

**A T E M**

**Ateliér ekologických modelů, s. r. o.**

**REKONSTRUKCE ŽST. BOHOSUDOV  
HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI**

**Září 2018**

## Rekonstrukce žst. Bohosudov

### Hluk ze stavební činnosti

**ZADAL:**

**SUDOP PRAHA, a.s.**

Olšanská 2643/1a

130 80 Praha 3

**ZPRACOVAL:**

**ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.**

Roztylská 1860/1

148 00 Praha 4

e-mail: [atem@atem.cz](mailto:atem@atem.cz)

tel.: 241 494 425

**VEDOUcí PROJEKTU:**

Ing. Josef Martinovský

(držitel certifikátu způsobilosti evid. č. 1552/2018, ČMS, metrolog II.  
kvalifikačního stupně v oboru měření dopravního hluku  
v mimopracovním prostředí)

**SPOLUPRÁCE:**

Mgr. Radek Jareš

Mgr. Jan Karel

Mgr. Robert Polák



Září 2018

## O B S A H

<b>Ú V O D .....</b>	<b>4</b>
<b>1. METODIKA VÝPOČTU .....</b>	<b>5</b>
<b>2. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY VENKOVNÍHO HLUKU.....</b>	<b>6</b>
<b>3. VÝPOČTOVÉ BODY .....</b>	<b>8</b>
<b>4. PARAMETRY ZADÁNÍ.....</b>	<b>11</b>
<b>5. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – DEMOLICE OBJEKTŮ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – PAŽENÍ KONSTRUKCÍ.....</b>	<b>20</b>
<b>7. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – REKONSTRUKCE TRATI.....</b>	<b>26</b>
7.1. Posuzovaná oblast 1.....	29
7.2. Posuzovaná oblast 2.....	30
7.3. Posuzovaná oblast 3.....	31
7.4. Posuzovaná oblast 4.....	32
7.5. Posuzovaná oblast 5.....	33
7.6. Posuzovaná oblast 6.....	34
<b>8. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....</b>	<b>35</b>
<b>9. OBSLUŽNÁ NÁKLADNÍ DOPRAVA V DOBĚ PROVÁDĚNÍ STAVBY NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH.....</b>	<b>36</b>
<b>10. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....</b>	<b>37</b>
<b>Z Á V Ě R.....</b>	<b>38</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>39</b>

## Ú V O D

Cílem předložené studie je posoudit hluk ze stavební činnosti při realizaci projektu „Rekonstrukce žst. Bohosudov“ (od června 2016 Krupka-Bohosudov).

Stavba zajistí základní parametry modernizovaných tratí, prostorovou průchodnost pro ložnou míru UIC GC a třídu zatížení D 4. Bude vybudováno zabezpečovací zařízení 3. kategorie. Dojde k rekonstrukci žst. Krupka-Bohosudov a obou navazujících mezistaničních úseků. V této stanici budou zřízena nová vnější nástupiště v prostoru přejezdu v km 13,241.

Místem stavby je mezistaniční úsek Chabařovice – Krupka-Bohosudov, žst. Krupka-Bohosudov, mezistaniční úsek Krupka-Bohosudov – Teplice v Čechách, staničení 12,240 až 17,218 trati Ústí nad Labem – Chomutov.

V akustické studii je řešena problematika hluku ze stavební činnosti během výstavby trati v návaznosti na zajištění dostatečné ochrany okolní chráněné zástavby. Studie je zpracována na základě projektu organizace výstavby. Jsou definovány nejdůležitější zdroje hluku uplatňující se během výstavby a je proveden výpočet hluku ze stavební činnosti včetně provozu na staveništních komunikacích. Jsou navržena protihluková opatření pro snížení hlukového zatížení okolní chráněné zástavby.

Akustická studie je zpracována pro potřeby stavebního povolení.

Modelové výpočty byly provedeny pomocí programu Hluk+, verze 12.03. Profi.

## 1. METODIKA VÝPOČTU

Modelování hlukové zátěže bylo provedeno pomocí programu Hluk+, verze 12.03. Profi. Program umožňuje výpočet hladin hluku ve venkovním prostředí, způsobeného dopravními a stacionárními zdroji akustického zatížení. Program je kompatibilní s "Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí" (Věstník MZ ČR, částka 11/2017 ze dne 18.10.2017). Současně zahrnuje metodický materiál „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011“ autorizovaný ŘSD ČR.

Na základě grafického zadání konkrétní situace a podrobných dat o záměru model umožňuje:

- výpočet hluku v jednotlivých vybraných bodech,
- výpočet polohy charakteristických izofon  $L_{Aeq}$ ,
- vyhodnocení plošného rozložení hluku v zadaných pásmech  $L_{Aeq}$ .

Výpočet izofon a jejich zobrazení provádí model pomocí trojúhelníkové sítě bodů. Pro každý bod je proveden samostatný výpočet a požadovaná hodnota izofony se pak zjišťuje pro jednotlivé trojúhelníky pomocí logaritmické interpolace. Navzájem si odpovídající body se stejnou hodnotou  $L_{Aeq}$  jsou propojeny úsečkami – izofonami.

Model zohledňuje podélný profil hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. V modelu byl zohledněn digitální model terénu území. Nejistota výpočtu je uváděna v hodnotě  $\pm 2$  dB.

Vzhledem k účelu a větší srozumitelnosti studie je v textu používáno slovo hluk místo věcně správného výrazu akustický tlak, stejně tak se v textu automaticky rozumí, že hodnota hluku (akustického tlaku) je uvažována s váhovým filtrem A.

Povrch terénu byl uvažován jako odrazivý.

Hluková emise pro jedno vozidlo byla zadána v souladu s metodickým materiálem „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011“ autorizovaným ŘSD ČR. Pro osobní automobily byla použita hodnota pro stávající stav a výhled  $L_{OA} = 74,1$  dB, pro nákladní automobily (nad 3,5 tuny) hodnota  $L_{NA} = 80,2$  dB. Intenzity dopravy byly zadány v dělení na automobily do 3,5 tuny (osobní automobily) a automobily s hmotností nad 3,5 tuny (nákladní automobily).

V modelových výpočtech byly uvažovány standardní odrazy od fasád objektů, korekce pro odraz byla uvažována ve výši 3 dB. Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je hodnocen pouze dopadající hluk, tj. bez odrazu od přilehlé fasády, a to v souladu s normou ČSN ISO 1996-2 a Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí MZdr ze dne 18. 10. 2017, který je v programu Hluk+ implementován.

## 2. NEJVVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY VENKOVNÍHO HLUKU

Základní požadavky na ochranu obyvatel před hlukem jsou stanoveny v zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v § 30. Tento zákon mj. ukládá vlastníkům, resp. správcům pozemních komunikací, železnic a dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk (zdroje hluku), povinnost zajistit technickými, organizačními a dalšími opatřeními, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem pro chráněný venkovní prostor, chráněné vnitřní prostory staveb a chráněné venkovní prostory staveb a aby bylo zabráněno nadlimitnímu přenosu vibrací na fyzické osoby v chráněném vnitřním prostoru stavby.

- **Chráněným venkovním prostorem** se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků.
- **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. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.
- **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich.

Pro zjednodušení je v textu zmiňována chráněná zástavba, tedy zástavba, která má dle zákona č. 258/2000 Sb., definovaný chráněný venkovní prostor stavby.

Hlukové limity pro venkovní hluk stanovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [1]. Limity ekvivalentních hladin akustického tlaku  $A$  ve venkovním prostředí se stanoví jako součet základní hladiny  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a některé z korekcí uvedených v tabulce 1 (korekce 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.

**Tab. 1. Stanovení hlukových limitů dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

- 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.

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti byl stanoven podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. podle plánovaného časového vymezení stavebních prací. 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  $A$   $L_{Aeq,T}$  o hodnotě 50 dB přičte další korekce v závislosti na délce provozní doby staveniště. Pro uvažovanou pracovní dobu v intervalu od 7 do 21 hodin platí korekce +15 dB. V rámci předkládané studie byl pro všechny stavební práce prováděné v denní dobu uvažován limit pro hluk ve venkovním chráněném prostoru obytných objektů v okolí stavby ve výši  $L_{Aeq} = 65 \text{ dB}$  (pracovní doba mezi 7 a 21 hod).

V průběhu výstavby je limit pro staveništní dopravu pohybující se po veřejných komunikacích roven  $L_{Aeq} = 70 \text{ dB}$  ve venkovním chráněném prostoru budov.

### 3. VÝPOČTOVÉ BODY

Vyhodnocení ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výpočtových bodech bylo provedeno v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb.

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, se chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a k výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků. 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.

Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů je poté prostorem významným z hlediska pronikání hluku prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Ve studii jsou vyhodnoceny akustické dopady u staveb, které by mohly být v průběhu stavebních prací významněji zasaženy. Výpočet v bodech byl proveden na hranici chráněného venkovního prostoru staveb (tj. 2 m od fasády hodnocených objektů) ve výšce prvního chráněného a posledního nadzemního podlaží. Dále byl výpočtový bod umístěn na hranici chráněného prostoru pozemku, který slouží k rekreaci a není zemědělským pozemkem. Výpočtové body ukazuje schéma 1.

**Tab. 2. Seznam výpočtových bodů**

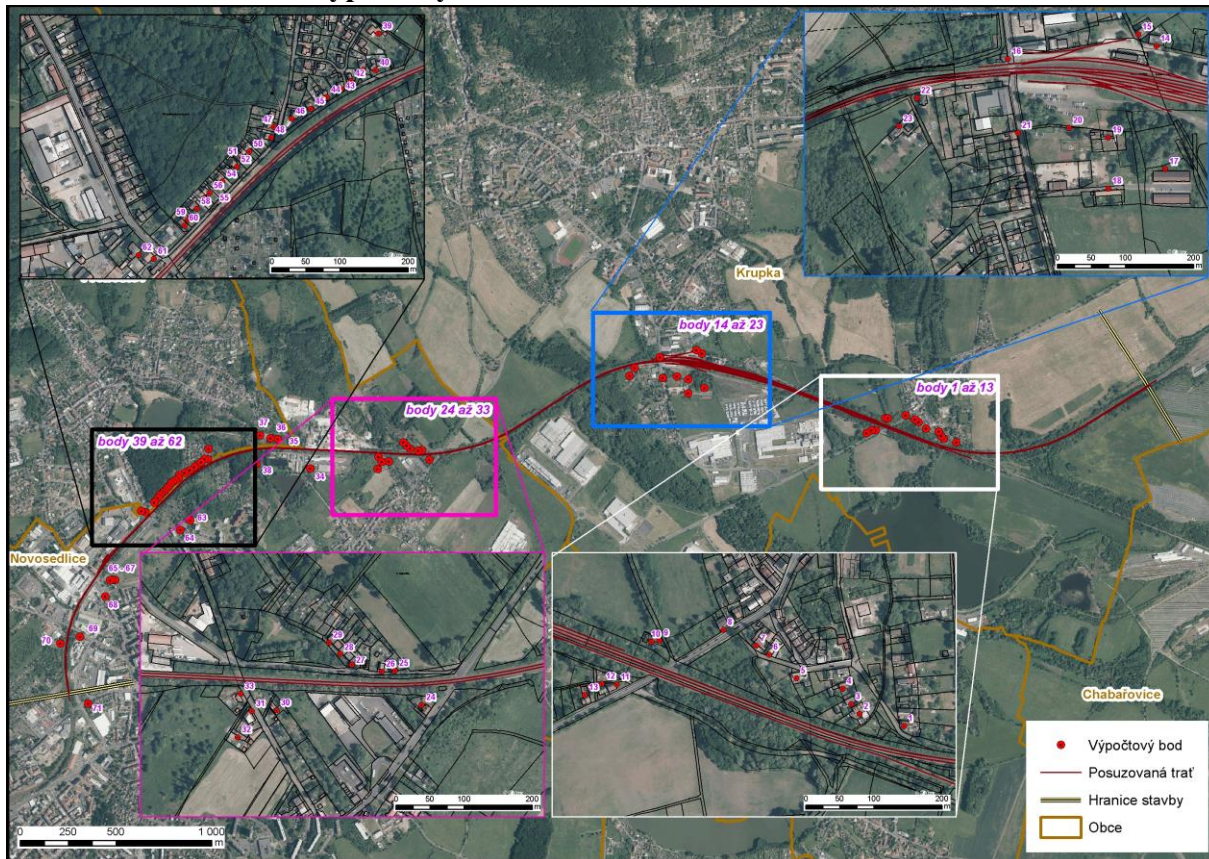
Body	Počet NP	Způsob využití	Adresa, Katastr
1	2	objekt k bydlení	Náves 21, Krupka
2	2	objekt k bydlení	Náves 18, Krupka
3	2	objekt k bydlení	Náves 17, Krupka
4	0	objekt k bydlení	Náves 15, Krupka
5	2	objekt k bydlení	Náves 13, Krupka
6	1	rodinný dům	Náves 102, Krupka
7	1	rodinný dům	Náves 98, Krupka
8	3	objekt k bydlení	Ústecká 77, Krupka
9	2	objekt k bydlení	Ústecká 24, Krupka
10	1	objekt k bydlení	Ústecká 24, Krupka
11	3	objekt k bydlení	Ústecká 69, Krupka
12	2	objekt k bydlení	Ústecká 49, Krupka
13	2	objekt k bydlení	Ústecká 73, Krupka
14	2	objekt k bydlení	U Nádraží 136/1, Krupka
15	2	objekt k bydlení	Alejší 260/27, Krupka
16	1	objekt k bydlení	Dlouhá 61, Krupka
17	1	bytový dům	Pod Dolní drahou 88, Krupka



Body	Počet NP	Způsob využití	Adresa, Katastr
18	1	objekt k bydlení	Pod Dolní drahou 23, Krupka
19	1	objekt k bydlení	Pod Dolní drahou 77, Krupka
20	–	CHVP - rekreace	Nové Modlany 719/3
21	2	objekt k bydlení	Pod Dolní drahou 17, Krupka
22	3	objekt k bydlení	Pod Tratí 358, Krupka
23	2	objekt k bydlení	Pod Tratí 519, Krupka
24	2	rodinný dům	Bohosudovská 373, Teplice
25	2	rodinný dům	U zámečku 412, Teplice
26	2	rodinný dům	U zámečku 371, Teplice
27	2	rodinný dům	U zámečku 370, Teplice
28	2	rodinný dům	U zámečku 368, Teplice
29	2	rodinný dům	U zámečku 366, Teplice
30	1	rodinný dům	K zámečku 390, Teplice
31	2	bytový dům	K zámečku 98, Teplice
32	2	rodinný dům	K zámečku 331, Teplice
33	1	rodinný dům	K zámečku 354, Teplice
34	2	bytový dům	Důlní 196, Teplice
35	2	objekt k bydlení	Březový háj 460/8, Proboštov
36	2	objekt k bydlení	Březový háj 457/10, Proboštov
37	3	rodinný dům	Březový háj 466/12, Proboštov
38	3	rodinný dům	U lesíka 1359, Teplice
39	2	rodinný dům	Proboštovský sad 699, Proboštov
40	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 451/45, Proboštov
41	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 449/43, Proboštov
42	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 448/41, Proboštov
43	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 434/32, Proboštov
44	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 433/34, Proboštov
45	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 429/38, Proboštov
46	3	objekt k bydlení	Proboštovský sad 427/2, Proboštov
47	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 223/29, Proboštov
48	2	rodinný dům	Proboštovský sad 221/27, Proboštov
49	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 217/25, Proboštov
50	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 216/23, Proboštov
51	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 214/19, Proboštov
52	2	rodinný dům	Proboštovský sad 213/17, Proboštov
53	2	rodinný dům	Proboštovský sad 212/15, Proboštov
54	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 211/13, Proboštov
55	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 210/11, Proboštov
56	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 209/9, Proboštov
57	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 208/7, Proboštov
58	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 207/5, Proboštov
59	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 206/3, Proboštov
60	2	objekt k bydlení	Proboštovský sad 185/1, Proboštov
61	2	objekt k bydlení	Proboštovská 425/28, Proboštov
62	2	objekt k bydlení	Proboštovská 424/26, Proboštov
63	8	bytový dům	Unčínská 1548/18, Teplice
64	4	bytový dům	Unčínská 1511/7, Teplice
65	2	rodinný dům	U plovárny 451/18, Teplice
66	2	rodinný dům	U plovárny 450/16, Teplice
67	2	rodinný dům	U plovárny 449/14, Teplice
68	4	bytový dům	Zemská 555/41, Teplice
69	2	rodinný dům	Emilie Dvořákové 621/33, Teplice
70	1	rodinný dům	bez čp, Teplice-Trnovany – parcela 880
71	3	rodinný dům	Riegrova 1839, Teplice

CHVP – chráněný venkovní prostor

**Schéma 1. Rozmístění výpočtových bodů**



## 4. PARAMETRY ZADÁNÍ

Cílem vyhodnocení je charakterizovat možné ovlivnění okolní zástavby hlukem ze stavební činnosti. Zahájení výstavby se předpokládá v roce 2020, ukončení poté po 22 měsících. Podle informací zadavatele se bude výstavba skládat z následujících činností.

