku a jejich charakteristika

Posuzovaným dominantním stacionárním zdrojem hluku dle požadavku zástupce objednatele v rámci hlukové studie drtička a třídička instalované v rámci řešené akce (viz. situace příloha 1).

Výpočtový model, mapující míru hlukové zátěže nejbližších přilehlých chráněných vnitřních prostorů staveb, chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb, vychází z následujících předpokladů a uvažuje následující dominantní zdroje zvuku instalované v rámci řešené akce:

- 1 x odrazový drtič RUBBLE MASTER typ RM 90 GO - dle podkladů objednatele je “garantovaná hladina hlučnosti 110 dB“, vzhledem ke skutečnosti, že akustický deskriptor není přesně definován, uvažuje HS s hladinou akustického tlaku $A L_{pA} = 110$ dB ve vzdálenosti 1,0 m od zdroje - bodový zdroj hluku č. 1.
- 1 x třídící jednotka Keestrack COMBO – HS uvažuje hladinu akustického výkonu $A L_{wA} \leq 115$ dB - bodový zdroj hluku č. 2.

Hluková studie nezahrnuje náhodné hlukové události.

5.3 Hluk ze stavební činnosti

HS neřeší problematiku hluku ze stavební činnosti.

6. Výsledky výpočtu

Podrobné výsledky predikce hluku (situace s vyznačením pásem hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a bodů výpočtu, v denní a noční době) jsou uvedeny v příloze 2.

Tabulka č. 1: PROVOZ RECYKLAČNÍ SOUSTAVY - bez vlivu odrazu obvodového pláště posuzovaného objektu v souladu s [12]

HLUK+ verze 11.51 profil11X					Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka				
T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U		(D E N)			
Č.	Výška		Souřadnice			LAeq (dB)			
	NadTerén	Abs.Nmv				doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1	3.0	208.0	-349.2;	-82.6		36.8	36.8	(36.8)	
1	6.0	211.0	-349.2;	-82.6		38.1	38.1	(38.1)	
2	3.0	207.8	-446.1;	-52.0		38.7	38.7	(38.7)	
2	6.0	210.8	-446.1;	-52.0		39.9	39.9	(39.9)	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)									

Nejistota výpočtu dle výpočtového postupu programu HLUK+ je $\varepsilon = \pm 2$ dB.

Pozn. 1: Situace s umístěním stanovišť bodů výpočtu a pásem hluku viz. příloha 2 až 3.

7. Interpretace výsledků

7.1 Požadavky

STACIONÁRNÍ ZDRJE

Chráněný venkovní prostor staveb

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů se

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C L_{CE}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem případně vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

Pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory tj. při využití území pro bydlení je korekce pro denní dobu (6:00 – 22:00 hod.) rovna 0 dB. Pro noční dobu (22:00 – 6:00 hod.) se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce rovna -10 dB. **Tomu odpovídá hygienický limit $L_{Aeq,T} = 50dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 40dB$ pro noční dobu.**

Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazný informační charakter, jako např. řeč, přičte se další korekce -5 dB. Tomu odpovídá hygienický limit $L_{Aeq,T} = 45dB$ pro denní dobu a $L_{Aeq,T} = 35dB$ pro noční dobu.

7.2 Odborné stanovisko

STACIONÁRNÍ ZDROJE

Chráněný venkovní prostor staveb

Na základě teoretického výpočtu, nebylo zjištěno na sledovaných stanovištích č. 1 - 2 v chráněném venkovním prostoru stavby překročení hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací” ve znění pozdějších předpisů, pro denní dobu.

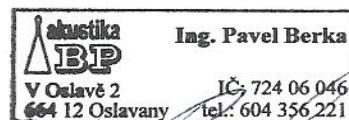
Uvedené výsledky predikce se týkají pouze posuzovaných míst za dané situace na daném místě a nemohou být vztahovány k jinému prostředí či situaci.

Tento protokol může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran.

