

**Úprava
soustředovacího místa odpadů
Hlučín**

Vliv hluku z provozu

Hluková studie

Ostrava, červenec 2011

Ing. P. Kucielová, Ph.D.
RNDr. Vladimír Suk

1. Předmět studie

Studie byla zpracována pro posouzení vlivu hluku z provozu Soustředovacího místa odpadů (SMO) v Hlučíně a za účelem zjištění souladu s ustanoveními § 10 a §11 Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

2. Popis lokality

Prostor soustředovacího místa se nachází v okrajové části Hlučína při silnici I/56 Markvartovická. Na straně severozápadní až jihovýchodní se nacházejí další stavby zóny služeb. Nejbližší stavby pro bydlení jsou na západní až jihozápadní straně, kde se nachází rodinné domy. Nejbližší (např. č.p. 581) jsou ve vzdálenosti cca 100 m. Situace je na obrázku č. 1. (zdroj: www.mapy.cz)

Obr. č. 1 Situace



3. Základní informace a jejich zdroje

Pro výpočty provedené v této studii byly použity následující informační zdroje:

- oznámení záměru „Soustředovací místo odpadů, Hlučín“, Ing. Žídková, 07/2011
- údaje z provozního řádu „Soustředovací místo odpadů, Hlučín“, Marius Pedersen, a.s., 02/2008
- nařízení vlády č. 148/2006 Sb.
- programové vybavení HLUK+, v. 9.03profi, sériové číslo 6012
- výsledky sčítání dopravy v roce 2010, www.rsd.cz

4. Stavební a technologické řešení

Záměr představuje navýšení stávajícího nakládání s ostatními odpady v lokalitě na výhledovou celkovou kapacitu 30.000 t/rok (v současné době cca 13.000 t/rok), a na 9.000 t/rok odpadů kat N (v současné době cca 3.000 t/rok).

Trend nárůstu bude postupný, předpokládá se dosažení této hranice během 6 let. Zařízení bude provozováno obdobným způsobem, jako je tomu v současné době. Nově budou skladovány v areálu odpadní oleje. Navýšení obrátu bude doprovázeno částečným navýšením intenzity dopravy. Doprava vzroste, ale vzhledem k tomu, že se předpokládá vyšší využití ložné plochy vozidel proti současnému stavu, dojde k jejímu navýšení o cca 50 % (NA).

Pro dostavbu a novou výstavbu objektů budou využity pozemky p. č.:

2955/2	administrativní budova + sklady odpadů
2955/3	sklad odpadů „O“ a „N“
2955/4	spisovna
2955/1	areál venkovní pro nakládání s odpadem a pro parkování vozidel, zastřešená zabezpečená plocha, myčka vozidel a nádob, dešťová voda z plochy svedena do ORL (odlučovače ropných látek), sklad nádob a obalů
2950/3	shromažďování odpadů (pouze pneumatik, které nesmí být jinde), kontejnerů a střepiště skla
2955/5	sklad pracovních ochranných pomůcek (bývalá vrátnice)

Nově bude zbudována myčka osobních a nákladních vozidel a kontejnerů a obalů znečištěných odpadem, která je koncipována jako bezodtoková a není napojena na kanalizační síť.

Dále se předpokládá zřízení 3 boxů na skladování odpadního skla, kdy kumulace většího množství skla umožní snížení vývozoých jízd při využití techniky o větší nosnosti a větším ložném objemu.

Dále se zvětší plocha pro skladování O a N odpadů v nevyužívaném plechovém hangáru a to jeho přestavbou na oddělený sklad hořlavých kapalin, sklad O a sklad N odpadů. Přestavba bude obnášet výměnu panelových podlah za betonové, nepropustné zajištěné plochy včetně těsnicí folie, vybudování požárních příček, instalaci nového elektronického zabezpečovacího a požárního systému.

