

DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI 12/2015

| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | |
|-----------------------|---|
| Investor, objednatel: | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 |
|-----------------------|---|



| | | |
|---|--|-----------------|
| METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz | | Souprava číslo: |
|---|--|-----------------|

| | | |
|--|---------|---|
| HIP: | Podpis: | Název a účel díla: |
| Ing. Jan Nosek tel.: +420 296 154 221 | | Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo) |
| dokumentace pro územní rozhodnutí Stupeň: přípravná dokumentace | | |

| | | |
|---|---------------------|----|
| Zpracovatelský útvar: | Název části díla: | K. |
| S60 dopravních staveb tel.: +420 296 154 209 Vedoucí útvaru: Ing. Zbyněk Pěnka | Průzkumy , podklady | |

| | | | |
|-----------------------|----------------|------------------------|--------------|
| Odpovědný projektant: | Podpis: | Název přílohy: | Změna: |
| dle příloh | | Hluk z výstavby | - |
| Vypracoval: | Podpis: | | Číslo příl.: |
| dle příloh | | | 007 |
| Skart. znak: V20/2036 | Datum: 12/2015 | IČD: | |
| Počet formátů: 22xA4 | Měřítko: | 15 | 6563 |
| | | 11 | 07 |
| | | 00 | 00 |

HLUKOVÁ STUDIE

Optimalizace traťového úseku
Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)



Vyhodnocení hluku ze stavební činnosti

leden 2016

Ing. Pavel Balahura
Urešova 1266/4
148 00 Praha 4
Tel.: 608 144 800

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| 1. PŘEDMĚT A CÍL STUDIE | 4 |
| 2. PODKLADY | 4 |
| 3. POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU..... | 5 |
| 4. POSTUP PRÁCE | 6 |
| 4.1. HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH | 6 |
| 4.2. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ STUDIE..... | 7 |
| 4.3. METODIKA VÝPOČTU | 7 |
| 4.3.1. Hluk ze silniční dopravy..... | 7 |
| 4.3.2. Hluk z železniční dopravy..... | 7 |
| 4.3.3. Hluk z průmyslových zdrojů | 7 |
| 4.4. POPIS REFERENČNÍCH VÝPOČTOVÝCH BODŮ | 8 |
| 5. POSTUP VÝSTAVBY A VSTUPNÍ PARAMETRY VÝPOČTU | 10 |
| 5.1. POSTUP VÝSTAVBY ZÁMĚRU | 10 |
| 5.2. PŘEPRAVNÍ TRASY STAVEBNÍ DOPRAVY | 13 |
| 5.3. VSTUPNÍ PARAMETRY VÝPOČTU | 14 |
| 6. MODELOVÁNÍ A HODNOCENÍ AKUSTICKÉ SITUACE..... | 15 |
| 7. ZÁVĚR..... | 17 |

Seznam zkratk a vysvětlivek:

| | |
|-----------|---|
| č.p. | číslo popisné; |
| č.e. | číslo evidenční; |
| dB | decibel; |
| HTÚ | hrubé terénní úpravy; |
| k.z. | konec zástavby; |
| k.ú. | katastrální území; |
| L_{eqA} | ekvivalentní hladina akustického tlaku A; |
| LNA | lehký nákladní automobil; |
| L_{pA} | akustický tlak A zdroje; |
| L_{WA} | akustický výkon zdroje; |
| MŽP | Ministerstvo životního prostředí České republiky; |
| NP | nadzemní podlaží; |
| NA | nákladní automobil o nosnosti nad 3,5 t; |
| NS | návěšová souprava o nosnosti nad 12 t; |
| NV | nařízení vlády; |
| OA | osobní automobil; |
| OB | obytný objekt; |
| p.č. | parcelní číslo; |
| PHS | protihluková stěna; |
| POV | plán organizace výstavby; |
| PV | pomalé vozidlo; |
| RB | referenční výpočtový bod; |
| RD | rodinný dům; |
| SP | stavební postup; |
| TNA | těžký nákladní automobil; |
| TV | trakční vedení; |
| ul. | ulice; |
| ZOV | zásady organizace výstavby |
| z.z. | začátek zástavby; |
| ŽST | železniční stanice. |

1. Předmět a cíl studie

Předkládaná hluková studie byla vypracována jako příloha k dokumentaci pro územní rozhodnutí pro stavbu „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“. Předmětem hlukové studie je posouzení a vyhodnocení vlivu výstavby plánovaného záměru na hlukovou situaci v zájmovém území.

Hodnocení vlivu hluku ze stavební činnosti je zaměřeno na hlukovou situaci v nejbližších chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb ve smyslu § 30 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění. Vyhodnocení bylo provedeno na základě nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Účelem hodnocení hluku ze stavební činnosti je především zjistit možné ovlivnění chráněných prostorů, které se nacházejí v okolí plánovaného záměru a v případě potřeby navrhnout vhodná protihluková opatření. Posouzení hluku v období výstavby je provedeno pro dva hlavní faktory, které při stavební činnosti ovlivňují nejbližší okolí stavby, a to:

- předpokládané vlivy činnosti stavebních strojů/mechanismů na akustickou situaci v nejbližším okolí staveniště;
- předpokládané vlivy obslužné staveništní dopravy, která se může projevit i ve vzdálenějším okolí staveniště, podél dovozových/odvozových tras.

Realizace navrhovaného záměru představuje jednu časově omezenou stavbu v dotčené lokalitě, která bude realizována v 9 základních stavebních postupech (etapách) po jednotlivých, funkčně ucelených fázích.

