



**TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.**  
člen skupiny TESO

## **HLUKOVÁ STUDIE**

**č. E/5868/2021**

### **Demolice objektů bývalých vojenských garáží**

**Zadavatel:** Projekt 2010 s.r.o.  
Ruská 43  
703 00 Ostrava – Vítkovice

**Vypracoval:** Ing. Kateřina Krestová, Ph.D.

**Zhotovitel:** TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.  
Janáčkova 1020/7  
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava  
tel: 596 124 897  
e-mail: k.krestova@teso-ostrava.cz  
www.teso-ostrava.cz

 **TECHNICKÉ SLUŽBY  
OCHRANY OVZDUŠÍ  
OSTRAVA spol. s r.o.**  
Janáčkova 7, 702 00 OSTRAVA  
DIČ: CZ49606123 tel: 596 124 897

**Datum vydání:** květen 2021

**Číslo zakázky:** E/5868/2021

**Počet stran:** 12

**Počet příloh** -

**Výtisk číslo:**

---

## Obsah:

<b>1.</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Použité podklady.....</b>	<b>4</b>
2.1.	Legislativa .....	4
<b>3.</b>	<b>Metodika výpočtu .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Metoda, typ modelu .....	7
<b>4.</b>	<b>Vstupní údaje .....</b>	<b>8</b>
4.1.	Demoliční práce .....	8
4.2.	Situace lokality z hlediska hlukové zátěže .....	9
<b>5.</b>	<b>Výstupní údaje .....</b>	<b>10</b>
5.1.	Referenční body .....	10
5.2.	Vypočtené hodnoty hlukové zátěže.....	11
<b>6.</b>	<b>Hodnocení.....</b>	<b>12</b>

## 1. Úvod

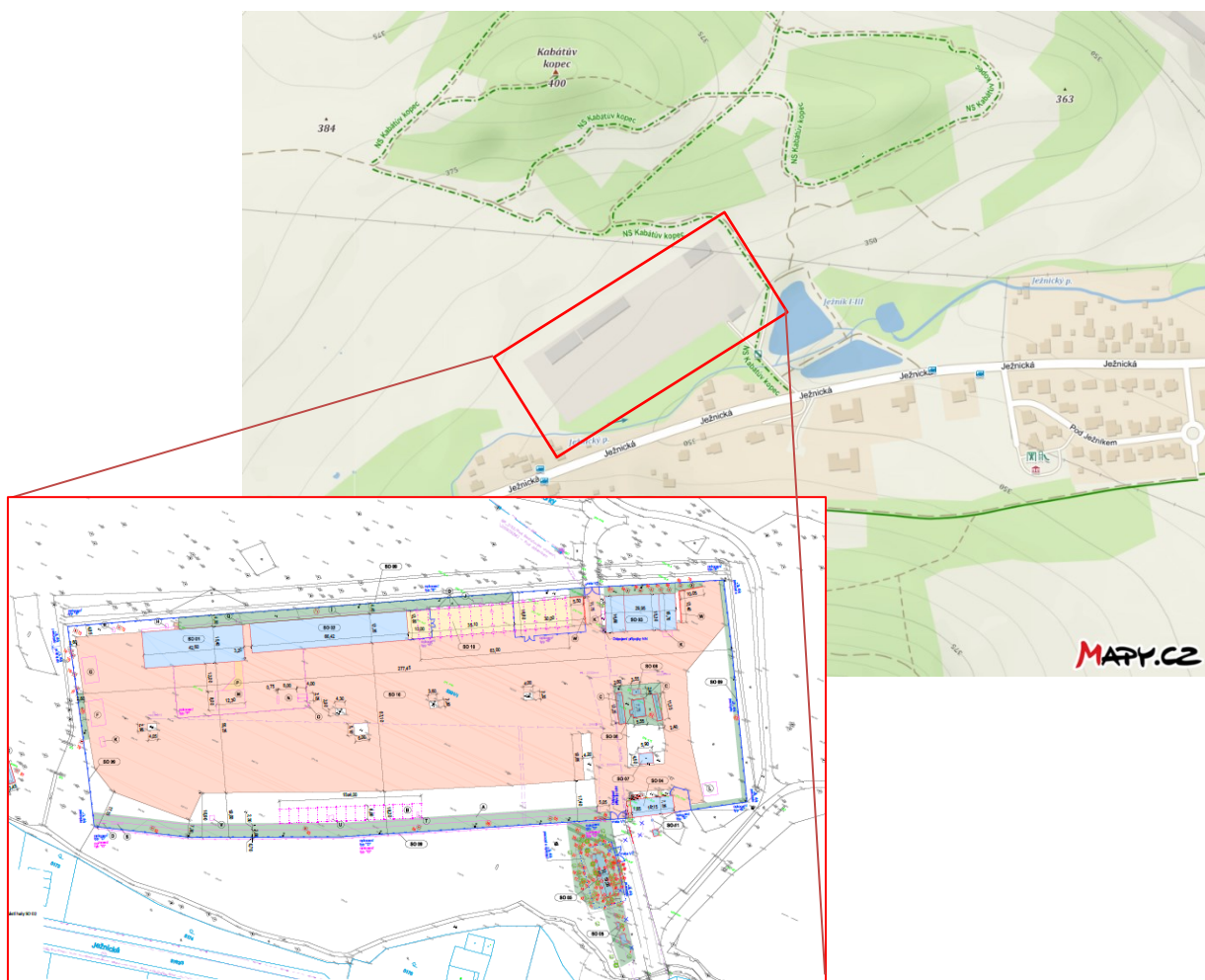
Úkolem této studie je zmapovat hlukovou zátěž v dotčené lokalitě v okolí řešené stavby "Demolice objektů bývalých vojenských garáží" umístěné na parcelách č. 5391/1 a 5179/3 v k. ú. Krnov - Horní Předměstí.

