

Dokumentace
o hodnocení vlivů na životní prostředí podle
§ 6, odst. 5. a přílohy č. 4
zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění

Skládka Uhy – IV. etapa,
rozšíření skládky odpadů
a kompostárna

Přílohy č.8 – č.9



Oznamovatel:
Skládka Uhy, spol. s r.o.

Dokumentace
o hodnocení vlivů na životní prostředí podle
§ 6, odst. 5. a přílohy č. 4
zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění

Skládka Uhy – IV. etapa,
rozšíření skládky odpadů
a kompostárna

Seznam příloh:

- 8) Akustická studie
- 9) Hodnocení vlivů na veřejné zdraví – zdravotní rizika hluku a imisí

Dokumentace
o hodnocení vlivů na životní prostředí podle
§ 6, odst. 5. a přílohy č. 4
zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění

Skládka Uhy – IV. etapa,
rozšíření skládky odpadů
a kompostárna

Příloha 8

Akustická studie



SKLÁDKA UHY

IV. ETAPA – ROZŠÍŘENÍ SKLÁDKY ODPADŮ
A KOMPOSTÁRNA

EKOLA group, spol. s r.o.

Akustická studie

EKOLA group, spol. s r.o.

Mistrovská 4
108 00 Praha 10
IČO: 63981378
DIČ: CZ 63981378

Telefon: +42 274 784 927- 29
Fax: +42 274 772 002
E-mail: ekola@ekolagroup.cz



AKCE:

Skládka UHY, IV. etapa – rozšíření skládky odpadů a kompostárna.
Akustická studie pro oznámení o hodnocení vlivů na životní prostředí dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001Sb. v platném znění

OBJEDNATEL:

ECO – ENVI – CONSULT
RNDr. Tomáš BAJER, CSc.


ZHOTOVITEL:

EKOLA group, spol. s r.o., Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

VYPRACOVAL:

Ing. Daniel Puš 

KONTROLOVALI:

Ing. Aleš Matoušek, Ph.D.
Ing. Libor Ládyš 



Zak. č.: 10.0072-01

Březen 2010

Veškerá práva k využití si vyhrazuje EKOLA group společně se zadavatelem. Výsledky a postupy obsažené ve zprávě jsou duševním majetkem firmy EKOLA group, spol. s r.o., a jsou chráněny autorskými právy ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb.

OBSAH

OBSAH	3
1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
1.1 Předmět studie	4
1.2 Umístění záměru	4
1.3 Stručný popis záměru	6
1.4 Zájmové území	7
2 LEGISLATIVA	8
2.1 Výtah z nařízení vlády č. 148/2009 Sb.	8
2.2 Použité hygienické limity	9
3 TECHNOLOGIE VÝPOČTU	10
3.1 Přesnost výpočtového modelu	11
3.2 Doprava na veřejných komunikacích	11
3.2.1 Vstupní data	11
3.2.2 Intenzity dopravy	12
3.2.3 Ověření výpočtového modelu	13
3.3 Stacionární zdroje hluku	15
3.3.1 Specifikace zdrojů hluku	15
3.3.2 Vstupní data	15
3.3.3 Stávající kogenerační jednotka – ověřovací měření hluku	16
3.4 Doprava na neveřejných komunikacích	17
3.4.1 Vstupní data	18
3.4.2 Intenzity dopravy	18
4 VÝSLEDKY VÝPOČTU	20
4.1 Body výpočtu	20
4.2 Hluk z dopravy na veřejných komunikacích	21
4.3 Hluk ze stacionárních zdrojů	22
4.4 Hluk z dopravy na neveřejných komunikacích	23
5 ZÁVĚR	24
6 POUŽITÉ PODKLADY A SOFTWARE	25
7 PŘÍLOHY	26

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 PŘEDMĚT STUDIE

Předmětem této studie je zhodnotit předpokládaný vliv provozu záměru „Skládka Uhy – IV. etapa, rozšíření skládky odpadů a kompostárna“ na akustickou situaci v okolních obcích Uhy, Hled'sebe a Podhořany z hlediska požadavků Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Provoz IV. etapy skládky Uhy a kompostárny může ovlivnit akustickou situaci v okolí vlivem:

- dopravy materiálu nákladními automobily po veřejných komunikacích;
- dopravy materiálu nákladními automobily po neveřejných komunikacích;
- provozem kogenerační jednotky sloužící k energetickému využívání skládkových plynů;
- provozem strojů, které zajišťují chod skládky a kompostárny.

Stávající skládka Uhy se nachází ve vytěženém prostoru štěrkopískovny Kámen Zbraslav a.s. Souběžně s provozem skládky tedy bude zohledněn i akustický vliv realizace terénních úprav části štěrkopískovny a vliv provozu zbylé části štěrkopískovny.

Cílem akustické studie je především:

- vyhodnotit stávající akustickou situaci;
- vyhodnotit výhledovou akustickou situaci při provozu záměru „skládka Uhy – IV. etapa“.

Akustická situace tedy bude posouzena jak před nejbližšími obytnými objekty, které může ovlivnit hluk stacionárních zdrojů, tak i u objektů podél veřejných komunikací v obci Uhy, Hled'sebe a Podhořany, kde může docházet k ovlivnění akustické situace vlivem průjezdů nákladních automobilů.

Akustická studie slouží jako podklad pro oznámení o hodnocení vlivů na životní prostředí dle přílohy č. 4 Zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění.

1.2 UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU

Území, kde je plánována realizace rozšíření skládky Uhy, se nachází jižně od komunikace č. 616 mezi obcemi Uhy a Hled'sebe ve Středočeském kraji na hranici mezi katastrálním územím Uhy a Nelahozeves. Poloha záměru je zobrazena na Obr. 1.

Pozemek určený pro výstavbu IV. etapy skládky bezprostředně navazuje na stávající areál skládky podél jihovýchodní strany stávajícího areálu skládky. Současný pohled na místo záměru je zobrazen na Obr. 2. Rozšiřovaný areál se nachází cca 0,74 km jihovýchodně od nejbližší zástavby obce Uhy a cca 0,81 km západně od nejbližší obytné zástavby obce Hled'sebe.



Obr. 1: Umístění záměru (zdroj: www.mapy.cz).



Jihovýchodní pohled na místo záměru



Severovýchodní pohled na místo záměru

Obr. 2: Pohled na pozemek určený pro záměr IV. etapy skládky Uhy.

1.3 STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU

Záměr představuje realizaci další zabezpečené plochy pro ukládání odpadů, která bude pro svůj provoz využívat některé stavební objekty stávající skládky. V současné době se odpady ukládají do tělesa tzv. II. a III. etapy skládky, která bude zaplněna přibližně v roce 2012. Realizace záměru tak prodlouží životnost skládky o dalších cca 20 let.

Kromě zabezpečené plochy pro ukládání odpadů bude v rámci záměru vytvořena i zabezpečená plocha pro ukládání biologicky rozložitelných odpadů – kompostárna, včetně potřebných ploch pro následnou přípravu kompostů.

Přístup k tělesu skládky bude umožněn obvodovou komunikací se zpevněnými plochami se šterkovým nebo asfaltobetonovým povrchem.

Z hlediska dopravního zatížení je předpokládáno, že provoz IV. etapy skládky nevyvolá změnu v obslužné automobilové dopravě záměru oproti současnému stavu. Ke zvýšení obslužné dopravní zátěže oproti současnému stavu přispěje doprava umožňující provoz kompostárny. Ve výhledovém období dojde souběžně s provozem skládky a kompostárny k navýšení obslužné dopravy o vozidla, která budou navážet materiál na terénní úpravy části šterkopiskovny.

IV. etapa skládky bude využívat v maximální možné míře stávající objekty současné skládky. Kogenerační jednotka, která je v současnosti využívána pro provoz I. – III. etapy skládky bude nadále sloužit i pro provoz IV. etapy skládky. Ve výhledovém období tedy není uvažováno s umístěním další kogenerační jednotky. Pro hodnocení akustické situace ve výhledovém období bude provoz a umístění kogenerační jednotky uvažován shodný se současným stavem.

Skládka Uhy IV. etapa i kompostárna bude v provozu od pondělí do pátku od 6:30 do 18:00 hodin a v sobotu od 8:00 do 12:00 hodin. V tuto dobu se uskuteční i veškeré pohyby obslužné automobilové dopravy.

Záměr lze charakterizovat následujícími kapacitními údaji:

- | | |
|---|--|
| • Celková plocha areálu IV etapy skládky: | 315 146 m ² |
| • Celková plocha tělesa skládky IV etapy: | 244 491 m ² |
| • Využitelný objem skládky IV etapy: | 3 980 000 m ³ |
| • Předpokládané množství ukládaných odpadů: | cca 208 000 tun/rok |
| • Předpokládaná životnost skládky IV etapy | cca 20 let |
| • Celková plocha areálu kompostárny: | 49 033 m ² |
| • Projektovaná kapacita kompostárny: | 35 000 tun odpadů /rok
125 000 tun kompostů/rok |
| • Celková plocha areálu IV etapy: | 364 179 m ² |

1.4 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Zájmové území by se dalo stručně definovat jako oblast, v níž lze předpokládat změnu stavu akustické situace vyvolanou v souvislosti s realizací navrhovaného záměru. Vzhledem k umístění a rozsahu uvažovaného záměru jsou zájmovým územím především obce Uhy a Hled'sebe.

Obě obce se nacházejí přibližně 25 km severo – severozápadně od Prahy. Obec Uhy leží v katastrálním území Uhy. Obec Hled'sebe leží částečně v katastrálním území Nelahozeves a částečně v katastrálním území Podhořany.

Zástavbu v obcích Uhy a Hled'sebe tvoří především dvoupodlažní rodinné domy.

Dopravní obsluhu obou obcí zajišťuje především komunikace II/616. Z obce Uhy směrem na západ navazuje silnice II. třídy č. 616 na významnější silnici I. třídy č. 16, která pak směřuje severovýchodně k dálnici D8. Z obce Uhy směrem na západ vede komunikace II/616 do obce Hled'sebe, odkud pokračuje dále na sever přes obec Podhořany k napojení na silnici II/608, která pak směřuje dále na sever k dálnici D8. Obcí Hled'sebe kromě silničních komunikací prochází i elektrifikovaná železniční trať ve směru Kralupy nad Vltavou – Lovosice. Stávající zástavba obce Hled'sebe je vůči akustickým emisím ze železniční dopravy částečně chráněna protihlukovými stěnami realizovanými v okolí zmíněné trati.

2 LEGISLATIVA

Zjištěný stav akustické situace ve venkovním i vnitřním prostoru se od 1. června 2006 posuzuje podle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Použití citovaného nařízení vlády vyplývá z dikce zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

V následující kapitole je uveden výťah z uvedeného nařízení, které stanovuje hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb. Chráněným venkovním prostorem staveb je dle definice zákona č. 258/2000 Sb. „prostor do 2 metrů okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb“.

2.1 VÝTAH Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 148/2009 Sb.

ČÁST TŘETÍ

Hluk v chráněném vnitřním prostoru staveb, v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

§ 11

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

- (1) Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku tvořeného impulsy ve venkovním prostoru vznikajícími při střelbě z těžkých zbraní, při explozích výbušnin s hmotností nad 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu a při sonickém třesku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, 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 ($L_{Aeq,8h}$).
- (4) Hygienický limit v ekvivalentní hladině 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 korekci 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. Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, jako například řeč, přičte se další korekce -5 dB.

Příloha č.3 k nařízení vlády č.148/2006 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

Tab. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru.

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

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

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

Vysvětlivky:

- 1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozu služeb a dalších zdrojů hluku, s výjimkou letišť, pozemních komunikací, nejde-li o účelové komunikace, a dále s výjimkou drah, nejde-li o železniční stanice zajišťující vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31. prosince 2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměně kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, pro které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru a pro krátkodobé objízdné trasy.

