


AKUSTICKÁ STUDIE

Č. 3971-S21-16

Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v ŽST Roudnice n/L	PDF
Akustická studie pro hluk ze stavební činnosti	Revize 0

Objednatel, adresa	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Číslo objednávky	ZL
Číslo zakázky	3971-S21-16
Datum přijetí zakázky	19.2.2016
Datum provedení zkoušky	1.3.2016
Zkoušku provedl	Libor Brož
Protokol vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	Přípravná dokumentace
Počet stran	19
Elektronická verze	3971_ak-studie úprava nástupišť ŽST Roudnice n-L

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:			
Datum schválení	Jméno	Funkce	Podpis
19.3.2016	Libor Brož	technik	
Dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Libor Brož - Revita Engineering. Bez písemného souhlasu odpovědných pracovníků laboratoře fyzikálních faktorů nesmí být protokol reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují pouze na uvedený předmět a čas měření, na popsaném místě a za popsaných podmínek.			

1 Předmět zkoušky

Zařízení: Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v ŽST Roudnice nad Labem

Objednatel: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Účel měření: Akustická studie pro hluk ze stavební činnosti, přípravná dokumentace

Datum měření: 3.3.2016; 10:00 – 14:00 h

2 Metodika měření a výpočtu, legislativa

Měřeno dle: ČSN ISO 1996-1. Akustika – Popis měření hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy

ČSN ISO 1996-2. Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 2: Získávání údajů souvisejících s využitím území

Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v pracovním prostředí a vibrací Č.j. HEM-300-26.4.01-16344.

Počítáno dle: ČSN ISO 9613-1 Akustika. Útlum hluku při šíření zvuku ve venkovním prostoru Část 1: Výpočet pohlcování v atmosféře.

ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná metoda výpočtu.

Požadavky, limity: NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nejistoty: Rozšířená nejistota měření (s konfidencí 95 %): ± 1.8 dB, stanovení viz metodický návod HEM-300-26.4.01-16344. Výpočet: ± 2 dB, avizováno výpočtovým programem.

3 Měřicí aparatura, výpočetní software

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 1 dle ČSN IEC 651:

Přesný integrující zvukoměr NTI Audio typ XL2, výrobní číslo A2A-06572-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10200-14, platný do 29.5.2016 s mikrofonom NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10201-14, platný do 29.5.2016. Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2250, výrobní číslo 2579826, ověřovací list č. 8012-OL-10205-15, platný do 4.6.2017. Mikrofon Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10204-15, platný do 4.6.2017. Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2260, výrobní číslo 2414640, ověřovací list č. 8012-OL-10197-14, platný do 29.5.2016 s mikrofonom Brüel & Kjær typ 4165, výrobní číslo 844151, ověřovací list č. 8012-OL-10198-14, platný do 29.5.2016.

Kalibrace byla provedena akustickým kalibrátorem Brüel & Kjaer typ 4231 - 94 dB / 1000 Hz, výrobní číslo 1759468, kalibrační list č. 8012-KL-10205-14, platnost kalibrace do 3.6.2016.

Veškeré výpočty jsou provedeny pomocí programu Brüel & Kjaer 7810 Predictor v.11, pracujícím na základě ISO 9613, program umožňuje vytvářet plně 3D modely území.

4 Zdroj hluku

Výpočtově posuzovaným zdrojem hluku je stavební činnost během rekonstrukce ŽST Roudnice n/L, jak je specifikována v projektové dokumentaci, část A a B. Organizace výstavby je graficky zpracována v PD v části C – Koordinační situace. Pro transport sutí a stavebních materiálů budou použity nákladní automobily Tatra 815 6x6 s užitným zatížením 16t, max. 30x za hodnotící dobu. Po dobu provádění stavebních prací bude dráha běžně provozována, silniční doprava bude omezována dle potřeby.

5 Popis situace

ŽST Roudnice n/L leží na trase Praha – Děčín. Železniční trať je součástí celostátní dráhy, je zde veden 1. a 4. tranzitní koridor. Předmětem této studie jsou vybrané nejhluchnější stavební postupy, spočívající zejména v hloubení výtahových šachet u stávajícího podchodu, rekonstrukci železničního spodku a svršku, betonování nástupišť a podchodu, v úpravách dotčených stávajících drážních inženýrských sítí a zařízení, které vyplynulo z charakteru přestavby této stavby.

Řešené území zasahuje na svých okrajích do zástavby rodinných a vícepodlažních městských domů s převažujícím podílem obytných jednotek. Staniční plán leží v odřezu stoupajícím do centra města, přilehlé chráněné objekty nacházející se v bezprostředním okolí stavby jsou převážně jedno až dvoupodlažní s okny obytných jednotek nad úrovní staveniště. Celé staveniště pak leží v rovině, jako součást stavby jsou posouzeny dopravní trasy až po napojení na hlavní městské komunikace. Území bezprostředně navazující na staveniště je za stávajícího stavu zasaženo převážně hlukem z železniční dopravy, na vzdálenějších místech pak převažuje hluk ze silniční dopravy. Doprava na trati bude po celou dobu rekonstrukce zachována, bude pouze redukován počet staničních kolejí o aktuálně rekonstruované části ŽST. V rámci stavby budou sejmuty koleje a vybagrováno kolejové lože, vedlejší koleje budou pouze opraveny a nově podbity. Během místních šetření nebyl zjištěn hluk ze stacionárních zdrojů mající vliv na celkovou hlučnost v hodnotící době 7-21 h.

Pro potřeby stavby budou zřízena zařízení staveniště v areálu ŽST Roudnice n/L, nebudou zde však prováděny žádné hlučné činnosti, nebo jen nárazově po krátkou dobu (vyložení / naložení materiálu apod.). Pro účely stavby budou využity stávající vjezdy do areálu ŽST při výpravní budově a na konci stavby sm. Praha, přímo napojené na městské komunikace.

Za účelem stanovení stávající hlučnosti prostředí bylo provedeno měření náměry v délce 2 h, naměřené hodnoty jsou použity jako základní hladina hluku, která by neměla být řešenou stavební činností a vyvolanou dopravou navýšena nad hygienické limity. Dominantním zdrojem hluku po dobu měření byla silniční a železniční doprava, za dobu měření nebyl zaznamenán hluk ze stacionárních zařízení ani letecký provoz mající vliv na celkovou naměřenou hlučnost. Měření bylo provedeno přibližně v pozicích referenčních bodů ve hlukových mapách. Výpočty hlukových map jsou provedeny pro referenční výšku 4 m nad terénem, charakter terénu je zadán dle reality. Výsledky výpočtů budou porovnány s limity dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Výpočtové body byly definovány u nejexponovanější chráněné zástavby z hlediska hluku z řešeného staveniště.