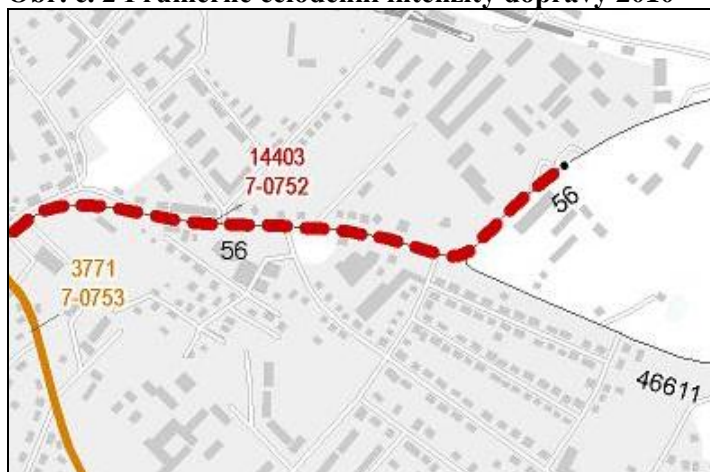
Kratší strany plechového hangáru byly osazeny čtyřmi novými rolovacími vraty, zpevněné plochy před vraty budou zastřešeny, zavětrovány a zpevněné plochy budou zabezpečeny odvodněním do záchytné jímky. V těchto místech bude probíhat vykládka, nakládka a manipulace s kusovým odpadem v kontejnerech, sudech, kanystrech a jiných obalech.

5. Zdroje hluku

5.1. Zdroje liniové

Areál je pro dopravu přímo dostupný odbočením ze silnice I/56 (ul. Markvartovická). Dopravní zatížení na této komunikaci bylo vypočteno z výsledků sčítání intenzity dopravy v roce 2010 pomocí přepočítávacích koeficientů ŘSD.

Obr. č. 2 Průměrné celodenní intenzity dopravy 2010



Současná četnost dopravy v souvislosti s provozem SMO je uvedena v následující tabulce.

Tab. č. 1. Denní četnost dopravy - provoz SMO

	počet vjezdů/ výjezdů	
	min	max.
Pracovní dny		
nákladní firemní vozidlo	132	220
osobní firemní vozidlo	72	144
soukromá vozidla	42	0
osobní vozidla návštěvníků/zákazníků	14	24
nákladní vozidla návštěvníků/zákazníků	40	60
celkem za den	300	448

V důsledku realizace záměru se předpokládá, že doprava nákladních automobilů vzroste proti současnému stavu o cca 50%. Stávající četnost dopravy, jejímž zdrojem a cílem je SMO, je již zahrnuta ve sčítání dopravy. Dělení dopravy na komunikaci I/56 související s provozem SMO je 50% na oba směry. Provoz na silnici I/56 bude v důsledku realizace záměru ovlivněn následovně (pro výpočet byly použity průměrné hodnoty - tab.č.1) :

Tab. č. 2 Průměrná denní četnost provozu na silnici I/56

komunikace,profil	N _{OA}	N _{NA}	N _{OA}	N _{NA}
	současný stav		cílový stav	
I/56, 7-0752	12098	2305	12098	2395
účelová v areálu	169	226	169	316

5.2. Zdroje plošné

V období provozu záměru je za plošný zdroj hluku považován provoz nákladních a osobních automobilů na ploše sběrného dvora. Četnosti pohybů dopravních prostředků jsou stejné jako u liniových zdrojů. Na ploše dvora operují také dva vysoko zdvižné vozíky ($2 \times L_{wa} = 78$ dB).

5.3. Zdroje bodové

Za bodový zdroj hluku v období provozu záměru je považována manipulace s kontejnery při nakládání a skládání ($L_{pA,1m} = 89$ dB), doba působení zdroje (pro 158 nákladních automobilů) je cca 5 hod. denně v denní době.

V myčce bude k dispozici zdroj tlakové vody ($L_{wa} = 87$ dB). Předpokládaná doba provozu je cca 4 hod. denně v denní době.

