



**Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem**

Centrum hygienických laboratoří  
Moskevská 15, 400 01 Ústí nad Labem

## Protokol č. 26613/2018

Hluková studie (hluk)

**Zákazník: A. Business First s.r.o.**  
**Velešinská 757**  
**199 00 Praha 18**

<b>Vzorek číslo</b>	<b>: 26613/2018</b>
<b>Objednávka číslo</b>	<b>: 2018/03/20</b>
<b>Místo měření</b>	<b>: Nymburk</b>
<b>Účel měření</b>	<b>: ověření hygienických limitů</b>
<b>Měřil, vzorkoval</b>	<b>: Novák Jiří RNDr. - pracovník ZÚ</b> Pracoviště P2 U Sila 1139, 463 11 Liberec 30
<b>Metodika měření</b>	<b>: neakreditované zpracování odborné studie</b>
<b>Typ měření</b>	<b>: odběr vzorku není akreditovaný</b>

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Výsledky se týkají pouze vzorků, které byly předmětem zkoušení. Laboratoř na požádání poskytne údaje o použitých metodách a souvisejících předpisech.

Schválil : **Novák Jiří RNDr.**

Liberec, U Sila 1139

E-mail: jiri.novak@zuusti.cz

Datum vystavení protokolu: 21.3.2018

Protokol vyhotovil: Novák Jiří RNDr. E-mail: jiri.novak@zuusti.cz

Počet stran protokolu:

11

Počet příloh protokolu: 0

Stránka č.1

# **Hluková studie**

pro záměr

## **Zařízení ke sběru a zpracování autovraků Nymburk**

březen 2018

**OBSAH**

<u>1.</u>	<u>Úvod</u> .....	4
<u>1.1.</u>	<u>Účel studie</u> .....	4
<u>1.2.</u>	<u>Vstupní údaje</u> .....	4
<u>1.3.</u>	<u>Charakteristika lokality</u> .....	4
<u>2.</u>	<u>Legislativa</u> .....	4
<u>2.1.</u>	<u>Podmínky pro řešení studie</u> .....	4
<u>2.2.</u>	<u>Důsledky pro řešení studie</u> .....	7
<u>2.3.</u>	<u>Metodika výpočtu</u> .....	7
<u>3.</u>	<u>Podklady pro výpočet</u> .....	8
<u>3.1.</u>	<u>Referenční body</u> .....	8
<u>3.2.</u>	<u>Charakteristika zdrojů</u> .....	8
<u>4.</u>	<u>Příspěvek záměru k akustické situaci</u> .....	9
<u>5.</u>	<u>Závěr</u> .....	9
<u>6.</u>	<u>Grafické a tabulkové výsledky</u> .....	9

## ÚVOD

### 1.1. ÚČEL STUDIE

Předmětem studie je posouzení a vyhodnocení vlivu zdrojů hluku generovaného provozem zdrojů hluku po zprovoznění zařízení pro zpracování autovraků na objekty okolní obytné zástavby v denních hodinách.

Záměrem investora je rozšíření stávajícího zařízení ke sběru autovraků, které je povolené rozhodnutím Krajského úřadu Středočeského kraje (KUSK) pod č.j.:153418/2013/KUSK OŽP/Tu, ze dne 13.1.2014, na zařízení ke sběru a zpracování autovraků.

Posouzení bylo provedeno výpočtovým postupem na základě zadavatelem dodaných hodnot hluku jednotlivých zařízení v pracovním prostoru vedle haly a v hale při otevřených vratech (letní provoz). Tato studie byla vyhotovena jako příloha k oznámení záměru.

### 1.2. VSTUPNÍ ÚDAJE

**Název:** Zařízení ke sběru a zpracování autovraků  
**Místo:** Nymburk  
**Kraj:** Středočeský  
**Investor:** A. Business First s.r.o.

### 1.3. CHARAKTERISTIKA LOKALITY

Rovinatý pozemek na severním okraji města podél hlavní příjezdové komunikace od Mladé Boleslavi, která lemuje jeho východní hranici, směrem dále na sever následují další komerční objekty a nejbližší obytná zástavba se vyskytuje západním a jižním směrem ve vzdálenosti cca 80m a větší.

## LEGISLATIVA

### 2.1. PODMÍNKY PRO ŘEŠENÍ STUDIE

#### **Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru**

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku jsou dány nařízením vlády č. **272/2011** Sb., § 12

**Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb  
a v chráněném venkovním prostoru**

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysoko-energetického 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 nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 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 nejhlučnějších hodin ( $L_{Ceq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 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  $A_{L_{Aeq,T}50}$  dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. 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 denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}50}$  dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a

b) pro krátkodobé objízdne trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}50}$  dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách po 1. lednu 2001 v předemném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tom- to případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

(7) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $C$  vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu  $L_{Ceq,8h}$  se rovná 83 dB, pro noční dobu  $L_{Ceq,1h}$  se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku  $C_{L_{Ceq,T}}$  se vypočte

způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

(8) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A  $L_{Aeq,16h}$  se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A  $L_{Aeq,8h}$  se rovná 50 dB.