**Tab. 3. Seznam předpokládaných stavebních činností**

<b>Traťový úsek (vždy po jednotlivých kolejích)</b>
Přeložky inženýrských sítí
Začátek nepřetržitě výluky v prostoru stávající koleje
Demontáž železničního svršku v prostoru stávající koleje
Demontáž starých stožárů a základů TV
Výstavba mostů, propustků
Výstavba základů a stožárů TV
Železniční svršek koleje
Montáž technologických zařízení
Dokončovací práce na TV
Nepřetržitě výluky obou kolejí pro potřeby zkoušek TV a AB
Konec výluky koleje
<b>Železniční stanice</b>
Přeložky inženýrských sítí (budou probíhat po celou dobu výstavby)
Výstavby základů a stožárů TV
Montáž provizorních a definitivních technologických zařízení (bude probíhat po celou dobu výstavby)
Demontáž železničního svršku
Sanace železničního spodku
Odvodnění systémem tratívodů
Výstavba mostů, podchodů a nástupišť
Demontáž a montáž TV
Pokládka nového železničního svršku
Demontáž starých stožárů a základů TV

Pro hluk ze stavební činnosti je rozhodující počet stavebních strojů s vysokým akustickým výkonem, které při práci na staveništi tvoří rozhodující složku hlukové zátěže pro okolní prostředí, jedná se zejména o těžkou techniku.

Stavební práce na trati budou probíhat zejména v denní době od 7:00 – 21:00, uvažovaná pracovní doba je 8 hodin. V noci se s činností neuvažuje.

V denní dobu budou v provozu také recyklační základna a deponie materiálu pro celou stavbu o rozloze 4 200 m<sup>2</sup> v km cca 11,5 trati Ústí nad Labem – Chomutov. Příjezd od silnice I/13 (křižovatka Přestanov) po silnici II/253 a ulici Průmyslová. Počet vozidel bude obsluhovat 2 250 průjezdů TNV po dobu 1 roku stavby (cca 200 dní). Maximální počet vozidel za denní směnu pak vychází z kapacity recyklační linky (500 – 800 t/den) a činí cca 100 jízd TNV ze ZS1 na skládku nebo trať a zpět. Dalších 10 zařízení staveniště (celkem 11) bude podél trati.

Akustické parametry stavebních mechanismů jsou uvedeny v tabulce 4.

**Tab. 4. Akustické výkony mechanismů a zařízení**

Název stroje	Hladina ak. výkonu $L_{WA}$ [dB]	Název stroje	Hladina ak. výkonu $L_{WA}$ [dB]
Rypadlo/nakladač	102	Malá vrtná souprava	105
Hydraulické bourací kladivo	105	Čerpadlo na betonovou směs	104
Hydraulické nůžky	102	Nákladní vozidlo, autodomývače	90
Pokladač kolejových polí	108	Autojeřáb	102
Automatická strojní podbíječka	122	Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	117
Dynamický stabilizátor koleje	112	Elektrocentrála	98
Rázový utahovák	104	Vrtáčka kolejnic	92

Celá stavba je rozdělena na pět stavebních postupů rozdělených v případě potřeby na etapy, rozhodující oblasti stavební činnosti jsou uvedeny v tabulce 5.

**Tab. 5. Dělení stavby na dílčí postupy**

Stavební postup	Rozsah prací
0	Zahrnuje činnosti na kabelových trasách, TV a dalších objektech, nezávislé na výlukách. Dále obsahuje projekci staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) žst. Bohosudova začátek jeho výroby. V období přípravných prací budou provedeny úpravy komunikací u přejezdu v km 14,514 a úprava rampy u manipulační koleje 13a (stávající označení).
1	Zahrnuje práce v mezistaničních úsecích Chabařovice – Bohosudov a Bohosudov – Teplice v Čechách.
2	Zahrnuje práce v mezistaničním úseku Chabařovice – Bohosudov a v žst. Bohosudov a na MK Emilie Dvořákové v Teplicích-Trnovanech.
3	Zahrnuje práce v mezistaničním úseku Chabařovice – Bohosudov (dokončení mostu v km 13,697) a v žst. Bohosudov
4	Zahrnuje práce v mezistaničním úseku Bohosudov – Teplice v Čechách (přestavba mostu v km 16,891 na kolektor IS)

V akustické studii jsou hodnoceny dílčí činnosti, které budou probíhat v rámci jednotlivých stavebních postupů. Jedná se zejména o **demolici** velkých pevných konstrukcí:

- část mostu v ev. km 13,697 pod vlečkou Bohosudov – Chabařovice
- most v ev. km 15,226
- koleje 4a, 5 (část), 7, 9, 11 v žst. Bohosudov
- výhybka č. O1 a napojení vlečky Ardagh Teplice v km 16,572

Dále byla určena hluková emise při **pažení**, které bude probíhat při realizaci mostních konstrukcí (v km 12,467 + 13,484 + 13,697 + 15,595 + 16,773), výjimečně také při sanaci propustků (v km 12,326 + 13,491 + 13,607 + 15,412). U ostatních propustků budou práce omezeny na sanační práce s významně nižší akustickou emisí.

Emise byla stanovena také pro **vlastní rekonstrukci a realizace nového svršku trati** a pro **činnost v prostoru zařízení staveniště**.

Dílčí hodnocené činnosti a seznam navrhované strojní techniky a doby nasazení v průběhu pracovního dne ukazuje následující tabulka.

**Tab. 6. Hlavní zdroje hluku v průběhu výstavby**

Použité stroje a zařízení	Počet	Nasazení strojů (hod.den <sup>-1</sup> )	Hladina ak. výkonu L <sub>WA</sub> [dB]
Demolice			
Hydraulické bourací kladivo	1	8	105
Hydraulické nůžky	1	8	102
Rypadlo/nakladač	1	8	102
Nákladní vozidlo	15/15*	–	90
Pažení konstrukcí			
Malá vrtná souprava	1	8	105
Čerpadlo na betonovou směs	1	2	104
Vibrační válec	1	8	107
Nákladní vozidlo, autodomývače	12/12*	–	90
Rekonstrukce trati			
Rypadlo/nakladač	1	4	102
Pokladač kolejových polí	1	8	108
Automatická strojní podbíječka	1	3	122
Dynamický stabilizátor koleje	1	3	112
Autojeřáb	1	4	102
Zařízení staveniště			
Elektrocentrála	2	8	98
Rázový utahovák	1	8	104
Vrtačka kolejnic	1	8	92
Rozbrušovací pila pro řezání kolejnic	1	2	117

\* počet jízd nákladních vozidel/automixů ve směru ze/na staveniště za den

Vzhledem k počtu stavebních strojů, délce stavebních prací, ploše staveniště a charakteru nejbližší ovlivněné chráněné zástavby lze demolice a pažení konstrukcí považovat za bodový zdroj.

V prostoru zařízení staveniště se jedná o plošný zdroj, kdy stroje a zařízení mohou pracovat na jeho celé vymezené ploše.

Vlastní realizace trati poté probíhá po jednotlivých úsecích, kdy stroje pracují na liniové stavbě ve vybrané dílčí části. V hodnocení byl zvolen úsek v délce 500 metrů, kde budou stroje v průběhu realizace trati rovnoměrně pracovat. Celkový součet

akustických výkonů strojů pracujících na staveništi zde byl rozdělen rovnoměrně na dílčí zdroje hluku a modelován jako liniový zdroj.

Je vyhodnocen souběh všech navrhovaných mechanismů, který pravděpodobně v reálné situaci nenastane, vyhodnocení je tak na straně bezpečnosti. U všech činností bylo uvažováno nasazení strojní techniky v souběhu ve výši 75 % pracovní doby při 75 % podílu maximálního výkonu. Souhrnný akustický výkon pro sestavy strojní techniky při posuzovaných činnostech ukazuje tabulka 7.

**Tab. 7. Celková hladina akustického výkonu dané činnosti (pro denní dobu)**

Posuzovaná činnost	Celková hladina ak. výkonu $L_{WA}$ [dB]	Posuzovaná činnost	Celková hladina ak. výkonu $L_{WA}$ [dB]
Demolice	103,3	Pažení konstrukcí	104,7
Rekonstrukce trati	113,7	Zařízení staveniště	107,2 (101,0)

V průběhu výstavby bude mít rozhodující vliv na akustickou situaci rekonstrukce trati, protože nebude použit sanační stroj, ale dílčí hlučnější stroje. Vliv na chráněnou zástavu byl vyhodnocen také v průběhu demoličních prací a pažení konstrukcí. Hodnocen je také provoz na zařízení staveniště.



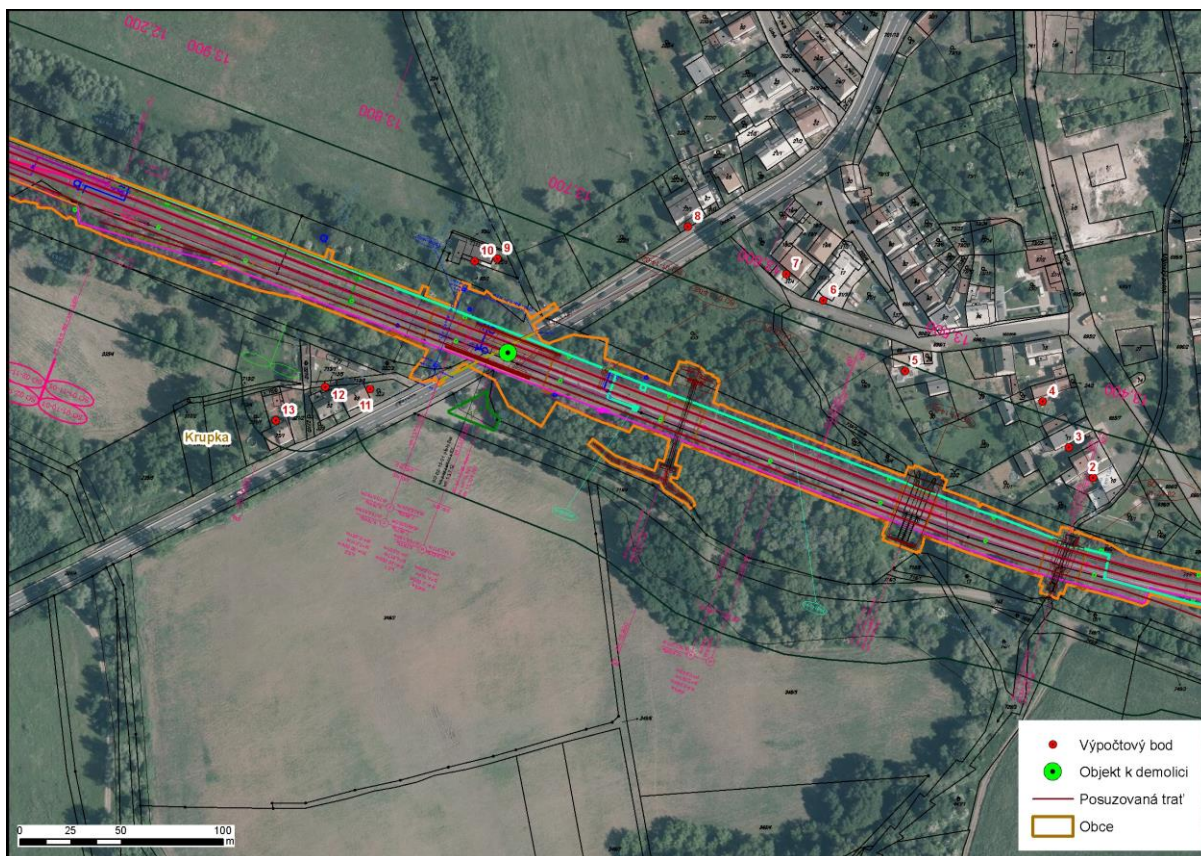
## 5. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – DEMOLICE OBJEKTŮ

Vyhodnocení akustických dopadů na fasádách nejbližších hodnocených chráněných objektů v průběhu demolice mostu, kolejí a výhybky ukazuje tabulka 8. Zákres chráněné zástavby a uvažovaných zdrojů hluku ukazují schémata 2 až 5.

Z provedeného vyhodnocení vyplývá, že se chráněná zástavba nachází v dostatečné vzdálenosti od demolovaných objektů.

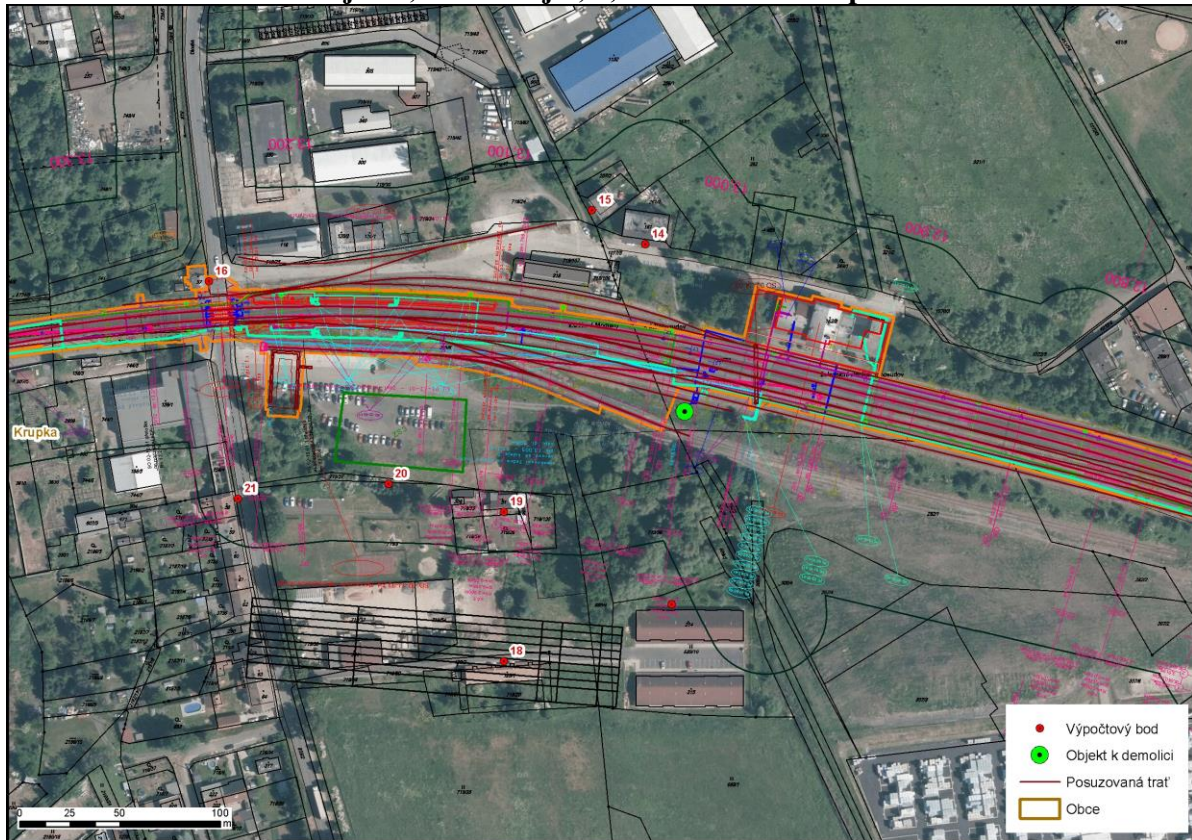
Na základě výsledků modelových výpočtů lze konstatovat, že v průběhu demolice lze zajistit plnění hygienického limitu 65 dB, nejvyšší hodnoty byly vypočteny do 58,4 dB. Základní zásady pro snížení akustických dopadů na zástavbu v průběhu stavebních prací uvádí kapitola 10.