2. Podklady

Jako podklady pro zpracování dané hlukové studie byly použity následující materiály:

- Dokumentace pro územní rozhodnutí pro stavbu „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“, METROPROJEKT Praha a.s., prosinec 2015;
- Územně plánovací dokumentace měst Čelákovice a Lysá nad Labem;
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů;
- Základní báze geografických dat České republiky ZABAGED – polohopisná a výškopisná část;
- Terénní průzkum zájmového území;
- Mapové podklady.

3. Popis zájmového území a charakteristika záměru

Z hlediska posuzování hlukové zátěže se zájmovým územím rozumí takové území, ve kterém lze v důsledku uskutečnění záměru pravděpodobně očekávat změnu hlukové situace ve vztahu k chráněnému venkovnímu prostoru či chráněnému venkovnímu prostoru staveb.

Zájmové území řešené v hlukové studii se nachází na katastrálním území obcí Lysá nad Labem, Káraný a Čelákovice (okresy Praha – východ a Nymburk, Středočeský kraj). Zájmovým územím prochází regionální železniční trať č. 231 Praha – Lysá nad Labem – Kolín, která dopravně obsluhuje severovýchodní část pražské aglomerace.

Železniční trať č. 231 je v hodnoceném úseku Lysá nad Labem – Čelákovice dvoukolejnou elektrizovanou tratí určenou k provozu osobní a nákladní železniční dopravy. V úseku od Lysé nad Labem trať prochází rovinným nezastaveným územím, které pozvolna klesá k Labi. Trať v tomto úseku tvoří rozhraní mezi zemědělsky využívanou krajinou na jižní straně trati a navazujícími lesními plochami na severní straně trati. V km 1,786 trať kříží místní vodoteč Mlynařice a v km 6,330 řeku Labe.

Bezprostředně po překonání Labe vstupuje trať na území města Čelákovice, kde odděluje obytnou zástavbu na východní straně od průmyslových areálů a zemědělsky využívaných ploch a ploch pro rodinnou rekreaci na západní straně trati.

Chráněná zástavba zájmového území se nachází na území města Čelákovice a je převážně zastoupena rodinnými domy. Vzhledem k tomu, že nově navržená trasa kopíruje stávající trasu tratě nedojde k novému kontaktu se zastavěným územím.

Plánovaný záměr „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“ předpokládá rekonstrukci stávající železniční trati. Stávající kolejový svršek, který je tvořen převážně šterkovým kolejovým ložem a betonovými pražci, bude v celé délce rekonstruovaného traťového úseku vyměněn za nový. Po realizaci záměru dojde ke zlepšení technických a technologických vlastností předmětné železniční trati (zvýšení cestovní rychlosti, bezpečnosti provozu a zlepšení celkového komfortu).

Hlavní náplň předmětné stavby představují následující technologické a stavební části:

- nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, jehož součástí je také provizorní zabezpečovací zařízení pro provizorní odbočku Káraný;
- nové kabelové rozvody drážního sdělovacího zařízení, přeložky nedrážních sdělovacích a silnoproudých kabelů a potrubních vedení (vodovod, kanalizace, plynovod);
- kompletní rekonstrukce železničního spodku a svršku včetně rekonstrukce nástupiště a přístřešku v zastávce Čelákovice Jiřina a 3 železničních přejezdů;
- rekonstrukce mostních objektů pod 2 traťovými kolejemi (3 propustky a 5 mostů);
- kompletní rekonstrukce trakčního vedení (TV);
- protihlukové stěny (PHS) v úseku vedení trati zástavbou Čelákovice.

Předpokládaný termín zahájení výstavby plánovaného záměru je 02/2018. Předpokládaný termín ukončení výstavby záměru je 3/2020. Celková doba trvání výstavby záměru včetně technologických přestávek činí zhruba 2 roky a 1 měsíc.

4. Postup práce

Hluková studie byla vypracována na základě podkladů předaných objednatelem, které byly doplněny místním šetřením. Výsledné hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A (hluku) ze stavební činnosti byly získány výpočetním postupem na základě matematického modelování hlukové zátěže v dotčeném území. Pro výpočty hluku byl použit počítačový program Cadna A určený pro modelování dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostoru.

Zjištěná hluková situace v území se ve vztahu k hygienickým požadavkům posuzuje podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Uvedené nařízení vlády stanovuje nepřekročitelné hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích, v chráněných venkovních prostorech, chráněných vnitřních prostorech staveb a způsob měření a hodnocení těchto hodnot.

Definice chráněného venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru staveb uvádí zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění, a zní následovně:

- chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou prostor určených pro zemědělské účely, lesů a venkovních pracovišť.
- chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

4.1. Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech

Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější hodinu. 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 ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Pro vysoce impulsní hluk se připočte další korekce -12 dB. Obsahuje-li hluk výrazné tónové složky nebo má-li výrazný informační charakter, jako například elektroakusticky zesilovaná řeč, přičítá se 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 $L_{Aeq,T}$ přičte korekce přihlížející k posuzované době podle části B přílohy č. 3 k nařízení.

Korekce dle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Hodnoty korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. 1: Hodnoty korekce pro stanovení hygienických limitů 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 |

4.2. Důsledky pro řešení studie

Pro účely hodnocení akustické situace v chráněném venkovním prostoru staveb zájmového území, který je ovlivňován hlukem ze stavební činnosti, jsou uvažovány následující hygienické limity hluku:

$L_{Aeq,T} = 65 \text{ dB(A)}$ pro dobu od 7:00 do 21:00 hod (trvání stavebních prací 14 hodin).

Hluk z obslužné dopravy staveniště:

$L_{Aeq,T} = 65 \text{ dB(A)}$ pro dobu od 7:00 do 21:00 hod.

Pro noční dobu platí pro hluk ze stavební činnosti následující hygienický limit:

$L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB(A)}$ pro dobu od 22:00 do 6:00 hod.

