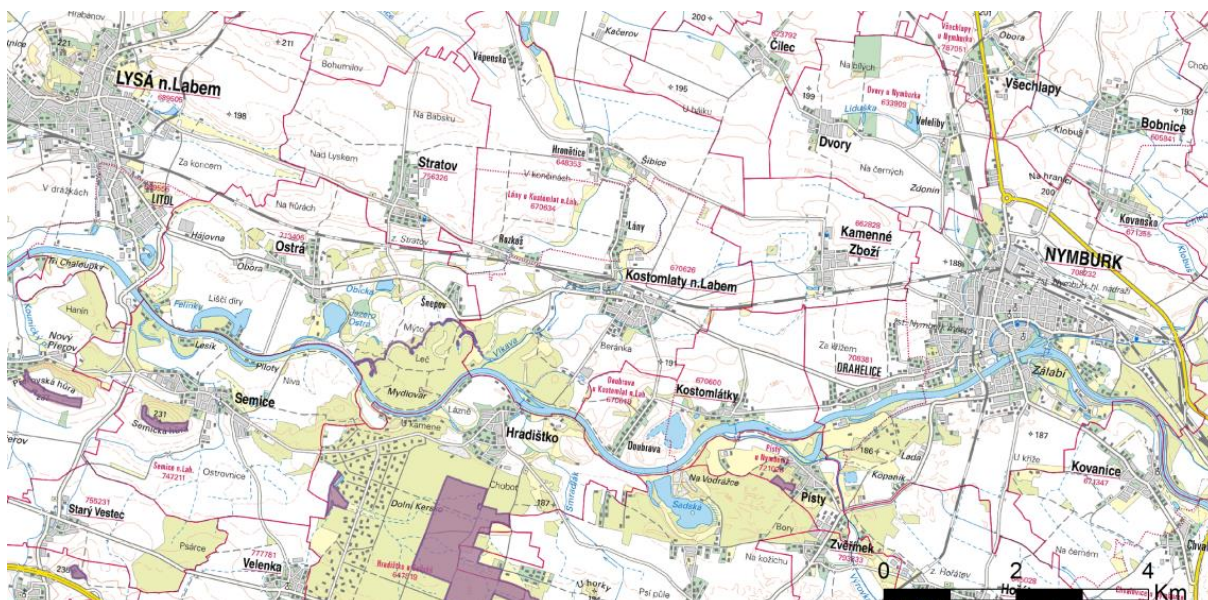


Provozovatel:

**Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace**

**„Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) –
Lysá nad Labem (mimo)“**

Popis období výstavby



Zpracovala společnost

ND Con s.r.o.

Říjen 2018

Aktualizace červen 2019

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2.	ÚČEL	4
3.	POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	5
4.	UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	7
5.	CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ HLUKU.....	9
6.	REFERENČNÍ BODY	13
7.	PLATNÉ HYGIENICKÉ LIMITY	14
8.	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....	15
9.	ZÁVĚR.....	16
10.	POUŽITÉ PODKLADY	17

1. Identifikační údaje

Provozovatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70 99 42 34
Zastoupený: Bc. Jiří Svoboda, MBA, generální ředitel

Objednatel: SUDOP PRAHA a.s.
Se sídlem: Olšanská 2643/1a, Praha 3 – Žižkov 130 80
IČ: 25793349
Vedoucí týmu: Ing. Miloš Krameš

Zpracovatel: NDCon s.r.o.
Zastoupený: Ing. Robert Michek, jednatel
Se sídlem: Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1
IČ / DIČ: 64939511 / CZ64939511

Odpovědný řešitel: RNDr. Daniela Pačesná, Ph.D.
- **telefon:** +420 776 813 743
- **e-mail:** daniela.pacesna@ndcon.cz

2. Účel

Předmětem hlukového posouzení je vyhodnocení vlivu výstavby plánované rekonstrukce železniční tratě v úseku železničních stanic Lysá nad Labem - Nymburk.

Hodnocení vlivu záměru je zaměřeno na akustickou 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, ve znění pozdějších předpisů.

Cílem studie je zhodnotit akustickou situaci v období výstavby a prokázat, zda budou u blízké chráněné obytné zástavby plněny hygienické limity hluku. Předkládaná hluková studie zahrnuje níže uvedená hodnocení výhledové akustické situace v zájmovém území během výstavby.