Zájmové území s odstraňovanou stavbou se nachází v Moravskoslezském kraji, v Krnově, v lokalitě Kabátův kopec - Ježník. Areál bývalých vojenských garáží se nachází na okraji města, mimo bytovou a občanskou zástavbu. Dotčené území je přístupné z ulice Ježnická, z jižní strany po obslužné asfaltové komunikaci. Pozemek je v rovinatém terénu, území leží v nadmořské výšce cca 355 m n. m. Plochu celého areálu tvoří betonové zpevněné plochy. Kolem areálu jsou zbytky oplocení, vč. nefunkčních vrat.

Jedná se o demolici stávajících objektů, na místě kterých vznikne plocha pro výstavbu rodinných domů v rámci související akce „Technická a dopravní infrastruktura pro 36 rodinných domů Ježník III“. Pro potřeby demolice bude využívána běžná stavební technika jako bagry, rypadla, pneumatická kladiva a bourací kladiva a mobilní drtička stavebních odpadů.

Do akustické studie jsou zahrnuty bourací práce při demolici stávajících objektů a vliv hluku z dopravy na ulici Ježnická na zájmovou lokalitu.

### Umístění záměru



## 2. Použité podklady

- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.
- Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. - Sdělovací technika, Praha 1998.
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník MZ, 11/2017.
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky.
- Hodnocení výpočtových akustických studií. Dopis hlavního hygienika ČR č.j. 40874/2008-Ovz-32.1.6.-7.11.08 ze dne 7.11. 2008.
- Projektová dokumentace k posuzovanému záměru, Projekt 2010 s.r.o., 02/2021

### 2.1. Legislativa

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, definuje chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Chráněným venkovním prostorem se dle §30 odst. 3 rozumí nezastavěný pozemek užívaný k rekreaci, lázeňské rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Rekreace pro účely podle věty první §30 odst. 3 zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$ . 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, 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 ( $L_{Aeq,8h}$ ).

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se **ve venkovním chráněném prostoru** stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}} = 50 \text{ dB}$  a korekcí přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku na pozemních komunikacích a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

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 (50 dB) přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

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.

**Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti:**

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

#### Korekce pro výpočet hodnot hluku ve venkovním prostoru

Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací pak platí korekce pro základní hladinu 50 dB(A) pro stanovení hodnot hluku ve venkovním prostoru následující:

Způsob využití území	Korekce dB(A)			
	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 výše:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové 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, není-li dále uvedeno jinak, na 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. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Pro zájmové území platí po uplatnění korekcí následující limity pro chráněné venkovní prostory ostatních staveb, chráněné ostatní venkovní prostory:

Hluk ze stavební činnosti	<b>Den (6:00 – 7:00) <math>L_{Aeq} = 60</math> dB</b> <b>Den (7:00 – 21:00) <math>L_{Aeq} = 65</math> dB</b> <b>Den (21:00 – 22:00) <math>L_{Aeq} = 60</math> dB</b> <b>Noc (22:00 – 6:00) <math>L_{Aeq} = 45</math> dB</b>
Hluk z dopravy na ulici Ježnická	<b>Den (6:00 – 22:00) <math>L_{Aeq} = 55</math> dB</b>

---

### 3. Metodika výpočtu

#### 3.1. Metoda, typ modelu

Hluková zátěž v předmětném území byla stanovena na základě počítačového modelu. Ve zvolených referenčních bodech byly vypočteny očekávané hodnoty výhledového hlukového zatížení pro provoz sledovaného objektu.

Vlastní výpočty a grafické znázornění jsou zpracovány pomocí výpočetního programu HLUK+ verze 13.5 profi (RNDr. Miloš Liberko - JpSoft Praha). Algoritmus výpočtu vychází z metodických pokynů, byl zde implementován také metodický materiál "Manuál 2018 - Výpočet hluku z automobilové dopravy" autorizovaný ŘSD ČR. Koeficienty navýšení dopravy vychází ze současně platné metodiky TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, Ministerstvo dopravy, 6/2018 (oprava č. 1, 10/2018).

Vstupem do výpočtu modelu jsou hlukové parametry jednotlivých stacionárních a liniových zdrojů hluku. Výpočtový rok je rok 2021.

Výpočtové body byly voleny 2 m od fasády objektů situovaných v předmětném území (chráněný venkovní prostor). Výpočet je dle NV č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, §20 odst. 3, proveden s vyloučením odrazu od fasády budov, u kterých jsou umístěny referenční body.