4.3. Metodika výpočtu

4.3.1. Hluk ze silniční dopravy

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku ze silniční dopravy byl proveden na základě české výpočtové metodiky pomocí výpočtového programu Cadna A. Algoritmus modelových výpočtů hluku silniční dopravy vychází ze schválené „Novely metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ (RNDr. M. Liberko a kol., Planeta MŽP číslo 2/2005) a z aktualizovaných metodických pokynů pro výpočet hluku „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011“ (RNDr. Miloš Liberko a Ing. Libor Ládyš).

4.3.2. Hluk z železniční dopravy

Výpočet hluku z železniční dopravy byl proveden podle německé metodiky Schall 03 2006 určené pro výpočet hluku z provozu železniční a tramvajové dopravy. Metodika Schall 03 2006 je v souladu s normou ISO 9613 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru.

4.3.3. Hluk z průmyslových zdrojů

Výpočet hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku byl proveden v souladu s mezinárodní normou ISO 9613 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru.

4.4. Popis referenčních výpočtových bodů

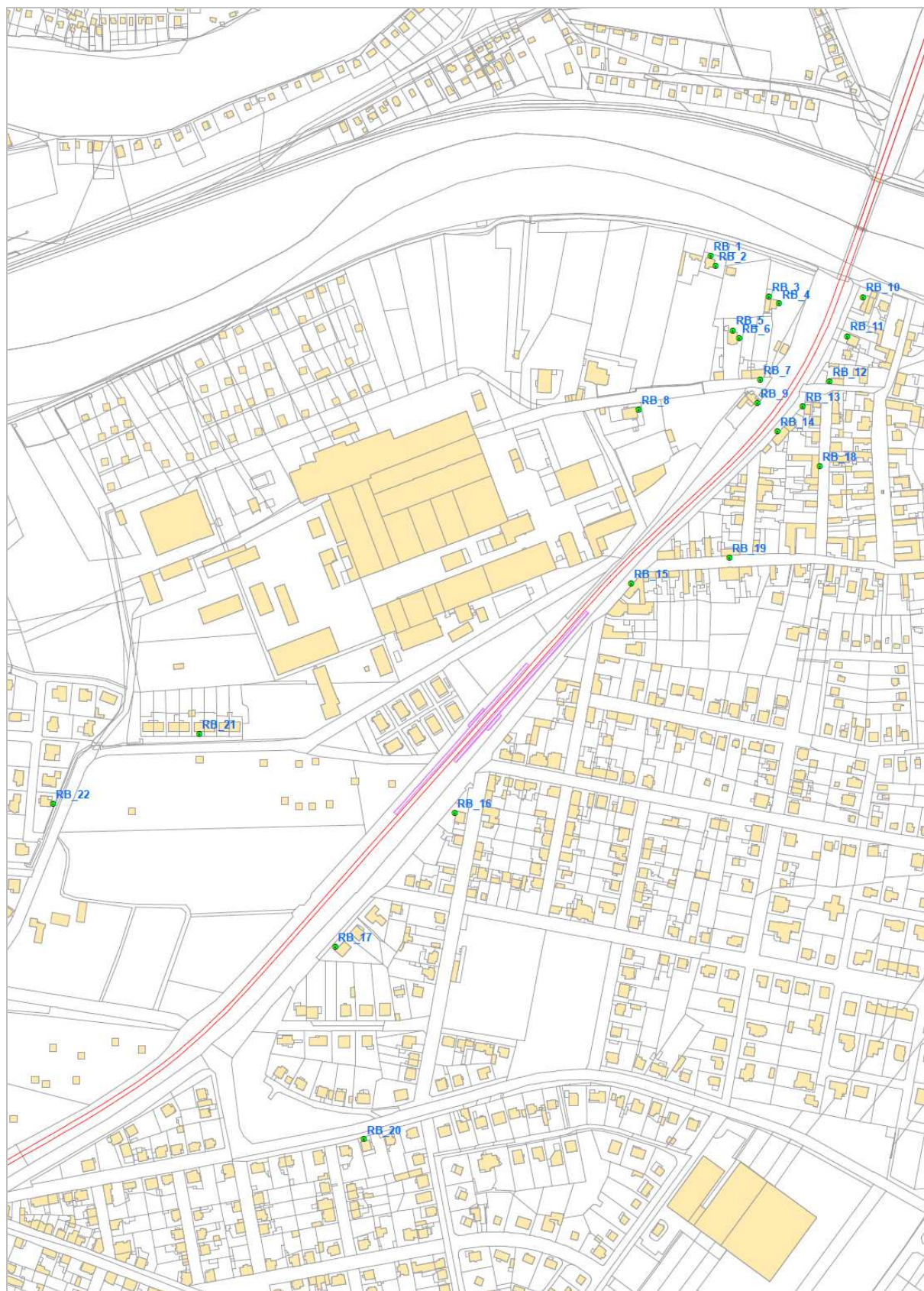
Jedním z parametrů charakterizujících hlučnost v životním prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku L_{Aeq} , která představuje energetický průměr okamžitých hladin akustického tlaku A a vyjadřuje se v decibelech (dB). Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A (hluku) v chráněných venkovních prostorech staveb zájmového území byly vypočteny v 22 výpočtových bodech umístěných ve vzdálenosti 2 m před fasádami vybraných objektů.

Referenční výpočtové body byly umístěny v zájmovém území tak, aby co nejlépe charakterizovaly hlukovou situaci v chráněných venkovních prostorech staveb zájmového území. Popis jednotlivých referenčních bodů výpočtu je uveden v tabulce č. 2 a jejich umístění je znázorněno na obrázku č. 1.