Celkový počet stran: 12

V Soběšicích 10. 6. 2018

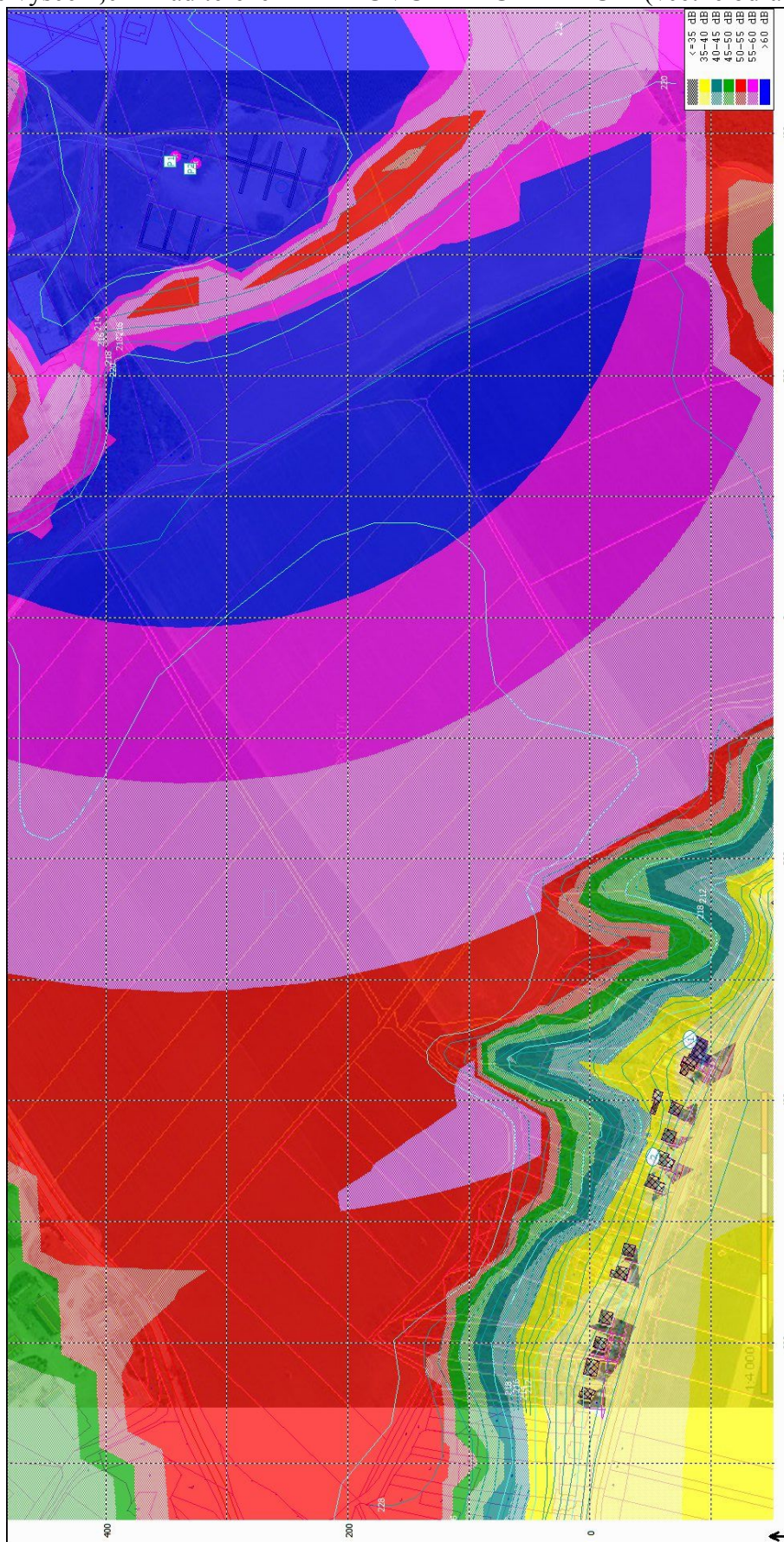
Ing. Pavel Berka, Ph.D.