## 4. Vstupní údaje

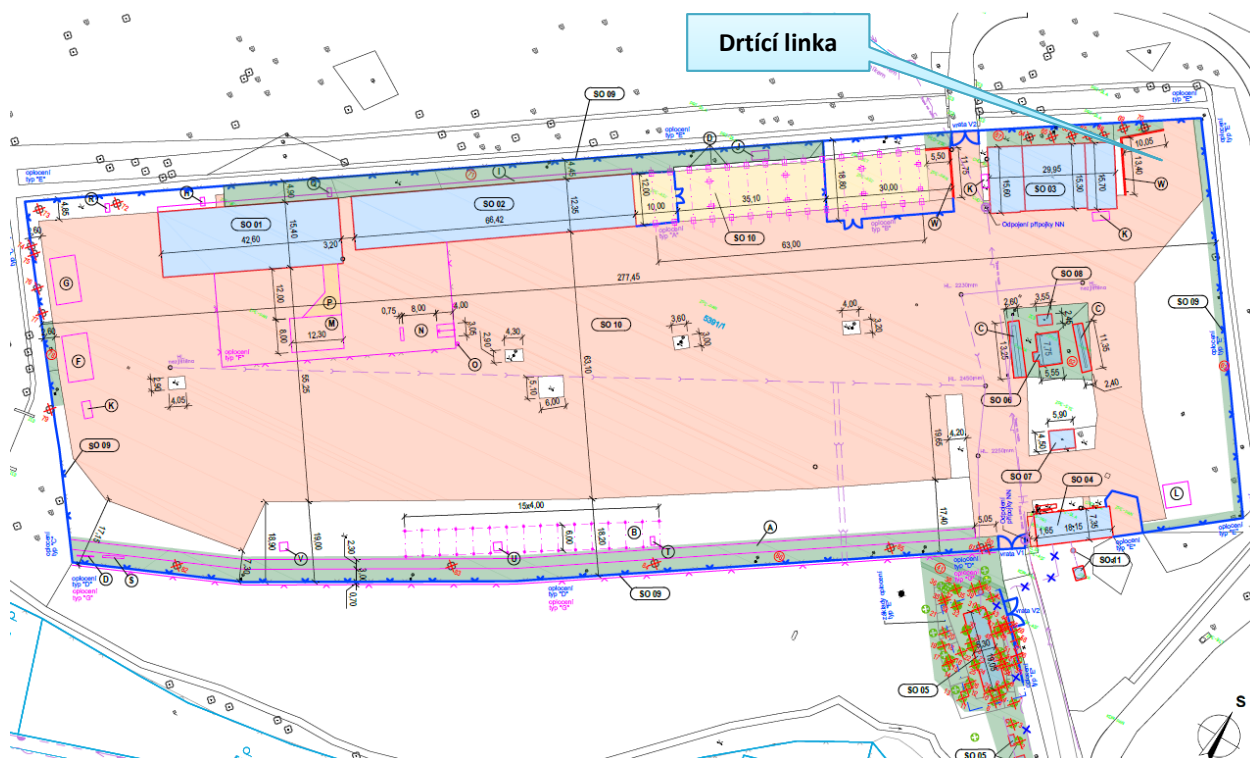
### 4.1. Demoliční práce

V případě demoličních prací je pro výpočet uvažováno zejména s použitím následujících strojů a zařízení (konkrétní typy zařízení v současném stupni projektové dokumentace nejsou stanoveny):

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| • Nákladní vozidla  | L <sub>WA</sub> – 90 dB – 3 ks  |
| • Kolové, popř. pásové bagry (demoliční nůžky, bourací kladiva) | L <sub>WA</sub> – 110 dB – 2 ks |
| • Nakladač (kolový, pásový)                                     | L <sub>WA</sub> – 103 dB – 2 ks |
| • Rypadlo   | L <sub>WA</sub> – 103 dB – 1 ks |
| • Ruční bourací kladiva   | L <sub>WA</sub> – 100 dB – 2 ks |
| • Drtící linka stavebních odpadů                                | L <sub>WA</sub> – 113 dB – 1 ks |

Provoz je uvažován pouze v denní době od 6:00 – 18:00, odhadovaná doba trvání demoličních prací je cca 4 měsíce.

#### Situace areálu



Bourací práce nadzemních objektů budou probíhat převážně strojně, pomocí těžké demoliční mechanizace (vč. nakládací a odvozové techniky) vertikálním směrem shora dolů, ústupovou metodou. Dočištění bude řešeno drobnou demoliční technikou. Při bouracích pracích podzemních částí objektů a podzemních objektů budou dle potřeby provedeny strojní výkopy kolem stávajících konstrukcí do potřebných hloubek.

Drtící linka bude umístěna v severním rohu areálu, ostatní mechanismy se budou pohybovat ale aktuálního místa bouracích prací. Pro výpočet jsou však uvažovány práce zejména v jižní části areálu, tj. nejbližší obytné zástavbě.



---

Postup prací je uvažován následující:

- **Samotná demolice objektů** – použití dvojice kolových popř. pásových bagrů (hydraulické nůžky, hydraulické bourací kladivo) v souběhu s nakladačem a nákladními vozy (nakladač bude nabírat vybourané části objektu + odvoz nákladními vozy na místo drcení), popř. použití pneumatického bouracího kladiva – **uvažován je souběh mechanismů.**
- Vykopání stávajících areálových rozvodů a podzemních částí objektů v rámci celého areálu pomocí rýpadla a nákladních automobilů (využity mohou být i ruční mechanismy – bourací kladiva) - **uvažován je souběh mechanismů.**
- Doplnění jam po areálových rozvodech a základech objektů pomocí rýpadla.
- Stavební suť bude v místě demolice drcena na mobilní drtičce, která bude obsluhována kolovým nakladačem a nákladními automobily.