(9) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti  $L_{Aeq,s}$  se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

### Příloha č. 3

Stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

#### Část A

##### tabulka č. 1

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech 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 dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

#### Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

## tabulka č. 2

Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí

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

## 2.2. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ STUDIE

Pro stávající obytné objekty zájmového území byly pro účely hodnocení akustické studie ve venkovním prostředí ovlivňovaném hlukem z provozovny uvažovány tyto nejvýše přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb:

základní hodnota hluku  
korekce pro noční dobu

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

$$k = - 10 \text{ dB}$$

**Těmto korekcím odpovídá celkový hlukový limit pro den  $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ , pro noc platí limit ve výši  $L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB}$ .**

## 2.3. METODIKA VÝPOČTU

Pro hodnocení hluku z automobilové dopravy a z průmyslových zdrojů hluku byl použit program HLUK+ verze 11.5 (RNDr. Miloš Liberko, Mgr. Jaroslav Polášek). Algoritmy výpočtu hluku pozemní dopravy vycházejí z Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy, autorizovaného pro použití v hygienické službě rozhodnutím hlavního hygienika České republiky, a z novelizované metodiky pro výpočet hluku z dopravy. Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy jsou v České republice časově posledním a vývojově nejvyšším stupněm modelů pro výpočet vlivu dopravy na kvalitu akustické situace ve venkovním prostředí. Výsledky modelů autoři ověřují měřeními a prokazují tak vhodnost výše uvedeného programu. Použití Novelty je hygienickou službou rovněž schváleno. Podle této metodiky je počítána ekvivalentní hladina hluku  $L_{Aeq,T}$  od trasy s proměnným dopravním provozem v libovolném referenčním bodě, vyjádřená v jednotkách dB.

Při výpočtu ekvivalentní hladiny hluku  $L_{Aeq}$  generované ve venkovním prostředí průmyslovými zdroji hluku vychází program z metodiky, zveřejněné v materiálu „Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb – stavební akustika“.

V programu se uvažuje jenom se složkou hluku šířeného vzduchem. Počítají se hodnoty akustického tlaku A, deskriptorem pro vyjádření úrovně akustického tlaku A

ve venkovním prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku A. Akustická situace po realizaci plánovaného záměru byla zjišťována standardním výpočetním postupem. K výpočtům bylo použito výše popsaného programu.

Program vyžaduje při vytváření výpočtového prostředí zadání typů terén. Používá se globální volby „terén odrazivý“ nebo „terén pohltivý“, resp. může být použit atribut „vnořeného“ terénu. Terén odrazivý působí minimální útlum zvukových vln. Převážně se jedná o betonové či asfaltové plochy a vodní hladinu. Při šíření zvukové vlny nad terénem pohltivým naopak dochází k většímu útlumu zvukových vln. Tento terén je charakterizován např. travnatými plochami, obilím, nízkými zemědělskými kulturami. Pro výpočet byl použit „terén pohltivý“, i když menší část ploch bude odrazivá.

Program HLUK+ vyžaduje zadání výpočtového roku, tento parametr je důležitý z hlediska popisu akustických vlastností dopravního proudu na komunikaci. Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy předpokládá postupnou obnovu vozového parku vozidly splňujícími přísnější hlukové emisní limity, tím dochází každým rokem ke snižování akustických emisí vozidel v dopravním proudu.

Pro výpočty byl zvolen rok 2018 a využit reálný mapový podklad v měřítku 1: 1000 (grafické výstupy v obrazové příloze jsou převzorkovány tak, aby se vešly na stránku, takže z nich nelze měřítko určit). Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v referenčních bodech byly stanovovány 2m před fasádou domů ve výšce oken místností. Izofony byly počítány ve výšce 3m.

## PODKLADY PRO VÝPOČET

### 3.1. REFERENČNÍ BODY

Pro posouzení hlukových imisí v nejbližší obytné zóně a v chráněném venkovním prostoru bylo zvoleno pro hodnocení budoucího stavu 5 referenčních bodů, v nichž byl proveden výpočet akustické zátěže (viz obr. č. 3 a tabulka č. 3).

**tabulka 3 – identifikace referenčních bodů**

č.	adresa	vzdálenost <sup>1)</sup>
1	Železničářů 2099	131
2	Na Vyhlídce 2596	77
3	Na Vyhlídce 4	79
4	Velelíbská 2	84
5	Velelíbská 86	87

1) nejkratší vzdálenost (m) výpočetního bodu od stacionárního zdroje hluku

### 3.2. CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ

#### Mobilní zdroje

Max. 1x denně nákladní vozidlo s hydraulickou rukou, 10 osobních aut zaměstnanců, 10 autovraků dopravených po vlastní ose, vysoko zdvižný vozík.