3. Popis zájmového území

Záměrem investora je rekonstruovat železniční svršek a spodek v zájmovém území, navýšit traťovou rychlost na max. 160 km/hod.

Stavba „Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)“ řeší stavební úpravy stávající železniční trati přeložky komunikací. Stavbou jsou dotčeny pozemky, na kterých se již dnes železniční trať nachází. Tyto pozemky jsou v majetku SŽDC, s.o. a ČD, a.s.

Během modernizace dojde ke zbourání několika budov, výstavbě nadjezdů, obnově propustků (mostů) a obnově železničního svršku a spodku.

Seznam objektů, na kterých budou prováděny významné stavební práce se zvýšenou hlučností je uveden v následující tabulce.

Tab. 1 Seznam objektů a činností

E.1.1 Železniční svršek a spodek

SO 31-10-01	Nymburk - Kostomlaty n.L., železniční svršek	řezání kolejnic kotoučovou pilou, demontáž kolejových polí pokladačem, odtěžení štěrku čističkou kolejového lože, odtěžení zasypaných příkopů a částí tělesa kolovým rypadlem, odvoz výkopku nákladními automobily, přivezení materiálu žel. spodku nákladními automobily, hutnění vrstev vibračními válci, uložení štěrkového lože vagonů se sypáky, montáž svršku - motorové utahování hydraulickou zatáčečkou vrtulí, podbití koleje automatickou podbíječkou
SO 31-11-01	Nymburk - Kostomlaty n.L., železniční spodek	
SO 32-10-01	žst. Kostomlaty n.L., železniční svršek	
SO 32-11-01	žst. Kostomlaty n.L., železniční spodek	
SO 33-10-01	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., železniční svršek	
SO 33-11-01	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., železniční spodek	

E.1.4.1 Železniční mosty

SO 31-20-01	Nymburk - Kostomlaty n.L., žel. nadjezd v ev. km 323,531	beranění štětovicového pažení, výkop kolovým rypadlem, odvoz výkopku a vybouraného materiálu nákladními automobily, přivezení násypového materiálu nákladními automobily, hutnění násypu vibračními válci
SO 31-20-02	Nymburk - Kostomlaty n.L., železniční most ve st. km 325,845 - podchod	
SO 32-20-01.1	žst. Kostomlaty n.L., železniční most ve st. km 328,800 - podchod	
SO 32-20-01.2	žst. Kostomlaty n.L., železniční most ve st. km 328,800, výstup z podchodu - (budoucí správce obec Kostomlaty n.L.)	
SO 32-20-03	žst. Kostomlaty n.L., železniční most ve st. km 329,290 - podchod pro pěší v ul. Hronětická	
SO 33-20-01	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., železniční most v km 330,872 - podchod	
SO 33-20-03	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., železniční most ve st. km 332,675 - podchod	
SO 33-20-04	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., železniční most ve st. km 333,804 - podchod	

SO 32-20-02	žst. Kostomlaty n.L., železniční most v ev. km 329,149	beranění štětovicového pažení, výkop kolovým rypadlem, vrtání pilot vrtací soupravou, bourání stávajícího mostu pneumatickými kladivy, řezání stávajícího mostu diamantovým lanem, odvoz výkopku a vybouraného materiálu nákladními automobily, přivezení násypového materiálu nákladními automobily, hutnění násypu vibračními válci
SO 33-20-02	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., železniční most v ev. km 330,889	beranění štětovicového pažení, výkop kolovým rypadlem, bourání říms stávajícího mostu pneumatickými kladivy, odvoz výkopku a vybouraného materiálu nákladními automobily, přivezení násypového materiálu nákladními automobily, hutnění násypu vibračními válci