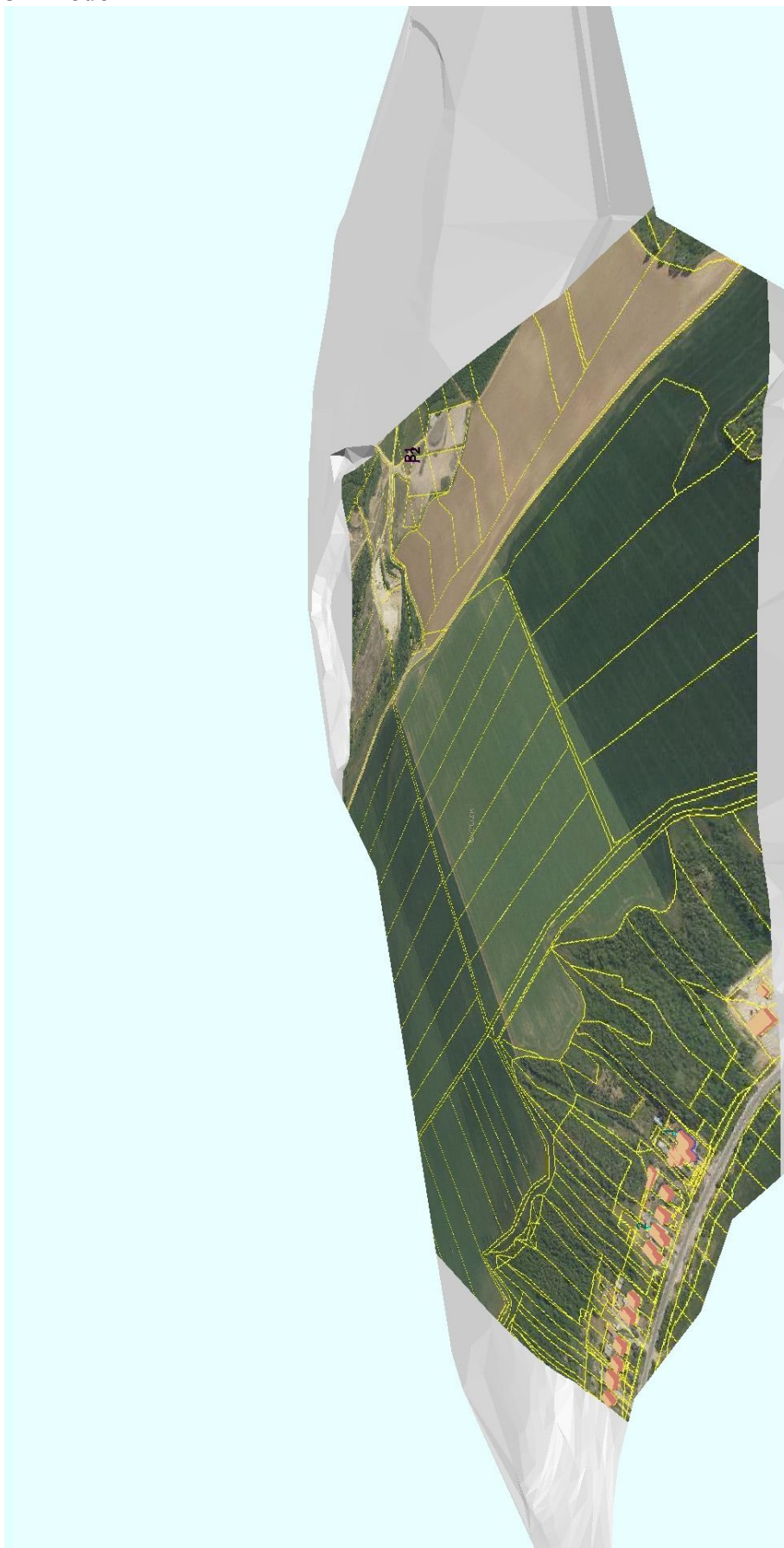
Příloha 1 Situace



Příloha 2 Situace s vyznačením stanovišť bodů výpočtu a pásem hladiny ak. tlaku $A L_{Aeq,T}$
ve výšce **4,0 m** nad terénem – **PROVOZ RECYKLACE** (včetně odrazu)



Příloha 3 3D model



Příloha 4 Vstupní parametry – HLUK+

HLUK+ verze 11.51 profil11X

Uživatel: 6010/Ing. Pavel Berka

P R Ů M Y S L O V É										Z D R O J E									
Zdroj	Obj	[x ; y]				výška		Q	L2	Plocha	Lw	RMin							
						[m]			[dB]	[m2]	[dB]	[m]							
P 1	0	381.4; 341.9				3.0	2.0	118.0		1.000	118.0	0.40							
P 2	0	375.8; 325.8				3.0	2.0	115.0		1.000	115.0	0.40							
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-prepni)																			
Opis zadání - objekty																			
souřadnice objektu v (m)																			
Číslo	Typ	výška																	
		(m)	bod č. 1/5			bod č. 2/6			bod č. 3			bod č. 4							
1.	Dům	7.0	-243.6;	-157.7	-227.6;	-172.2	-220.4;	-164.2	-236.4;	-149.7									
2.	Dům	4.0	-210.7;	-166.1	-205.8;	-169.9	-201.9;	-164.9	-206.8;	-161.1									
3.	Dům	7.0	-412.8;	-73.1	-404.1;	-76.6	-400.7;	-68.1	-409.4;	-64.6									
4.	Dům	7.0	-435.4;	-68.4	-426.0;	-71.6	-422.8;	-62.3	-432.2;	-59.1									
5.	Dům	7.0	-529.2;	-35.7	-520.1;	-37.8	-517.9;	-28.2	-527.0;	-26.1									
6.	Dům	7.0	-541.0;	-21.2	-540.0;	-17.9	-545.2;	-16.3	-548.5;	-29.4									
7.	Dům	7.0	-548.5;	-29.4	-539.3;	-32.2	-536.5;	-22.4	-541.0;	-21.2									
8.	Dům	7.0	-585.1;	-17.0	-575.5;	-19.3	-573.2;	-9.7	-582.8;	-7.4									
9.	Dům	7.0	-606.2;	-11.6	-597.3;	-14.1	-594.7;	-4.8	-603.6;	-2.3									
10.	Dům	7.0	-628.1;	-5.0	-615.4;	-7.8	-613.1;	2.5	-625.8;	5.3									
T A B U L K A O B J E K T Ů																			
		Výška		p ů d o r y s [m]						Korekce pro									
Číslo	Typ	(od)	do	Bodů	Bod č.1	délka	šířka	odraz od stěn	[dB]										
1	Dům		7.0	4	-244;	-158	22	11	3.0										
2	Dům		4.0	4	-211;	-166	6	6	3.0										
3	Dům		7.0	4	-413;	-73	9	9	3.0										
4	Dům		7.0	4	-435;	-68	10	10	3.0										
5	Dům		7.0	4	-529;	-36	10	9	3.0										
6	Dům		7.0	4	-541;	-21	14	5	3.0										
7	Dům		7.0	4	-549;	-29	11	9	3.0										
8	Dům		7.0	4	-585;	-17	10	10	3.0										
9	Dům		7.0	4	-606;	-12	10	9	3.0										
10	Dům		7.0	4	-628;	-5	13	11	3.0										