## Stacionární zdroje

Jedná se o soubor nástrojů a zařízení používaných hale (pístový kompresor - 80 dB, pneumatický utahovák - 62 dB, úhlová bruska - 91 dB, vrtačka - 88 dB, hydraulické nůžky - 86 dB). Manipulace s materiálem v prostoru vedle haly 75 dB, použití kladiva na kovový materiál - expozice max 30 minut denně - 88 dB (hluk 100 dB přepočten na 1/16 pracovní doby). Plánován je pouze denní provoz.

## PŘÍSPĚVEK ZÁMĚRU K AKUSTICKÉ SITUACI

### Opatření pro omezení akustické zátěže

Hluk ze stacionárních zdrojů generovaný provozem vrakoviště nepřekročí hodnoty příslušných hygienických limitů, není tedy nutné navrhovat žádná protihluková opatření.

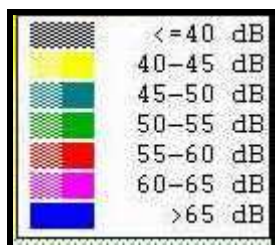
## ZÁVĚR

Předložená hluková studie hodnotí situaci akustické zátěže generované provozem zařízení pro zpracování autovraků. Hluk z výše uvedených zdrojů nepřekročí hygienické limity v chráněném venkovním prostoru ani okolní obytné zástavbě.