**Schéma 2. Demolice části mostu v km 13,697 pod vlečkou (SO 01-14-01)**

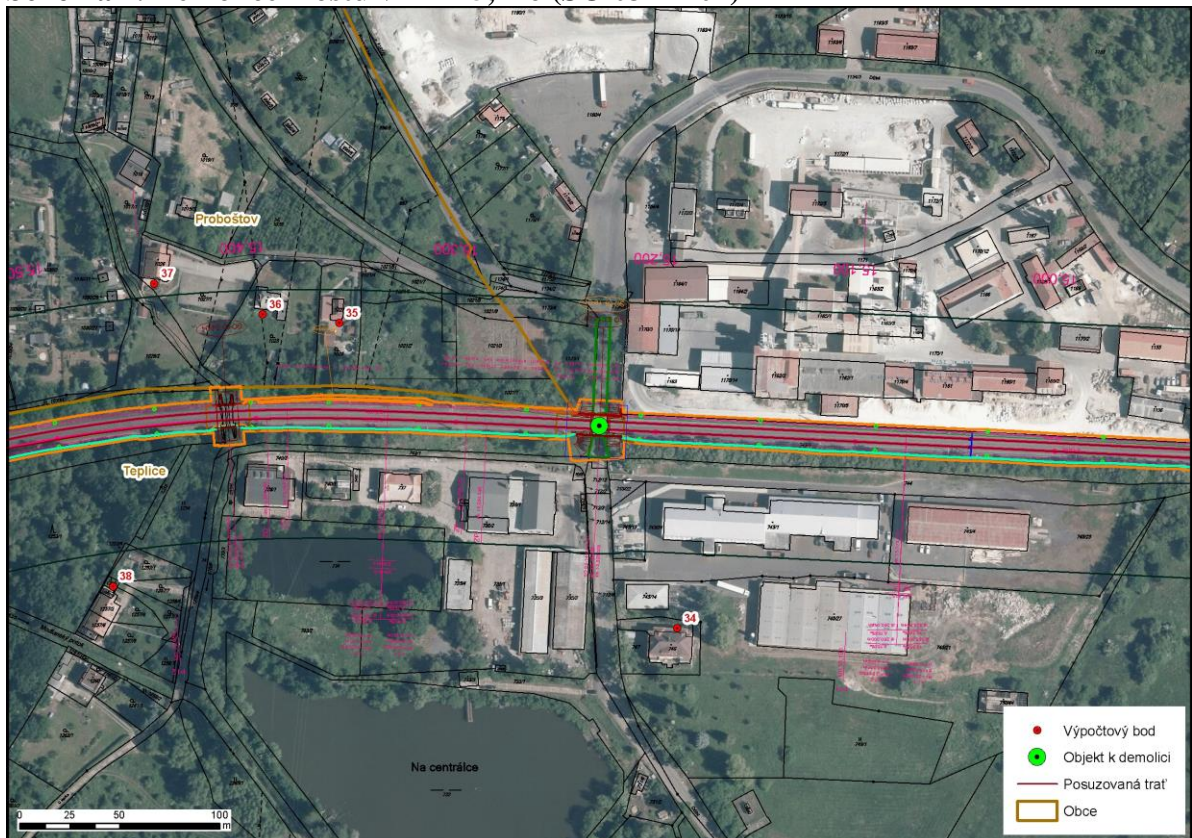




**Schéma 3. Demolice koleje 4a, část kolej 5, 7, 9 a 11 v žst. Krupka-Bohosudov**

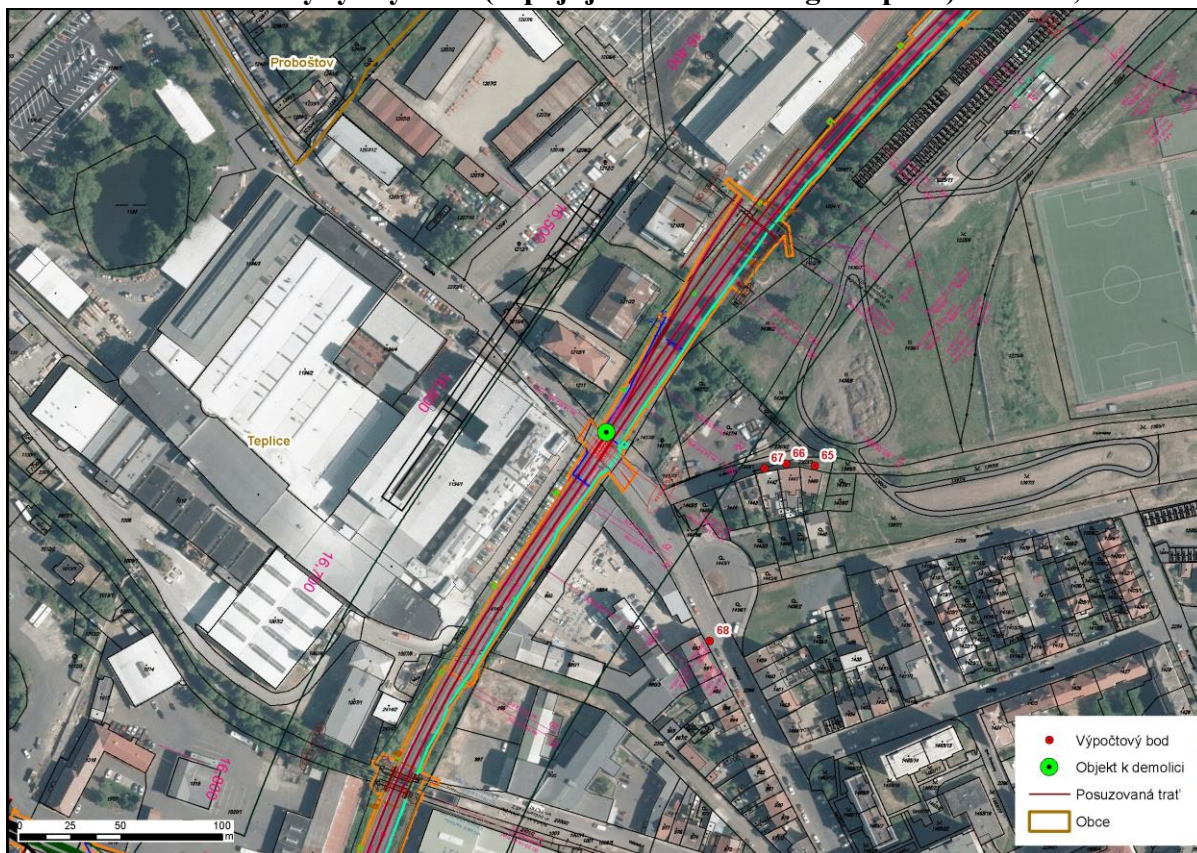


**Schéma 4. Demolice mostu v km 15,226 (SO 03-14-01)**





**Schéma 5. Demolice výhybky č. 01 (zapojující vlečku Ardagh Teplice) v km 16,572**



**Tab. 8. Demolice – ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku v době 7 – 21 hod [dB]**

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]			
		AD 1	AD 2	AD 3	AD 4
1	2	29,1	17,5	< 0	< 0
1	5	31,9	20,6	< 0	< 0
2	2	42,8	12,0	< 0	< 0
2	5	27,3	14,8	< 0	< 0
3	2	23,9	10,6	< 0	< 0
3	5	25,9	12,7	< 0	< 0
4	2	36,9	19,2	< 0	< 0
4	5	39,6	22,2	< 0	< 0
5	2	46,4	12,0	< 0	< 0
5	5	46,4	14,5	< 0	< 0
6	2	48,4	26,8	< 0	< 0
7	2	49,2	26,9	< 0	< 0
8	2	51,3	11,9	< 0	< 0
8	8	51,3	18,7	< 0	< 0
9	2	58,3	12,9	< 0	< 0
9	5	58,4	15,0	< 0	< 0
10	2	57,8	27,6	< 0	< 0
11	2	55,4	14,4	< 0	< 0
11	8	58,4	23,9	< 0	< 0
12	2	53,1	28,5	< 0	< 0
12	5	53,1	28,6	< 0	< 0
13	2	38,8	28,6	< 0	< 0
13	5	40,0	28,8	< 0	< 0
14	2	20,9	53,3	< 0	< 0

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]			
		AD 1	AD 2	AD 3	AD 4
14	5	23,7	53,7	< 0	< 0
15	2	29,3	51,4	< 0	< 0
15	5	29,6	52,0	< 0	< 0
16	2	34,6	47,5	7,4	< 0
17	2	14,8	48,3	< 0	< 0
18	2	14,3	44,7	< 0	< 0
19	2	33,8	33,7	< 0	< 0
20	2	30,4	48,9	13,3	< 0
21	2	30,6	45,3	7,8	< 0
21	5	30,6	45,3	10,2	< 0
22	2	10,0	21,3	15,1	< 0
22	8	18,1	28,8	15,5	< 0
23	2	11,8	22,5	7,8	< 0
23	5	14,7	25,1	9,8	< 0
24	2	< 0	9,2	25,7	14,2
24	5	< 0	11,5	27,9	16,3
25	2	< 0	21,5	21,6	17,0
25	5	< 0	21,7	24,1	17,7
26	2	< 0	11,6	39,7	16,7
26	5	< 0	14,8	39,7	17,7
27	2	< 0	9,4	40,3	17,3
27	5	< 0	11,9	42,1	18,2
28	2	< 0	8,5	37,0	15,2
28	5	< 0	10,5	37,1	15,9
29	2	< 0	8,8	38,0	15,7
29	5	< 0	11,3	38,1	16,0
30	2	< 0	20,4	20,2	8,5
31	2	< 0	12,7	20,7	9,4
31	5	< 0	15,8	23,1	11,9
32	2	< 0	8,3	30,0	18,0
32	5	< 0	10,6	31,4	18,5
33	2	< 0	16,8	20,5	8,3
34	2	< 0	< 0	39,8	10,1
34	5	< 0	< 0	46,6	11,2
35	2	< 0	< 0	51,6	19,5
35	5	< 0	< 0	51,6	20,3
36	2	< 0	< 0	47,3	20,4
36	5	< 0	< 0	49,8	21,2
37	2	< 0	< 0	45,7	19,8
37	8	< 0	< 0	47,6	20,8
38	2	< 0	< 0	34,2	11,9
38	8	< 0	< 0	37,3	16,5
39	2	< 0	< 0	33,2	19,2
39	5	< 0	< 0	38,4	21,0
40	2	< 0	< 0	38,3	23,3
40	5	< 0	< 0	38,3	34,2
41	2	< 0	< 0	21,2	29,8
41	5	< 0	< 0	25,0	37,0
42	2	< 0	< 0	33,1	30,0
42	5	< 0	< 0	33,5	37,2
43	2	< 0	< 0	32,9	30,2
43	5	< 0	< 0	33,2	37,4
44	2	< 0	< 0	32,6	30,6
44	5	< 0	< 0	32,8	34,7
45	2	< 0	< 0	37,7	30,9
45	5	< 0	< 0	37,8	35,0

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]			
		AD 1	AD 2	AD 3	AD 4
46	2	< 0	< 0	17,4	29,6
46	8	< 0	< 0	25,7	31,2
47	2	< 0	< 0	31,5	18,0
47	5	< 0	< 0	31,7	21,1
48	2	< 0	< 0	31,3	30,6
48	5	< 0	< 0	31,5	31,5
49	2	< 0	< 0	30,9	30,8
49	5	< 0	< 0	31,1	31,8
50	2	< 0	< 0	30,6	31,0
50	5	< 0	< 0	30,9	32,0
51	2	< 0	< 0	30,4	20,0
51	5	< 0	< 0	30,7	23,2
52	2	< 0	< 0	30,3	31,3
52	5	< 0	< 0	30,5	32,4
53	2	< 0	< 0	30,1	38,0
53	5	< 0	< 0	30,3	38,3
54	2	< 0	< 0	29,9	31,5
54	5	< 0	< 0	30,1	32,8
55	2	< 0	< 0	29,7	31,7
55	5	< 0	< 0	30,0	33,1
56	2	< 0	< 0	29,3	20,4
56	5	< 0	< 0	29,8	21,9
57	2	< 0	< 0	29,2	20,7
57	5	< 0	< 0	29,7	23,8
58	2	< 0	< 0	28,4	22,8
58	5	< 0	< 0	29,5	25,9
59	2	< 0	< 0	27,8	20,0
59	5	< 0	< 0	29,1	22,6
60	2	< 0	< 0	26,9	41,6
60	5	< 0	< 0	28,3	43,4
61	2	< 0	< 0	24,5	42,9
61	5	< 0	< 0	25,9	42,9
62	2	< 0	< 0	16,0	26,7
62	5	< 0	< 0	19,1	29,5
63	2	< 0	< 0	12,9	31,4
63	24	< 0	< 0	21,6	40,0
64	2	< 0	< 0	13,1	25,3
64	11	< 0	< 0	15,4	41,2
65	2	< 0	< 0	18,2	52,5
65	5	< 0	< 0	19,0	55,5
66	2	< 0	< 0	13,0	53,6
66	5	< 0	< 0	13,3	56,5
67	2	< 0	< 0	12,9	54,6
67	5	< 0	< 0	13,2	57,6
68	2	< 0	< 0	12,4	53,6
68	11	< 0	< 0	13,2	53,6
69	2	< 0	< 0	9,2	28,1
69	5	< 0	< 0	11,4	30,2
70	2	< 0	< 0	16,0	40,6
71	2	< 0	< 0	8,1	17,5
71	5	< 0	< 0	10,4	20,3

Hygienický limit nebyl překročen

AD 1 - Demolice části mostu v km 13,697 pod vlečkou (SO 01-14-01)

AD 2 - Demolice koleje 4a, část kolej 5, 7, 9 a 11 v žst. Krupka-Bohosudov

AD 3 - Demolice mostu v km 15,226 (SO 03-14-01)

AD 4 - Demolice výhybky č. 01 (zapojující vlečku Ardagh Teplice) v km 16,572

## 6. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – PAŽENÍ KONSTRUKCÍ

Pažení bude probíhat u devíti dílčích staveb, případně se bude jednat o vrtání pilot do podloží (u stavby SO 01-14-02 Chabařovice - Bohosudov, most v km 13,697). U všech proběhlo posouzení dopadů u nejbližší chráněné zástavby. Akustické příspěvky byly vyčísleny pro následující dílčí stavby.