V noční době nebude na staveništi probíhat žádná činnost.

5.1 Specifikace řešených stavebních postupů

Viz kapitola 7.1 této studie.

5.2 Vyvolaná doprava

5.2.1 Úprava podchodu (výstavba výtahů)

Výkopek, beton a další stavební prvky pro úpravu podchodu se budou dopravovat nákladními automobily areálem stavby na místní komunikaci ul. Poděbradova a dále sm. k silnici II/240. Zde se vozidla připojí na silniční síť a dále budou pokračovat do místa určení. Maximální počet nákladních automobilů pro den je předpokládán max. 20 průjezdů (10 jízd tam a zpět), v době provádění zemních prací a betonování.

5.2.2 Rekonstrukce nástupišť

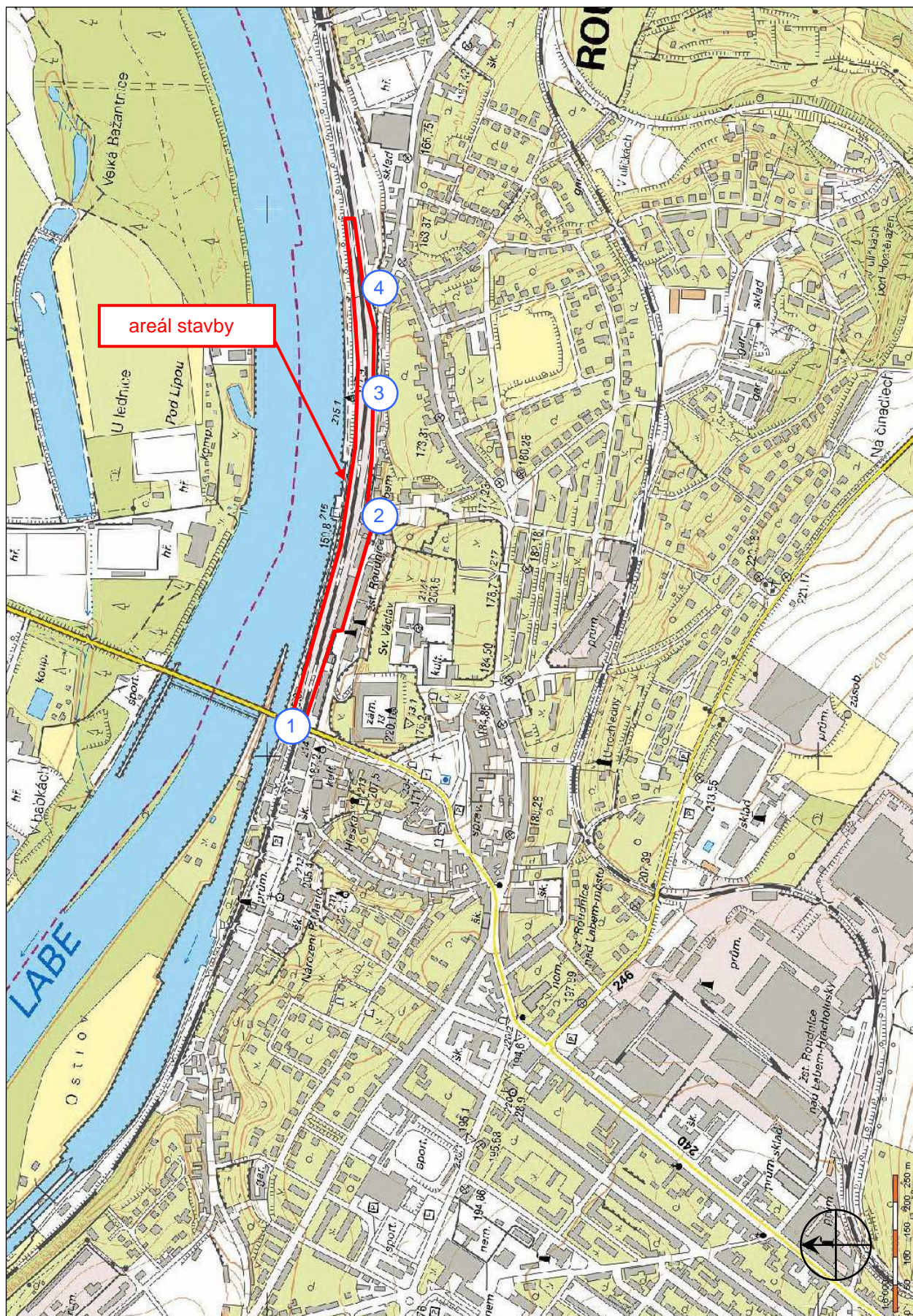
Demontovaný a vytěžený materiál bude v místě stavby naložen na stavební vagony a odvážen po trati pomocí pracovní soupravy MUV + 1 vagon. Po této trase bude rovněž navážen materiál pro stavbu nových nástupišť a příslušenství.

5.2.3 Rekonstrukce trati

Doprava vytěženého štěrkového lože i navážení nového bude probíhat po trati, budou použity vagony Faccs nebo obdobné samovysypné, souprava bude tažena diesellovou lokomotivou řady 742 nebo 721. Rovněž pokládka nových kolení kladecí soupravou na trati. Není zde předpokládána doprava po silnici.

5.3 Lokalizace stavby

Roudnice nad Labem, základní mapa ČR M 1:10000 (ČÚZK). Tisk bezrozměrný.



5.4 Fotodokumentace referenčních bodů



Bod 1 – Roudnice n/L, Nám. Jana z Dražic 320



Bod 1 – pohled na areál stavby při bodu 1



Bod 2 – Roudnice n/L, Palackého č. p. 358



Bod 2 – pohled z místa měření na trať



Bod 3 – Roudnice n/L, Palackého č. p. 378



Bod 3 – pohled z místa měření na trať



Bod 4 – Roudnice n/L, Palackého č. p. 393



Bod 4 – celkový pohled na místo stavby

5.5 Hygienické limity

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. je nejvýše přípustná hladina hluku ze stavební činnosti na rekonstruované trati, na zařízeních stavenišť a na účelové komunikaci stanovena na $L_{Aeq,T} = 65$ dB(A) pro dobu 7-21 h. V době 6-7 h a 21-22 h je platný limit 60 dB(A). V noční době (22-6 h) je pro hluk ze stavební činnosti platný limit $L_{Aeq,T} = 45$ dB(A) pro hodnotící dobu 8 h.