6. Vliv hluku z provozu

Vliv hluku způsobený provozem SMO byl posuzován pro chráněný venkovní prostor. Pro hluk z provozu byla ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovena dle ustanovení nařízení vlády č. 148/2006 Sb., pro osm nejhlučnějších hodin v denní době, v případě hluku z dopravy na veřejných komunikacích pro celou denní dobu. Modelování situace a výpočty byly provedeny pomocí programového vybavení HLUK +, verze 9.03, sériové číslo 6012 na kopii katastrální mapy, měřítko M 1:1700 (www.cuzk.cz). Rastr na obrázcích výpočtového modelu je uveden v metrech.

Výpočtový bod č.1

dům č.p. 692, parc.č.779, 2 m před jižní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu

Výpočtový bod č.2

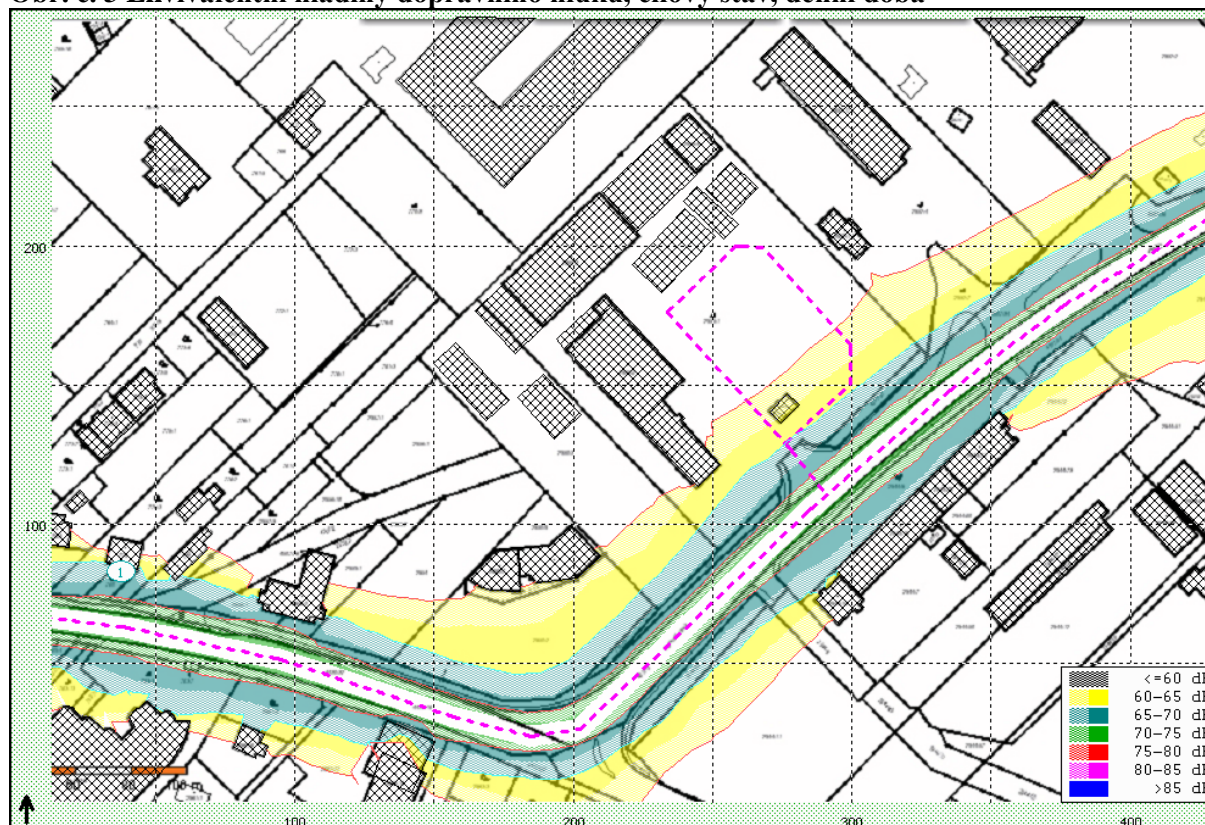
dům č.p. 698, parc.č. 782/1, 2 m před severovýchodní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu

Výpočtový bod č.3

dům č.p. 581, parc.č.767, 2 m před jihovýchodní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu

6.1. Hluk z provozu na veřejných komunikacích

Obr. č. 3 Ekvivalentní hladiny dopravního hluku, cílový stav, denní doba



Tab. č. 3 Ekvivalentní hladiny dopravního hluku, denní doba

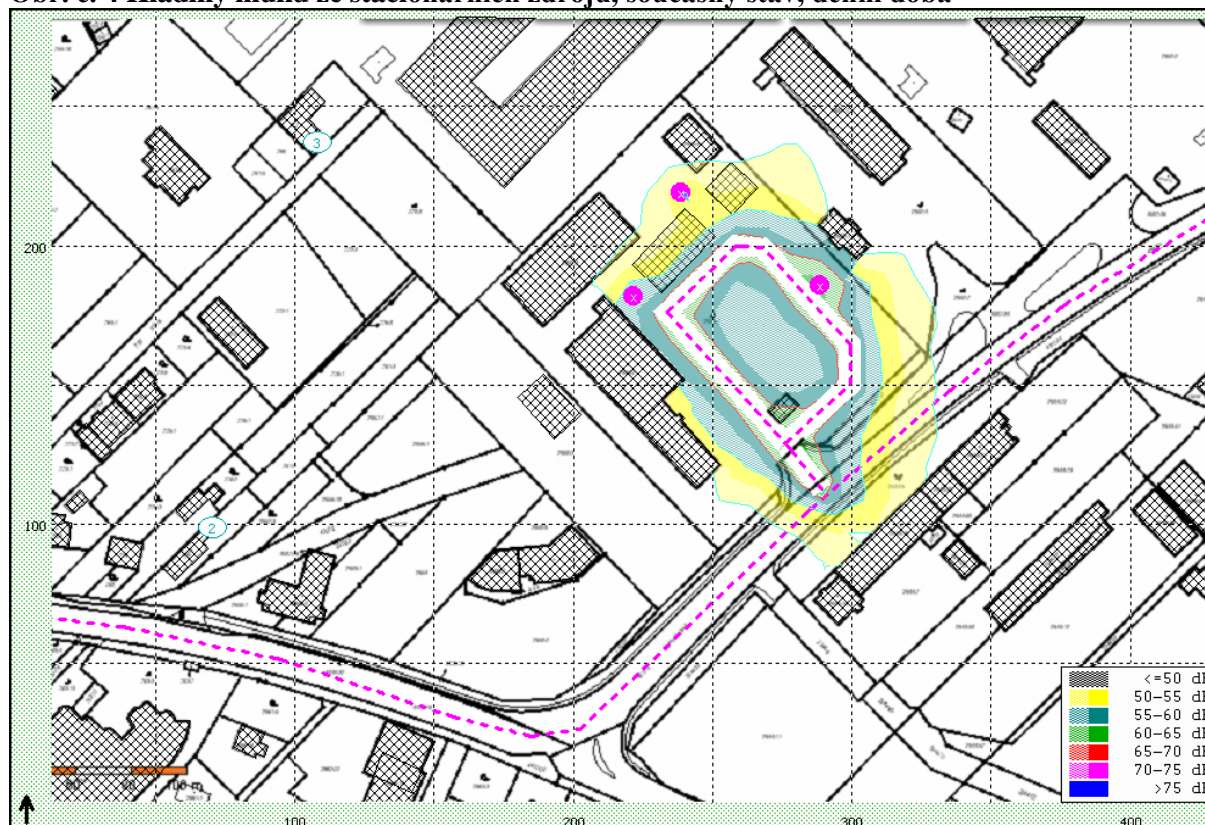
Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] souč. stav	$L_{Aeq,T}$ [dB] cílový stav
1	3	66,1	66,1
1	6	67,1	67,2