**Tab. 9. Výčet hodnocených staveb, u kterých bude prováděno pažení nebo vrtání základů**

<b>Mosty</b>
SO 02-14-01 Žst. Bohosudov, most v km 12,467
SO 01-14-01 Chabařovice - Bohosudov, most v km 13,484
SO 01-14-02 Chabařovice - Bohosudov, most v km 13,697
SO 03-14-02 Bohosudov - Teplice, most v km 15,595
SO 03-14-03 Bohosudov - Teplice, most v km 16,773
<b>Propustky</b>
SO 02-24-01 Žst. Bohosudov, propustek v km 12,326
SO 02-24-02 Žst. Bohosudov, propustek v km 13,491
SO 01-24-04 Chabařovice - Bohosudov, propustek v km 13,607
SO 03-24-04 Bohosudov - Teplice, propustek v km 15,412

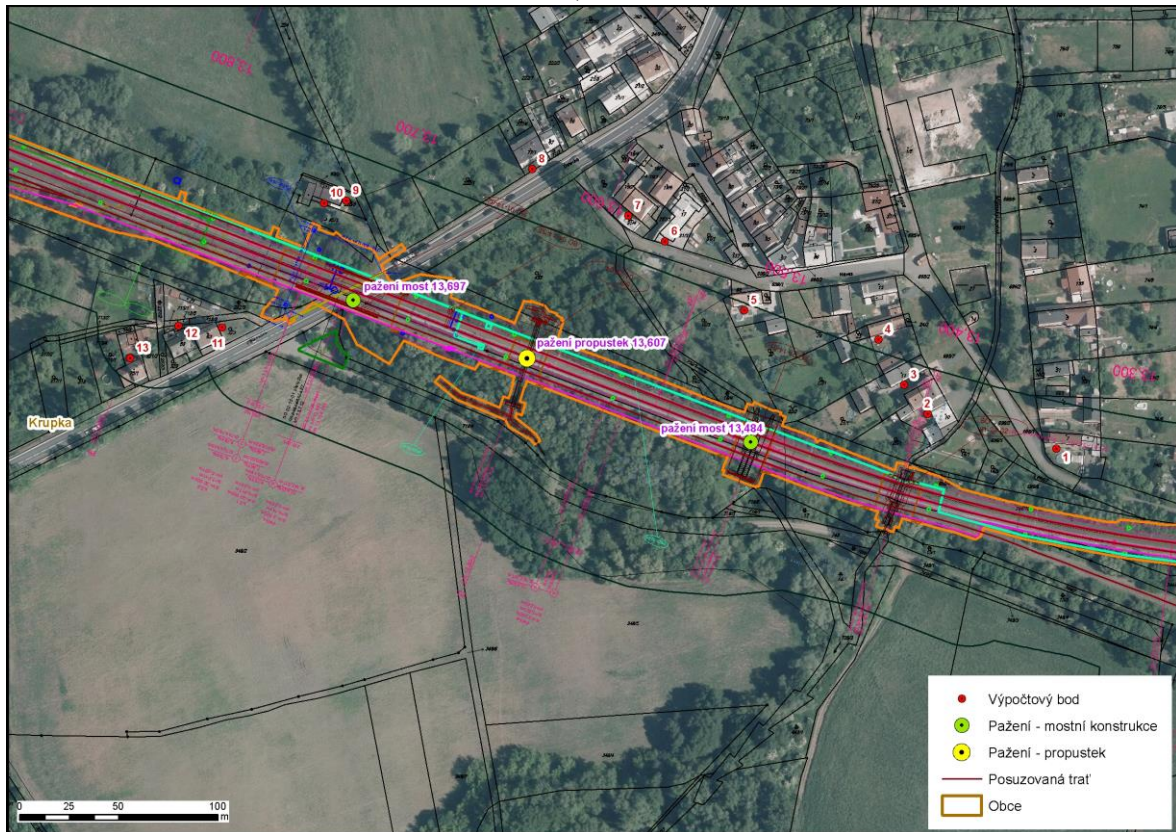
Zákres chráněné zástavby a uvažovaných zdrojů hluku ukazují schémata 6 až 10. Vyhodnocení akustických dopadů na fasádách nejbližších hodnocených chráněných objektů v průběhu pažení ukazuje tabulka 10.

Z provedeného vyhodnocení vyplývá, že se chráněná zástavba nachází v dostatečné vzdálenosti od projektované činnosti

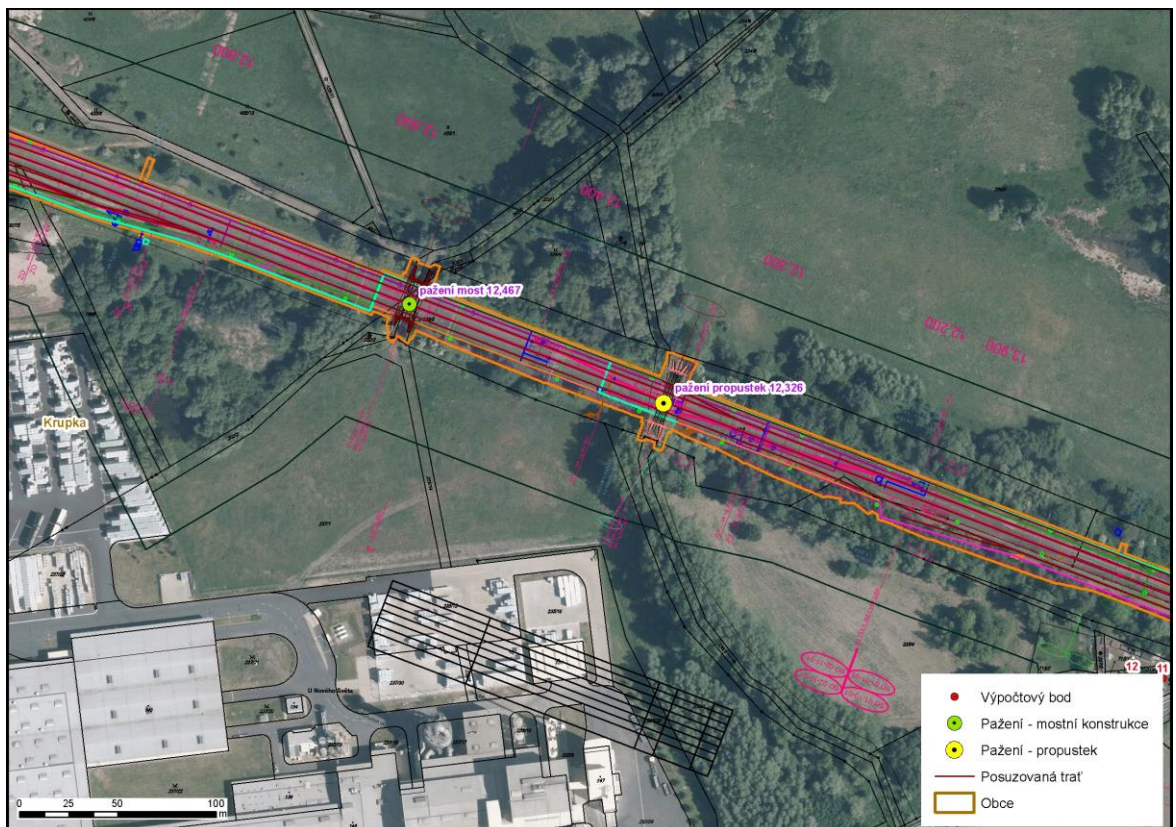
Na základě výsledků modelových výpočtů lze konstatovat, že v průběhu pažení (případně vrtání) lze zajistit plnění hygienického limitu 65 dB. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny do 60,1 dB. Základní zásady pro snížení akustických dopadů na zástavbu v průběhu stavebních prací uvádí kapitola 10.