E.1.4.2 Železniční propustky

SO 31-21-01	Nymburk - Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 323,756	bourání stávajících říms pneumatickým kladivem, vrtání zápor pro pažení, odkopání terénu kolovým rypadlem, odvoz výkopku a vybouraného materiálu nákladními automobily, přivezení násypového materiálu nákladními automobily, hutnění násypu vibračními válci
SO 31-21-02	Nymburk - Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 324,433	
SO 31-21-04	Nymburk - Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 325,607 - demolice	
SO 31-21-05	Nymburk - Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 326,268	
SO 31-21-06	Nymburk - Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 327,271	
SO 31-21-07	Nymburk - Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 327,718 - demolice	
SO 32-21-01	žst. Kostomlaty n.L., propustek v ev. km 328,370	
SO 33-21-01	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., propustek v ev. km 329,295 - demolice	
SO 33-21-02	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., propustek v ev. km 331,487	
SO 33-21-03	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., propustek v ev. km 332,734	
SO 33-21-04	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., propustek v ev. km 335,097 - demolice	
SO 33-21-05	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., propustek v ev. km 336,225	

E.1.4.4 Silniční mosty a propustky

SO 31-25-01	Nymburk - Kostomlaty n.L., ve st. km 323,630 - lávka pro pěší v ul. Dvorská	vrtání pilot vrtací soupravou, přivezení násypového materiálu nákladními automobily, hutnění násypu vibračními válci
SO 31-25-02	Nymburk - Kostomlaty n.L., silniční nadjezd ve st. km 324,585	
SO 33-25-01	Kostomlaty n.L. - Lysá n.L., Silniční nadjezd ve st. km 330,693	

E.1.8 Komunikace

		odtěžení ornice, výkopy kolovým rypadlem a odvoz nákladními automobily, přivezení násypového materiálu nákladními automobily, hutnění násypu vibračními válci, beranění sloupků svodidel
--	--	--

4. Umístění záměru

Stavba „Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)“ řeší stavební úpravy stávající železniční trati. Stavbou jsou dotčeny pozemky, na kterých se již dnes železniční trať nachází, popř. nové přeložky komunikací. Tyto pozemky jsou v majetku SŽDC, s.o. a ČD, a.s.

Kraj:	Středočeský	
Okres:	Nymburk	
Dotčené obce:	Lysá nad Labem, Ostrá, Kostomlaty nad Labem, Kamenné Zboží a Nymburk a v sousedství obce Stratov	
Trať dle č. JŘ:	č. 020	Praha – Velký Osek – Hanušovice Praha – Velký Osek – Choceň
Katastrální území:	Nymburk	708232
	Kamenné Zboží	662828
	Kostomlaty nad Labem	670626
	Ostrá	713406
	Lysá nad Labem	689505

Zájmové území vyhodnocení hlukové situace pro období výstavby viz popis výše, dle SO.