Z výsledků výpočtu vyplývá, že u domů kolem komunikace I/56 jsou ekvivalentní hladiny hluku >60 dB pro denní dobu. V roce 2000 byla četnost provozu na této komunikaci, úsek 7-0772, 9671 osobních automobilů a 2718 nákladních automobilů za 24 hod. Výpočtem byly zjištěny hladiny dopravního hluku rovněž >60 dB v denní době (viz příloha- Výpis výsledků SW HLUK+), jedná se tudíž o starou hlukovou zátěž a nedochází zde k překročení hygienického limitu.

6.2. Hluk ze stacionárních zdrojů

6.2.1. Současný stav

Obr. č. 4 Hladiny hluku ze stacionárních zdrojů, současný stav, denní doba

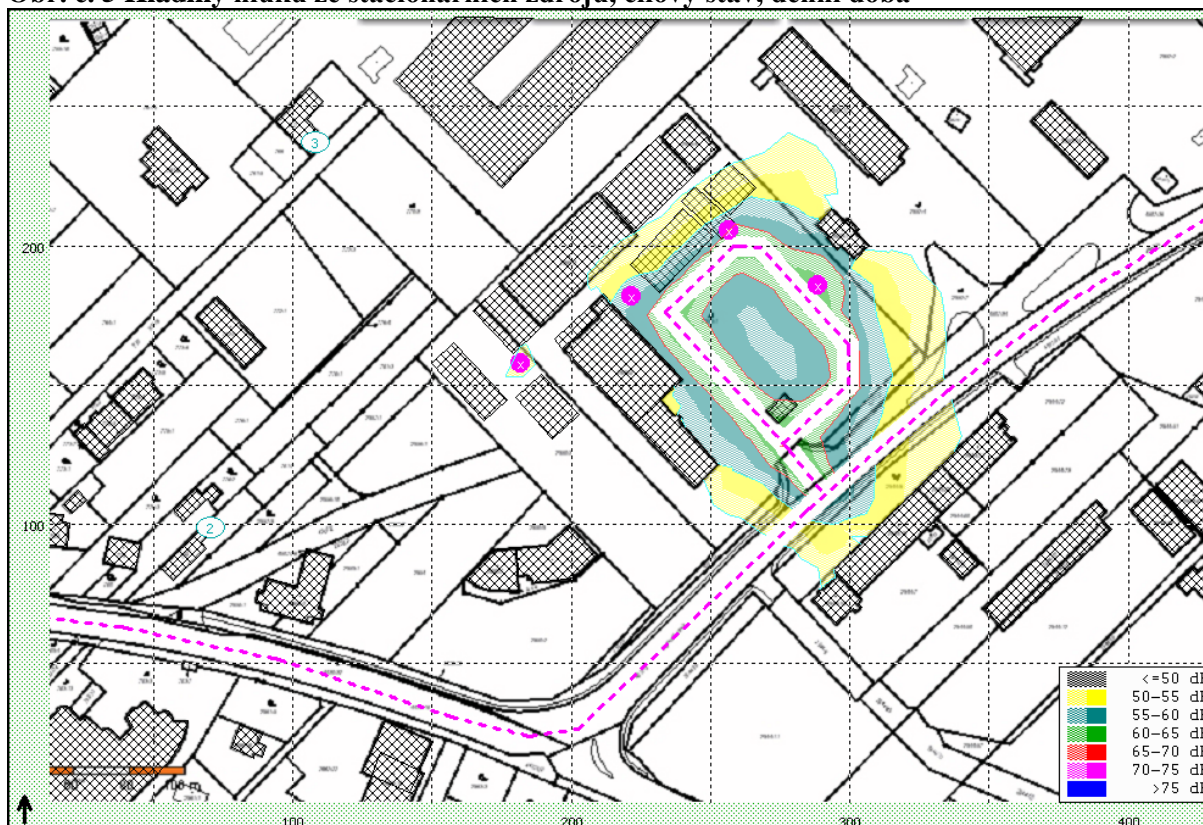


Tab. č. 4 Ekvivalentní hladiny hluku, současný stav, denní doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava*)	$L_{Aeq,T}$ [dB] stac. zdroje	$L_{Aeq,T}$ [dB] celkem
2	3	21,6	23,0	25,3
2	6	23,3	23,4	26,4
3	3	24,8	26,6	28,8
3	6	27,8	27,6	30,7