2.2 POUŽITÉ HYGIENICKÉ LIMITY

Z výše citovaného textu nařízení vlády č. 148/2006 Sb. vyplývají následující hygienické limity, které byly použity v předkládané studii k hodnocení hluku ve zvolených místech výpočtu.

Silniční doprava (chráněný venkovní prostor staveb)

hluk z provozu na veřejných komunikacích (před obytnými objekty v okolí uvažovaných tras nákladních automobilů)

Den

 $L_{Aeq,16h}$
70 dB

Noc

*

Stacionární zdroje (chráněný venkovní prostor staveb)

hluk z provozu kogenerační jednotky a ostatních strojů zajišťujících chod skládky

Den

 $L_{Aeq,8h}$
50 dB

Noc

 $L_{Aeq,1h}$
40 dB

Doprava na účelových komunikacích (chráněný venkovní prostor staveb)

hluk z provozu vozidel na neveřejných komunikacích v areálu řešeného záměru

Den

 $L_{Aeq,8h}$
50 dB

Noc

*

** pro noční dobu není hygienický limit pro automobilovou dopravu uveden, protože je skládka provozována pouze v denní době.*

3 TECHNOLOGIE VÝPOČTU

Ke zjištění stavu akustické situace ve venkovním prostoru řešeného území byl použit programový produkt CadnaA, verze 3.72.

Ke zjištění emisní charakteristiky provozu na silničních komunikacích bylo použito výpočtových algoritmů vycházejících z „Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy (VÚVA, Brno 1991)“ a „Novely metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy (2004)“. Tyto pokyny jsou jediným dokumentem, který uvažuje specifické emisní charakteristiky vozového parku a silničního povrchu v České republice. Výpočtový program CadnaA s implementovanou českou výpočtovou metodikou zaručuje dosažení přesných výsledků při respektování specifických emisních kvalit silničního provozu na území České republiky.

V případě stacionárních zdrojů (kogenerační jednotka, stroje na skládce a kompostárně) bylo šíření zvuku v prostředí posuzováno v souladu s mezinárodní normou ČSN ISO 9613.

Šíření zvuku z uvedených zdrojů bylo modelováno v 3D prostředí výpočtového programu (Obr. 3). K vytvoření trojrozměrného modelu byly využity geometrické údaje o objektech ze základní báze geografických dat ZABAGED (údaje o polohopisu a výškopisu řešeného území).



Obr. 3: Ukázka 3D modelu predikčního programu CadnaA.

3.1 PŘESNOST VÝPOČTOVÉHO MODELU

Mezi faktory ovlivňující přesnost výsledku výpočtu patří především vstupní údaje, přesnost mapových podkladů, neurčitost výpočtu – zaokrouhlování výpočtu, stupeň projektové dokumentace, apod. Vlastní 3D výpočtový model byl ověřen na základě provedených 24 hodinových měření hluku pro stávající okolí sledovaných úseků silnice II/616 v obci Uhy a Podhořany (kapitola 0). Na základě ověření modelu (kapitola 0) a zkušeností při realizaci obdobných akcí firmou EKOLA group, které bylo možné ověřit měření, lze předpokládat, že vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku jsou uváděny s přesností výsledku výpočtu ± 2 dB při hodnocení současné a výhledové akustické situace.

3.2 DOPRAVA NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

Dopravní obsluha areálu skládky je zajištěna po místní komunikaci č. 616. Automobily přijíždějící a odjíždějící z areálu skládky využívají silnici č. 616, jak ve směru na Uhy, tak i ve směru na Hleďsebe. Akustická situace tedy bude posouzena u obytných objektů umístěných v blízkosti komunikace č. 616 na okrajích obcí Uhy a Hleďsebe.

Pro účely výpočtu byl uvažován provoz skládky a kompostárny od pondělí do pátku v době od 6:30 do 18:00 h a v sobotu od 8:00 do 12:00 hodin.

Z hlediska výpočtu akustické situace byly sestaveny následující stavy:

- PAS – počáteční (stávající) akustická situace v roce 2010.
- Stav 1 – model reprezentující stav, kde je uvažován provoz záměru (IV. etapa skládky a kompostárna) a provoz zbylé části šterkopískovny (rok 2011).
- Stav 2 – model reprezentující stav, kde je uvažován provoz záměru (IV. etapa skládky a kompostárna), provoz zbylé části šterkopískovny a projekt terénních úprav bývalé šterkopískovny (rok 2011).

3.2.1 Vstupní data

Hlavními vstupními parametry, které ovlivňují hodnotu emise hluku z provozu na komunikaci č. 616, jsou v případě použití české výpočtové metodiky:

- intenzita osobních a nákladních vozidel za časovou jednotku (kapitola 3.2.2),
- průměrná rychlost dopravního proudu (uvažována max. povolená rychlost – 50 km/h v obci a 90 km/h mimo obec),
- povrch komunikace (uvažován asfaltobetonový koberec kategorie Ad),
- sklon komunikace (generován automaticky výpočtovým programem na základě geometrických údajů o terénu),
- kvalita, resp. stáří vozového parku.

3.2.2 Intenzity dopravy

Současné intenzity dopravy na komunikaci č. 616 mezi obcemi Uhy a Podhořany byly převzaty z Protokolu o zkoušce č. 1003044VP /11/ (Tab. 2). Intenzity automobilové dopravy jezdící po komunikaci č. 616, které nesouvisí s řešeným záměrem (ostatní doprava), byly z hlediska nízkého meziročního nárůstu dopravy uvažovány v roce 2011 stejné jako v roce 2010. Ve výhledových stavech výpočtu je uvažováno s předpokladem, že provoz IV. etapy skládky nevyvolá změnu v obslužné automobilové dopravě záměru oproti současnému stavu. Ke zvýšení obslužné dopravní zátěže na komunikaci č. 616 přispěje pouze provoz kompostárny a realizace terénních úprav šterkopískovny.

Tab. 2: Stávající intenzity dopravy na sledovaných úsecích komunikace č. 616 v roce 2010.

Interval	Intenzita automobilů na sledovaných úsecích komunikace č. 616			
	Intenzita v obci Uhy (od odbočky ke skládce do obce Uhy – u místa měření M1)		Intenzita v obci Podhořany (v místě měření M2)	
	OA	NA	OA	NA
6 – 22 h	1083	273	1258	303

Poznámka: OA – osobní automobil, NA – nákladní automobil (včetně nákladních souprav a ostatní dopravy).

Pro příjezd vozidel na kompostárnu bude využívána stávající účelová komunikace. Z hlediska směrového rozložení této obslužné dopravy bude 30% přijíždět na kompostárnu po silnici č. 616 od západu (přes obec Uhy) a 70 % od východu (od Podhořan). Obslužný provoz kompostárny vyvolá následující zvýšení stávající automobilové dopravy na komunikaci č. 616 /17/.

Tab. 3: Intenzity obslužné dopravy na sledovaných úsecích komunikace č. 616 vyvolané pouze provozem kompostárny. Intenzity se vztahují pouze k denní době (6 – 22 h), jelikož v noční době není kompostárna v provozu.

Nákladní doprava		
Komunikace	Intenzita NA/rok	Intenzita NA/den
II/616 přes Uhy	3 640	15
II/616 přes Podhořany	8 494	34

Realizace terénních úprav šterkopískovny vyžaduje navezení cca 200 tis. tun materiálu za rok. Navážení bude probíhat v průběhu celého roku s využitím nákladních souprav o nosnosti 27 t. Lze tedy očekávat příjezd 7400 nákladních vozidel za rok /18/. Dle sdělení oznamovatele bylo v této studii uvažováno, že množství materiálu, v rozsahu 3000 nákladních vozidel za rok bude navezeno ze sousední plánované kompostárny umístěné v řešeném areálu. Na základě uvedených údajů tedy realizace terénních úprav vyvolá zvýšení počtu stávající automobilové

dopravy na sledovaných úsecích komunikace č. 616 o 4400 nákladních automobilů za rok (Tab. 4). Z hlediska směrového rozložení této dopravy oznamovatel předpokládá, že 50 % bude přijíždět k terénním úpravám po silnici č. 616 od západu (přes obec Uhy) a cca 50 % od východu (od Podhořan).

Tab. 4: Intenzity obslužné dopravy na sledovaných úsecích komunikace č. 616 vyvolané pouze realizací terénních úprav. Intenzity se vztahují pouze k denní době (6 – 22 h).

Nákladní doprava		
Komunikace	Intenzita NA/rok	Intenzita NA/den
II/616 přes Uhy	4400	18
II/616 přes Podhořany	4400	18

3.2.3 Ověření výpočtového modelu

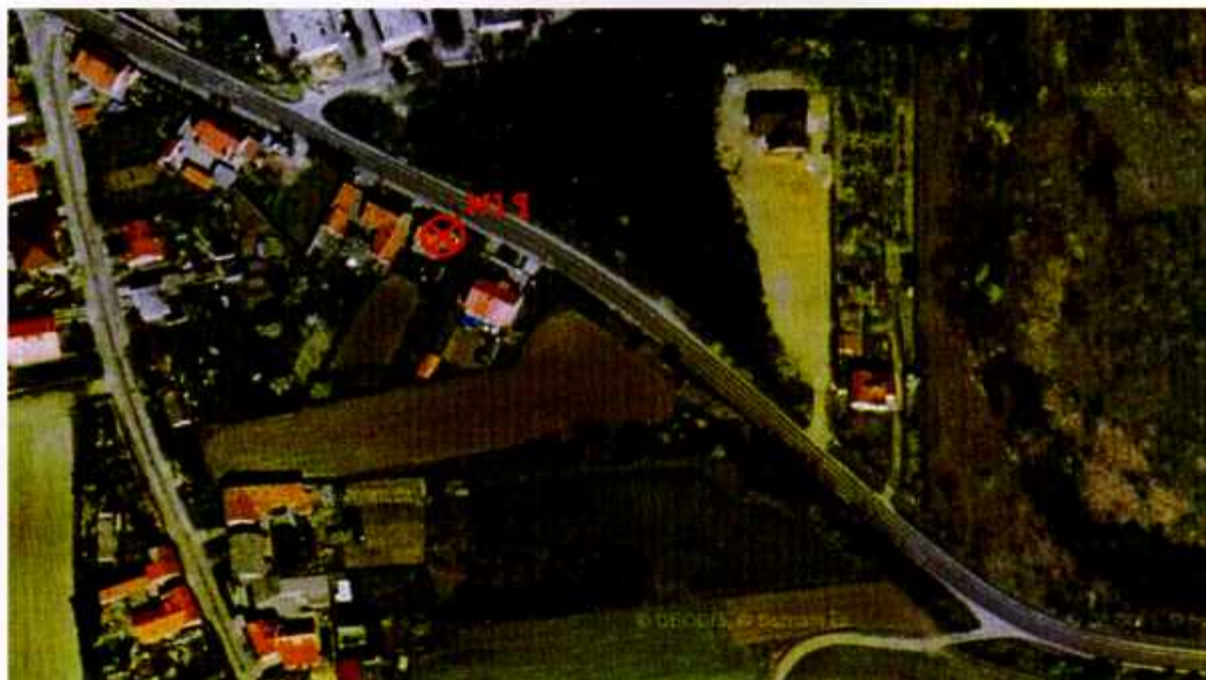
Princip ověření výpočtového modelu spočívá v porovnání na měřených a vypočtených ekvivalentních hladin akustického tlaku A ve shodných výpočtových bodech zájmového území, při zajištění shodných podmínek měření a výpočtu. Pokud se porovnávané hodnoty liší maximálně o cca ± 2 dB, což je běžně uváděná rozšířená nejistota měření, lze považovat funkci modelu za správnou. V takovém případě lze předpokládat, že všechny vypočtené hodnoty v modelu se od reálné situace nebudou lišit o více než ± 2 dB.