Tabulka č. 2: Charakteristika referenčních výpočtových bodů

| Číslo ref. bodu | Výška, m | Nadzemní podlaží | Umístění výpočtového bodu |
|-----------------|----------|------------------|---|
| RB_1 | 3.0; 6.0 | 1, 2.NP | Severní fasáda RD č.p. 677/12 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_2 | 3.0 | 1.NP | Východní fasáda RD č.p. 677/12 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_3 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Severní fasáda RD č.p. 735/4 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_4 | 2.0 | 1.NP | Východní fasáda RD č.p. 735/4 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_5 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Severní fasáda RD č.p. 2039 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_6 | 2.0 | 1.NP | Východní fasáda RD č.p. 2039 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_7 | 2.2 | 1.NP | Jižní fasáda RD č.p. 338/6 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_8 | 3.0; 6.0 | 1, 2.NP | Východní fasáda RD č.p. 767/7 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_9 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Jihovýchodní fasáda RD č.p. 198/5 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_10 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Severozápadní fasáda RD č.p. 725/4 v ul. U Mostu, Čelákovice |
| RB_11 | 3.0 | 1.NP | Severozápadní fasáda RD č.p. 713 v ul. U Mostu, Čelákovice |
| RB_12 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Západní fasáda RD č.p. 540/2 v ul. Přístavní, Čelákovice |
| RB_13 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Západní fasáda RD č.p. 509 v ul. Pražská, Čelákovice |
| RB_14 | 2.0; 5.5 | 1, 2.NP | Severozápadní fasáda RD č.p. 545/10 v ul. Alej Jiřího Wolкера, Čelákovice |
| RB_15 | 2.0 | 1.NP | Severozápadní fasáda RD č.p. 535/6 v ul. Alej Jiřího Wolкера, Čelákovice |
| RB_16 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Západní fasáda RD č.p. 1367/21 v ul. 28. října, Čelákovice |
| RB_17 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Severozápadní fasáda RD č.p. 134 v ul. Alej Jiřího Wolкера, Čelákovice |
| RB_18 | 2.0 | 1.NP | Východní fasáda RD č.p. 504/9 v ul. Pražská, Čelákovice |
| RB_19 | 2.0 | 1.NP | Jižní fasáda RD č.p. 514/1 v ul. Táboritská, Čelákovice |
| RB_20 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Severní fasáda RD č.p. 1129/34 v ul. Rooseveltova, Čelákovice |
| RB_21 | 2.0 | 1.NP | Jižní fasáda RD č.p. 446/9 v ul. Křížkova, Čelákovice |
| RB_22 | 2.0; 5.0 | 1, 2.NP | Východní fasáda RD č.p. 1781 v ul. Jaroslava Kruckého, Čelákovice |

Obrázek č. 1: Umístění referenčních výpočtových bodů v zájmovém území



5. Postup výstavby a vstupní parametry výpočtu

5.1. Postup výstavby záměru

Hluk šířící se ze staveniště bude proměnlivý a bude závislý na druhu, množství a místě provádění prací, druhu a stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, organizaci práce i snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit. Všechny tyto parametry nebudou konstantní, ale mohou se i zásadním způsobem měnit v závislosti na okamžitém stadiu výstavby. Z uvedeného vyplývá, že predikce hluku šířícího se z budoucího staveniště do okolí je velmi obtížná, protože stavba bude probíhat po jednotlivých etapách a fázích výstavby a emitovaný hluk se bude v čase i místě významně měnit.

Stavební práce a s nimi spojený provoz obslužné stavební dopravy budou po celou dobu výstavby záměru prováděny při sedmidenním pracovním týdnu a budou probíhat v denní době od 7:00 do 21:00 hod. Realizace hlučných stavebních prací (demolice stávajících objektů a provádění zemních a těžebních prací) bude probíhat pouze v době od 8:00 do 18:00 hodin. V průběhu pracovního dne je uvažováno s polední přestávkou v délce 1 hod.

V noční době budou stavební práce realizovány pouze výjimečně a budou souviset s dopravou a vysypáním stavebních materiálů na plochu staveniště. Předpokládaná doba trvání stavebních činností v noci je přibližně 0,5 hod.

Výstavba plánovaného záměru bude rozdělena do jednotlivých stavebních postupů (etap) a fází uvedených v následující tabulce a popsanych dále v textu.

Tabulka č. 3: Etapizace výstavby záměru

| Stavební postup | Popis činnosti | | Doba trvání | |
|-----------------|---|---|-------------|--------------------------|
| | Hlavní stavební práce (klíčové objekty a postupy) | | Týdny | Data trvání |
| 0 | Přípravné a stavební práce | | 9 | 26.02. - 29.04.18 |
| | 0 | Přípravné práce – komunikace, ZS, kácení, IS | 9 | |
| | | Stavební práce – základy TV | 2 | |
| | | Provizorní zabezpečovací zařízení – instalace a montáž | 3 | |
| 1 | Provizorní odbočka Káraný | | 2 | 23.04. - 06.05.18 |
| | 1 | Provizorní zabezpečovací zařízení – aktivace a odzkoušení | 2 | |
| | 1A | Vložení výhybek kolej č.2 vč. TV | 0,5 | |
| | 1B | Vložení výhybek kolej č.1 vč. TV | 0,5 | |
| 2 | Úsek Lysá-Káraný, kol.č.1 a TV (vč. provizorní přeložky) | | 10 | 07.05. - 15.07.18 |
| | 2A | Kolej č.1 – mostní objekt | 6 | |
| | | ZKPP přejezdů | 1+1 | |
| | | Kolej č.1 – trakční vedení | 4 | |
| | 2B | Kolej č.1 – žel.spodek a svršek vč. úpravy TV | 4 | |
| | | Provizorní přeložka – žel. spodek | 4 | |
| 3 | Úsek Lysá-Káraný, kolej č.2 a TV (vč. mostu Labe, provizorní přeložky) | | 10 | 16.07. - 23.09.18 |
| | 3A | Kolej č.2 – mostní objekt | 6 | |
| | | Zesílená konstrukce pražcového podloží přejezdů | 1+1 | |
| | | Kolej č.2 – trakční vedení | 4 | |
| | | Provizorní přeložka – žel.spodek | 6 | |
| | | Most Labe – provizorní pilíře | 4 | |