Odvoz sutí bude realizován pomocí nákladních automobilů cca 20 tun v maximální intenzitě 50 TNA/den v obou směrech.

#### 4.2. Situace lokality z hlediska hlukové zátěže

Stávající hluková situace není ovlivněna žádným významným stacionárním zdrojem hluku, pouze dopravou na ulici Ježnická.

## 5. Výstupní údaje

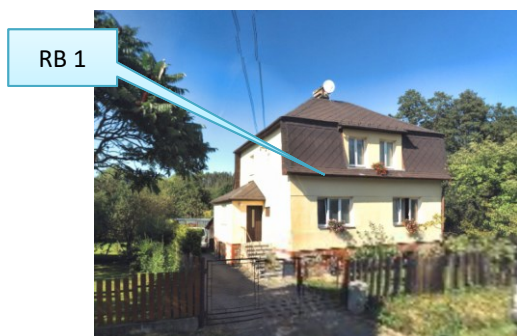
### 5.1. Referenční body

Pro výpočet matematického modelu byly zvoleny celkem 3 referenční body u nejbližší obytné zástavby, ve vzdálenosti 2 m od fasády. Výpočet je proveden s vyloučením odrazu od přilehlé fasády.

**Seznam a umístění referenčních bodů:**

Název bodu	Adresa	Vzdálenost od záměru	Popis
RB 1	Ježnická 1730/186	Cca 45 m od areálu	Objekt k bydlení
RB 2	Ježnická 1731/166	Cca 60 m od areálu	Objekt k bydlení
RB 3	Ježnocká 2452/53	Cca 200 m od areálu	Rodinný dům