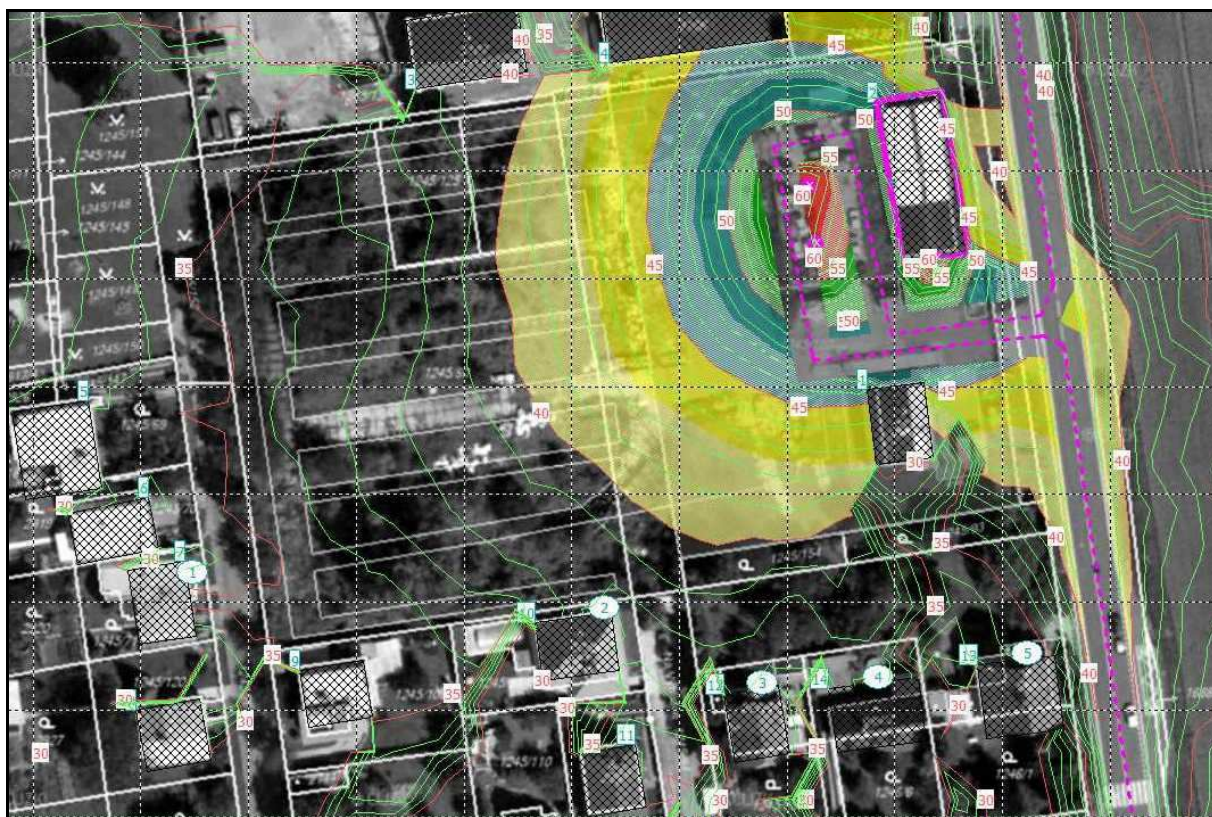
## GRAFICKÉ A TABULKOVÉ VÝSLEDKY

tabulka 4 – hluk ve výpočetních bodech – den

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			( D E N )	
Č.	výška	Souřadnice		L <sub>Aeq</sub> (dB)			předch.	měření
				doprava	průmysl	celkem		
1	3.0	-90.5;	-34.5	15.1	34.8	34.9		
1	6.0	-90.5;	-34.5	16.7	34.8	34.9		
2	3.0	-13.9;	-41.1	21.0	38.3	38.4		
2	6.0	-13.9;	-41.1	22.6	38.3	38.5		
3	3.0	15.4;	-54.9	21.1	37.1	37.2		
3	6.0	15.4;	-54.9	22.8	37.1	37.2		
4	3.0	36.9;	-53.9	23.7	36.8	37.0		
4	6.0	36.9;	-53.9	25.3	36.8	37.1		
5	3.0	64.6;	-49.5	30.5	31.6	34.1		
5	6.0	64.6;	-49.5	31.8	31.9	34.8		



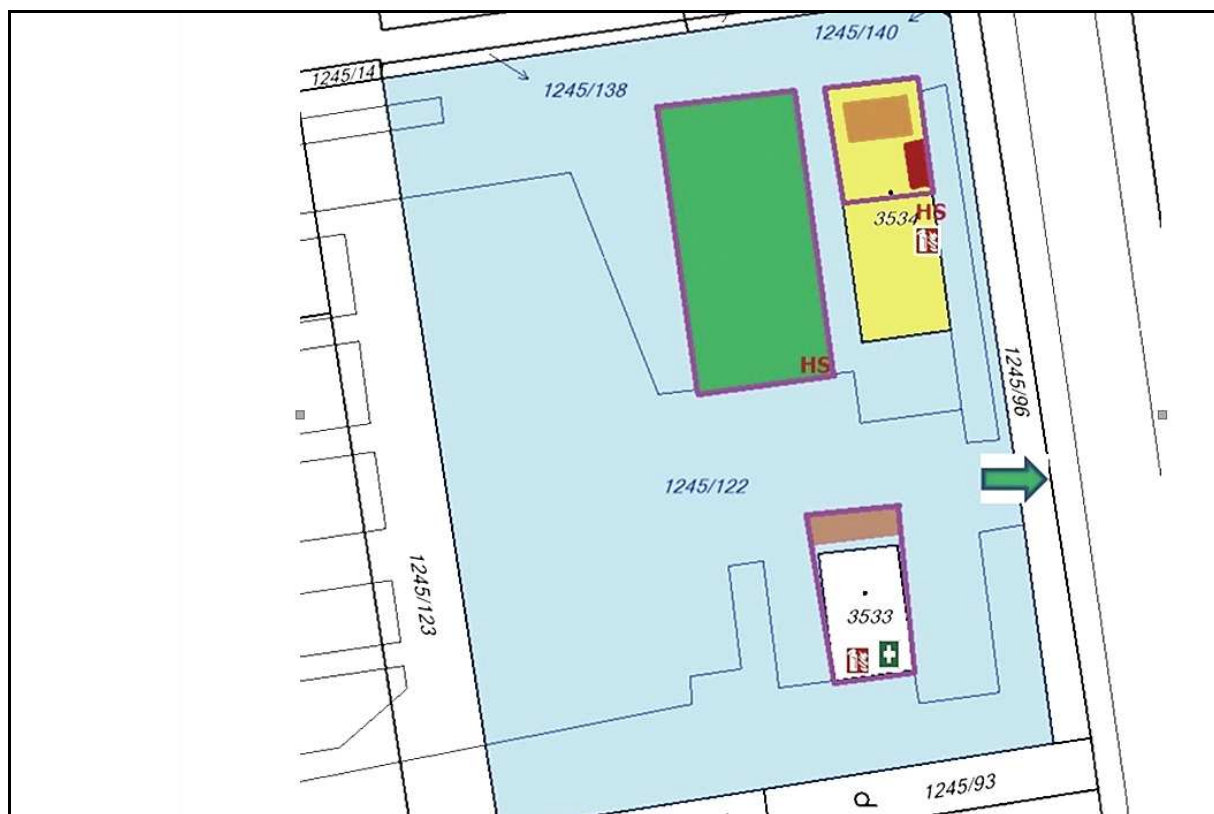
obrázek 1 – legenda k izofonám



obrázek 2 – hluk ze zdrojů generovaných provozem vřakoviště – den



obrázek 3 – umístění výpočetních bodů (barevné objekty RD)



obrázek 4 – situace