**Schéma 6. Pažení konstrukcí SO 01-14-01, SO 01-24-04 a SO 01-14-02**

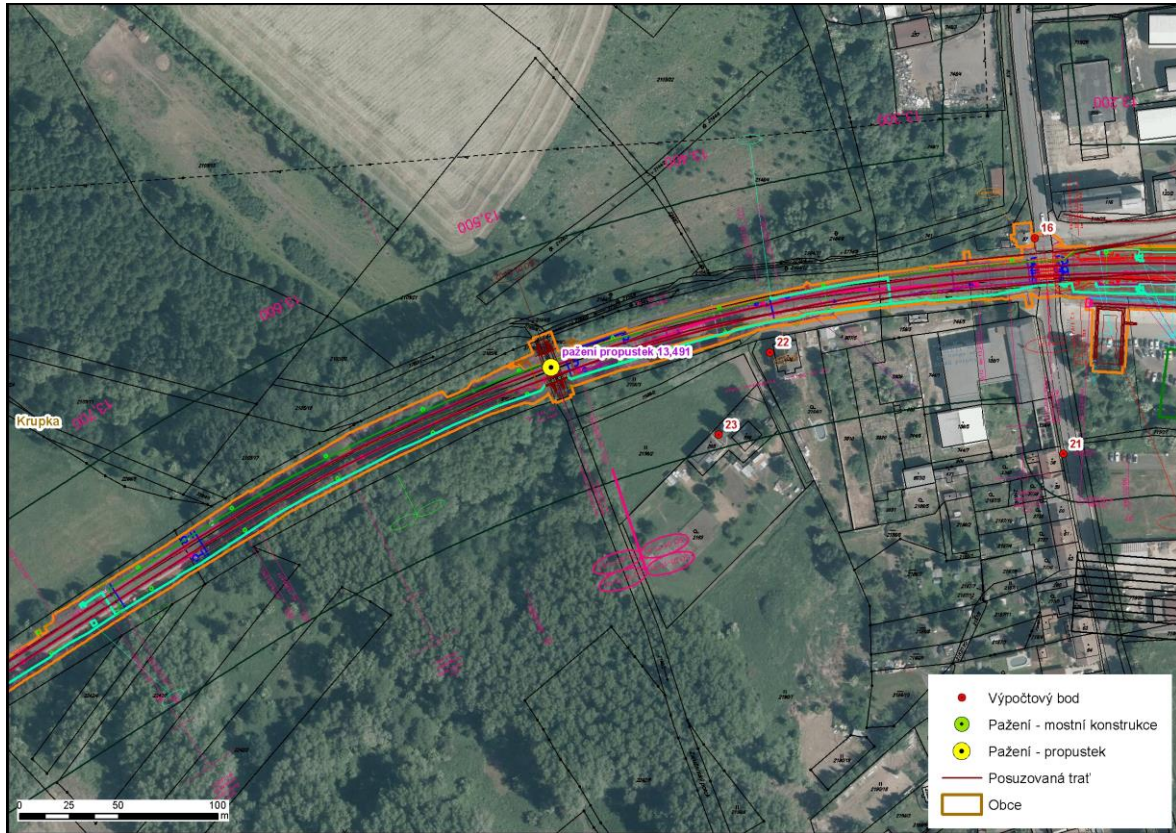


**Schéma 7. Pažení konstrukcí SO 02-24-01 a SO 02-14-01**

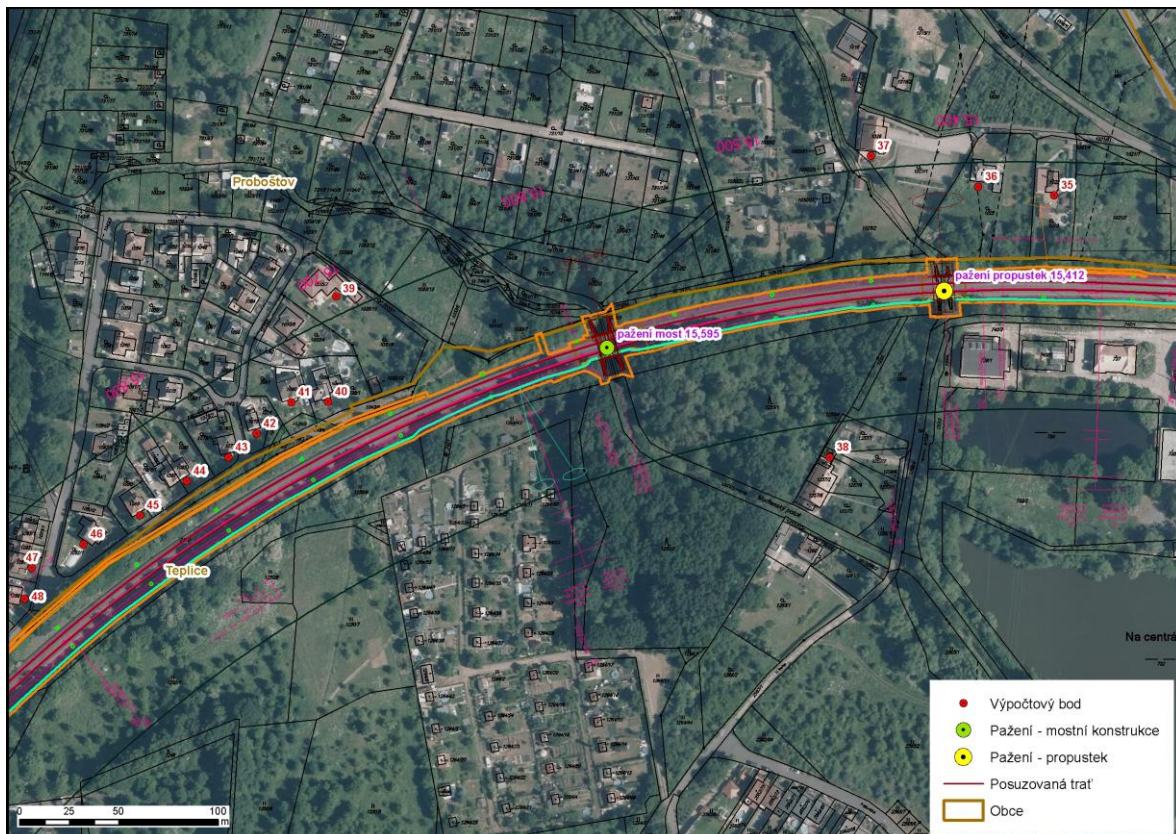




**Schéma 8. Pažení konstrukce SO 02-24-02**

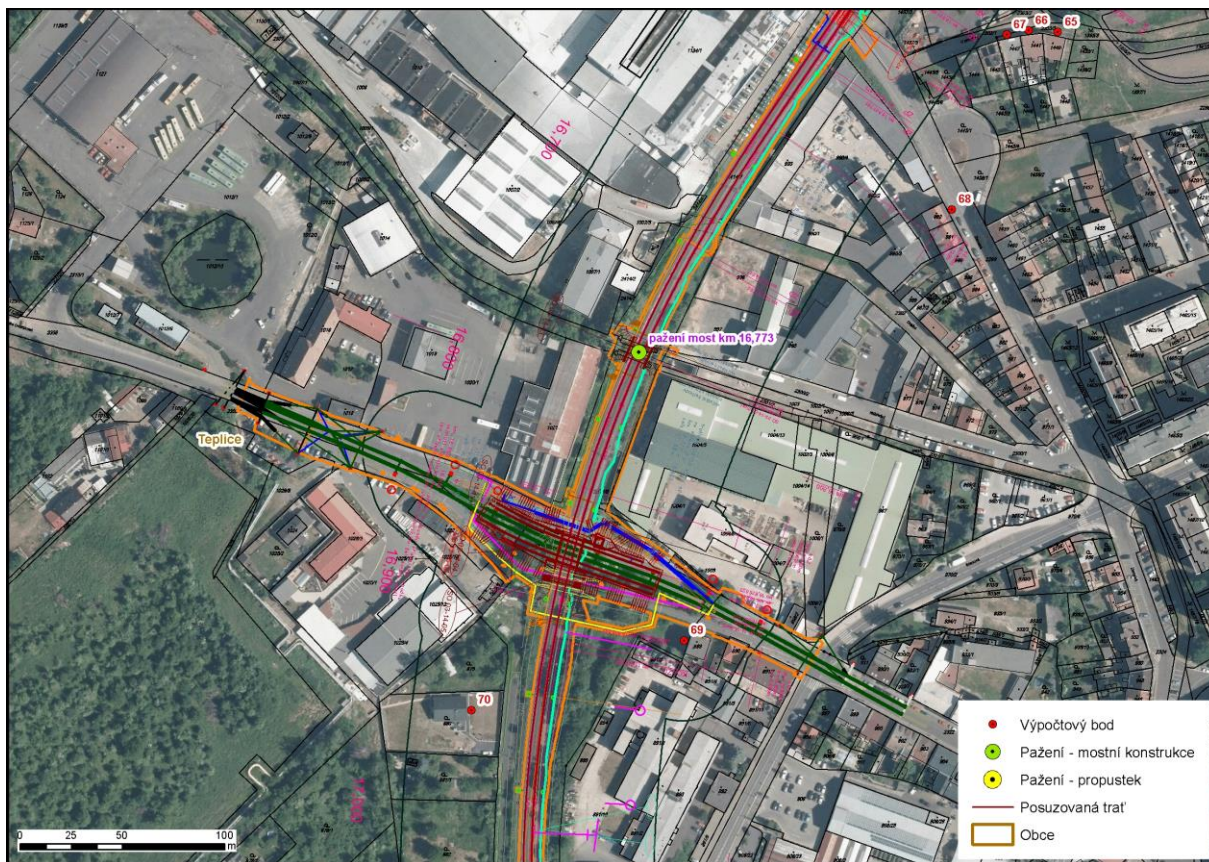


**Schéma 9. Pažení konstrukcí SO 03-24-04 a SO 03-14-02**





**Schéma 10. Pažení konstrukce SO 03-14-03**



**Tab. 10. Pažení – ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku v době 7 – 21 hod [dB]**

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]								
		AD 1	AD 2	AD 3	AD 4	AD 5	AD 6	AD 7	AD 8	AD 9
1	2	23,1	50,0	30,4	< 0	< 0	24,7	16,3	45,0	< 0
1	5	26,2	53,0	33,2	< 0	< 0	27,7	19,0	45,0	< 0
2	2	17,9	54,9	44,2	< 0	< 0	19,6	10,4	48,7	< 0
2	5	20,7	57,9	28,5	< 0	< 0	22,4	13,0	50,6	< 0
3	2	16,6	51,8	25,2	< 0	< 0	18,3	9,3	28,6	< 0
3	5	18,7	56,0	27,3	< 0	< 0	20,4	11,3	30,6	< 0
4	2	25,0	50,8	38,3	< 0	< 0	27,0	20,2	48,8	< 0
4	5	28,0	55,6	41,0	< 0	< 0	29,9	21,8	49,0	< 0
5	2	18,3	57,2	47,8	< 0	< 0	20,5	21,7	53,9	< 0
5	5	20,7	57,2	47,8	< 0	< 0	22,9	22,0	56,3	< 0
6	2	37,8	53,1	49,8	< 0	< 0	40,0	22,0	55,6	< 0
7	2	38,1	51,5	50,5	< 0	< 0	40,3	22,1	56,0	< 0
8	2	19,1	51,5	52,7	< 0	< 0	21,6	10,1	53,8	< 0
8	8	25,9	51,5	52,7	< 0	< 0	28,3	16,5	53,8	< 0
9	2	20,9	41,9	60,0	< 0	< 0	24,0	10,9	47,7	< 0
9	5	23,0	46,1	60,1	< 0	< 0	26,1	12,9	51,8	< 0
10	2	36,5	45,7	59,5	< 0	< 0	39,7	22,4	51,2	< 0
11	2	36,9	40,8	56,8	< 0	< 0	40,3	12,2	49,8	< 0
11	8	42,2	46,8	59,8	< 0	< 0	44,5	20,8	50,4	< 0
12	2	41,5	36,0	54,5	< 0	< 0	45,1	23,5	31,2	< 0
12	5	41,5	36,5	54,5	< 0	< 0	45,1	23,9	34,3	< 0
13	2	41,8	36,1	35,8	< 0	< 0	45,4	23,5	38,2	< 0
13	5	41,8	36,3	38,5	< 0	< 0	45,4	23,9	39,0	< 0
14	2	27,2	20,7	22,3	< 0	< 0	25,5	28,3	21,6	< 0

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]								
		AD 1	AD 2	AD 3	AD 4	AD 5	AD 6	AD 7	AD 8	AD 9
14	5	29,8	23,6	25,1	< 0	< 0	28,3	31,5	24,4	< 0
15	2	34,3	29,5	30,7	< 0	< 0	33,1	43,7	30,2	< 0
15	5	34,6	29,7	31,0	< 0	< 0	33,4	43,7	30,4	< 0
16	2	39,0	26,2	36,0	< 0	< 0	37,5	26,7	34,1	< 0
17	2	39,5	14,3	16,2	< 0	< 0	21,5	29,5	15,3	< 0
18	2	38,2	13,7	15,7	< 0	< 0	37,2	31,6	14,8	< 0
19	2	38,1	31,5	35,3	< 0	< 0	38,2	23,7	36,3	< 0
20	2	35,8	18,8	31,9	< 0	< 0	22,0	31,8	19,6	< 0
21	2	36,4	25,1	32,0	< 0	< 0	34,9	26,9	31,8	< 0
21	5	39,4	26,2	32,0	< 0	< 0	34,9	29,9	32,1	< 0
22	2	15,1	10,1	11,4	< 0	< 0	13,9	52,9	10,8	19,4
22	8	23,2	18,3	19,6	< 0	< 0	22,0	52,9	19,0	19,9
23	2	15,6	12,0	13,2	< 0	< 0	14,4	54,5	12,6	8,7
23	5	18,1	14,9	16,1	< 0	< 0	16,9	54,5	15,6	11,0
24	2	8,3	< 0	< 0	23,1	< 0	< 0	28,0	< 0	24,8
24	5	10,6	< 0	< 0	25,4	< 0	< 0	28,6	< 0	27,0
25	2	< 0	< 0	< 0	28,9	14,9	< 0	28,2	< 0	20,8
25	5	< 0	< 0	< 0	29,2	16,2	< 0	28,6	< 0	23,3
26	2	< 0	< 0	< 0	29,2	16,1	< 0	16,2	< 0	35,8
26	5	< 0	< 0	< 0	29,5	16,9	< 0	19,6	< 0	35,8
27	2	< 0	< 0	< 0	34,5	16,6	< 0	13,2	< 0	36,3
27	5	< 0	< 0	< 0	34,5	17,3	< 0	15,5	< 0	39,3
28	2	< 0	< 0	< 0	25,8	17,0	< 0	12,8	< 0	36,9
28	5	< 0	< 0	< 0	27,3	17,3	< 0	14,9	< 0	37,0
29	2	< 0	< 0	< 0	27,5	17,1	< 0	12,8	< 0	27,7
29	5	< 0	< 0	< 0	28,5	17,5	< 0	15,0	< 0	28,9
30	2	< 0	< 0	< 0	16,6	8,7	< 0	21,5	< 0	18,6
31	2	< 0	< 0	< 0	17,2	9,8	< 0	21,2	< 0	19,3
31	5	< 0	< 0	< 0	19,9	12,2	< 0	23,0	< 0	22,0
32	2	< 0	< 0	< 0	30,8	17,2	< 0	11,8	< 0	29,7
32	5	< 0	< 0	< 0	31,5	17,6	< 0	14,0	< 0	31,0
33	2	< 0	< 0	< 0	16,4	8,8	< 0	21,3	< 0	18,5
34	2	< 0	< 0	< 0	30,6	11,3	< 0	15,6	< 0	34,1
34	5	< 0	< 0	< 0	34,2	13,5	< 0	18,5	< 0	38,1
35	2	< 0	< 0	< 0	47,1	18,3	< 0	23,3	< 0	56,6
35	5	< 0	< 0	< 0	49,7	18,9	< 0	23,9	< 0	58,2
36	2	< 0	< 0	< 0	47,6	18,6	< 0	13,8	< 0	58,9
36	5	< 0	< 0	< 0	48,1	19,2	< 0	16,8	< 0	58,8
37	2	< 0	< 0	< 0	49,4	19,1	< 0	18,4	< 0	56,0
37	8	< 0	< 0	< 0	50,1	20,4	< 0	21,9	< 0	56,1
38	2	< 0	< 0	< 0	52,2	11,7	< 0	16,3	< 0	54,3
38	8	< 0	< 0	< 0	52,2	16,0	< 0	18,6	< 0	56,9
39	2	< 0	< 0	< 0	45,4	18,3	< 0	< 0	< 0	38,7
39	5	< 0	< 0	< 0	51,0	19,7	< 0	< 0	< 0	44,0
40	2	< 0	< 0	< 0	52,0	22,5	< 0	< 0	< 0	45,9
40	5	< 0	< 0	< 0	52,0	23,2	< 0	< 0	< 0	48,0
41	2	< 0	< 0	< 0	32,3	22,9	< 0	< 0	< 0	42,4
41	5	< 0	< 0	< 0	47,9	23,5	< 0	< 0	< 0	42,6
42	2	< 0	< 0	< 0	52,8	23,1	< 0	< 0	< 0	45,5
42	5	< 0	< 0	< 0	50,9	23,7	< 0	< 0	< 0	45,5
43	2	< 0	< 0	< 0	47,7	23,2	< 0	< 0	< 0	42,4
43	5	< 0	< 0	< 0	50,7	23,8	< 0	< 0	< 0	45,4
44	2	< 0	< 0	< 0	46,6	23,4	< 0	< 0	< 0	41,8
44	5	< 0	< 0	< 0	49,6	24,1	< 0	< 0	< 0	41,8
45	2	< 0	< 0	< 0	48,7	23,6	< 0	< 0	< 0	41,2
45	5	< 0	< 0	< 0	45,7	24,4	< 0	< 0	< 0	42,7



Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]								
		AD 1	AD 2	AD 3	AD 4	AD 5	AD 6	AD 7	AD 8	AD 9
46	2	<0	<0	<0	25,7	24,2	<0	<0	<0	39,7
46	8	<0	<0	<0	33,6	25,5	<0	<0	<0	40,1
47	2	<0	<0	<0	29,9	16,8	<0	<0	<0	41,7
47	5	<0	<0	<0	33,4	19,5	<0	<0	<0	40,1
48	2	<0	<0	<0	43,5	24,9	<0	<0	<0	39,9
48	5	<0	<0	<0	43,5	25,6	<0	<0	<0	42,0
49	2	<0	<0	<0	43,0	35,4	<0	<0	<0	39,6
49	5	<0	<0	<0	43,0	35,5	<0	<0	<0	41,6
50	2	<0	<0	<0	42,5	35,6	<0	<0	<0	39,3
50	5	<0	<0	<0	42,5	35,7	<0	<0	<0	39,3
51	2	<0	<0	<0	42,3	35,7	<0	<0	<0	39,1
51	5	<0	<0	<0	42,3	35,8	<0	<0	<0	39,1
52	2	<0	<0	<0	42,0	35,9	<0	<0	<0	38,9
52	5	<0	<0	<0	42,0	36,0	<0	<0	<0	38,9
53	2	<0	<0	<0	41,6	36,0	<0	<0	<0	38,7
53	5	<0	<0	<0	41,6	36,1	<0	<0	<0	38,7
54	2	<0	<0	<0	41,3	36,2	<0	<0	<0	40,6
54	5	<0	<0	<0	41,3	36,3	<0	<0	<0	40,6
55	2	<0	<0	<0	41,1	26,9	<0	<0	<0	40,4
55	5	<0	<0	<0	41,1	27,6	<0	<0	<0	40,4
56	2	<0	<0	<0	40,8	20,4	<0	<0	<0	38,1
56	5	<0	<0	<0	40,8	23,2	<0	<0	<0	40,3
57	2	<0	<0	<0	40,6	19,1	<0	<0	<0	38,0
57	5	<0	<0	<0	40,6	21,9	<0	<0	<0	40,2
58	2	<0	<0	<0	40,3	21,0	<0	<0	<0	33,5
58	5	<0	<0	<0	40,3	23,7	<0	<0	<0	37,7
59	2	<0	<0	<0	40,0	18,0	<0	<0	<0	32,5
59	5	<0	<0	<0	40,0	20,5	<0	<0	<0	33,3
60	2	<0	<0	<0	35,7	37,2	<0	<0	<0	32,0
60	5	<0	<0	<0	42,8	37,3	<0	<0	<0	33,1
61	2	<0	<0	<0	32,8	40,9	<0	<0	<0	29,5
61	5	<0	<0	<0	33,9	41,0	<0	<0	<0	31,0
62	2	<0	<0	<0	24,2	24,1	<0	<0	<0	22,4
62	5	<0	<0	<0	27,0	26,7	<0	<0	<0	25,2
63	2	<0	<0	<0	18,6	26,1	<0	<0	<0	16,4
63	24	<0	<0	<0	27,0	37,1	<0	<0	<0	25,2
64	2	<0	<0	<0	19,6	23,4	<0	<0	<0	17,6
64	11	<0	<0	<0	32,6	30,2	<0	<0	<0	31,5
65	2	<0	<0	<0	23,5	25,8	<0	<0	<0	21,3
65	5	<0	<0	<0	24,2	28,0	<0	<0	<0	22,0
66	2	<0	<0	<0	23,7	27,1	<0	<0	<0	21,3
66	5	<0	<0	<0	24,3	29,7	<0	<0	<0	22,0
67	2	<0	<0	<0	33,6	35,7	<0	<0	<0	21,1
67	5	<0	<0	<0	33,7	37,9	<0	<0	<0	21,8
68	2	<0	<0	<0	21,5	29,9	<0	<0	<0	19,9
68	11	<0	<0	<0	23,1	43,5	<0	<0	<0	21,9
69	2	<0	<0	<0	12,4	37,8	<0	<0	<0	10,5
69	5	<0	<0	<0	14,5	39,1	<0	<0	<0	11,7
70	2	<0	<0	<0	18,5	51,0	<0	<0	<0	17,3
71	2	<0	<0	<0	9,6	21,7	<0	<0	<0	10,1
71	5	<0	<0	<0	10,6	24,4	<0	<0	<0	12,4

Hygienický limit nebyl překročen

AD 1 - pažení mostu v km 12,467 (SO 02-14-01)

AD 2 - pažení mostu v km 13,484 (SO 01-14-01)

AD 3 - pažení/vrtání u mostu v km 13,697 (SO 01-14-02)

AD 4 - pažení mostu v km 15,595 (SO 03-14-02)

AD 5 - pažení mostu v km 16,773 (SO 03-14-03)

AD 6 - pažení propustku v km 12,326 (SO 02-24-01)

AD 7 - pažení propustku v km 13,491 (SO 02-24-02)

AD 8 - pažení propustku v km 13,607 (SO 01-24-04)

AD 9 - pažení propustku v km 15,412 (SO 03-24-04)

## 7. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – REKONSTRUKCE TRATI

Ve studii je hodnocena vlastní rekonstrukce trati a navazující pokládka nového svršku, která bude prováděna pomocí těžké kolejové techniky. Technika se bude pohybovat v rámci pracovního dne na vymezeném liniovém úseku. Bylo uvažováno, že stroje budou pracovat na cca 0,5 km úseku, který se bude posunovat v čase v průběhu rekonstrukce, realizace stavby, železničního svršku a příslušenství. Celková hluková emise byla rozdělena na dílčí zdroje a modelována jako liniový zdroj. Vyhodnocení akustických dopadů na fasádách nejbližších hodnocených chráněných objektů a na hranici chráněného venkovního prostoru v průběhu realizace trati ukazuje tabulka 11. Byly hodnoceny dopady při postupné realizaci celé trati a to vždy u nejbližší bezprostředně nejvíce ovlivněné zástavby.