| Stavební postup | Popis činnosti | | Doba trvání | |
|-----------------|---|---|-------------|----------------------------|
| | Hlavní stavební práce (klíčové objekty a postupy) | | Týdny | Data trvání |
| 3B | Kolej č.2 – žel.spodek a svršek vč. úpravy TV | | 4 | |
| | Provizorní přeložka – žel. spodek | | 4 | |
| | Most Labe – provizorní pilíře | | 4 | |
| 4 | Úsek Káraný-Čelákovice, kolej č.2, provizorní přeložka | | 10 | 24.09. - 02.12.18 |
| | 4 | Most Labe – provizorní opěry | 6 | |
| | | Provizorní most Přístavní | 5 | |
| | | Most Labe – příčný přesun konstrukce z koleje č.2 | 2 | |
| | | Provizorní žel. spodek a svršek | 10 | |
| | | Ostatní stavební práce (TV, IS) | 3+2 | |
| 5 | Úsek Káraný-Čelákovice, kolej č.1; Most Labe | | 26 | 04.03. - 01.09.19 |
| | 5A | Most Labe – vyjmutí konstrukce kolej č.1 | 2 | |
| | | Most Labe – montáž nové konstrukce č.2 | 2 | |
| | | Provizorní děliče do TV před žst. Čelákovice | | |
| | | Kolej č.1 – demontáž koleje | 1 | |
| | | Kolej č.1 – mostní objekty | 2 | |
| | 5B | Most Labe – pilíře a opěry | 8 | |
| | | Most Labe – montáž nové konstrukce č.2 | 8 | |
| | | Most Labe – výsun k pilíři č.2 | 2 | |
| | | Most Labe – montáž nové konstrukce č.1 | 8 | |
| | | Kolej č.1 – mostní objekty | 4 | |
| | | Kolej č.1 – žel. spodek (vč.náspu) a svršek | 4 | |
| | | Kolej č.1 – ostatní stavební práce (TV, IS, nástupiště) | 3 | |
| | 5C | Most Labe – výsun k opěře č.2 | 2 | |
| | 5D | Most Labe – osazení na ložiska | 4 | |
| | | Kolej č.1 – žel. spodek (vč. náspu) a svršek | 4 | |
| | | Kolej č.1 – ostatní stavební práce (TV, IS) | 2 | |
| 6 | Úsek Káraný-Čelákovice, kol.č.2, provizorní přeložka | | 9 | 02.09. - 03.11.19 |
| | 6 | Most Labe – vyjmutí konstrukce mostu provizorní přeložky | 2 | |
| | | Kolej č.2 – mostní objekty | 7 | |
| | | Kolej č.2 – žel. spodek (vč. náspů) a svršek | 7 | |
| | | Definitivní zabezpečovací zař. – instalace a montáž žst. Lysá nad Labem | 2 | |
| | | Definitivní zabezpečovací zař. – instalace a montáž žst. Čelákovice | 2 | |
| | | Kolej č.2 – ostatní stavební práce (TV, IS, nástupiště) | 3 | |
| 7 | Provizorní odbočka Káraný | | 1 | 04.11. - 10.11.19 |
| | 7 | Definitivní zabezpečovací zař. – žst. Lysá n.L. a Čelákovice | 1 | |
| | 7A | Vyjmutí výhybek kol. č.2 vč. úprav žel. spodku a TV | 0,5 | |
| | 7B | Vyjmutí výhybek kol. č.1 vč. úprav žel. spodku a TV | 0,5 | |
| 8 | Dokončovací práce | | 20 | 11.11.19 - 29.03.20 |
| | 8 | Opravy, nedodělky, úklid zařízení staveniště | 7 | |
| | | Odtěžování přebytečných provizorních náspů žel. spodku | 3 | |
| | | Ostatní práce (sadovnické úpravy, rekultivace) | 4 | |
| | | Zkušební a ověřovací provoz | 20 | |

Posouzení vlivu stavební činnosti na akustickou situaci v okolí plochy staveniště bylo provedeno pro následující nejhlučnější situace výstavby plánovaného záměru „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“:

- souběh stavebních činností během realizace stavebního postupu č. 5B – výstavba mostu přes řeku Labe (přestavba pilířů a opěr, montáž nosné konstrukce) a těžba stávajícího šterkového lože a vrstev železničního spodku na koleji č. 1 (dále jen **SP 5B – stav 1**);
- souběh stavebních činností během realizace stavebního postupu č. 5B – výstavba mostu přes řeku Labe (přestavba pilířů a opěr, montáž nosné konstrukce) a sanace železničního spodku na koleji č. 1 (dále jen **SP 5B – stav 2**);
- souběh stavebních činností během realizace stavebního postupu č. 6 – realizace mostních objektů (most nad komunikací Přístavní) a těžba stávajícího šterkového lože a vrstev železničního spodku na koleji č. 2 (dále jen **SP 6 – stav 1**).

Stavební činnosti a stavební doprava během zbylých fází výstavby záměru budou méně hlučné než ve zvolených situacích výstavby záměru.