6.2.2. Cílový stav

Obr. č. 5 Hladiny hluku ze stacionárních zdrojů, cílový stav, denní doba



Tab. č. 5 Ekvivalentní hladiny hluku, cílový stav, denní doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava*)	$L_{Aeq,T}$ [dB] stac. zdroje	$L_{Aeq,T}$ [dB] celkem
2	3	23,1	22,4	25,8
2	6	24,8	23,1	27,1
3	3	26,2	30,6	32,0
3	6	29,3	30,9	33,2

6.3. Hluk ve vnitřním chráněném prostoru staveb

Hluk uvnitř staveb pronikající zvenčí byl hodnocen pro místnosti bytu ve II NP. domu č. p. 581 (viz výp. bod č. 3). Výpočet byl proveden pro pokoj o rozměrech 4,0 x 5,0 m o světlé výšce 3 m s oknem 1800 x 1500 mm. Jako neprůzvučnosti okna bylo použito hodnoty uváděné pro okna třídy zvukové izolace TZI 0 (neprůzvučnost 24 dB, běžně používaná okna).

Tab. č. 6 Ekvivalentní hladiny hluku ve stavbách - hluk pronikající zvenčí, denní doba

L_{pA} venku [dB]	objem místnosti [m ³]	plocha fasády [m ²]	plocha okna [m ²]	normovaný rozdíl hladin [dB]	L_{pA} uvnitř [dB/A]
33,2	60	12	2,7	24,25	<10

7. Zhodnocení

Hodnocení hlukové studie, které je uvedeno v následujících kapitolách platí za těchto předpokladů:

1. Provoz odpadového centra bude pouze v denní době

7.1. Požadavky Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

7.1.1. Hluk v chráněném vnitřním prostoru staveb

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 10, odst. 2 a 3, se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném vnitřním prostoru staveb se stanoví:

- pro hluky pronikající zvenčí **součtem základní hladiny ekvivalentní akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 40$ dB** a korekcí přihlížejících k využití prostorů a denní době podle přílohy č. 2.

- pro hluky šířící se ze zdrojů uvnitř budovy **součtem základní maximální hladiny akustického tlaku $L_{Amax} = 40$ dB** a korekcí přihlížejících k využití prostorů a denní době podle přílohy č. 2.

korekce: na daný případ se nevztahují

Na základě výsledků uvedených v tab. č. 5 lze konstatovat, že

vlivem provozu Soustředovacího místa odpadu v Hlučíně, za dodržení podmínek uvedených v kap. 7., v chráněném vnitřním prostoru staveb:

a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluky pronikající zvenčí v denní době.

7.1.2. Hluk v chráněném venkovním prostoru

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 11, odst. 4, se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru se stanoví **součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB** a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3.

korekce: + 20 dB stará hluková zátěž

+ 10 dB okolí komunikace I.tř.

Na základě výsledků uvedených v tab. č. 2 - 4 lze konstatovat, že

před zahájením provozu Soustředovacího místa odpadu v Hlučíně, za dodržení podmínek uvedených v kap. 7., v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst.3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedochází k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk z provozu na veřejných komunikacích korigovaného na starou hlukovou zátěž v denní době

b) nedochází k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době

vlivem provozu Soustředovacího místa odpadu v Hlučíně, za dodržení podmínek uvedených v kap. 7., v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst.3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době.

b) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk z provozu na veřejných komunikacích korigovaného na starou hlukovou zátěž v denní době.