Následující schémata ukazují limitní izofonu ve výši 65 dB u nejbližší chráněné zástavby. Je však nutné mít na zřeteli, že izofona představuje hodnotu pro celkový hluk. Hygienický limit je stanoven pro dopadající hluk (hluk snížen o odraz od příslušné fasády objektu), limitní izofonu tak nelze přímo porovnávat s akustickými příspěvky od stavební činnosti, které jsou vyčísleny v tabulce 11.

**Tab. 11. Rekonstrukce – ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku v době 7 – 21 hod [dB]**

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]				
Posuzované stavy		Výsledek bez dodatečných opatření	Překročen limit ve stavu bez opatření	Opatření 1	Opatření 2	Opatření 3
1	2	64,1				
1	5	64,1				
2	2	62,4				
2	5	63,9				
3	2	60,7				
3	5	62,0				
4	2	58,2				
4	5	59,5				
5	2	61,5				
5	5	61,6				
6	2	61,2				
7	2	60,1				
8	2	59,1				
8	8	59,2				
9	2	62,4				
9	5	62,6				
10	2	64,2				
11	2	59,0				
11	8	63,4				
12	2	58,9				
12	5	62,5				
13	2	58,8				
13	5	59,5				
14	2	61,8				
14	5	61,8				
15	2	59,3				

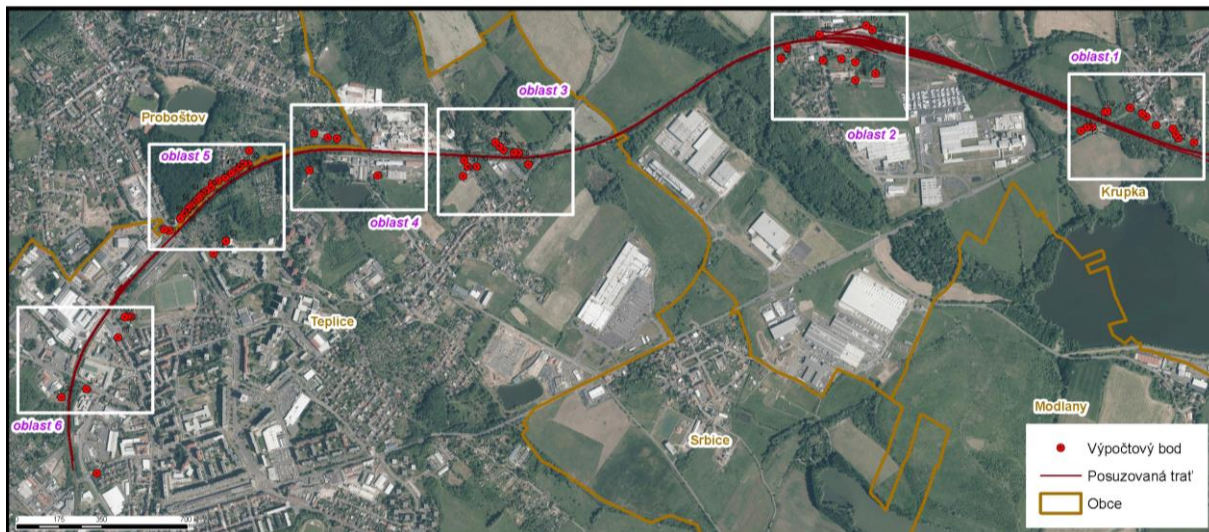
Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]				
Posuzované stavy		Výsledek bez dodatečných opatření	Překročen limit ve stavu bez opatření	Opatření 1	Opatření 2	Opatření 3
15	5	59,4				
16	2	<b>65,9</b>	ANO	63,7	64,6	
17	2	54,0				
18	2	55,3				
19	2	51,8				
20	2	60,2				
21	2	57,8				
21	5	57,8				
22	2	<b>65,9</b>	ANO	63,4	64,6	
22	8	<b>65,8</b>	ANO	64,3	64,5	
23	2	62,2				
23	5	62,4				
24	2	64,8				
24	5	64,8				
25	2	<b>67,7</b>	ANO	62,6	<b>66,4</b>	61,3
25	5	<b>67,8</b>	ANO	<b>66,8</b>	<b>66,5</b>	<b>65,5</b>
26	2	<b>69,2</b>	ANO	63,6	<b>67,9</b>	62,3
26	5	<b>69,2</b>	ANO	<b>68,6</b>	<b>67,9</b>	<b>67,3</b>
27	2	<b>66,5</b>	ANO	62,2	<b>65,2</b>	
27	5	<b>66,5</b>	ANO	63,9	<b>65,2</b>	
28	2	61,8				
28	5	63,3				
29	2	60,7				
29	5	61,5				
30	2	62,2				
31	2	61,8				
31	5	61,9				
32	2	53,8				
32	5	54,0				
33	2	<b>66,2</b>	ANO	64,0	64,9	
34	2	46,8				
34	5	50,7				
35	2	62,7				
35	5	63,4				
36	2	62,9				
36	5	62,8				
37	2	61,1				
37	8	61,1				
38	2	59,8				
38	8	59,9				
39	2	57,2				
39	5	58,8				
40	2	<b>65,5</b>	ANO	61,5	64,2	60,2
40	5	<b>66,1</b>	ANO	64,2	64,8	62,9
41	2	62,8		58,4	61,5	57,1
41	5	64,5		61,1	63,2	59,8
42	2	63,4		60,2	62,1	58,9
42	5	<b>65,7</b>	ANO	62,6	64,4	61,3
43	2	63,5		59,6	62,2	58,3
43	5	<b>66,3</b>	ANO	63,2	65,0	61,9
44	2	62,7		59,5	61,4	58,2
44	5	<b>65,8</b>	ANO	64,2	64,5	62,9
45	2	63,3		59,7	62,0	58,4
45	5	<b>66,3</b>	ANO	64,2	65,0	62,9
46	2	60,0		56,3	58,7	55,0

Bod	Výška[m]	Ekvivalentní hladiny dopadajícího hluku při posuzované činnosti [dB]				
Posuzované stavy		Výsledek bez dodatečných opatření	Překročen limit ve stavu bez opatření	Opatření 1	Opatření 2	Opatření 3
46	8	65,2	ANO	63,0	63,9	61,7
47	2	57,7		54,3	56,4	53,0
47	5	60,6		57,0	59,3	55,7
48	2	61,9		58,6	60,6	57,3
48	5	66,3	ANO	62,2	65,0	60,9
49	2	62,4		59,5	61,1	58,2
49	5	65,9	ANO	62,8	64,6	61,5
50	2	61,7		58,6	60,4	57,3
50	5	64,8		62,1	63,5	60,8
51	2	61,5		58,5	60,2	57,2
51	5	65,0		62,2	63,7	60,9
52	2	63,3		60,5	62,0	59,2
52	5	66,3	ANO	64,1	65,0	62,8
53	2	63,0		60,1	61,7	58,8
53	5	65,7	ANO	63,2	64,4	61,9
54	2	64,0		61,1	62,7	59,8
54	5	66,3	ANO	64,1	65,0	62,8
55	2	63,9		60,9	62,6	59,6
55	5	65,8	ANO	63,3	64,5	62,0
56	2	64,5		60,9	63,2	59,6
56	5	65,5	ANO	62,4	64,2	61,1
57	2	64,1		60,3	62,8	59,0
57	5	65,2	ANO	62,1	63,9	60,8
58	2	65,1	ANO	61,8	63,8	60,5
58	5	65,7	ANO	63,3	64,4	62,0
59	2	64,9		62,3	63,6	61,0
59	5	65,3	ANO	63,2	64,0	61,9
60	2	66,0	ANO	64,0	64,7	62,7
60	5	66,3	ANO	64,8	65,0	63,5
61	2	63,6				
61	5	64,2				
62	2	59,0				
62	5	59,1				
63	2	51,5				
63	24	54,8				
64	2	51,8				
64	11	53,1				
65	2	58,8				
65	5	58,8				
66	2	60,2				
66	5	60,2				
67	2	60,9				
67	5	60,9				
68	2	54,2				
68	11	55,3				
69	2	61,1				
69	5	61,2				
70	2	63,2				
71	2	46,2				
71	5	47,2				

Hygienický limit nebyl překročen

Posouzení bylo provedeno pro 6 oblastí, které reprezentují chráněnou zástavbu, jejich zakresl. ukazuje schéma 11.

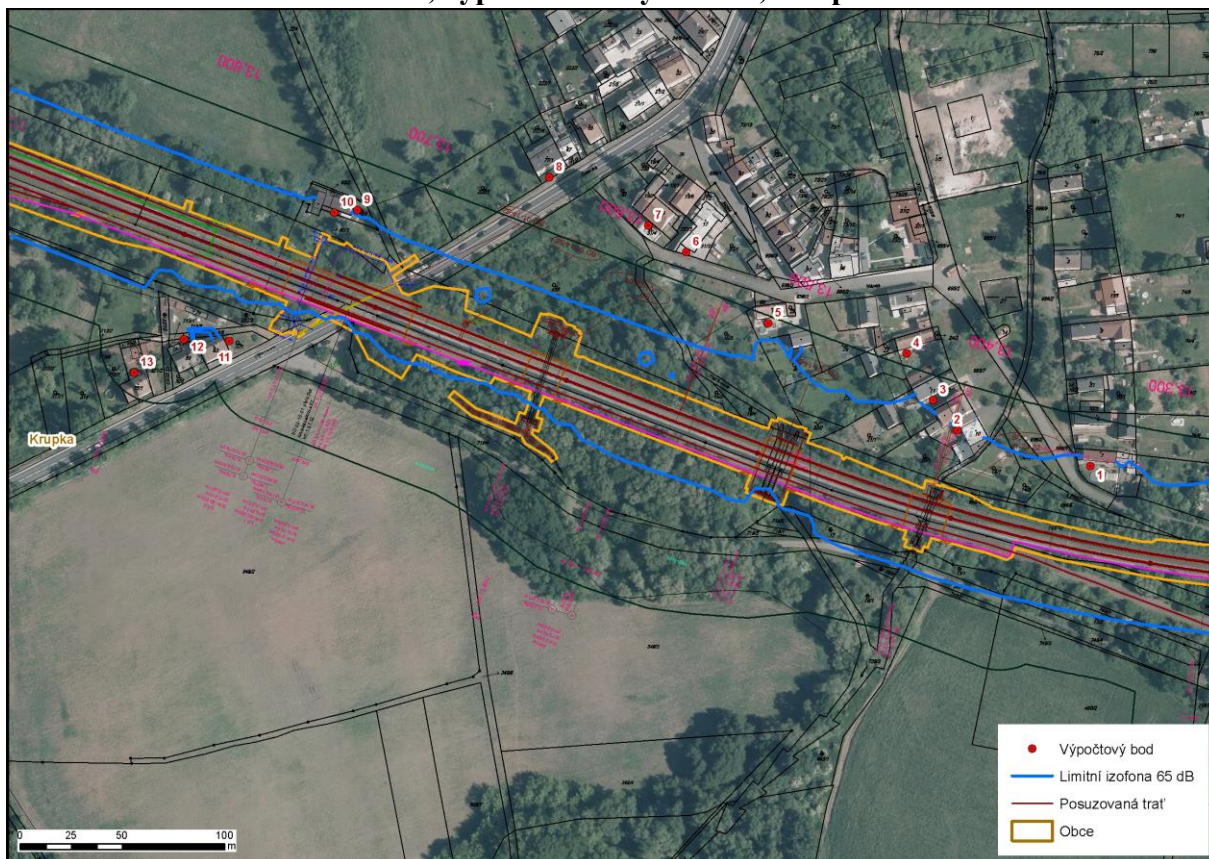
**Schéma 11. Posuzované oblasti chráněné zástavby podél navrhovaného záměru**



### 7.1. Posuzovaná oblast 1

V obci Krupka při křížení s Ústeckou ulicí (výpočtové body 1 až 13) byly vypočteny nejvyšší akustické příspěvky z výstavby do 64,2 dB. Hygienický limit ve výši 65 dB bude v průběhu výstavby u hodnocené chráněné zástavby splněn. Výkres hodnocené chráněné zástavby a limitní izofony ukazuje schéma 12.

**Schéma 12. Rekonstrukce trati, výpočtové body 1 až 13, Krupka**

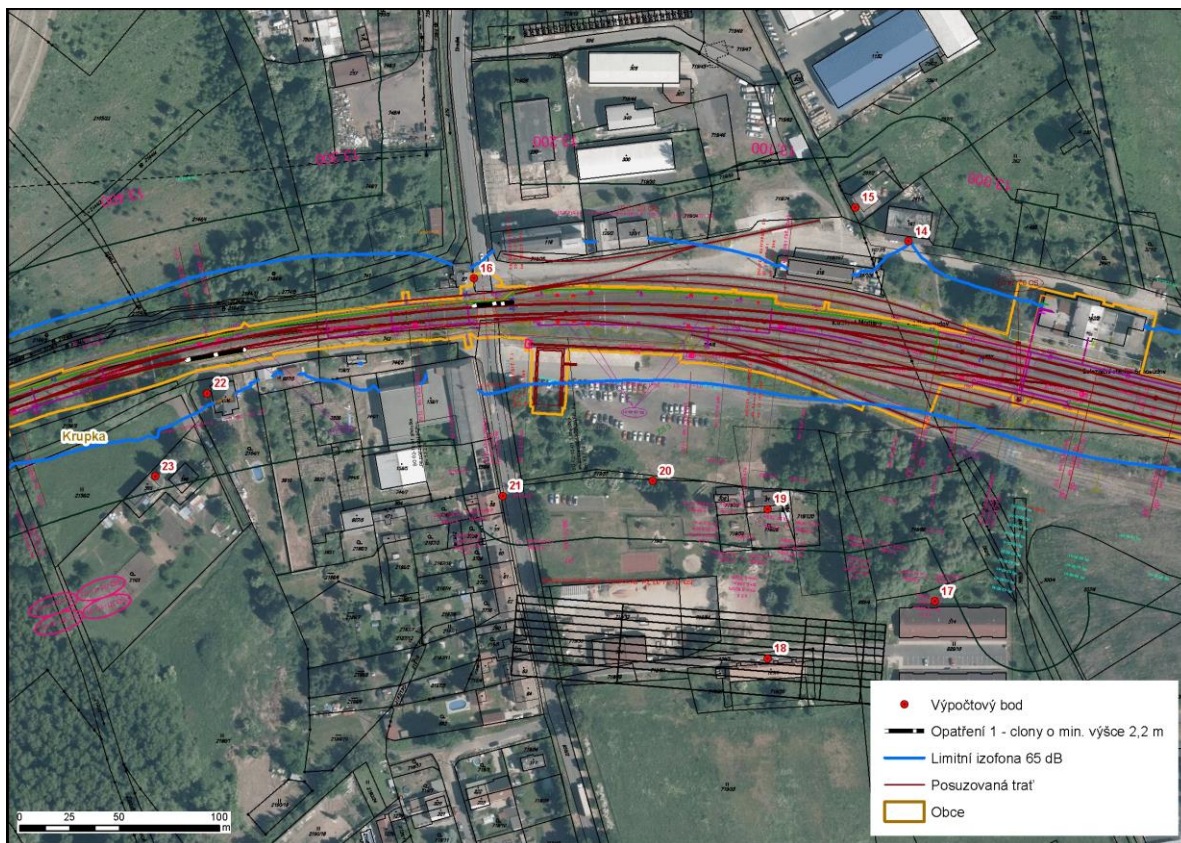




## 7.2. Posuzovaná oblast 2

V obci Krupka u žst. Krupka-Bohosudov v křížení s Dlouhou ulicí (výpočtové body 14 až 23) byly vypočteny nejvyšší příspěvky do 65,9 dB. Hygienický limit ve výši 65 dB může být v průběhu výstavby u hodnocené chráněné zástavby lokálně překročen (body 16 a 22). Výkres hodnocené chráněné zástavby a limitní izofony ve výši 65 dB ukazuje schéma 13.