6 Zjištění stávající hlukové zátěže

V souladu s interní metodikou pro zpracování akustických studií bylo provedeno měření hluku pro stav před započítáním výstavby (stávající stav), naměřené hodnoty jsou použity jako základní hladina hluku ve chráněném prostoru, která nesmí být vlivem stavební činnosti navýšena nad hygienické limity. Měřeno bylo na všech referenčních bodech dle postupu uvedeného v popisu situace a v metodě měření za identických podmínek a tedy lze naměřené hodnoty použít do výpočtů jako nulový stav. Kalibrace zvukoměrů byla vždy provedena před a po měření.

Zbytkový hluk (hluk pozadí) byl odečten ze záznamu při chvilkovém opadu hluku z dopravy, i tak je však dopravou ovlivněn. Posuzovaná stavební činnost bude prováděna převážně v denní době v čase max. 7-21 h, bylo tedy měřeno v denní době. Pozice měřících bodů viz hlukové mapy. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřící technice.

Měření stávající hlukové zátěže ve vybraných referenčních bodech bylo provedeno jako přehledové, náměry L_{Aeq} v trvání 1 h v dopoledních hodinách, v průběhu dne se hladina hluku mění jen nepatrně. Pro účely této studie není hodnocena noční doba, na staveništi nebude v noci probíhat žádná činnost.

6.1 Způsob měření

Mikrofon byl umístěn na stativu ve výšce 4 m (± 0.2 m) nad terénem, dle bodů v hlukových mapách. Měřeno bylo formou zkrácených náměrů 1 h se záznamem celkových naměřených hladin hluku. Všechny náměry byly pořízeny lineárním integrováním frekvenčně váženého signálu (A). Doba náměru byla uzpůsobena charakteru hluku, před ukončením měření byl signál přibližně ustálen. Celková hladina hluku pro definovaný stav je vypočtena zpracováním signálu ve zvukoměru podle vztahu :

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{\sum_{i=1}^n f_i} \sum_{i=1}^n f_i \cdot 10^{\frac{L_i}{10}} \quad [\text{dB}]$$

kde je

f_i	míra časového výskytu hladin z měřeného časového úseku v i -tém hladinovém intervalu v procentech, sekundách nebo četnosti čtení;
L_i	střední hladina v i -tém hladinovém intervalu v dB(A);
n	celkový počet hladinových intervalů.

6.2 Naměřené hodnoty (den)

Bod #	Pozice	Naměřeno L_{Aeq}	K(f)	Nejistota	$L_{Aeq} - K(f)$	Rozhodující zdroj hluku
1	Nám. Jana z Dražic 320	63.6	2.0	1.8	61.6	Silnice + dráha
2	Palackého č. p. 358	56.4	2.0	1.8	54.4	Silnice
3	Palackého č. p. 378	60.1	2.0	1.8	58.1	Silnice
4	Palackého č. p. 393	58.7	2.0	1.8	56.7	Dráha

7 Akustické výpočty

Výpočty jsou provedeny automaticky, pomocí programu Brüel & Kjaer 7810 Predictor, pro dané výpočty byla zvolena metodika Harmonoise (Technical Report HAR32TR-040922-DGMR20 Harmonoise WP3 Engineering Method for Road Traffic and Railway Noise after Validation and Fine-tuning, 2005). Výpočty hluku z výstavby jsou provedeny pro nejhlučnější stavební práce dané fáze vždy pro celou hodnotící dobu, tedy den 7-21 h; hluk z nesouvisející dopravy a případně nesouvisející stacionární zdroje nejsou ve výpočtech zohledněny. Výrazná vyvolaná doprava po veřejných komunikacích není předpokládána (max. 20 průjezdů nákladních automobilů za den v rámci jednoho staveniště) a je v této studii řešena pouze pro místní komunikace bezprostředně při staveništi. Ve výpočtech je počítáno s průměrnou čistou dobou práce strojů 8 hodin pro hodnotící dobu.

7.1 Zadání akustických výpočtů pro hluk ze stavební činnosti – den

Rekonstrukce stanice bude rozdělena do několika fází, přičemž stavební práce budou probíhat současně na podchodu a rekonstrukci nástupišť, takto je zadán výpočet. Přípravné práce jako zřizování zařízení staveniště apod. nejsou ve studii řešeny, neboť budou spočívat v mnoha různorodých činnostech nepodchytnutelných pro účely hlukového posouzení, nadměrná hlučnost přesahující limit $L_{Aeq,T} = 65$ dB pro hodnotící dobu zde však není předpokládána. Výpočtově posouzeny a hodnoceny jsou stavební práce na vlastní rekonstrukci stanice a budování prodloužení podchodu.

Fáze 1: Sejmutí stávajících nástupišť a kolejí a vytěžení šterkového lože

Sejmutí stávajících nástupišť a kolejí bude provedeno bagry a jeřábem pohybujícími se po trati v místě stavby, kolejnice pak budou v celku nataženy na přistavené vagony a odvezeny po železnici k demontáži mimo staveniště. Rozhodující z hlediska hlukové zátěže okolí zde budou práce na odtěžení stávajícího šterkového lože a vyvolaná doprava. Současně započnou přípravné práce na budování výtahů v podchodu. Doba trvání této fáze je projektantem odhadnuta na 30 dní.

Rozhodující z hlediska hlukové zátěže okolí bude nasazení následujících mechanismů, hlučnost je udávána ve vzd. 2 m od stroje jako L_{Aeq} pro 15 min při práci. Budou nasazeny následující mechanismy:

- Kolové rýpadlo s čelním nakladačem, JCB 3CX apod., 82 dB(A)
- Autojeřáb na podvozku T-815, 80 dB(A)
- Minibagr (Bobcat apod.), 78 dB(A)
- Pojezd NA v ose stavby, vždy pouze jedno vozidlo typu Tatra 815 6x6, zadáno jako komunikace s pomalu se pohybujícími nákladními automobily.

Viz hluková mapa 1.