V zájmovém území bylo provedeno měření hluku z dopravy v denním období v rozsahu 16 hodin ve dnech 9. 3. – 10. 3. 2010 (14:00 – 22:00 a 6:00 – 14:00 h). Pro zjištění akustické situace byla vybrána dvě měřicí místa (první v obci Uhy a druhé v obci Podhořany) v blízkosti umístění záměru, ve kterých byl měřen hluk z komunikace č. 616 případně z vlakové dopravy. Současně s měřením byl proveden dopravně inženýrský průzkum.

Měřicí bod M1 byl umístěn ve výšce 4,5 m nad terénem ve vzdálenosti 2 m před fasádou bytového domu č. p. 147. Poloha tohoto bodu je zobrazena na Obr. 4. Měřicí bod M2 byl umístěn ve výšce 2 m nad terénem ve vzdálenosti 2 m před fasádou bytového domu č. p. 32. Poloha tohoto bodu je zobrazena na Obr. 5.

Výsledek ověření modelu je uveden v Tab. 5. Rozdíl mezi hodnotou zjištěnou měřením a vypočtenou modelem je v rozmezí do $\pm 2,0$ dB. Tato hodnota zaručuje dostatečnou přesnost výpočtu.

Podrobnější informace týkající se měření stávající akustické situace u komunikace č. 616 v obcích Uhy a Podhořany jsou uvedeny v samostatné příloze předkládané akustické studie „Protokol o zkoušce č. 1003044VP“.



Obr. 4: Situace místa měření M1 v obci Uhy (zdroj: www.mapy.cz).



Obr. 5: Situace místa měření M2 v obci Podhořany (zdroj: www.mapy.cz).

Tab. 5: Porovnání výsledků ověření výpočtového modelu s naměřenými hodnotami.

Bod měření	L _{Aeq,T} ze dnů 9. 3. – 10. 3. 2010		
	Naměřená hodnota [dB]	Vypočtená hodnota [dB]	Rozdíl [dB]
	Den (6 – 22 h)	Den (6 – 22 h)	Den (6 – 22 h)
M1	64.4	66.2	1.8
M2	64.2	62.2	-2.0

3.3 STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU

Hluk z provozu stacionárních zdrojů byl posouzen pouze pro výhledové období. Souběžně se stroji, zajišťujícími provoz skládky a kompostárny byl ve výpočtu zohledněn i akustický vliv realizace terénních úprav části štěrkopískovny a vliv provozu zbylé části štěrkopískovny. Veškeré níže specifikované stroje byly z hlediska jejich polohy a uvažovaných akustických výkonů zadávány do výpočtového modelu tak, aby simulovaly pokud možno co nejnejpříznivější dopad na akustickou situaci v okolních obcích.

Z hlediska výpočtu akustické situace byly sestaveny následující stavy:

- Stav 1 – model reprezentující stav, kde je uvažován provoz záměru (IV. etapa skládky a kompostárna) a provoz zbylé části štěrkopískovny (rok 2011).
- Stav 2 – model reprezentující stav, kde je uvažován provoz záměru (IV. etapa skládky a kompostárna), provoz zbylé části štěrkopískovny a projekt terénních úprav bývalé štěrkopískovny (rok 2011).

3.3.1 Specifikace zdrojů hluku

Následuje výčet jednotlivých uvažovaných stacionárních zdrojů, které by se v řešeném areálu měly ve výhledovém období nacházet.

SKLÁDKA UHY – IV. ETAPA

- 1 × kompaktor BOMAG 1172 RB
- 1 × kompaktor BOMAG 572 RB
- Stávající kogenerační jednotka sloužící k energetickému využívání skládkových plynů

KOMPOSTÁRNA

- 1 × mobilní drtič Husmann HFG IV
- 1 × kolový nakladač CAT 924H
- 1 × mostový překopávač Backhus 16.50

TERÉNNÍ ÚPRAVY ČÁSTI ŠTĚRKOPÍSKOVNY

- 1 × Dozer

PROVOZ ZBYLÉ ČÁSTI ŠTĚRKOPÍSKOVNY

- 2 × kolový nakladač Volvo_L180F

3.3.2 Vstupní data

Pro účely výpočtu je uvažován provoz výše uvedených zdrojů hluku (kromě kogenerační jednotky) v denní době od 6:30 do 18:00 h. Provoz kogenerační jednotky je uvažován nepřetržitý. K zadání emisních hodnot hluku kogenerační jednotky sloužilo ověřovací měření ze dne 9. 3. 2010 (kap. 3.3.3).

V Tab. 6 jsou uvedeny akustické charakteristiky uvedených strojů a způsob jejich zjištění.

Přesné hodnoty hlučnosti některých strojů nebyly v době zpracování této studie k dispozici. Za emisní hodnotu hlučnosti těchto strojů tedy byla uvažována nejvyšší přípustná hladina akustického výkonu, která je pro jednotlivé mechanismy stanovena směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2005/88/ES /5/. Takto stanovená hodnota akustického výkonu je závislá na typu zařízení a maximálním výkonu motoru stanoveném dle technických údajů výrobce. Výsledky výpočtu tedy odpovídají nejhorší akustické situaci, která může nastat při předpokladu, že tato zařízení budou splňovat požadavky směrnice 2005/88/ES.

Tab. 6: Stroje, jejich akustické vlastnosti a jejich pracovní nasazení v uvažovaných stavech výpočtu použité ve výpočtovém modelu.

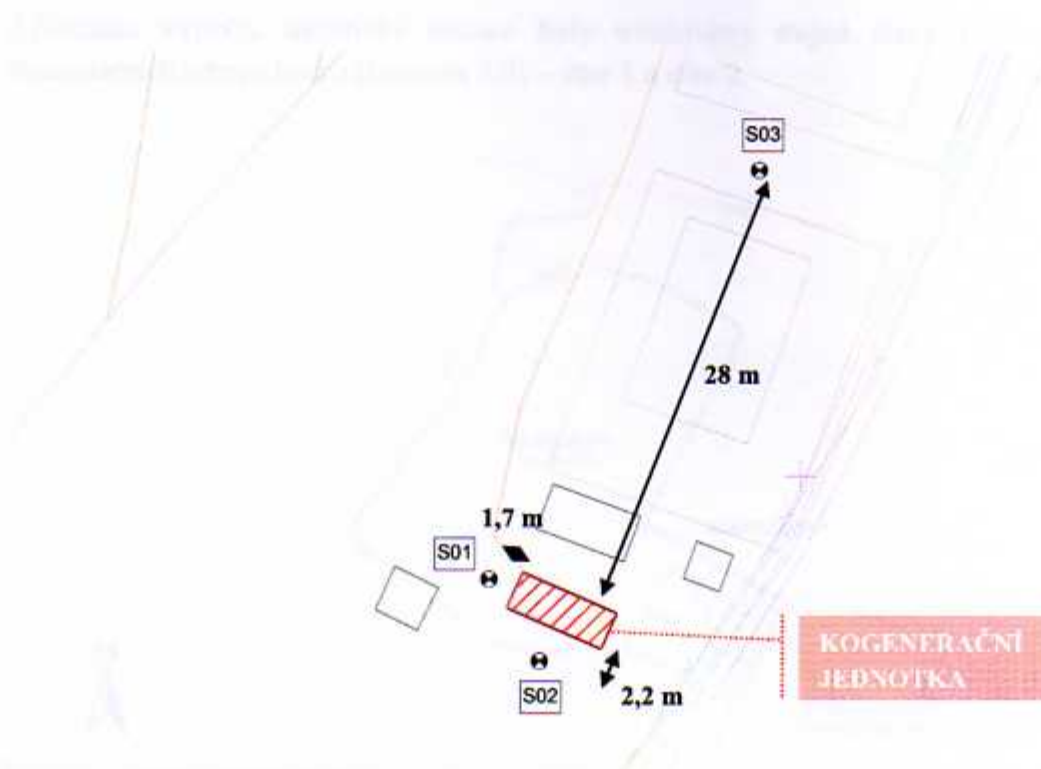
Stroj	Hladina Akustického výkonu L_w [dB]	Max. přípustná hladina akustického výkonu L_w [dB]	Způsob zjištění akustických parametrů	pracovní nasazení v uvažovaných stavech výpočtu
kompaktor BOMAG 1172 RB	-	111	směrnice 2005/88/ES	stav 1, stav 2
kompaktor BOMAG 572 RB	-	108	směrnice 2005/88/ES	stav 1, stav 2
mobilní drtič Husmann HFG IV – výhoz	116	-	protokol měření výrobce /15/	stav 1, stav 2
mobilní drtič Husmann HFG IV – násypka	113	-	protokol měření výrobce /15/	stav 1, stav 2
kolový nakladač CAT 924H	104	-	technický list výrobce /13/	stav 1, stav 2
mostový překopávač Backhus 16.50	110	-	protokol měření výrobce /16/	stav 1, stav 2
Dozer	120	-	akustická studie /19/	pouze stav 2
kolový nakladač Volvo_L180F	108	-	technický list výrobce /12/	stav 1, stav 2

3.3.3 Stávající kogenerační jednotka – ověřovací měření hluku

Kogenerační jednotka, která je v současnosti využívána pro provoz I. – III. etapy skládky bude nadále sloužit i pro provoz IV. etapy skládky. Ve výhledovém období tedy není uvažováno s umístěním další kogenerační jednotky. Pro hodnocení akustické situace ve výhledovém období bude provoz kogenerační jednotky uvažován shodný s provozem současným.

K zadání emisních hodnot hluku kogenerační jednotky bylo dne 9. 3. 2010 provedeno ověřovací měření. Princip tohoto měření spočíval ve změření hodnot hladiny akustického tlaku ve třech různých místech (Obr. 6). Výška těchto měřicích míst byla 1,5 m nad terénem. Podrobnější informace týkající se měření stávající akustické situace u kogenerační jednotky je uveden v příloze předkládané akustické studie „Záznam z měření kogenerační jednotky“.

Na základě změřených hodnot byla do výpočtového modelu zadána hladina akustického výkonu kogenerační jednotky o takové hodnotě, aby byly vypočtené hodnoty hluku ve shodě se změřenými hodnotami. Výsledek ověření modelu je uveden v Tab. 7. Rozdíl mezi hodnotou zjištěnou měřením a vypočtenou modelem je v rozmezí do $\pm 2,0$ dB. Tato hodnota zaručuje dostatečnou přesnost výpočtu.



Obr. 6: Situace míst měření u kogenerační jednotky.

Tab. 7: Porovnání výsledků měření hluku u kogenerační jednotky s výpočtovým modelem.

Bod měření	Změřená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Rozdíl [dB]
S01	66.9	68.8	1.9
S02	77.9	78.3	0.4
S03	55.5	54.6	-0.9

3.4 DOPRAVA NA NEVEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

Pro příjezd ke IV. etapě skládky bude prodloužena stávající obslužná komunikace. Komunikace bude vedena od autováhy (ve stávajícím areálu skládky) do rozšířené části areálu v jeho SZ části a dále podél celého obvodu tělesa skládky – IV. etapa (Obr. 7). Od vjezdu po Z roh areálu skládky bude navržena komunikace dvoupruhová v šíři 6,5 m, zbývající část po obvodu tělesa skládky bude navržena komunikace jednopruhá šířky 4,5 m s výhybnami. Komunikace budou konstruovány jako nezpevněné (alternativně zpevněné) s krajnicemi. Směrové vedení komunikace je navrženo pro rychlost do 30 km/h.

Pro účely výpočtu byl uvažován provoz skládky a kompostárny od pondělí do pátku v době od 6:30 do 18:00 h a v sobotu od 8:00 do 12:00 hodin.

Z hlediska výpočtu akustické situace byly uvažovány stejné stavy jako u posuzování stacionárních zdrojů hluku (kapitola 3.3) – stav 1 a stav 2.



Obr. 7: Účelové komunikace v zájmovém území.