Souběh stavebních činností během realizace SP 5B – stav 1

V rámci stavebního postupu 5B budou stavební práce probíhat na mostě přes řeku Labe (výstavba pilířů a opěr) a také na koleji č. 1, v úseku mezi mostem přes Labe a ŽST Čelákovice. V prostoru staveniště na koleji č. 1 budou zahájeny práce spojené s odtěžováním stávajícího šterkového lože a konstrukčních vrstev železničního spodku. Vytěžené stavební hmoty budou nákladními auty dopravovány na skládku. Při realizaci těchto dílčích fází stavby budou provozovány následující stavební mechanismy: vrtná hydraulická souprava (1 ks), injektážní čerpadlo (1 ks), kompresor (1 ks) a elektrocentrála (1 ks) a bagr (2 ks). Nejvyšší intenzita nákladních automobilů je 40 vozidel za den (80 jízd). Předpokládaná doba souběžného trvání nejhlučnějších stavebních činností je 14 dní.

Souběh stavebních činností během realizace SP 5B – stav 2

V průběhu těchto fází výstavby záměru budou v prostoru staveniště probíhat práce související jednak s výstavbou pilířů a opěr mostu přes Labe, jednak s realizací sanačních prací železničního spodku tratě. Hlavními zdroji hluku budou autojeřáb (2 ks), autodomíchač betonu (1 ks), čerpadlo betonu (1 ks), ponorný vibrátor (2 ks), zemní fréza (1 ks) a dozer (1 ks). Dovož stavebních materiálů pro výstavbu železničního spodku bude probíhat pomocí nákladní vlakové dopravy s intenzitou 1 souprava za noc (tj. 2 jízdy nákladním vlakem tam a zpět). Při tom četnost nákladní vlakové dopravy stavby bude 1 souprava za 5 dní. Stavební činnost v noční době bude spočívat v dovozu a vysypání stavebních materiálů na plochu staveniště. Odhadovaná doba vysypání dovezených stavebních hmot je přibližně 20 min. Předpokládaná intenzita nákladních automobilů je 6 vozidel za den (12 jízd). Předpokládaná doba souběžného trvání nejhlučnějších stavebních činností je 7 dní.

Souběh stavebních činností během realizace SP 6 – stav 1

V rámci stavebního postupu č. 6 budou stavební práce probíhat na mostních objektech a také na koleji č. 2 (úsek mezi mostem přes Labe a ŽST Čelákovice). Bude vybudována nosná konstrukce mostu nad komunikací Přístavní. V prostoru staveniště na koleji 2 budou zahájeny práce související s odtěžováním stávajícího šterkového lože a konstrukčních vrstev železničního spodku. Stavební suť a vytěžené stavební hmoty budou nákladními automobily dopravovány na skládku. Při realizaci těchto dílčích stavebních fází budou na staveništi

provozovány následující stavební stroje a mechanismy: autojeřáb (1 ks), autodomíhávač betonu (1 ks), čerpadlo betonu (1 ks), ponorný vibrátor (1 ks), elektrické bourací kladivo (1 ks), generátor elektrického napětí (1 ks) a bagr (2 ks). Nejvyšší intenzita nákladních automobilů bude 40 vozidel za den (80 jízd). Předpokládaná doba souběžného trvání nejhluchnějších stavebních prací je 14 dní.

5.2. Převážní trasy stavební dopravy

Provoz stavební automobilové dopravy:

Stavební postup 5B (rekonstrukce koleje č. 1)

Nákladní automobilová doprava zajišťující dovoz stavebních materiálů do prostoru staveniště záměru a odvoz stavebních odpadů bude vedena po následujících komunikacích zájmového území: Pražská – Dělnická – Chodská – Žižkova – alej J. Wolkerova – J. Zacha – Rooseveltova a dále směrem ke komunikaci II/611.

Stavební postup 6 (rekonstrukce koleje č. 2)

Nákladní automobilová doprava zajišťující dovoz stavebních materiálů do prostoru staveniště záměru a odvoz stavebních odpadů bude vedena po následujících komunikacích zájmového území: Přístavní – Křižíkova – Jiřinská – Sedláčkova – Masarykova a dále po hlavních komunikacích města Čelákovice.

Provoz stavební vlakové dopravy:

Dovoz stavebních materiálů pro výstavbu železničního spodku a svršku bude realizován pomocí nákladní vlakové dopravy s intenzitou 1 souprava za noc (tj. 2 jízdy nákladním vlakem tam a zpět). Četnost nákladní vlakové dopravy bude 1 souprava za 5 dní. Stavební činnost v noční době bude spočívat v dovozu a vysypání stavebních materiálů na plochu staveniště. Předpokládaná doba stavební činnosti v noční době je přibližně 20 min.

5.3. Vstupní parametry výpočtu

V tabulce č. 4 jsou uvedeny akustické charakteristiky hlavních stavebních mechanismů nasazených během nejnáročnějších fází výstavby záměru (souběh stavebních činností při realizaci stavebních postupů č. 5B a č. 6). Pro jednotlivé stavební mechanismy jsou uvedeny hladiny akustického výkonu zdroje a uvažovaná efektivní doba jejich pracovního nasazení během dne. Hlukové parametry předpokládaného strojního vybavení byly získány z odborné literatury, ze specializovaných studií a z archivu zpracovatele hlukové studie.