Záměr rovněž vyhovuje požadavkům nového nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

7.2. Odchyly a kalibrace

Kalibrace programového vybavení HLUK + pro stacionární zdroje byla provedena v březnu 2011. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty je v intervalu $< -0.0; +0.4 >$ dB. Kalibrace pro dopravní hluk byla provedena v březnu 2011. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl -0.3 dB v porovnání s naměřenou hodnotou.

V daném případě je hodnocen hluk ze stacionárních zdrojů. Použité programové vybavení HLUK+, v. 9.03 má integrovanou novelu metodiky pro výpočet dopravního hluku a hodnotí i útlum hluku vlastnostmi prostředí. Odchylku výpočtu lze očekávat v intervalu **$< -2.0; +2.0 >$ dB**.

Hluk z dopravy je použitým programovým vybavením hodnocen dle novely metodiky pro výpočet dopravního hluku, pro šíření hluku ze stacionárních zdrojů je programovým vybavením použit model vycházející z akustických výkonů zdrojů, oktávového (třetinooktávového) spektra zdrojů, jejich umístění a směrovosti.

Všechny výpočty, jejichž výsledky jsou v této studii prezentovány, jsou uloženy u zpracovatele.

Příloha č. 1

Výpis SW Hluk+

doprava

HLUK+ verze 9.03 profi9 Uživatel: 6012/RNDR. Vladimír Suk
Soubor: D:\ZADANI2011\ODPADY-HLUCIN.ZAD Vytištěno: 28.7.2011

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U (D E N)			
				LAeq (dB)			
Č.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1	3.0	37.9;	83.0	66.1		66.1	(12.7)
1	6.0	37.9;	83.0	67.1		67.1	(15.2)

HLUK+ verze 9.03 profi9 Uživatel: 6012/RNDR. Vladimír Suk
Soubor: D:\ZADANI2011\ODPADY-HLUCIN.ZAD Vytištěno: 28.7.2011

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U (D E N)			
				LAeq (dB)			
Č.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1	3.0	37.9;	83.0	66.1		66.1	(66.1)
1	6.0	37.9;	83.0	67.2		67.2	(67.1)

HLUK+ verze 9.03 profi9 Uživatel: 6012/RNDR. Vladimír Suk
Soubor: D:\ZADANI2011\ODPADY-HLUCIN-2000.ZAD Vytištěno: 28.7.2011

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U (D E N)			
				LAeq (dB)			
Č.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1	3.0	37.9;	83.0	66.3		66.3	(66.1)
1	6.0	37.9;	83.0	67.4		67.4	(67.2)

stacionární zdroje

HLUK+ verze 9.03 profi9 Uživatel: 6012/RNDR. Vladimír Suk
Soubor: D:\ZADANI2011\ODPADY-HLUCIN-SOUC.ZAD Vytištěno: 28.7.2011

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U (D E N)			
				LAeq (dB)			
Č.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
2	3.0	70.9;	98.9	21.6	23.0	25.3	(30.1)
2	6.0	70.9;	98.9	23.3	23.4	26.4	(30.5)
3	3.0	108.4;	236.9	24.8	26.6	28.8	(32.5)
3	6.0	108.4;	236.9	27.8	27.6	30.7	(33.1)

HLUK+ verze 9.03 profi9 Uživatel: 6012/RNDR. Vladimír Suk
Soubor: D:\ZADANI2011\ODPADY-HLUCIN-CIL.ZAD Vytištěno: 28.7.2011 14:13

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U (D E N)			
				LAeq (dB)			
Č.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
2	3.0	70.9;	98.9	23.1	22.4	25.8	(25.7)
2	6.0	70.9;	98.9	24.8	23.1	27.1	(27.0)
3	3.0	108.4;	236.9	26.2	30.6	32.0	(32.0)
3	6.0	108.4;	236.9	29.3	30.9	33.2	(33.2)