3.4.1 Vstupní data

Hlavními vstupními parametry, které ovlivňují hodnotu emise hluku z provozu na komunikaci č. 616, jsou v případě použití české výpočtové metodiky:

- intenzita osobních a nákladních vozidel za časovou jednotku (kapitola 3.4.2),
- průměrná rychlost dopravního proudu (uvažována max. 30 km/h),
- povrch komunikace (komunikace mají být konstruovány jako nezpevněné – ve výpočtovém modelu byla uvažována drobná dlažba kategorie Cb),
- sklon komunikace (generován automaticky výpočtovým programem na základě geometrických údajů o terénu),
- kvalita, resp. stáří vozového parku.

3.4.2 Intenzity dopravy

Současné intenzity obslužné dopravy skládky byly převzaty z Protokolu o zkoušce č. 1003044VP /11/. Ve výhledových stavech výpočtu je uvažováno s předpokladem, že provoz IV. etapy skládky nevyvolá změnu v obslužné automobilové dopravě záměru oproti současnému stavu. Ke zvýšení obslužné dopravní zátěže přispěje pouze provoz kompostárny a realizace terénních úprav štěrkopískovny.

Intenzita dopravy obslužných vozidel zajišťujících provoz pouze IV. etapy skládky byla do výpočtového modelu, pro stanovení hlukové zátěže způsobené dopravou na neveřejných komunikacích, zadána dle Protokolu o zkoušce č. 1003044VP /11/ (Tab. 8).

Tab. 8: Intenzity obslužné dopravy na účelové komunikaci vyvolané pouze provozem IV. etapy skládky.

Interval	Intenzita dopravy v místě průjezdu bránou skládky	
	OA	NA
6 – 22 h	98	281

Intenzity dopravy obslužných vozidel zajišťujících provoz pouze kompostárny jsou uvedeny v kapitole 3.2.2 (Tab. 3).

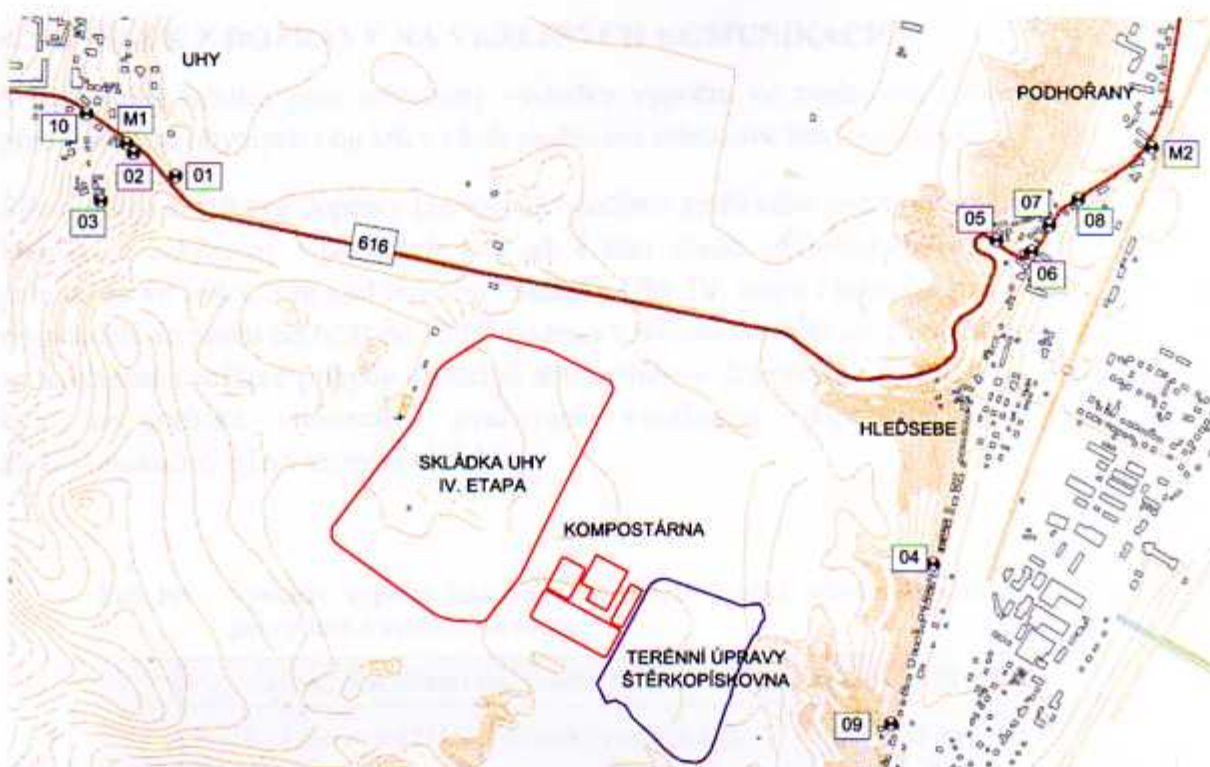
Intenzity dopravy obslužných vozidel zajišťujících provoz pouze projektu terénních úprav šterkopískovny jsou uvedeny v kapitole v kapitole 3.2.2 (Tab. 4).

4 VÝSLEDKY VÝPOČTU

4.1 BODY VÝPOČTU

Body výpočtu byly zvoleny před fasádami obytných objektů v nejbližším okolí areálu skládky a podél příjezdových tras. Jejich rozmístění je zřejmé z Obr. 8. Výčet posuzovaných domů uvádí Tab. 9.

Všechny výpočtové body jsou umístěny 3 metry nad úrovní terénu a ve vzdálenosti 2 metry před fasádou obytného domu.



Obr. 8: Zobrazení bodů výpočtu v okolí skládky Uhy.

Tab. 9: Zvolené body výpočtu.

Bodu výpočtu	Výška bodu nad terénem [m]	Způsob využití objektu	Část obce	Číslo domu
01	3,0	Objekt k bydlení	Uhy	č.p. 157
02	3,0	Objekt k bydlení	Uhy	č.p. 155
03	3,0	Objekt k bydlení	Uhy	č.p. 91
04	3,0	Objekt k bydlení	Hleďsebe 1. díl	č.p. 30
05	3,0	Stavba pro rodinnou rekreaci	Hleďsebe 2. díl	č.e. 20
06	3,0	Objekt k bydlení	Hleďsebe 2. díl	č.p. 20
07	3,0	Objekt k bydlení	Hleďsebe 2. díl	č.p. 17

Bodu výpočtu	Výška bodu nad terénem [m]	Způsob využití objektu	Část obce	Číslo domu
08	3,0	Objekt k bydlení	Podhořany	č.p. 25
09	3,0	Objekt k bydlení	Nelahozeves	č.p. 107
10	3,0	Objekt k bydlení	Uhy	č.p. 72
M1	4,5	Objekt k bydlení	Uhy	č.p. 147
M2	2,0	Objekt k bydlení	Podhořany	č.p. 32

Pozn.: Způsob využití objektu byl zjišťován z elektronického katastru nemovitostí, stav k 03/2010.

4.2 HLUK Z DOPRAVY NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

V následující tabulce jsou zobrazeny výsledky výpočtu ve zvolených výpočtových bodech před fasádami obytných objektů v okolí sledované odvozové trasy komunikace č. 616.

Šíření hluku z celkové dopravy lze rovněž odečíst z grafického znázornění hlukových pásem, které jsou zobrazeny v přílohách č. 1 až 4 této studie. Akustická pásma a izofony jsou zobrazeny ve výšce 3 m nad terénem. Skládku Uhy IV. etapa i kompostárna bude v provozu od pondělí do pátku od 6:30 do 18:00 hodin a v sobotu od 8:00 do 12:00 hodin. V tuto dobu se uskuteční i veškeré pohyby obslužné automobilové dopravy na komunikaci č. 616. Proto bylo pro grafické znázornění uvažováno s celkovým dopravním provozem pouze na komunikaci č. 616 v denním období.

Tab. 10: Výsledky výpočtu hluku na sledovaných úsecích silniční komunikaci č. 616 pro výchozí a výhledovou situaci.

Bod	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A v denním období (6 – 22 h) [dB]					
	Výchozí stav (rok 2010) PAS		Výhledový stav (rok 2011) Stav 1		Výhledový stav (rok 2011) Stav 2	
	Limit	$L_{Aeq,16h}$	$L_{Aeq,16h}$	Nárůst oproti PAS	$L_{Aeq,16h}$	Nárůst oproti PAS
01	70	58.9	59.1	0.2	59.3	0.4
02	70	62.3	62.4	0.1	62.6	0.3
05	70	67.0	67.4	0.4	67.6	0.6
06	70	67.2	67.5	0.3	67.7	0.5
07	70	66.0	66.3	0.3	66.5	0.5
08	70	67.0	67.3	0.3	67.5	0.5
10	70	66.6	66.7	0.1	66.9	0.3
M1	70	66.2	66.3	0.1	66.6	0.4
M2	70	61.5	61.8	0.3	62.0	0.5

Jak je patrné z výsledků výpočtu (Tab. 10), při současném provozu skládky není limit (70 dB – limit pro starou hlukovou zátěž) pro hluk z dopravy v denní době překračován v žádném z výpočtových bodů. Ve výhledových situacích, poté co dojde ke zvýšení počtu nákladních automobilů, které přijíždějí do kompostárny nebo v souvislosti s prováděnými terénními úpravami štěrkopískovny, dojde v okolí sledované odvozové trasy k nárůstu hlukové zátěže o maximálně cca 0,6 dB.

Přírůstek $L_{Aeq,T}$ v denní době vlivem obslužné dopravy záměru „Skládka Uhy – IV. etapa“ se pohybuje do 0,6 dB. Na základě sdělení hlavního hygienika (Č.j.: 40874/2008-Ovz-32.1.6-7.11.08) nelze, v případě stejné výpočtové metody, změnu v intervalu 0,1 – 0,9 dB považovat za hodnotitelnou.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že provoz obslužné dopravy skládky, kompostárny i terénních úprav ve výhledovém stavu nezpůsobí prokazatelnou změnu akustické situace a vypočtené hodnoty hluku z dopravy splňují hygienický limit pro starou hlukovou zátěž z dopravy na pozemních komunikacích (70 dB) v hodnocené denní době.

4.3 HLUK ZE STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ

V následující tabulce jsou zobrazeny výsledky výpočtu ve zvolených výpočtových bodech před fasádami obytných objektů v nejbližším okolí areálu skládky. Při hodnocení jednotlivých strojů je uvažováno s jejich nasazením po celých 8 souvislých na sebe navazujících hodin. Uvedené výstupy tady reprezentují nejméně příznivý akustický stav a prezentované výsledky jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

Tab. 11: Výsledky výpočtu hluku z uvažovaných stacionárních zdrojů.

Bod	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A [dB]							
	Výhledový stav (rok 2011) Stav 1		Výhledový stav (rok 2011) Stav 2		Nárůst (stav 2) – (stav 1)		Hygienický limit	
	Den $L_{Aeq,8}$	Noc $L_{Aeq,1}$	Den $L_{Aeq,8}$	Noc $L_{Aeq,1}$	Den $L_{Aeq,8}$	Noc $L_{Aeq,1}$	Den $L_{Aeq,8}$	Noc $L_{Aeq,1}$
01	47.5	21.9	48.7	21.9	1.2	0.0	50	40
02	44.9	13.9	46.6	13.9	1.7	0.0	50	40
03	44.4	11.7	46.3	11.7	1.9	0.0	50	40
04	32.4	5.4	36.8	5.4	4.4	0.0	50	40
05	36.2	12.4	41.7	12.4	5.5	0.0	50	40
09	36.9	0.0	42.4	0.0	5.5	0.0	50	40

Z provedeného výpočtu (Tab. 11) je zřejmé, že provoz skládky a kompostárny (stav 1) nezpůsobí, a to s dostatečnou rezervou překračování uvažovaného limitu pro hluk ze stacionárních zdrojů 50/40 dB (den/noc) v žádném z výpočtových bodů.