Fáze 2: Odstranění stávajících betonových konstrukcí pod nástupišti

Bude probíhat průběžně po segmentech vždy v délce cca 50 m. Na jednom segmentu budou práce probíhat cca po dobu jednoho pracovního dne, poté se pracovní skupina přesune na další segment. V každé pozici budou současně probíhat níže uvedené hlučné činnosti. Doba výstavby této fáze je projektantem odhadnuta na 60 dní a pravděpodobně budou zřízeny 2 skupiny pracující současně od obou konců rekonstruovaného nástupišť. Současně probíhá hloubení výtahových šachet a odvoz výkopku.

Rozhodující z hlediska hlukové zátěže okolí zde bude rozbíjení betonových konstrukcí a používání drobné stavební a ruční mechanizace, budou nasazeny následující mechanismy, hlučnost je udávána ve vzd. 2 m od stroje jako L_{eq} pro 15 min při práci:

- Pásový bagr s demoličním nástavcem se sbíjecím kladivem, Liebherr 915 apod., 95 dB(A)
- Kolové rýpadlo s čelním nakladačem, JCB 3CX apod., 82 dB(A)
- Minibagr (Bobcat apod.), 78 dB(A)
- Pojezd NA v ose stavby, vždy pouze jedno vozidlo typu Tatra 815 6x6 nebo obdobné.

Viz hluková mapa 2.

Fáze 3: Betonování nových konstrukcí

Betonování úprav podchodu a nástupišť bude probíhat standardním způsobem formou lití betonové směsi do posuvného bednění, po jednotlivých segmentech, budou nasazeny níže uvedené mechanismy. Doba výstavby této fáze je projektantem odhadnuta na 10 týdnů. Současně probíhá betonáž základů nástupišť a úpravy trati, jedná se o málo hlučné činnosti bez vlivu na okolní zástavbu.

Rozhodující z hlediska hlukové zátěže okolí zde bude nasazení následujících mechanismů, hlučnost je udávána ve vzd. 2 m od stroje jako Leq pro 15 min při práci:

- Betonáž – lití betonu přímo do bednění, automix, 78 dB(A)
- Betonáž – pumpa na beton Schwing, 82 dB(A)
- Minibagr (Bobcat apod.), 78 dB(A)
- Drobná stavební mechanizace a ruční mechanizované nářadí (vibrační tyče na hutnění betonové směsi atd.), nepodstatné zdroje hluku
- Pojezd NA po stavbě nástupiště (automix), vždy jedno vozidlo, zadáno jako komunikace s pomalu se pohybujícími nákladními automobily.

Viz hluková mapa 3.

Fáze 4: Navážení a finalizace nového štěrkového lože (koleje 1 a 2)

Navážení bude probíhat obdobným způsobem, jako odtěžení původního štěrku s tím, že štěrk bude nasypáván ze samovysypných vagonů typu Faccs nebo obdobných a jednotlivé vrstvy budou hutněny pomocí válcování s vibrováním. Současně probíhají dokončovací stavební práce složené z mnoha různorodých manuálních činností, které není možné objektivně podchytit ve výpočtech. Doba výstavby této fáze je projektantem odhadnuta na 4 týdny.

Rozhodující z hlediska hlukové zátěže okolí zde bude nasazení následujících mechanismů, hlučnost je udávána ve vzd. 2 m od stroje jako Leq pro 15 min při práci:

- Dvoucestné kolové rýpadlo s čelním nakladačem (82 dB(A))
- Grejdr Poclain apod., 80 dB(A)
- Minibagr (Bobcat apod.), 78 dB(A)
- Válec, 75 dB(A)
- Pojezd NA v ose stavby, vždy pouze jedno vozidlo typu Tatra 815 6x6, zadáno jako komunikace s pomalu se pohybujícími nákladními automobily.

Viz hluková mapa 4.

Fáze 5: Pokládka nové trati a podbití ponechaných kolejí

Tyto práce bude zajišťovat souprava pracovního vlaku pro pokládku kolejí a mobilní podbíječka. Kladecí souprava produkuje minimální hluk, pouze dieselová lokomotiva poběží na volnoběh po celou pracovní dobu (zadána do modelu jako programem definovaný zdroj „stojící lokotraktor“). Současně probíhá dokončení úprav podchodu a finální úpravy staniční pláně.

Jako nejhlučnější činnost se jeví až podbíjení a broušení kolejnic, tuto činnost budou provádět specializované železniční stroje na pracovním vlaku, který se bude pohybovat po tělese trati rychlostí cca 100 m za hodinu, expozice pro bezprostředně přilehlé objekty je tedy počítána 90 minut za hodnotící dobu a pro tuto dobu a vzdálenost 2 m od hlučných částí jsou uváděny Leq při činnosti uvedených strojů.

Doba trvání této fáze je projektantem odhadnuta na 1 týden s prodlevami mezi kolejemi.

- Kladecí souprava samohybná nebo tažená lokomotivou řady 742, 72 dB(A)
- Podbíjecí souprava, 98 dB(A)
- Broušení kolejnic, 94 dB(A)

Viz hluková mapa 5.

7.2 Výsledky akustických výpočtů

Jako výchozí údaje o zdrojích hluku jsou použity hodnoty pro seskupení mechanismů pro jednotlivé stavy, pracující na stavbě v jednotlivých popsanych fázích. Cílem výpočtů pro skupiny stavebních mechanismů je stanovit rozsah území zasaženého zvýšenými hodnotami hladiny hluku pro stavy maximálního šíření hluku ze stavby do okolí. Výpočet v bodech ve výšce 4 m. Při výpočtu v bodech je vypnuta odrazivost fasády a POZICE MECHANIZACE JE ZADÁNA VŽDY NEJBLÍŽE DANÉMU BODU, není tedy vždy shoda s hlukovou mapou.