Tabulka č. 4: Hlavní strojní vybavení včetně akustických parametrů a pracovního nasazení v jedné směně

| Strojní vybavení | L _{WA} [dB(A)] | Nasazení během dne | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------|---------------|
| | | SP 5B – stav 1 | SP 5B – stav 2 | SP 6 – stav 1 |
| Bagr | 104 | 2 ks 8 hod | – | 2 ks 8 hod |
| Kompresor | 90 | 1 ks 8 hod | – | – |
| Vrtná souprava | 107 | 1 ks 8 hod | – | – |
| Injektážní čerpadlo | 94 | 1 ks 8 hod | – | – |
| Elektrocentrála | 95 | 1 ks 8 hod | – | – |
| Nákladní automobil | 103 | 1 ks 1 hod | – | 1 ks 1 hod |
| Autojeřáb | 105 | – | 2 ks 5 hod | 1 ks 3 hod |
| Domíchávač betonu | 103 | – | 1 ks 2 hod | 1 ks 3 hod |
| Čerpadlo betonu | 96 | – | 1 ks 2 hod | 1 ks 3 hod |
| Ponorný vibrátor | 92 | – | 2 ks 3 hod | 1 ks 3 hod |
| Zemní fréza | 104 | – | 1 ks 8 hod | – |
| Dozer | 106 | – | 1 ks 8 hod | – |
| Elektrické bourací kladivo | 104 | – | – | 1 ks 1 hod |
| Generátor el. napětí | 94 | – | – | 1 ks 1 hod |
| Ruční práce | 96 | 1 ks 3 hod | 1 ks 3 hod | 1 ks 3 hod |

Pro účely posouzení a vyhodnocení stavební činnosti v noční době, která bude spočívat v dovozu a vysypání stavebních materiálů (štěrkodrti a štěrku) pro výstavbu železničního spodku a svršku, byla uvažována hodnota akustického výkonu zdroje ve výši 107 dB. Doba trvání provozu zdroje zvuku byla uvažována 20 min.

6. Modelování a hodnocení akustické situace

Modelové výpočty hluku ze stavební činnosti byly provedeny pomocí programu Cadna A. Ve výpočetním programu byl pro zájmové území vytvořen vrstevnicový matematický model. Jako globální parametr charakterizující typ terénu zájmového území byl zvolen terén s polovičním zastoupením odrazivých a pohltivých ploch.

Chráněné venkovní prostory staveb hodnoceného území jsou tvořeny obytnými objekty situovanými v blízkém a vzdáleném okolí předmětného úseku tratě č. 231 Lysá nad Labem – Čelákovice. Jedná se o zástavbu umístěnou v intravilánu města Čelákovice. Proto bylo nezbytné, z hlediska posouzení hlukové zátěže v dotčené lokalitě, provést vyhodnocení hlukové situace v nejbližších chráněných prostorech staveb zájmového území.

Použitá výpočtová metoda je ovlivněna nejistotou modelových výpočtů, která je dle autorů programu srovnatelná s nejistotou měření hladin akustického tlaku v reálné situaci. Nepřesnost výsledků modelových výpočtů činí ± 2 dB(A).

Podle Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, č.j.: 62545/2010-OVZ-32.3-1. 11. 2010, vydaného Ministerstvem zdravotnictví ČR – hlavním hygienikem ČR, který vychází z normy ČSN ISO 1996-2 „Akustika – Popis, měření a posuzování hluku prostředí – Část 2: Určování hluku prostředí“ jsou hodnotící veličiny uvedené v §11 odst. 1 až 3 Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. reprezentovány hladinou akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby. V souladu s tímto metodickým návodem proto nebyl při stanovení výsledných hodnot akustického tlaku uvažován odraz zvuku od fasád umístěných za výpočtovými body.

Výpočty ekvivalentních hladin akustického tlaku A ze stavební činnosti byly provedeny pro nejhluchnější situace výstavby záměru a modelově reprezentují průběh stavebních prací realizovaných v nejkratší vzdálenosti od stávajících chráněných objektů. V modelových výpočtech je uvažováno se současným provozem všech strojů uvedených v tabulce č. 4.

Zdroje hluku byly rozmístěny na plochu staveniště do středů jejich pracovních ploch. Výpočet hluku ze stavební činnosti při realizaci plánovaného záměru byl proveden v referenčních výpočtových bodech, které se nacházejí v chráněném venkovním prostoru staveb situovaných v blízkém okolí staveniště. Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze stavební činnosti a z obslužné dopravy lze posuzovat pouze jako orientační. Prezntují jeden z možných stavů, který může v průběhu stavební činnosti nastat.

Tabulka č. 5: Hluk ze stavební činnosti v průběhu realizace nejhluchnějších situací výstavby záměru