Ani při uvažování souběhu s vedlejším záměrem terénních úprav šterkopískovny (stav 2) nedojde v žádném z výpočtových bodů k překračování hygienického limitu. Pouze ve výpočtovém bodě 01, kde byla zjištěna nejvyšší hodnota hluku, která však stále nepřekračuje hygienický limit. Předpokládaná hodnota hluku se vzhledem k nejistotě výsledku výpočtu pohybuje na hranici hygienického limitu. Významnějším zdrojem hluku je v tomto místě doprava na komunikaci č. 616, která vyvolá až o 10 dB vyšší hodnotu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A. Lze tedy předpokládat, že přírůstek hluku od stacionárních zdrojů k celkové akustické situaci je v tomto místě zanedbatelný.

Typy a počet uvažovaných strojů ve výpočtu odpovídá situaci, kdy jsou nasazeny všechny dostupné mechanismy. Je tedy pravděpodobné, že běžný provoz bude ve skutečnosti generovat nižší hodnoty hluku, než uvádí provedený výpočet.

4.4 HLUK Z DOPRAVY NA NEVEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

V následující tabulce jsou zobrazeny výsledky výpočtu ve zvolených výpočtových bodech před fasádami obytných objektů v nejbližším okolí areálu skládky.

Tab. 12: Výsledky výpočtu hluku z uvažované neveřejné dopravy.

Bod	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A [dB]							
	Výhledový stav (rok 2011) Stav 1		Výhledový stav (rok 2011) Stav 2		Nárůst (stav 2) – (stav 1)		Hygienický limit	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
	$L_{Aeq,8}$	$L_{Aeq,1}$	$L_{Aeq,8}$	$L_{Aeq,1}$	$L_{Aeq,8}$	$L_{Aeq,1}$	$L_{Aeq,8}$	$L_{Aeq,1}$
01	32.4	0.0	32.8	0.0	0.4	0.0	50	-
02	30.0	0.0	30.4	0.0	0.4	0.0	50	-
03	29.9	0.0	30.3	0.0	0.4	0.0	50	-
04	13.7	0.0	15.2	0.0	1.5	0.0	50	-
05	20.8	0.0	21.7	0.0	0.9	0.0	50	-
09	16.2	0.0	18.7	0.0	2.5	0.0	50	-

Z provedeného výpočtu (Tab. 12) je zřejmé, že provoz skládky a kompostárny (stav 1) nezpůsobí, a to s dostatečnou rezervou překračování uvažovaného limitu pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích 50 dB (den) v žádném z výpočtových bodů.

Ani při uvažování souběhu s vedlejším záměrem terénních úprav šterkopískovny (stav 2) nedochází v žádném z výpočtových bodů k překračování hygienického limitu při provozu obslužné dopravy na neveřejných komunikacích.

5 ZÁVĚR

Na základě provedeného výpočtu a rozboru lze konstatovat, že hluk z provozu kogenerační jednotky a strojů zajišťujících chod IV. etapy skládky, kompostárny, zbylé části štěrkopískovny a souvislých terénních úprav štěrkopískovny bude v souladu s platnou legislativou. Hluk z těchto zdrojů nezpůsobí překračování hygienických limitů v chráněném prostoru okolní obytné zástavby.

Dle výsledků předkládané studie lze předpokládat, že akustická situace vyvolaná celkovou dopravou na veřejných komunikacích bude splňovat požadavky platné právní úpravy. Ve výhledovém stavu sice dojde vlivem vyšších intenzit dopravy k nárůstu hodnot hluku v imisních bodech (max. 0,6 dB), avšak tento přírůstek je z hlediska vnímání lidského organismu zanedbatelný a na základě vyjádření hlavního hygienika nelze tento přírůstek považovat za hodnotitelný.

Studie prokázala realizovatelnost předkládaného záměru „Skládka Uhy – IV. etapa a kompostárna“ z akustického hlediska.

Uvedené výstupy, závěry a výsledky výpočtů se vztahují pouze ke vstupním parametrům výpočtu uvedeným v akustické studii a podkladům dostupným v době zpracování studie.

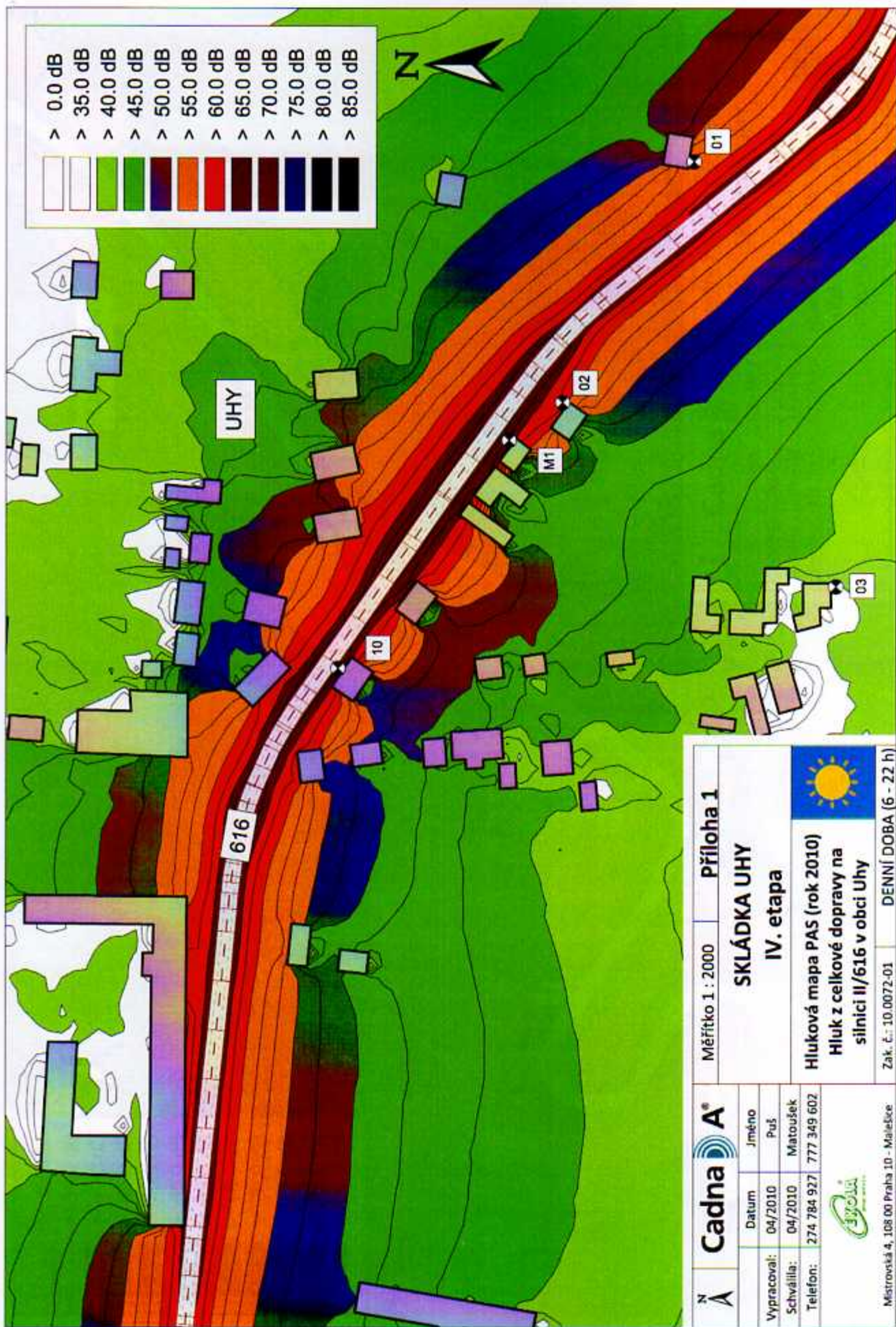
6 POUŽITÉ PODKLADY A SOFTWARE

- /1/ Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- /2/ Liberko, M.: Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy, VÚVA Brno, 1991;
- /3/ Liberko, M. a kol.: Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy, časopis Planeta č.2/2005 – Hluk v životním prostředí, 2005;
- /4/ Výpočtový software CadnaA, version 3.72, Datakustik GmbH, Greifenberg, Germany, 2009;
- /5/ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/88/ES ze dne 14. prosince 2005, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se emisí hluku zařízení, která jsou určena k použití ve venkovním prostoru, do okolního prostředí, Úřední věstník Evropské unie, 2005
- /6/ Státní mapové dílo – databáze ZABAGED 1:10 000, ČÚZK, 2009
- /7/ Internetové stránky – www.nahlizenidokn.cuzk.cz,
www.maps.google.com,
www.mapy.cz,
www.obec-uhy.cz;
- /8/ Terénní průzkum zájmového území, EKOLA group, spol. s r.o., 03/2010;
- /9/ Fotodokumentace zájmového území, EKOLA group, spol. s r.o., 03/2010;
- /10/ Záznam z měření, EKOLA group, spol. s r.o., 03/2010;
- /11/ Protokol o zkoušce č. 1003044VP, EKOLA group, spol. s r.o., 03/2010;
- /12/ Technický list – Volvo wheel loaders L150F, L180F, L220F – stažený z internetových stránek výrobce www.volvoce.com;
- /13/ Technický list – Kolový nakladač Caterpillar 924H – stažený z internetových stránek výrobce www.caterpillar.cz;
- /14/ Technický list – Bomag, refuse compactor BC 572 RB-2, BC 672 RB-2, BC 772 RB-2 performance data – stažený z internetových stránek výrobce – www.bomag.com;
- /15/ Protokol z měření – Geräuschmessprotokol, Schredderanlage HFG IV, HUSMANN GmbH, 08/2009;

- /16/ Protokol z měření – Measurement protocol -of acoustic pressure, Backhus 16.50, BACKHUS;
- /17/ Rozptylová studie Skládka Uhy – IV. etapa, rozšíření skládky odpadů a kompostárna, ECO-ENVI-CONSULT, 03/2010;
- /18/ Rozptylová studie emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provedením pozemkové úpravy pískovny v k.ú. Nelahozeves společností A.S.A., spol. s r.o.; Ing. Pavla Albrechtová, 09/2009;
- /19/ Terénní úprava pískovny Uhy – Hluková studie, AKUSTIKA Praha s.r.o., 09/2009;
- /20/ Celová situace stavby SKLÁDKA UHY IV., rozšíření skládky odpadů – IV. etapa, formát *.dwg, *.pdf;
- /21/ Přehledná situace SKLÁDKA UHY IV., rozšíření skládky odpadů – IV. etapa, měřítko 1:5000, formát *.pdf.