Výpočet v bodech pro fázi 1; $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] pro celou hodnotící dobu (7-21 h); hluková mapa 1				
Bod #	Adresa	Vypočteno	LIMIT	Hodnocení
1	Nám. Jana z Dražic č. p. 320	43.6	65.0	Vyhovuje
2	Palackého č. p. 358	53.5	65.0	Vyhovuje
3	Palackého č. p. 378	63.9	65.0	Vyhovuje
4	Palackého č. p. 393	64.5	55.0	Vyhovuje

Výpočet v bodech pro fázi 2; $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] pro celou hodnotící dobu (7-21 h) ; hluková mapa 2				
Bod #	Adresa	Vypočteno	LIMIT	Hodnocení
1	Nám. Jana z Dražic č. p. 320	53.7	65.0	Vyhovuje
2	Palackého č. p. 358	35.2	65.0	Vyhovuje
3	Palackého č. p. 378	<30	65.0	Vyhovuje
4	Palackého č. p. 393	<30	55.0	Vyhovuje

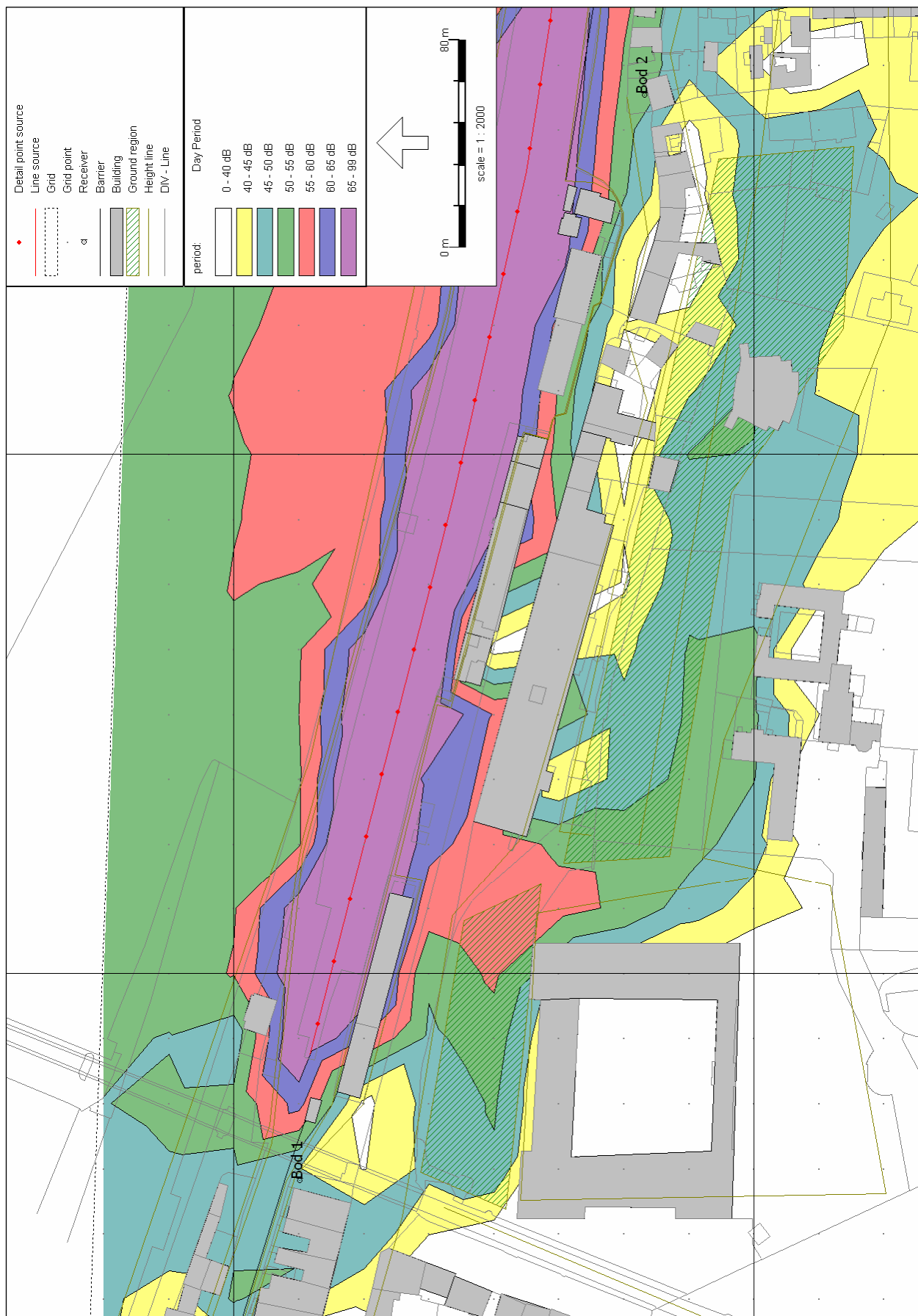
Výpočet v bodech pro fázi 3; $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] pro celou hodnotící dobu (7-21 h) ; hluková mapa 3				
Bod #	Adresa	Vypočteno	LIMIT	Hodnocení
1	Nám. Jana z Dražic č. p. 320	<30	65.0	Vyhovuje
2	Palackého č. p. 358	31.5	65.0	Vyhovuje
3	Palackého č. p. 378	34.7	65.0	Vyhovuje
4	Palackého č. p. 393	41.4	55.0	Vyhovuje

Výpočet v bodech pro fázi 4; $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] pro celou hodnotící dobu (7-21 h) ; hluková mapa 4				
Bod #	Adresa	Vypočteno	LIMIT	Hodnocení
1	Nám. Jana z Dražic č. p. 320	49.5	65.0	Vyhovuje
2	Palackého č. p. 358	58.0	65.0	Vyhovuje
3	Palackého č. p. 378	63.7	65.0	Vyhovuje
4	Palackého č. p. 393	64.6	55.0	Vyhovuje

Výpočet v bodech pro fázi 5; $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] pro celou hodnotící dobu (7-21 h) ; hluková mapa 5				
Bod #	Adresa	Vypočteno	LIMIT	Hodnocení
1	Nám. Jana z Dražic č. p. 320	33.8	65.0	Vyhovuje
2	Palackého č. p. 358	44.6	65.0	Vyhovuje
3	Palackého č. p. 378	57.6	65.0	Vyhovuje
4	Palackého č. p. 393	56.1	55.0	Vyhovuje