**Schéma 13. Rekonstrukce trati, výpočtové body 14 až 23, Krupka**



Z výsledků je patrné, že bez dodatečných opatření by mohl být v území hygienický limit ve výši 65 dB u nejbližší chráněné zástavby překročen. Pro zajištění požadovaného hygienického limitu bylo navrženo technické opatření (opatření 1), a to využití mobilních protihlukových stěn o minimální výšce 2,2 metru v prostoru mezi stavebními stroji a nejbližšími chráněnými objekty. Při realizaci opatření 1 lze očekávat nejvyšší akustické příspěvky v původně nadlimitně zatížených bodech (16 a 22) do 64,3 dB, hygienický limit 65 dB tak bude dodržen. Minimální rozsah navrhovaných stěn ukazuje schéma 13.

Variantě bylo navrženo organizační opatření (opatření 2) ve formě snížení nasazení hlukově dominantního stroje, automatické strojní podbíječky, a to ze 3 hodin

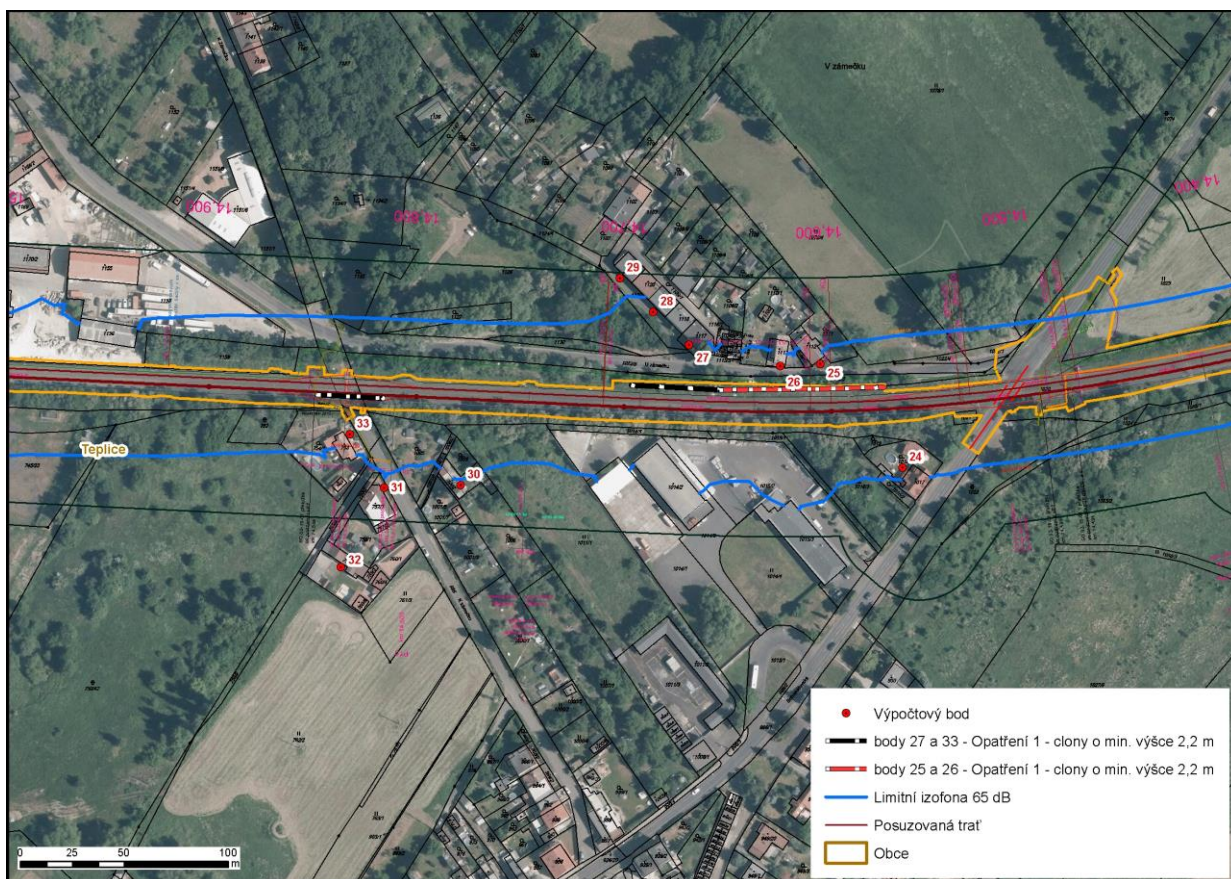


na den na 2 hodiny za den. Při realizaci opatření 2 lze očekávat nejvyšší akustické příspěvky v původně nadlimitně zatížených bodech do 64,6 dB, hygienický limit 65 dB tak bude dodržen. Variantě lze pro rezidenty nadlimitně zasažených objektů zajistit po dobu použití automatické strojní podbíječka v tomto úseku náhradní ubytování.

### 7.3. Posuzovaná oblast 3

V Teplicích mezi ulicemi U Záměčku, K Záměčku a Bohosudovskou (výpočtové body 24 až 33) byly vypočteny nejvyšší příspěvky v průběhu posuzované stavební činnosti do 69,2 dB. Hygienický limit ve výši 65 dB může být v průběhu výstavby u hodnocené chráněné zástavby lokálně překročen (body 25, 26, 27 a 33). Výkres hodnocené chráněné zástavby a limitní izofony ukazuje schéma 14.

**Schéma 14. Rekonstrukce trati, výpočtové body 24 až 33, Teplice**



Pro výpočtové body 27 a 33 lze pro zajištění hygienického limitu navrhnout opatření 1 (realizaci mobilních protihlukových stěn o min. výšce 2,2 metru), pro bod 33 poté variantě opatření 2 (organizační opatření ve formě redukce nasazení automatické strojní podbíječky ze 3 hodin na den na 2 hodiny za den). Při realizaci



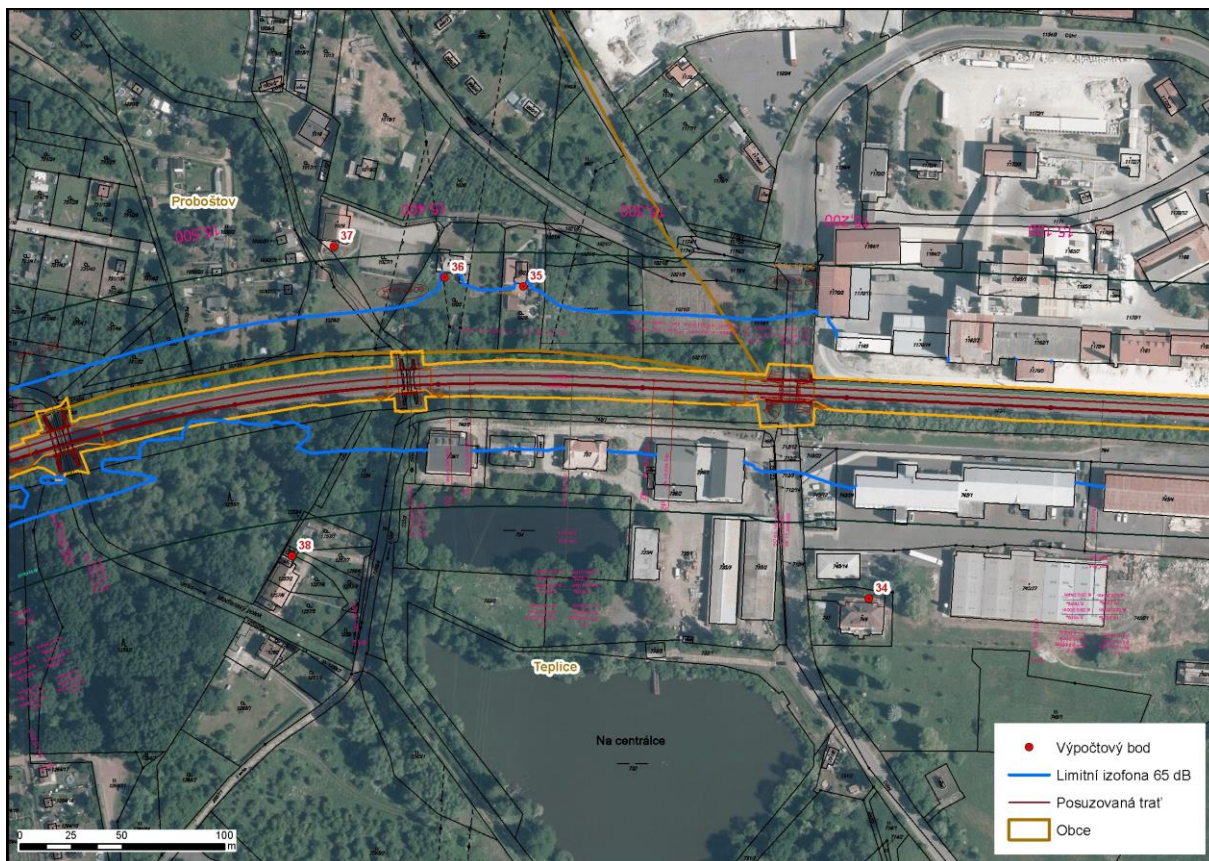
daných opatření bude hygienický limit u dotčených objektů splněn (viz tabulka 11). Rozsah protihlukových stěn ukazuje schéma 14.

Pro výpočtové body 25 a 26 lze pomocí opatření 1 a opatření 2, případně jejich kombinací (opatření 3), zajistit snížení akustických příspěvků v průběhu posuzované výstavby pod hranici hygienického limitu pro první nadzemní podlaží stavby. Rozsah protihlukových stěn pro opatření 1 ukazuje schéma 14. Ve druhém nadzemním podlaží bude u hodnocených objektů i nadále hygienický limit překročen. Vzhledem k tomu, že budou nejvíce hlučné práce probíhat pouze v řádu dnů, lze majitelům objektů vyplatit kompenzace za nevyužití druhého nadzemního podlaží po dobu využití automatické strojní podbíječka v lokalitě, případně zajistit rezidentům po tuto dobu náhradní bydlení.

#### 7.4. Posuzovaná oblast 4

V Teplicích u křížení s ulicí Důlní (výpočtové body 34 až 38) byly vypočteny nejvyšší akustické příspěvky z výstavby do 63,4 dB. Hygienický limit ve výši 65 dB bude v průběhu výstavby u hodnocené chráněné zástavby splněn. Výkres hodnocené chráněné zástavby a limitní izofony ukazuje schéma 15.

**Schéma 15. Rekonstrukce trati, výpočtové body 34 až 38, Teplice / Proboštov**

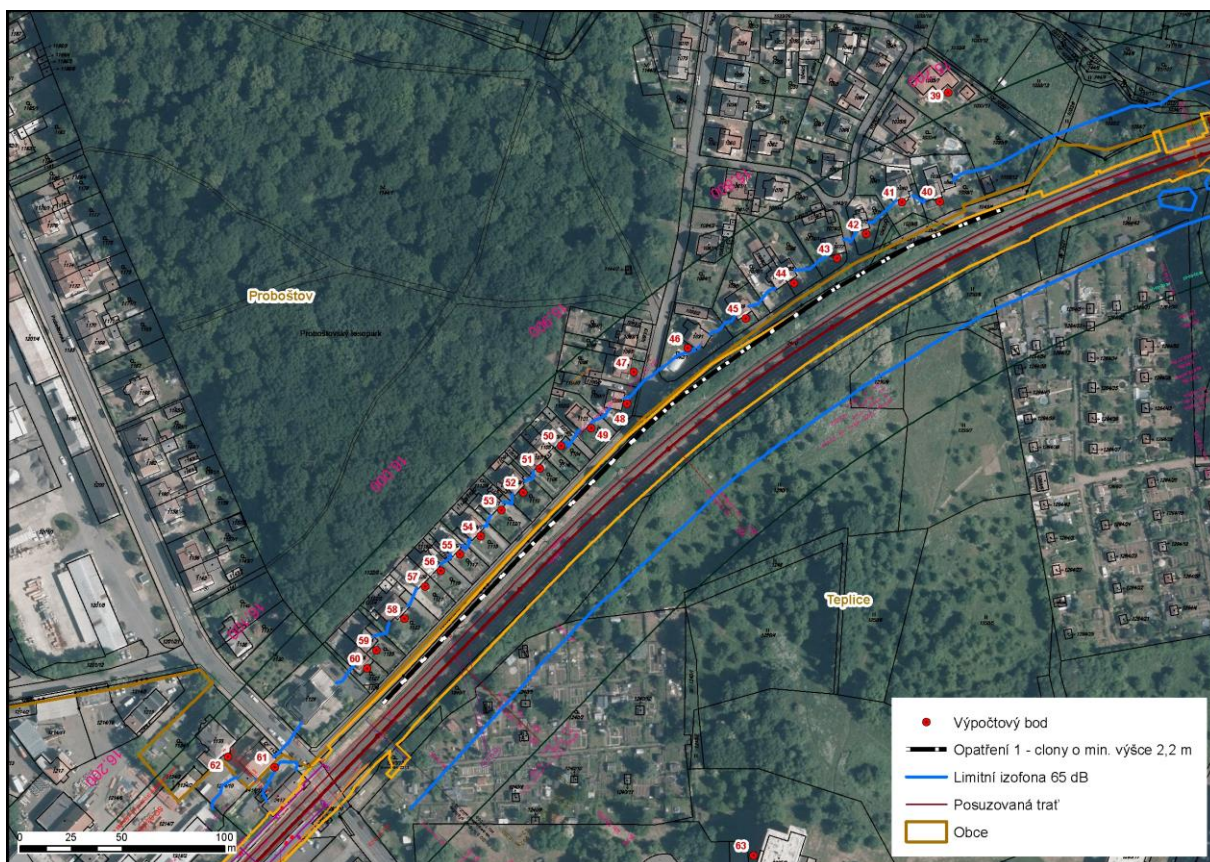




## 7.5. Posuzovaná oblast 5

V Teplicích podél ulice Proboštovský sad (výpočtové body 39 až 64) byly vypočteny nejvyšší příspěvky v průběhu posuzované stavební činnosti do 66,3 dB. Hygienický limit ve výši 65 dB může být v průběhu výstavby u hodnocené chráněné zástavby lokálně překročen, a to zejména v horních patrech posuzovaných objektů (body 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 a 60). Výkres hodnocené chráněné zástavby a limitní izofony ukazuje schéma 16.