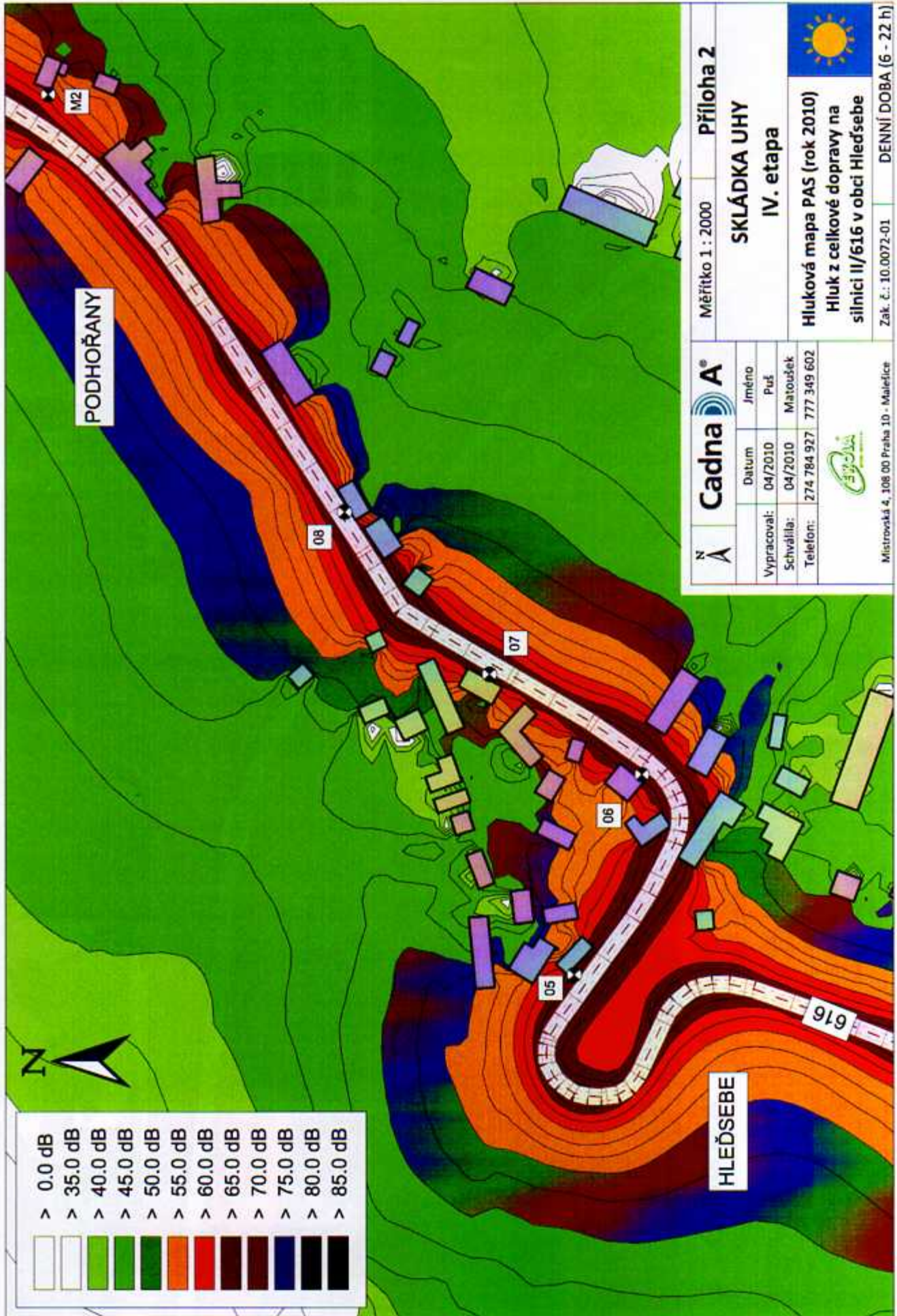
7 PŘÍLOHY

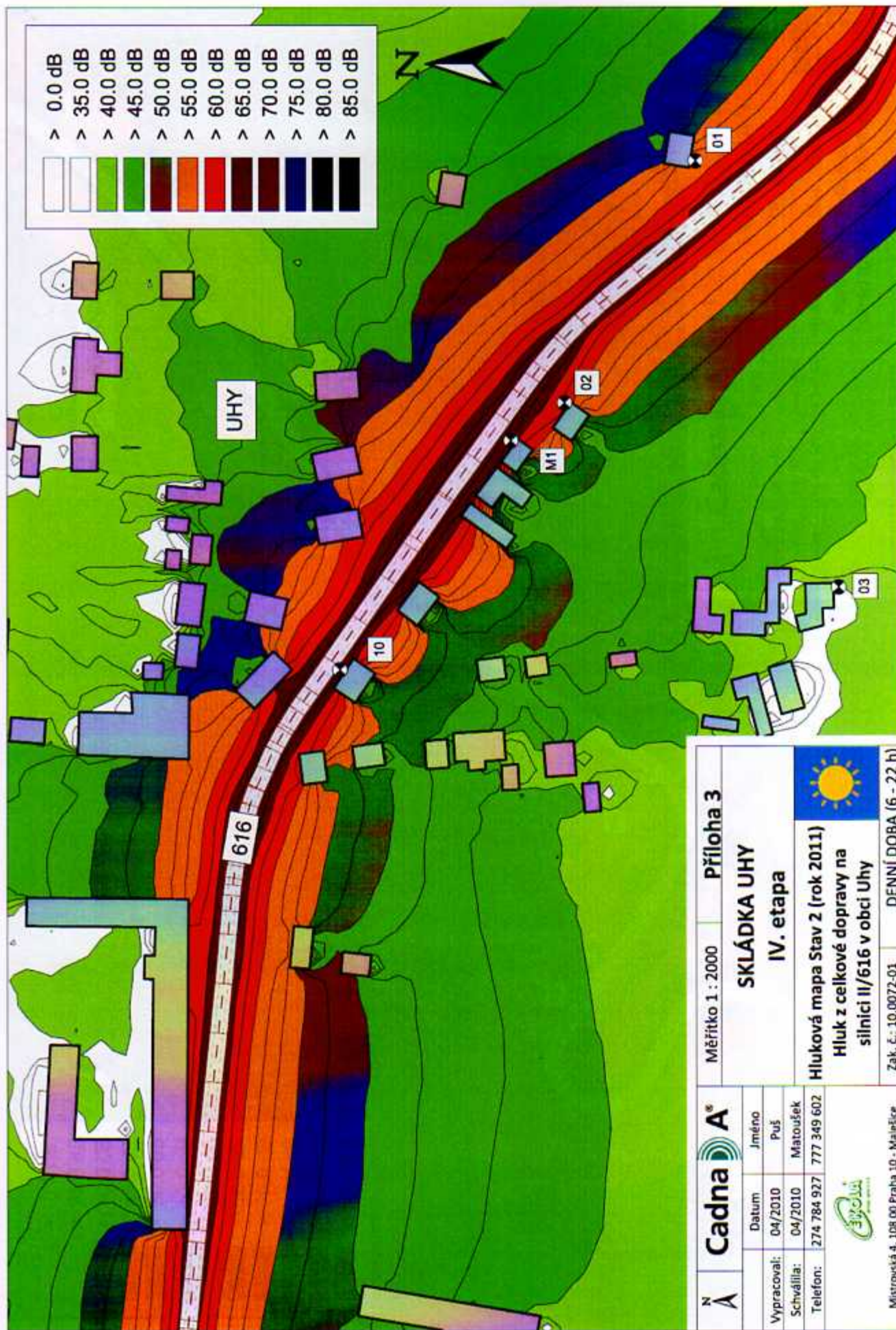
- [1] Hluková mapa počáteční akustické situace – PAS (rok 2010) – pro hluk z celkové dopravy na komunikaci II/616 v obci Uhy. Denní doba (6 – 22 h). M 1:2000.
- [2] Hluková mapa počáteční akustické situace – PAS (rok 2010) – pro hluk z celkové dopravy na komunikaci II/616 v obci Hleděsebe. Denní doba (6 – 22 h). M 1:2000.
- [3] Hluková mapa výhledové akustické situace – Stav 2 (rok 2011) – pro hluk z celkové dopravy na komunikaci II/616 v obci Uhy. Denní doba (6 – 22 h). M 1:2000.
- [4] Hluková mapa výhledové akustické situace – Stav 2 (rok 2011) – pro hluk z celkové dopravy na komunikaci II/616 v obci Hleděsebe. Denní doba (6 – 22 h). M 1:2000.
- [5] Záznam z měření kogenerační jednotky, EKOLA group, spol. s r.o., 03/2010;
- [6] Protokol o zkoušce č. 1003044VP, EKOLA group, spol. s r.o., 03/2010.



> 0.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

 Cadna A		Měřítko 1 : 2000		Příloha 1	
Datum: 04/2010 Jméno: Puš		SKLÁDKA UHY IV. etapa			
Vpracoval: 04/2010 Schwábla: Matoušek		Hluková mapa PAS (rok 2010) Hluk z celkové dopravy na silnici II/616 v obci Uhý			
Telefon: 274 784 927, 777 349 602		 DENNÍ DOBA (6 - 22 h)			
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10 - Malešice		Zak. č.: 10.0072-01			





>	0.0 dB
>	35.0 dB
>	40.0 dB
>	45.0 dB
>	50.0 dB
>	55.0 dB
>	60.0 dB
>	65.0 dB
>	70.0 dB
>	75.0 dB
>	80.0 dB
>	85.0 dB

	Měřítko 1 : 2000		Příloha 3		
	SKLÁDKA UHY IV. etapa				
Vypracoval: 04/2010 Schválila: 04/2010 Telefon: 274 784 927 777 349 602		Jméno: Puš Matoušek			
Hluková mapa Stav 2 (rok 2011) Hluk z celkové dopravy na silnici II/616 v obci Uhy					
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10 - Mladějice 				Zak. č.: 10.0072-01 DENNÍ DOBA (6 - 22 h)	



> 0.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

Cadna A

Měřítko 1 : 2000 Příloha 4

SKLÁDKA UHY
IV. etapa

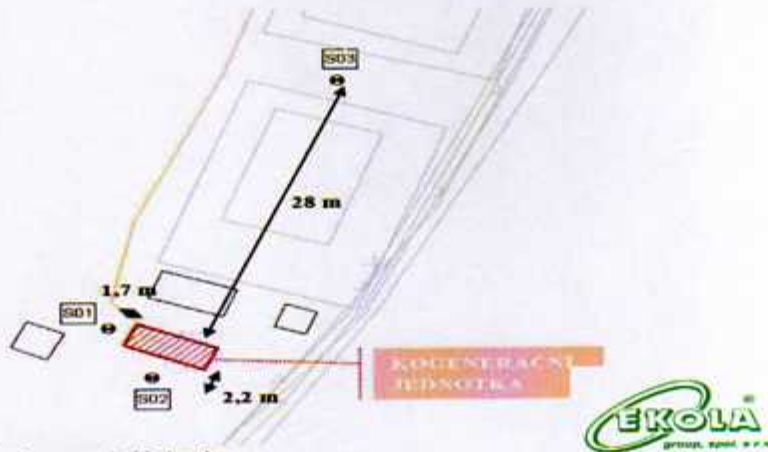
Hluková mapa Stav 2 (rok 2011)
Hluk z celkové dopravy na silnici II/616 v obci Hledsebe

Zak. č.: 10.0072-01 DENNÍ DOBA (6 - 22 h)

Vypracoval:	Datum	Jméno
Schwäbller:	04/2010	Puš
Telefon:	04/2010	Matoušek
	274 784 927	777 349 602

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10 - Malešice

Kogenerační jednotka Uhy



Datum: 9. 3. 2010

Lokalita: Uhy

Měřil: Ing. Ondřej Dobisik

Předmět měření: Ověřovací měření kogenerační jednotky

Místa měření:	S01	S02	S03
Výška nad terénem:	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Vzdálenost od kogenerační jednotky:	1,7 m	2,2 m	28,0 m
Vzdálenost místa měření od zástavby:	cca 1 km	cca 1 km	cca 1 km

Počasí

Teplota: 4 °C	Rel. vlhkost: 31 %	Čas: 14:00 - 15:00
Tlak: 992 hPA	Vitr (rychlost): 2 m/s	Denní doba

Měřicí přístroj

Zvukoměr: N118	Mikrofon: 1225	Kalibrátor: 1251
Sériové číslo: 32075	Výrobní číslo: 79645	Sériové číslo: 19797

Naměřené hodnoty

Interval měření (h)	Hladiny akustického tlaku (dB)				
	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₉	L _{Aeq, T}
S01	67,5	67,1	66,9	66,8	66,9
S02	78,4	78,1	77,9	77,8	77,9
S03	56,7	56,3	55,5	55,2	55,5

Letecký pohled na místa měření



zdroj: www.mapy.cz



MISTROVSKÁ 4 • 105 00 • PRAHA 10
TELEFON: 274784927-29, 274772002, 602 375 858
FAX: 274772002
E-mail: ekola@ekolagroup.cz
IČ: 63981378 • DIČ: CZ63981378

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ EKOLA group

Laboratoř akreditovaná ČIA k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti,
registrovaná pod č. 1329

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1003044VP

Akce:

Skládka Uhy - rozšíření skládky odpadů - IV. etapa

Objednatel:

RNDr. Tomáš Bajer, CSc.
Sladkovského 111, 506 01, Jičín – Staré Město

Číslo zakázky:

10.0072-01

Měřil:

Ing. Ondřej Dobisik

Měření se zúčastnil:

Ing. Daniel Puš

Protokol vypracoval:

Ing. Ondřej Dobisik

Počet stránek protokolu: 16



L 1329

Schválil dne 22. 3. 2010

Ing. Petr Jurtina
vedoucí pracoviště ZL - Praha



Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
Protokol č. 1003044VP

Předmět měření: Hluk v mimopracovním prostředí

Účel měření: Zjištění stávající akustické situace v chráněném venkovním prostoru staveb v obcích Uhy a Podhořany s ohledem na obslužnou nákladní dopravu skládky Uhy.