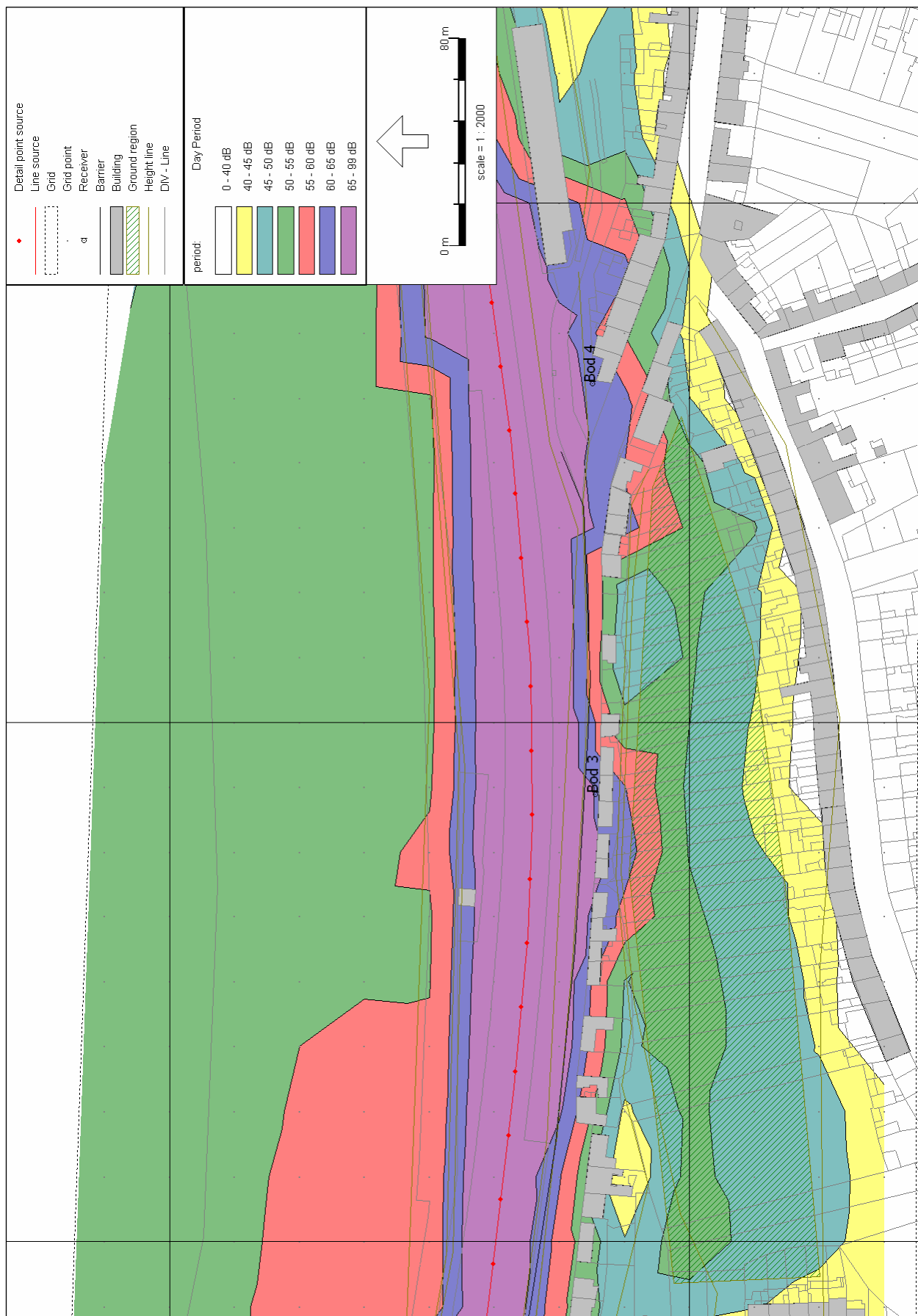
Fáze 1 – Sejmутí stávajícího kolejiště a vytěžení šterku, bagrování podchodu**Hluková mapa 1.1**

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Zadány zemní práce na podchodu a současné odstraňování stávajících nástupišť. Transport materiálu po trati. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 1/2.



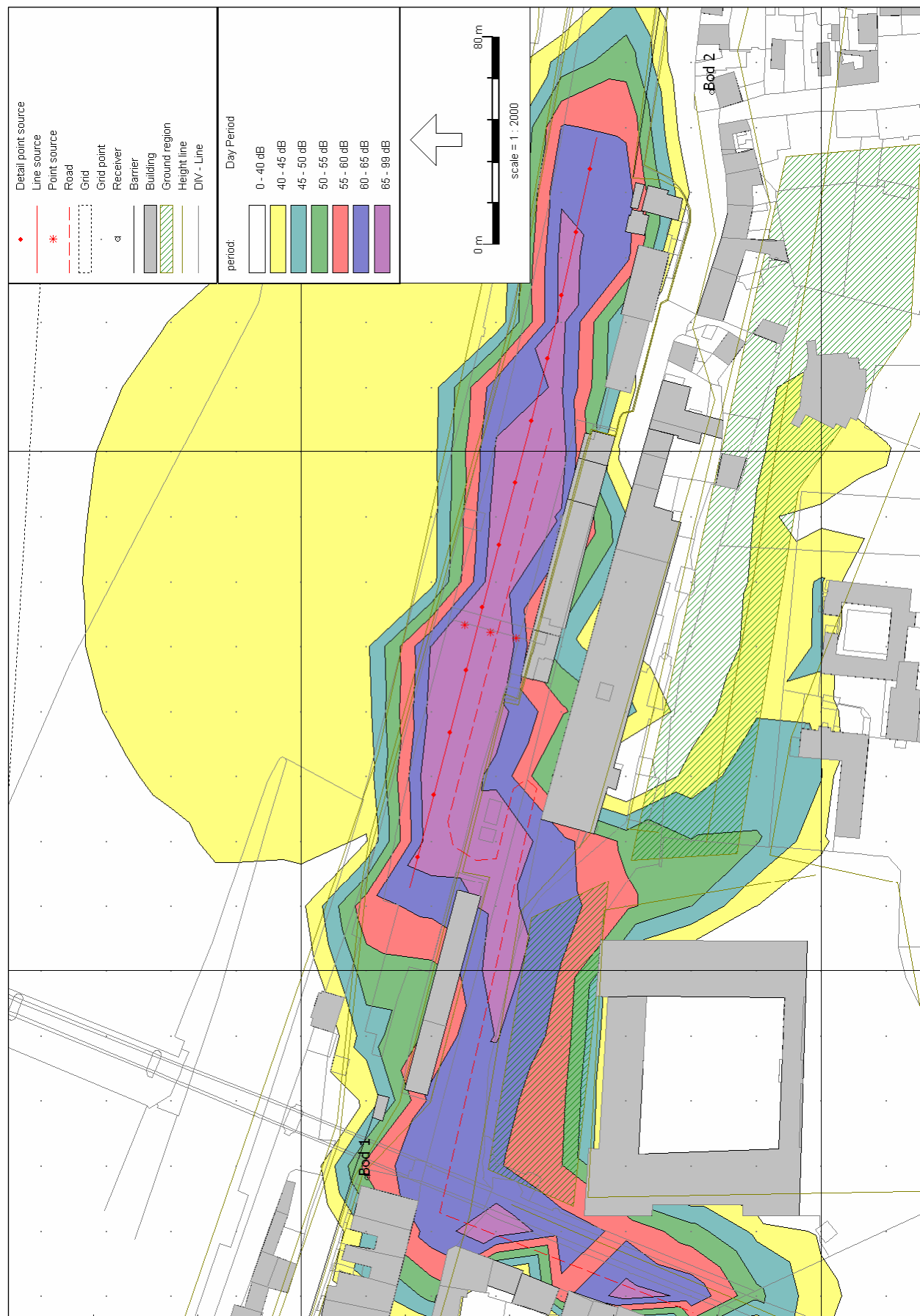
Fáze 1 – Sejmутí stávajícího kolejiště a vytěžení šterku, bagrování podchodu**Hluková mapa 1.2**

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Zadány zemní práce na podchodu a současné odstraňování stávajících nástupišť. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 2/2.