| Číslo ref. bodu | Nadzemní podlaží | Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB(A)] | | | | | |
|-----------------|------------------|--|----------------|---------------|--------|----------------|--------|
| | | SP 5B – stav 1 | SP 5B – stav 2 | SP 6 – stav 1 | Limit* | SP 5B – stav 2 | Limit* |
| | | Den | Den | Den | Den | Noc | Noc |
| RB_1 | 1.NP | 46.6 | 49.3 | 43.8 | 65 | 34.6 | 55 |
| | 2.NP | 47.2 | 49.6 | 44.9 | 65 | 35.9 | 55 |
| RB_2 | 1.NP | 46.4 | 48.9 | 46.9 | 65 | 36.1 | 55 |
| RB_3 | 1.NP | 48.8 | 51.8 | 49.5 | 65 | 40.0 | 55 |
| | 2.NP | 51.9 | 54.2 | 52.9 | 65 | 43.1 | 55 |
| RB_4 | 1.NP | 53.8 | 55.5 | 56.0 | 65 | 45.5 | 55 |
| RB_5 | 1.NP | 47.9 | 49.3 | 49.5 | 65 | 39.6 | 55 |
| | 2.NP | 49.1 | 50.5 | 50.6 | 65 | 40.4 | 55 |
| RB_6 | 1.NP | 50.4 | 52.2 | 54.0 | 65 | 42.4 | 55 |
| RB_7 | 1.NP | 56.2 | 56.7 | 64.1 | 65 | 48.1 | 55 |
| RB_8 | 1.NP | 38.5 | 42.0 | 52.1 | 65 | 29.9 | 55 |
| | 2.NP | 39.6 | 42.8 | 51.9 | 65 | 31.5 | 55 |
| RB_9 | 1.NP | 60.0 | 60.3 | 62.7 | 65 | 51.6 | 55 |
| | 2.NP | 61.0 | 61.3 | 63.7 | 65 | 52.5 | 55 |
| RB_10 | 1.NP | 60.8 | 64.0 | 53.1 | 65 | 48.1 | 55 |
| | 2.NP | 62.0 | 64.4 | 56.7 | 65 | 49.0 | 55 |
| RB_11 | 1.NP | 60.8 | 62.1 | 59.0 | 65 | 51.2 | 55 |
| RB_12 | 1.NP | 61.6 | 60.2 | 59.3 | 65 | 50.0 | 55 |
| | 2.NP | 62.1 | 61.1 | 60.9 | 65 | 50.6 | 55 |
| RB_13 | 1.NP | 62.4 | 62.3 | 58.6 | 65 | 52.1 | 55 |
| | 2.NP | 63.0 | 63.0 | 61.1 | 65 | 52.9 | 55 |
| RB_14 | 1.NP | 63.8 | 63.9 | 59.4 | 65 | 54.0 | 55 |
| | 2.NP | 64.6 | 64.7 | 62.5 | 65 | 54.7 | 55 |
| RB_15 | 1.NP | 60.0 | 52.1 | 46.2 | 65 | 48.8 | 55 |
| RB_16 | 1.NP | 52.3 | 44.4 | 37.4 | 65 | 47.2 | 55 |
| | 2.NP | 52.7 | 44.9 | 38.9 | 65 | 47.3 | 55 |
| RB_17 | 1.NP | 53.7 | 45.8 | 36.4 | 65 | 47.2 | 55 |
| | 2.NP | 53.9 | 46.0 | 37.6 | 65 | 47.3 | 55 |
| RB_18 | 1.NP | 60.3 | 52.8 | 41.8 | 65 | 34.0 | 55 |
| RB_19 | 1.NP | 59.6 | 51.5 | 34.2 | 65 | 33.4 | 55 |
| RB_20 | 1.NP | 53.4 | 45.4 | 31.8 | 65 | 36.4 | 55 |
| | 2.NP | 53.7 | 45.7 | 33.3 | 65 | 37.7 | 55 |
| RB_21 | 1.NP | 32.0 | 24.2 | 52.3 | 65 | 38.9 | 55 |
| RB_22 | 1.NP | 31.2 | 27.2 | 53.3 | 65 | 38.5 | 55 |
| | 2.NP | 31.7 | 28.3 | 53.5 | 65 | 38.8 | 55 |

Poznámka:

V případě překročení hygienického limitu hluku byla by hodnota v tabulce zvýrazněna tučným písmem.

Limit – limitní hodnota dle NV 272/2011 Sb., v platném znění.

Na základě analýzy výsledků provedených modelových výpočtů ekvivalentních hladin akustického tlaku A je možno pro hluk ze stavební činnosti při realizaci plánovaného záměru „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)” konstatovat, že v průběhu realizace výstavby záměru nebude v chráněném venkovním prostoru staveb umístěných v okolí staveniště docházet k překračování hygienických limitů hluku pro stavební činnost 65/55 dB pro den/noc.

Grafické znázornění rozložení pásem ekvivalentních hladin akustického tlaku A (hluku) pro stav výstavby záměru „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“ je prezentováno v příloze k hlukové studii.

Protihluková opatření:

1. Stavební práce související s demolicí stávajících objektů a s prováděním nejhluchnějších fází výstavby záměru budou realizovány v denní době od 8:00 do 18:00 hodin. Ostatní stavební práce budou probíhat v době od 7:00 do 21:00 hod. V noční době budou stavební práce realizovány pouze výjimečně a budou souviset s dopravou a vysypáním stavebních materiálů na plochu staveniště.
2. Při provádění stavebních prací je třeba, aby používaná stavební technika splňovala výkonové akustické parametry a doby pracovního nasazení uvedené v kapitole č. 5.3 Vstupní parametry výpočtu (viz str. 14).
3. Stacionární technika (řetězové pily, kompresory) nezbytná pro realizaci stavebních prací bude umístěna v uzavřených objektech staveniště nebo bude ohrazena tak, aby svým provozem co nejméně ovlivňovala akustickou situaci v blízkém okolí.
4. Minimalizovat chod hlučných stavebních strojů, zařízení a nákladních automobilů naprázdno. Vypínat po dobu, kdy nejsou v provozu (údržba, odstávky, přestávky atd.), motory nákladních automobilů a stavebních mechanismů.
5. Během hlučných operací je nutno dodržovat dostatečně dlouhé přestávky, aby obyvatelé nejbližších objektů měli možnost větrání vnitřních obytných prostor.
6. Obslužná doprava zajišťující odvoz stavebních hmot ze staveniště a dovoz stavebních materiálů do prostoru staveniště bude vedena po uvažovaných přepravních trasách (viz kapitola č. 5.2 na str. 13).

7. Závěr

Na základě výsledků zpracované hlukové studie je možno konstatovat, že úroveň hluku v chráněném venkovním prostoru staveb zájmového území nepřesáhne v průběhu výstavby plánovaného záměru „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“ při zadaných akustických parametrech hodnoty hygienických limitů hluku pro hluk ze stavební činnosti (65/55 dB pro den/noc).

V Praze 18.1.2016



Ing. Pavel Balahura

Příloha