Popis situace: Ve Středočeském kraji, u silnice mezi obcemi Uhy a Nelahozeves – Podhořany se nachází skládka odpadů. Obsluhu této skládky zajišťují ve většině případů nákladní automobily, které ke vjezdu na skládku přijíždějí po silnici II/616. Možný příjezd na skládku je, buď z obchvatu města Velvary, na silnici I/16 (Kladno – D8 exit 18 - Mělník) přes obec Uhy, nebo ze silnice II/608 (Praha – Terezín) přes část obce Nelahozeves, Podhořany a Velká Hleďsebe II. Zmíněná příjezdová silnice II/616 je zejména v katastru obcí Uhy a Nelahozeves (Velká Hleďsebe II a Podhořany) a na rovině u odbočky na skládku odpadu, v havarijním stavu. Situace zmíněných obcí, komunikací a skládky odpadu je znázorněna na obrázku 1. Silnice II/616 obcí Uhy stoupá na náhorní rovinu se skládkou odpadu a posléze klesá do údolí Vltavy.

Obrázek 1 – Situace v okolí skládky odpadu



zdroj: www.mapy.cz

Měření hluku bylo provedeno synchronně po dobu 24 hodin v obci Uhy, v chráněném venkovním prostoru stavby rodinného domu č. p. 177 a v obci Nelahozeves Podhořany v chráněném venkovním prostoru stavby rodinného domu č. p. 32. Součástí měření byl dopravně inženýrský průzkum v oblasti výjezdu ze skládky a v části obce Nelahozeves – Podhořany. V tomto místě byly sledovány průjezdy vlaků na trati 090 Kralupy nad Vltavou – Lovosice, které byly v postprocesingu měření hluku eliminovány. V okolí úseku komunikace II/616 Uhy – Podhořany nejsou žádná protihluková opatření.

Zdroje hluku: Hluk z automobilové dopravy
Charakter hluku: proměnný

Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
Protokol č. 1003044VP

Místa měření:

- M1** 2 m od fasády rodinného domku Uhy č. 177 před středem okna ve II. NP, 5,9 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace, 4,5 m nad terémem.
M2 2 m od fasády rodinného domku Podhořany č. 32, 16 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace, 2 m nad terémem.

Obrázek 2 – Přehled míst měření



zdroj: www.mapy.cz

Obrázek 3 – Situace místa měření M1 v obci Uhy



zdroj: www.mapy.cz

proč? M2
měření na domě č.p. 32,
bod měření vzdálen od
osy jízdního pruhu 16m!
— se to jedná z nejvzdá-
lenejších domů od silnice!
(jen na nákresu je 16
domů blíže k silnici!)

Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
Protokol č. 1003044VP

Obrázek 4 – Situace místa měření M2 v obci Podhořany



zdroj: www.mapy.cz

Obrázek 5 – Místo měření M1 v obci Uhy (umístění mikrofonu znázorňeno červeně; stoupání silnice II/616 směrem ke skládce 4,5%)



Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
Protokol č. 1003044VP

Obrázek 6 – Místo měření M2 v obci Podhořany (umístění mikrofonu znázorněno červeně; silnice II/616 v tomto úseku má sklon nivelety 0%)



Metodika měření:

SOP 1 (ČSN ISO 1996-1,2 Popis a měření hluku prostředí, Metodický návod Mzdr. HEM-300-11.12.01.34065 Měření hluku v mimopracovním prostředí, měření hluku ve stavbách pro bydlení, ve stavbách občanského vybavení a ve venkovním prostředí).

Postup měření:

Měření bylo provedeno v časové doméně s rozlišením 1 s, aby v rámci postprocessingu mohly být eliminovány rušivé zvukové události (např. štěkot psa, hlasové projevy místních obyvatel, železnice apod.), které nesouvisely se sledovaným zdrojem hluku.

Interval odečtu byl 16 h (denní doba).

Určení hladiny akustického tlaku pozadí:

Hladina akustického tlaku A pozadí nebyla pro posuzovaný zdroj „hluk ze silniční dopravy“ z technických důvodů určena.

Podmínky měření:

Datum a čas měření: 9. 3. – 10. 3. 2010 14.00 – 14.00 h.

Ostatní podmínky: Meteorologické údaje jsou uvedeny v přehledné tabulce č. 5

Orientace mikrofonu: Svisle, použitý mikrofon má kulovou směrovou charakteristiku, byl použit kryt proti dešti N1212.

Výška mikrofonu: **M1** 4,5 m terénem
M2 2 m terénem

Údaje o nejistotě měření: Celková rozšířená nejistota $U_{AB} = \pm 2$ dB

Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Zakázka č. 10.0072-02

Tel. 274 77 2002

Protokol č. 1003044VP

- Použité přístroje:**
- A-12** Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ N-118, sériové číslo 32033
Měřidlo třídy 1 dle ČSN IEC 651 a ČSN EN 60804
Ověřovací list č. 6035-OL-Z063-08 platný do 29. 8. 2010
 - M-A12** Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, sériové číslo 79695
Ověřovací list č. 6035-OL-M066-08 platný do 25. 8. 2010
Mikrofonní kabel 10 m Nor-1408/10
Venkovní sonda Nor-1212
 - A-18** Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ N-140, sériové číslo 1403458
Měřidlo třídy 1 dle ČSN EN 61672-3
Ověřovací list č. 6035-OL-Z009-09 platný do 26. 1. 2011
 - M-A18a** Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, sériové číslo 52228
Ověřovací list č. 8012-OL-1169-09 platný do 2. 6. 2011
Mikrofonní kabel 10 m Nor-1408/10
Venkovní sonda Nor-1212
 - C-4** Akustický kalibrátor Norsonic typ 1251, sériové číslo 19797
Měřidlo splňuje požadavky ČSN EN 60942
Kalibrační list č. 8012-KL-1080-09 platný do 23. 3. 2011
 - Me-3** Meteorologická stanice Testo 445 sériové číslo 01031706
Kalibrační list teploměru č. TPM - 081069 platný do 12. 12. 2013
Kalibrační list vlhkoměru č. VLM - 08226 platný do 2. 12. 2013
Kalibrační list anemometru č. ANM - 08211 platný do 4. 12. 2013
Kalibrační list tlakoměru č. TLK - 08079 platný do 15. 12. 2013

Výsledky měření:**Tabulka č. 1** Naměřené hodnoty – místo měření M1 (Uhy č. 177)

Interval měření (hh.mm-hh.mm)	Hladiny akustického tlaku A (dB)					Rušivé vlivy
	$L_{Aeq,th}$	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{99}	
14.00 - 15.00	64,6	76,9	67,5	52,1	40,6	*
15.00 - 16.00	65,6	79,1	66,9	48,6	38,5	*
16.00 - 17.00	62,1	74,4	65,0	46,6	38,6	*
17.00 - 18.00	62,5	74,0	63,6	43,5	37,5	*
18.00 - 19.00	59,6	72,4	60,1	42,1	37,1	*
19.00 - 20.00	62,4	70,9	55,4	40,3	33,6	*
20.00 - 21.00	56,5	70,2	50,0	35,4	28,7	*
21.00 - 22.00	56,9	69,8	51,7	34,5	31,5	*
22.00 - 06.00	-	-	-	-	-	
06.00 - 07.00	63,7	75,7	65,2	49,1	41,6	*
07.00 - 08.00	66,4	78,7	67,7	53,9	47,1	*
08.00 - 09.00	65,8	79,2	66,6	56,7	51,2	
09.00 - 10.00	67,3	79,1	67,4	54,9	43,7	*
10.00 - 11.00	66,1	79,5	67,4	48,7	38,2	*
11.00 - 12.00	66,7	79,9	68,6	52,6	41,5	*
12.00 - 13.00	65,3	78,3	65,9	49,0	37,9	*
13.00 - 14.00	64,8	77,5	65,9	48,8	39,6	*

* – ve sloupci „Rušivé vlivy“ značí, že hladiny akustického tlaku A jsou po eliminaci významných rušivých událostí, které nesouvisí s posuzovaným zdrojem hluku – silniční dopravou na předmětných komunikacích.

Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
 Tel. 274 77 2002

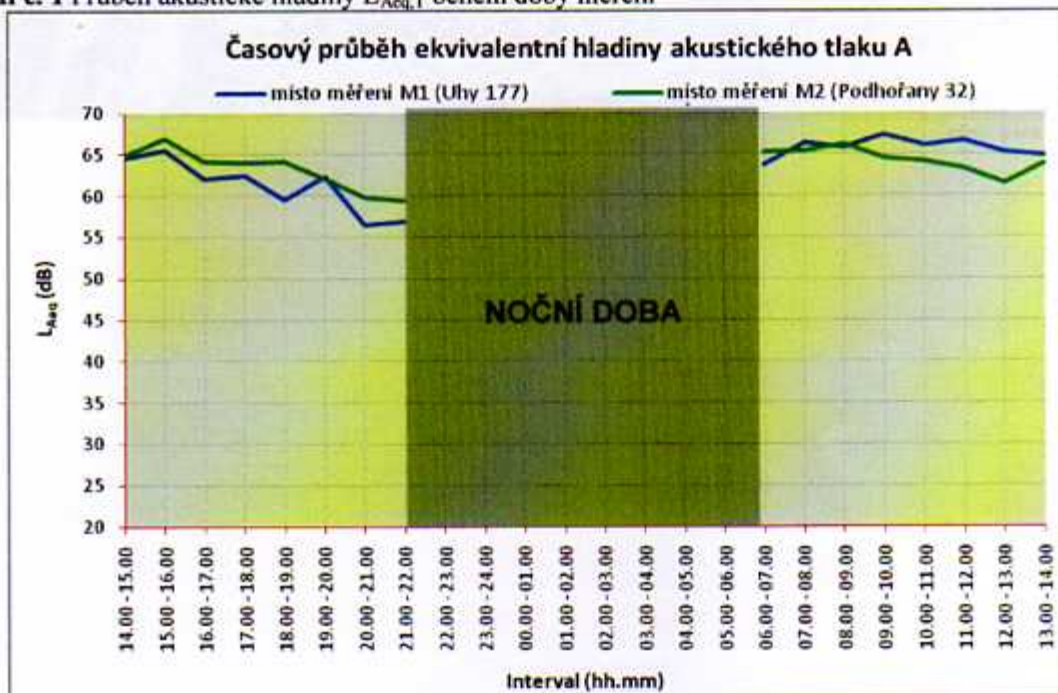
Zakázka č. 10.0072-02
 Protokol č. 1003044VP

Tabulka č. 2 Naměřené hodnoty – místo měření M2 (Podhořany č. 32)

Interval měření (hh.mm-hh.mm)	Hladiny akustického tlaku A (dB)					Rušivé vlivy
	$L_{Aeq,1h}$	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{99}	
14.00 - 15.00	64,9	75,9	69,7	54,7	45,1	*
15.00 - 16.00	66,9	79,0	70,5	55,6	43,4	*
16.00 - 17.00	64,2	75,8	68,4	51,6	42,3	*
17.00 - 18.00	64,0	75,9	68,1	50,5	43,9	*
18.00 - 19.00	64,1	75,6	68,2	51,8	43,0	*
19.00 - 20.00	62,0	74,5	65,1	46,0	39,4	*
20.00 - 21.00	59,8	72,7	59,7	43,1	37,6	*
21.00 - 22.00	59,4	73,0	58,2	42,0	36,2	*
22.00 - 06.00	-	-	-	-	-	-
06.00 - 07.00	65,3	77,3	69,3	52,8	45,1	*
07.00 - 08.00	65,4	77,5	69,7	53,6	45,8	*
08.00 - 09.00	66,3	78,5	70,2	54,1	44,5	*
09.00 - 10.00	64,5	76,1	68,8	52,0	43,0	*
10.00 - 11.00	64,1	76,3	68,1	50,5	40,5	*
11.00 - 12.00	63,3	75,8	66,8	48,7	40,2	*
12.00 - 13.00	61,5	74,2	64,2	45,9	39,4	*
13.00 - 14.00	63,9	76,1	67,8	50,5	42,5	*

* – ve sloupci „Rušivé vlivy“ značí, že hladiny akustického tlaku A jsou po eliminaci významných rušivých událostí, které nesouvisí s posuzovaným zdrojem hluku – silniční dopravou na předmětných komunikacích.