Fáze 2 – Odstranění stávajících betonových konstrukcí pod nástupišti**Hluková mapa 2**

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Zadána pozice mechanizace na sejmutých kolejích. Současně probíhá betonáž výtahových šachet a transport materiálu. Tištěno bezrozměrně.



Fáze 3 – Výstavba nových konstrukcí (podchod, nástupiště)**Hluková mapa 3.1**

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Současně probíhá betonáž základů nástupišť a úpravy trati, jedná se o málo hlučné činnosti bez vlivu na obytnou zástavbu. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 1/2.



Fáze 3 – Výstavba nových konstrukcí (podchod, nástupiště)

Hluková mapa 3.2

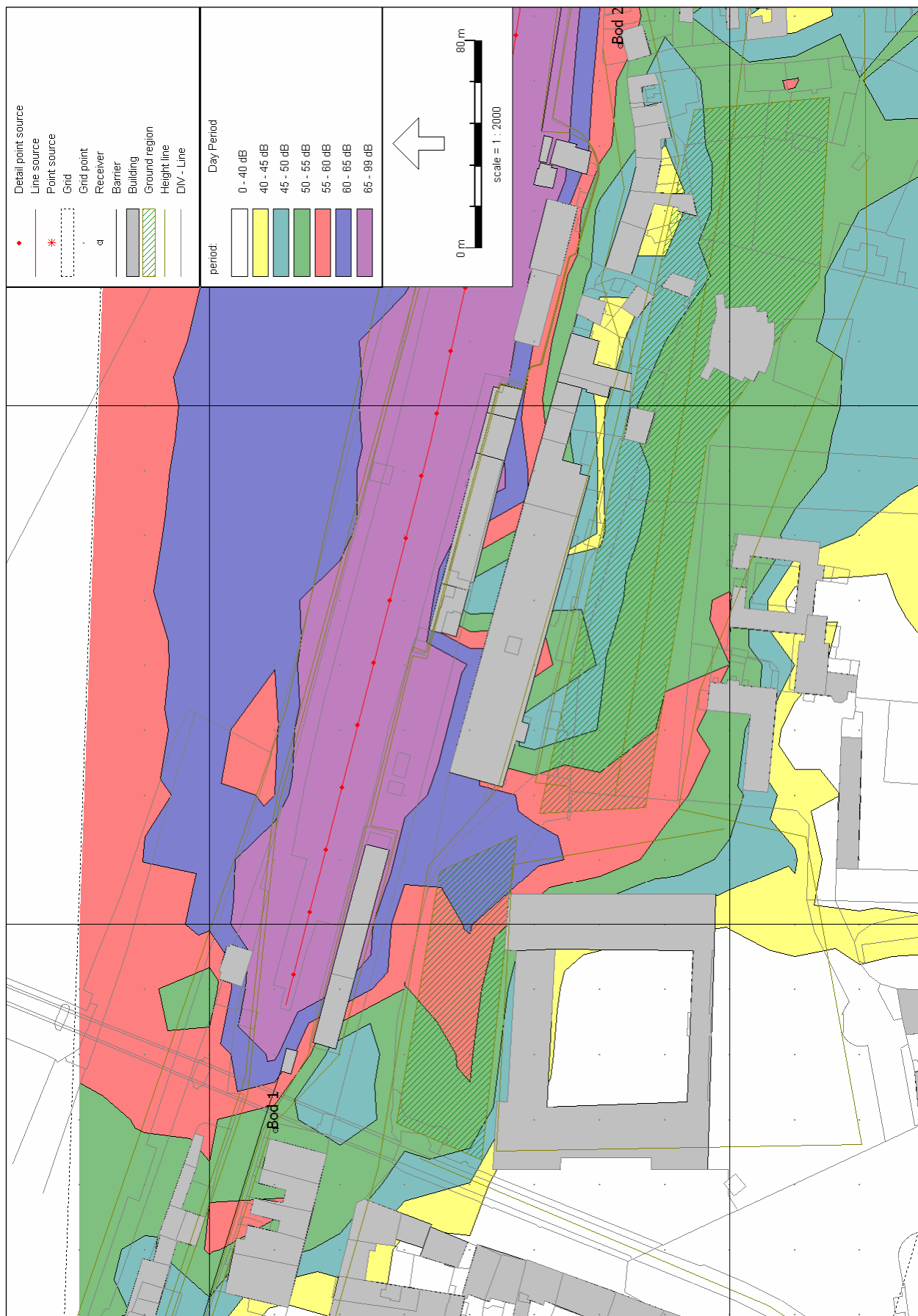
Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Současně probíhá betonáž základů nástupiště a úpravy trati, jedná se o málo hlučné činnosti bez vlivu na obytnou zástavbu. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 2/2.