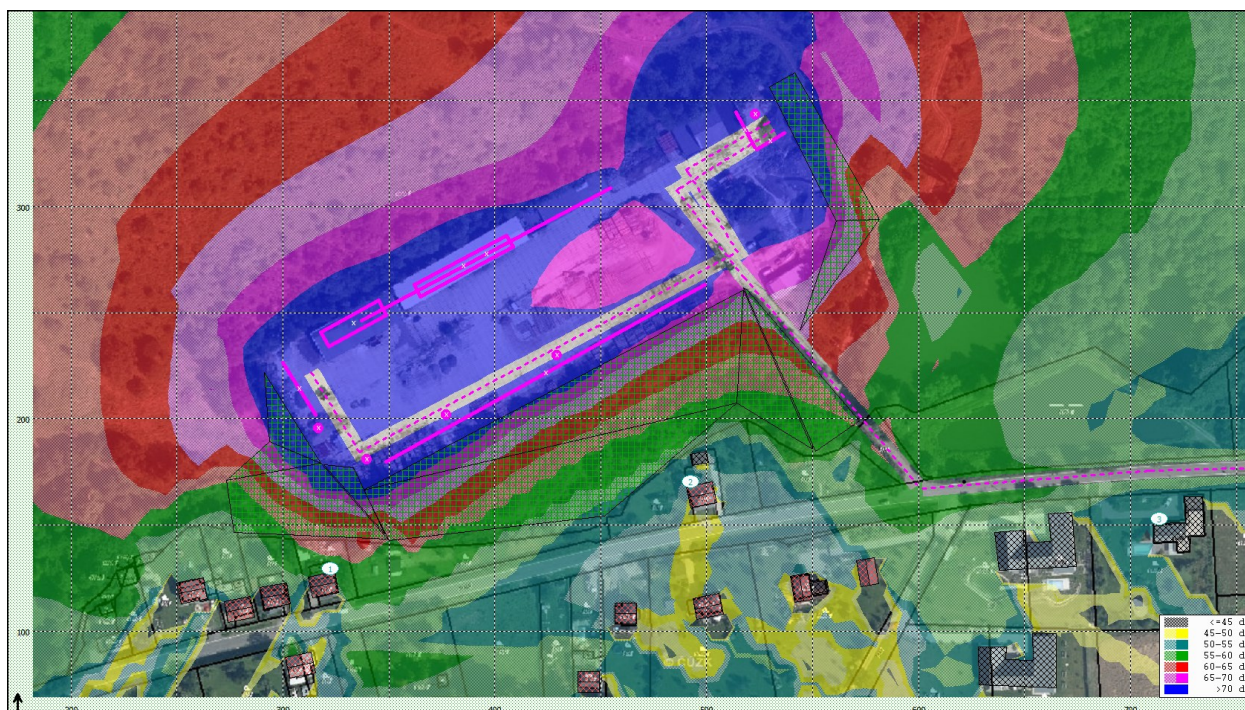
**Zvolený referenční bod:**





## 5.2. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže

Izofony ve výšce 3 m



TABULKA BODŮ VÝPOČTU			
Referenční bod	Výška [m]	Staveništní technika a doprava	
		L <sub>Aeq</sub> (dB)	
		Odvoz sutí (výjezd z areálu, ulice Ježnická)	Demolice objektů
RB 1	3	33,5	59,2
	6	35,0	59,8
RB 2	3	30,1	52,4
	6	32,3	58,8
RB 3	3	41,3	54,0
Limit		55	60/65*

\*hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti pro dobu od 6:00 do 7:00 je 60 dB(A), pro dobu od 7:00 do 21:00 pak 65 dB(A).

Poznámka ke všem vypočteným hodnotám: Pro program HLUK+ ve verzi 13.5 se nejistoty výsledků výpočtů pohybují nejvýše do 2 dB od konvenčně správné hodnoty L<sub>Aeq</sub> pro posuzované situace.

Při výpočtu bylo uvažováno se 100% využitím pracovní doby a souběhem všech zařízení na plný výkon.

## 6. Hodnocení

*Přípustnou hodnotou pro hluk ze stavební činnosti pro dobu od 6:00 do 7:00 je 60 dB(A), pro dobu od 7:00 do 21:00 pak 65 dB(A).*

*Přípustnou hodnotou pro denní dobu pro hluk z provozu na komunikacích III. třídy a místních komunikacích je  $L_{Aeq} = 55$  dB(A)*

Nejvyšší hodnota hladiny hluku ve venkovním chráněném prostoru ostatní stavby z provozu záměru (celkový hluk způsobený stacionárními zdroji v areálu) byla vypočtena 59,8 dB(A) v RB 1.

Doprava spojená s provozem záměru (zejména odvoz sutí a jiných stavebních odpadů) také nebude znamenat překročení hygienických limitů. Nejvyšší hodnota hladiny hluku ve venkovním chráněném prostoru ostatní stavby z provozu na ulici Ježnická byla vypočtena 41,3 dB(A) v RB 3.

Jak vyplývá z vypočtených hodnot v tabulkách výše, **hluk z posuzovaného záměru při dodržení výše uvedených akustických parametrů nezpůsobí překročení hygienického limitu ve venkovním chráněném prostoru ostatních staveb.** Demolice stávajících objektů je navíc časově omezená na cca 4 měsíce.

V období demolice jsou tedy navržena pouze preventivní protihluková opatření ke snížení hlukové zátěže, a to:

- Při prováděných všech stavebních prací je nutno dbát na důslednou kontrolu technického stavu zařízení, jejich seřízení, vypínání při pracovních přestávkách a snižování počtu vozidel jejich vytížením.
- Během provádění všech prací je nutno dbát na omezení doby nasazení hlučných mechanismů, sled nasazení, popř. jejich méně častější využití. V noční době (22-6 hod.) nebudou demoliční práce prováděny.