Graf č. 1 Průběh akustické hladiny $L_{Aeq,T}$ během doby měření



Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
Protokol č. 1003044VP

Obrázek 7 – situace profilů sčítání dopravy na komunikaci II/616 v oblasti vjezdu na skládku odpadu



zdroj: www.mapy.cz

Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

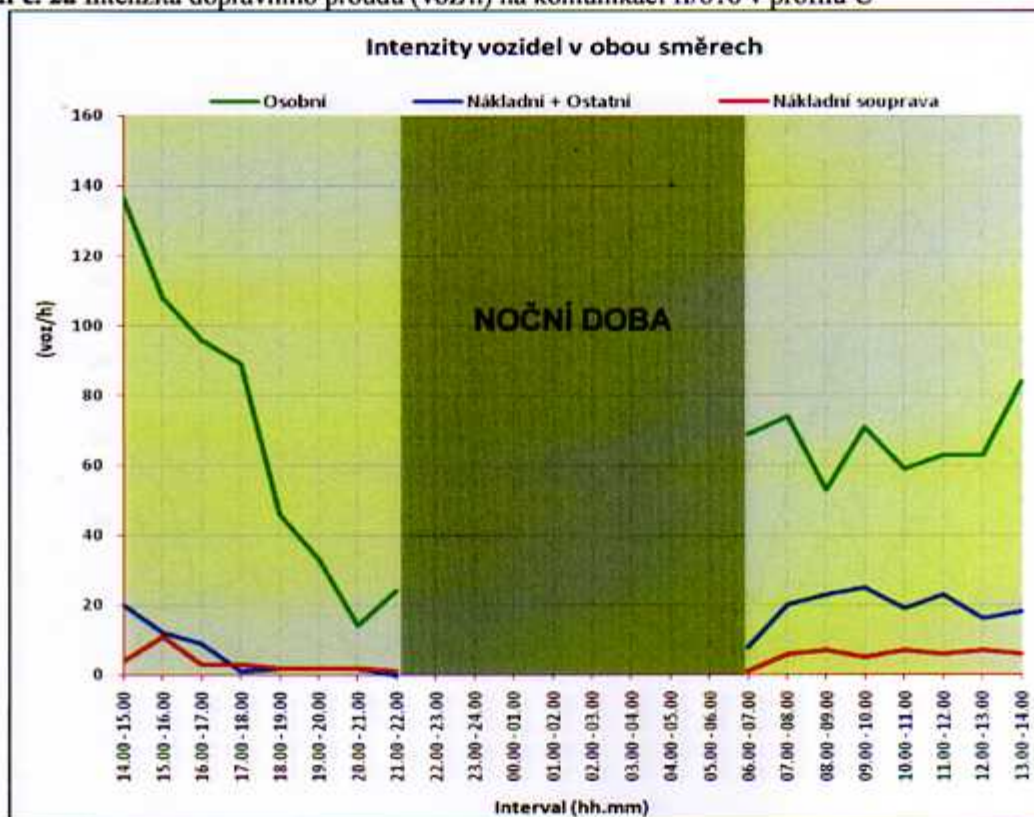
k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
 Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
 Protokol č. 1003044VP

Tabulka č. 3a sčítání dopravy v oblasti vjezdu na skládku

Profil U												
Interval měření (hh.mm-hh.mm)	Směr Uhý				Směr Podhofany				Celkem			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní
14.00 - 15.00	80	10	1	0	57	10	3	0	137	20	4	0
15.00 - 16.00	66	8	5	1	42	3	6	0	108	11	11	1
16.00 - 17.00	54	4	2	0	42	5	1	0	96	9	3	0
17.00 - 18.00	54	0	2	0	35	0	1	1	89	0	3	1
18.00 - 19.00	29	1	2	0	17	1	0	0	46	2	2	0
19.00 - 20.00	27	0	2	0	6	2	0	0	33	2	2	0
20.00 - 21.00	7	0	1	0	7	2	1	0	14	2	2	0
21.00 - 22.00	17	0	0	0	7	0	1	0	24	0	1	0
22.00 - 06.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.00 - 07.00	25	5	0	0	44	3	1	0	69	8	1	0
07.00 - 08.00	53	9	0	0	21	11	6	0	74	20	6	0
08.00 - 09.00	22	12	3	0	31	10	4	1	53	22	7	1
09.00 - 10.00	30	15	2	0	41	10	3	0	71	25	5	0
10.00 - 11.00	30	8	1	2	29	8	6	1	59	16	7	3
11.00 - 12.00	23	10	1	0	40	12	5	1	63	22	6	1
12.00 - 13.00	28	9	3	0	35	7	4	0	63	16	7	0
13.00 - 14.00	34	11	3	0	50	7	3	0	84	18	6	0

Graf č. 2a Intenzita dopravního proudu (voz/h) na komunikaci II/616 v profilu U



Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

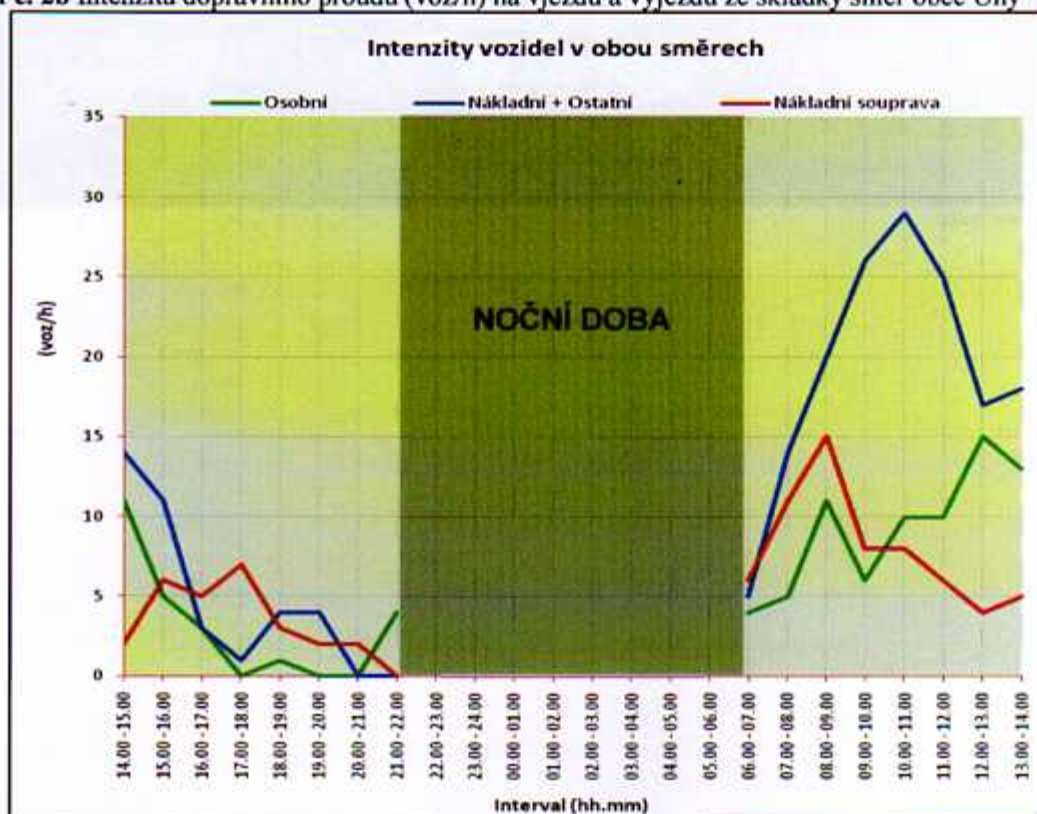
k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
 Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
 Protokol č. 1003044VP

Tabulka č. 3b sčítání dopravy v oblasti vjezdu na skládku

Profil S	Celkem			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní
14.00 - 15.00	11	14	2	0
15.00 - 16.00	5	10	6	1
16.00 - 17.00	3	3	5	0
17.00 - 18.00	0	0	7	1
18.00 - 19.00	1	4	3	0
19.00 - 20.00	0	4	2	0
20.00 - 21.00	0	0	2	0
21.00 - 22.00	4	0	0	0
22.00 - 06.00	-	-	-	-
06.00 - 07.00	4	5	6	0
07.00 - 08.00	5	14	11	0
08.00 - 09.00	11	20	15	0
09.00 - 10.00	6	26	8	0
10.00 - 11.00	10	27	8	2
11.00 - 12.00	10	22	6	3
12.00 - 13.00	15	17	4	0
13.00 - 14.00	13	18	5	0

Graf č. 2b Intenzita dopravního proudu (voz/h) na vjezdu a výjezdu ze skládky směr obec Uhý



Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 10.0072-02
Protokol č. 1003044VP

Obrázek 8 – situace profilů sčítání dopravy na komunikaci II/616 a na železnici Kralupy nad Vltavou – Lovosice v obci Podhořany



zdroj: www.mapy.cz

Zkušební laboratoř EKOLA group, akreditovaná ČIA

k měření hluku, vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č.10.0072-02

Protokol č. 1003044VP

Tabulka č. 4a sčítání dopravy v obci Podhořany

Interval měření (hh.mm-hh.mm)	Profil P											
	Směr II/608				Směr Uhy				Celkem			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	Ostatní
14.00 - 15.00	66	8	5	0	72	11	1	0	138	19	6	0
15.00 - 16.00	49	5	3	0	77	7	5	0	126	12	8	0
16.00 - 17.00	42	4	4	0	60	3	5	0	102	7	9	0
17.00 - 18.00	34	0	2	0	57	0	4	0	91	0	6	0
18.00 - 19.00	24	2	3	0	39	2	5	0	63	4	8	0
19.00 - 20.00	10	2	1	0	37	2	3	0	47	4	4	0
20.00 - 21.00	9	1	1	0	11	0	1	0	20	1	2	0
21.00 - 22.00	9	0	0	0	11	0	0	0	20	0	0	0
22.00 - 06.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.00 - 07.00	62	5	2	0	31	4	3	0	93	9	5	0
07.00 - 08.00	60	5	7	0	21	7	6	0	81	12	13	0
08.00 - 09.00	46	11	6	1	27	11	10	0	73	22	16	1
09.00 - 10.00	50	6	7	0	43	10	7	0	93	16	14	0
10.00 - 11.00	28	11	4	0	37	10	9	0	65	21	13	0
11.00 - 12.00	30	3	3	0	50	8	5	2	80	11	8	2
12.00 - 13.00	38	4	6	0	32	9	4	0	70	13	10	0
13.00 - 14.00	56	6	2	0	40	13	6	0	96	19	8	0

Graf č. 3a Intenzita dopravního proudu (voz/h) u místa měření M2 v obci Podhořany