Fáze 4 – Navázení a finalizace nového šterkového lože

Hluková mapa 4.1

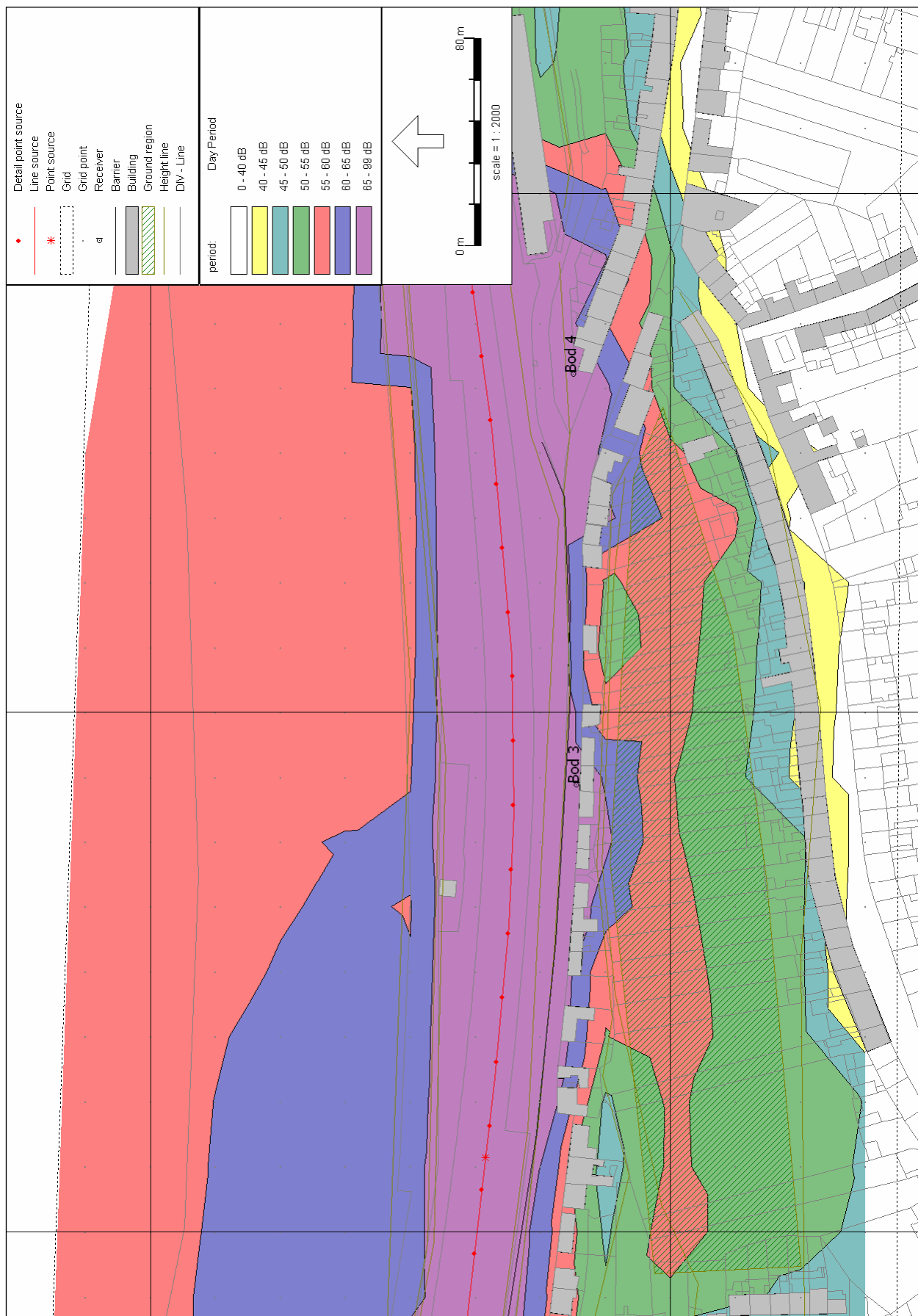
Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Současně probíhají drobné dokončovací práce na podchodu a nástupišťích, které není možné objektivně podchytit ve výpočtech. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 1/2.



Fáze 4 – Navázení a finalizace nového štěrkového lože

Hluková mapa 4.2

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Současně probíhají drobné dokončovací práce na podchodu a nástupišťích, které není možné objektivně podchytit ve výpočtech. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 2/2.



Fáze 5 – Pokládka nové trati a podbití ponechaných kolejí

Hluková mapa 5.1

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Současně probíhá dokončení úprav stanice a terénní a sadové úpravy okolí, případně obnova protihlukových bariery. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 1/2.



Fáze 5 – Pokládka nové trati a podbití ponechaných kolejí

Hluková mapa 5.2

Izofony pro výšku 4 m nad terénem. Současně probíhá dokončení úprav stanice a terénní a sadové úpravy okolí, případně obnova protihlukových bariery. Tištěno bezrozměrně. Část mapy 2/2.



8 Závěr

Jak je zřejmé z otištěných hlukových map a vypočtených hodnot v referenčních bodech, při provádění posuzovaných stavebních prací nebude docházet k překročení hygienických limitů, případně jen mírnému po krátkou dobu. Stavební práce budou probíhat v naprosté většině v době cca 7-21 h a s ohledem na tuto skutečnost je použit základní limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB. Práce v noci nejsou předpokládány.

8.1 Hodnocení v referenčních bodech

Referenční body jsou ve všech případech umístěny na fasádě nejexponovanějších obytných objektů.

8.1.1 Bod 1, bytový dům Nám. Jana z Dražic č. p. 320

Rozhodujícím zdrojem hluku zde bude staveništní doprava a práce na úpravě podchodu, v blízkosti domu je vedena přístupová trasa k nástupišťům, bude zde projíždět max. 20 NA za hodnotící dobu. Komunikace je součástí areálu staveniště, před domem se napojuje na veřejnou síť, je zde platný limit $L_{Aeq,T} = 65$ dB, překročení limitu zde není předpokládáno.

8.1.2 Bod 2, rodinný dům Palackého č. p. 358

Objekt bude mírně zasažen hlukem ze stavební činnosti na úpravě tati, dopravní trasy zde vedeny nejsou. Před domem je instalována protihluková bariera, která cloní exponovanou fasádu domu v celé výšce. Překročení limitu $L_{Aeq,T} = 65$ dB zde není předpokládáno.

8.1.3 Bod 3, rodinný dům Palackého č. p. 378

Objekt bude mírně zasažen hlukem ze stavební činnosti na úpravě tati, dopravní trasy zde vedeny nejsou. Protihluková bariera necloní 2.NP domu, kde je umístěn výpočtový bod. Překročení limitu $L_{Aeq,T} = 65$ dB zde není předpokládáno, případně jen nárazově při podbíjení a broušení nových kolejí.

8.1.4 Bod 4, obytný dům Palackého č. p. 393

Objekt leží při druhém vjezdu na staveniště od Bezděkova, rozhodujícím zdrojem hluku zde bude staveništní doprava a práce na trati, bude zde projíždět max. 30 NA za hodnotící dobu. Komunikace je součástí areálu staveniště, před domem se napojuje na veřejnou síť, překročení limitu $L_{Aeq,T} = 65$ dB zde není předpokládáno, nebo jen mírně v toleranci nejistoty, nárazově po krátkou dobu.

19.3.2016

Libor Brož