**Schéma 16. Rekonstrukce trati, výpočtové body 39 až 64, Teplice / Proboštov**



bod 64 je mimo zobrazenou oblast jižně podél ulice Unčinská

Z výsledků je patrné, že bez dodatečných opatření by mohl být v území hygienický limit ve výši 65 dB u nejbližší chráněné zástavby překročen.

Ochrana všech objektů bude zajištěna v případě realizace technické opatření 1 (mobilní protihlukové stěny o min. výšce 2,2 metru v rozsahu dle schématu 16). Variantě bude limit zajištěn při realizaci organizačního opatření 2 (redukce nasazení automatické strojní podbíječky ze 3 hodin na den na 2 hodiny za den). Shrnutí výsledků při aplikaci opatření 1, opatření 2 a při jejich kombinaci (opatření 3) ukazuje tabulka 11.

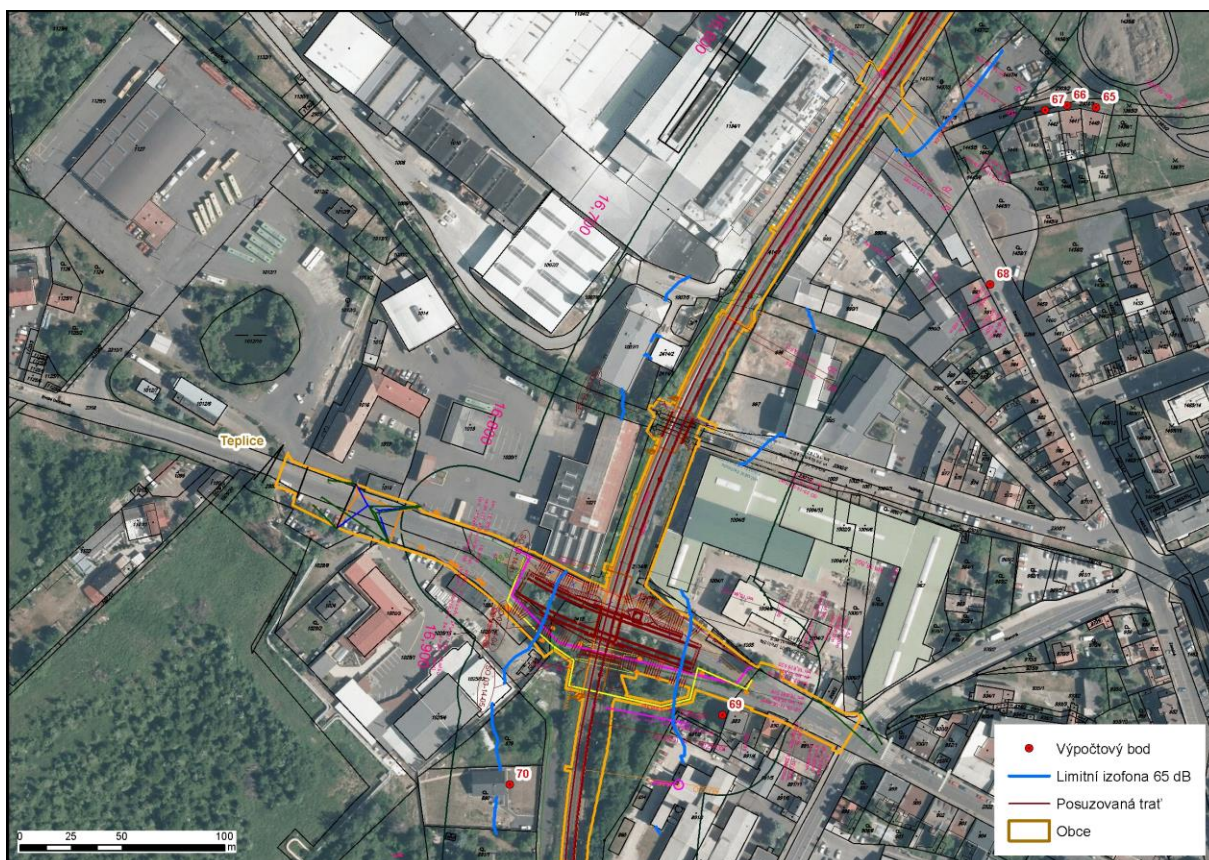


Pokud nebudou uvedená opatření aplikovatelná, lze pro majitele domů, u kterých je hygienický limit překročen pouze v horním podlaží, vyplatit za dny práce automatické strojní podbíječka kompenzace, nebo zajistit náhradní ubytování. U rezidentů domů, kde jsou nadlimitním hlukem v průběhu práce strojní podbíječky zasaženy obě podlaží (objekty o adrese Proboštovský sad 451/45 [bod 40], Proboštovský sad 207/5 [bod 58] a Proboštovský sad 185/1 [bod 60] zajistit náhradní ubytování.

## 7.6. Posuzovaná oblast 6

V Teplicích při křížení s ulicí Emilie Dvořákové (výpočtové body 65 až 71) byly vypočteny nejvyšší akustické příspěvky z výstavby do 63,2 dB. Hygienický limit ve výši 65 dB bude v průběhu výstavby u hodnocené chráněné zástavby splněn. Výkres hodnocené chráněné zástavby a limitní izofony ukazuje schéma 17.

**Schéma 17. Rekonstrukce trati, výpočtové body 65 až 71, Teplice**



bod 71 je mimo zobrazenou oblast jižně podél ulice Riegrova

## 8. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ – ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Hlavní zařízení staveniště s recyklační základnou bude zařízení staveniště ZS1. Dále budou v blízkosti trati dalších 10 zařízení stavenišť. Na základě předpokládaného nasazení strojní techniky lze zařízení stavenišť rozdělit do dvou kategorií. Zařízení staveniště, kde lze pracovat bez omezení a zařízení staveniště, kde bude nutné zajistit protihluková opatření. Jejich soupis uvádí tabulka 12.

**Tab. 12. Výčet zařízení stavenišť, výčet protihlukových opatření v jejich blízkosti**

<b>Zařízení staveniště bez opatření</b>
ZS 1 v km cca 11,5; ZS 4 v km cca 14,5; ZS 5 v km cca 15,2; ZS 6 v km cca 16,8
Další menší zařízení staveniště u dílčích objektů, které budou složít vymezenému účelu, většinou skládka materiálu a práce na nejbližším objektu, jedná se o: ZS 11 v km cca 12,9; ZS 12 v km cca 13,4; ZS 13 v km cca 12,4; ZS 14 v km cca 15,4; ZS 15 v km cca 16,1
<b>Zařízení staveniště s navrhovaným opatřením</b>
ZS 2 v km cca 13,6 – zákaz používání rozbrušovací pily pro řezání kolejnic, případně její použití výhradně v krytém přístřešku, severozápadní hranu osadit oplocením z pevných prvků
ZS 3 v km cca 13,1 – jižní hranu osadit oplocením z pevných prvků

Při realizaci navrhovaného opatření bude hygienický limit u chráněné zástavby v území splněn.

Ostatní stavební činnosti budou mít na chráněnou zástavbu nižší akustické dopady. Lze tak očekávat, že v průběhu dalších dílčích stavebních činností bude hygienický limit u nejbližší chráněné zástavby splněn.

## 9. OBSLUŽNÁ NÁKLADNÍ DOPRAVA V DOBĚ PROVÁDĚNÍ STAVBY NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

V průběhu výstavby je limit pro staveništní dopravu pohybující se po veřejných komunikacích roven  $L_{Aeq} = 70 \text{ dB}$  ve venkovním chráněném prostoru budov. Při očekávané intenzitě dopravy (do 100 nákladních vozidel v jednom směru za den) bude hluková emise liniového dopravního zdroje ve vzdálenosti 7,5 od osy komunikace rovna 55,3 dB. Z toho vyplývá, že hygienický limit u zástavby nebude překročen. Po distribuci dopravy budou akustické příspěvky dále klesat.

Dále byly vyhodnoceny změny podél odjezdových tras. Hlukové zatížení podél vybraných komunikací bylo stanoveno na základě dopravních intenzit, které byly převzaty ze sčítání ŘSD, které bylo provedeno v roce 2016.

Hodnocení proběhlo u silnic, kde staveništní doprava ovlivní obytnou zástavbu

**Tab. 13. Intenzity dopravy na posuzovaných komunikacích k roku 2016, akustické změny**

Silnice	Osobní vozidla	Těžká nákladní vozidla	$L_{Aeq, 7,5 \text{ metru}}$ v denní dobu	Nárůst vlivem staveništní dopravy (200 NA za den)
I/13 - úsek 4-0426 (Přestanov)	8 563	1 602	65,5 dB	0,4 dB
I/13 - úsek 4-2728 (Ústecká)	8 980	1 601	65,5 dB	0,4 dB
III/25348 - úsek 4-4460 (Bohosudovská)	1 795	102	56,4 dB	2,5 dB
I/13 - úsek 4-2721 (Riegrova)	1 2893	2 329	67,2 dB	0,3 dB

Při akustickém zatížení podél hlavních komunikací na hranici 65 – 67 dB se navýšení způsobené vlivem staveništní dopravy prakticky neprojeví, nepřekročí 0,4 dB<sup>1</sup>. Navýšení hlukové zátěže bude patrné podél Bohosudovské, je tak vhodné, aby maximální intenzity projížděli po této komunikaci po nejkratší potřebnou dobu a aby byly využívány stroje v dobrém technickém stavu. Staveništní doprava nesmí po dané komunikaci projíždět déle než jeden kalendářní rok.

<sup>1</sup> Navýšení nepřekročí 0,9 dB, což je dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, hodnota, kterou nelze dle § 20 odstavce 5 považovat za hodnotitelnou změnu.

## 10. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Pro omezení vlivů hluku ze stavební činnosti na obyvatele žijící v okolí realizované stavby jsou navržena následující opatření:

- obyvatelé v předstihu seznámit s termíny a délkou jednotlivých etap výstavby. Na vnějším ohrazení stavby uvést kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Nápravu zjednat ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodlení
- bourací práce omezit na dobu mezi 8 – 18 hod, rovněž ostatní zvláště hlučné práce (broušení, řezání, práce strojní podbíječky, rozbrušovací pily pro řezání kolejnic) v průběhu celého časového období stavebních prací provádět zejména mimo ranní a večerní hodiny, víkendy a svátky
- během hlučných operací zajistit dostatečně dlouhé přestávky tak, aby obyvatelé okolních budov měli možnost větrání obytných místností
- upřednostňovat prefabrikované dílce před jejich vytvářením na staveništi
- kombinovat hlučně náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti
- hlučné práce, které není bezpodmínečně nutné provádět v blízkosti železniční trati, směřovat do prostoru zařízení staveniště
- používat stroje v dobrém technickém stavu s garantovanou hlučností
- opatření u zařízení stavenišť v následujícím rozsahu:

ZS 2 v km cca 13,6 – zákaz používání rozbrušovací pily pro řezání kolejnic, případně její použití výhradně v krytém přístřešku, severozápadní hranu osadit oplocením z pevných prvků

ZS 3 v km cca 13,1 – jižní hranu osadit oplocením z pevných prvků

- při rekonstrukci žst Krupka-Bohosudov preferovat umístění těžké strojní techniky jižně od budovy, tj. ve větší vzdálenosti od nejbližší chráněné zástavby v ulici U Nádraží
- u vybrané obytné zástavby v průběhu rekonstrukce a realizace trati provést pro zajištění hygienických limitů jedno z navrhovaných technických (opatření 1) nebo organizačních opatření (opatření 2), případně rezidentům nadlimitně zasažených podlaží (objektů) vyplatit kompenzace nebo zajistit náhradní bydlení.

Opatření 1 – mobilních protihlukové stěny o minimální výšce 2,2 metru v prostoru mezi stavebními stroji a nejbližšími chráněnými objekty

Opatření 1 – snížení nasazení hlučně dominantního stroje, automatické strojní podbíječky, a to ze 3 hodin na den na 2 hodiny za den

- je nezbytné zvolit technologii výstavby s ohledem na stáří a konstrukci okolních nemovitostí v těsné blízkosti navrhované stavby. Jedná se většinou o stavby bez betonových základů a věnců z počátku 20. století, což vyvolává nutnost zcela vyloučit použití vibračních technologií
- po dobu výstavby použít k přibližování materiálu na stavbu v maximální možné míře kolejovou dopravu, případně lze pro staveništní dopravu využít silnic mimo zástavbu a účelových polních cest
- minimalizovat celkové objemy skladovaných sypkých materiálů
- veškeré stavební práce musí být prováděny tak, aby nebyly zbytečně generovány nadměrné hladiny hluku. Všichni pracovníci budou v tomto smyslu podrobně proškoleni. O školení bude pořízen zápis

## Z Á V Ě R

Cílem předložené studie je posoudit hluk ze stavební činnosti při realizaci projektu „Rekonstrukce žst. Bohosudov“.

Stavba zajistí základní parametry modernizovaných tratí, prostorovou průchodnost pro ložnou míru UIC GC a třídu zatížení D 4. Bude vybudováno zabezpečovací zařízení 3. kategorie. Dojde k rekonstrukci žst. Krupka-Bohosudov a obou navazujících mezistaničních úseků. V této stanici budou zřízena nová vnější nástupiště v prostoru přejezdu v km 13,241.

V akustické studii je řešena problematika hluku ze stavební činnosti během navrhované stavební činnosti v návaznosti na zajištění dostatečné ochrany okolní chráněné zástavby a chráněných prostor. Z výsledků je patrné, že hygienické limity je možné v průběhu výstavby pomocí technických či organizačních opatření u nejbližší chráněné zástavby zajistit, je však nutné dodržet navrhovaná protihluková opatření. Pouze u dvou objektů o adrese U záměčku 412 a U záměčku 371 v Teplicích by byl i při aplikaci navrhovaných opatření hygienický limit ve druhém nadzemním podlaží objektů překročen. Vzhledem k tomu, že budou nejvíce hlučné práce probíhat pouze v řádu dnů, lze majitelům objektů vyplatit kompenzace za nevyužití druhého nadzemního podlaží po dobu využití automatické strojní podbíječka, případně zajistit rezidentům po tuto dobu náhradní bydlení.

Podél tras staveništní dopravy se podle výsledků modelových výpočtů na hlavních komunikacích stávající hlučnost v území významně nezmění. U silnice třetí třídy lze očekávat významnější ovlivnění, hygienické limity ale nebudou překročeny.

Je nutné zdůraznit, že nepříznivá situace podél vlastní stavby bude trvat pouze po omezenou dobu. Akustické příspěvky ze stavební činnosti budou do jisté míry kompenzovány poklesem akustické zátěže v území, neboť po dobu prací bude na tratích výluka, což způsobí v dotčeném území pokles akustické zátěže z dopravy za běžného provozního stavu. To snižuje dopady působené hlukem ze stavební činnosti na obyvatele.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Liberko M., Polášek J.: Hluk+ verze 12.03. Profi – Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.
- [3] SUDOP PRAHA a.s.: Podklady od zadavatele, Praha, 2018.
- [4] Ministerstvo zdravotnictví: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Praha, 2017.
- [5] Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku.
- [6] Celostátní sčítání dopravy 2016: (<http://scitani2016.rsd.cz>)
- [7] Ministerstvo dopravy ČR: Technické podmínky TP, 2011.
- [8] Ministerstvo zdravotnictví: Č.j.: MZDR 32493/2016-1/OVZ, Praha, 2016.