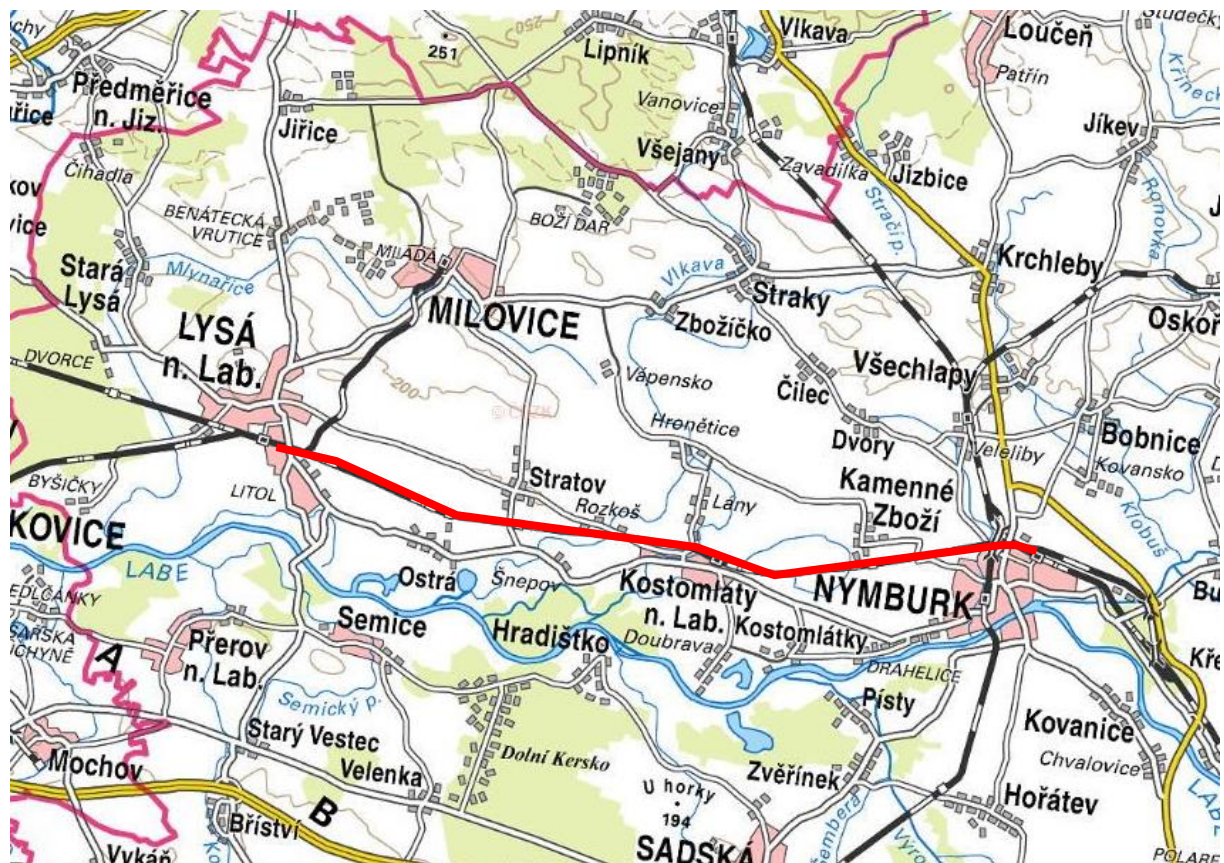
Recyklační linky

K.ú.: Nymburk
P.č.: 1748/23
GPS:

Varianta č. 1 GPS: 50.1918631N, 15.0555844E - střed ŽST – infrastruktura tam je vybudovaná
Varianta č. 2 GPS: 50.1930856N, 15.0554664E – v rámci celé stavby se bude budovat přístupová komunikace pro kamiony do oblasti ŽST z hlavní silnice

Vlastní recyklační linky budou dočasně umístěny na plochách v blízkosti trati mimo obytnou zástavbu.

Obr. 1 Prostor železniční trati v úseku Lysá nad Labem - Nymburk



5. Charakteristika zdrojů hluku

Předmětem hlukového posouzení je hodnocení hluku během stavební činnosti.

V matematickém výpočtu hlukové studie jsou zdroje z hluku během rekonstrukce považovány za stacionární zdroje hluku.

1. Zdroje hluku z dopravy – stávající

Zdrojem hluku je železniční doprava ve stanici a automobilová doprava v okolí železniční stanice. Stávající hluková situace byla změřena na několika místech u železniční trati. Přímou v místě rekonstrukce/recyklační linky nebylo provedeno měření hluku z dopravy.

2. Stacionární zdroje hluku

Stacionárními zdroji v řešeném území jsou vrtné soupravy, bagry a nakladače pro manipulaci s materiálem na ploše.

a. Recyklační linky

Recyklační linky budou v provozu max. 20 dnů každá, max. 10 hod. provozu.

Rýpadlo-nakladač

Pro manipulaci s materiálem v rámci areálu recyklační linky se uvažuje s využitím nakladače na kolovém podvozku. Dle nařízení vlády č. 9/2002 Sb. byla ve výpočtu použita nejvyšší přípustná hladina akustického výkonu A v $\text{dB}/1 \text{ pW} = 101 \text{ dB}$.

Třidič

Konkrétní typ třídící jednotky nebyl zatím zvolen. U jednotlivých zařízení jsou udávány různé parametry. Např. akustický výkon L_W je v rozmezí 97,2 – 105 dB. Pro výpočet byly zvoleny nejméně příznivé parametry:

- Akustický výkon $L_W = 105 \text{ dB}$
- Provozní doba max. 10 hodin denně v rozmezí 7:00 – 17:00 hodin
- Tónová složka: dostupná měření ji vylučují.
- Výška nad terénem: 2,5 m

Celková hlučnost nepřekročí 106,5 dB.

b. Stacionární zdroje hluku – dílčí etapy výstavby

Tab. 2 Etapy výstavby

Číslo etapy	Popis činnosti	Počet dní
1.	Zemní práce + demolice	100
2.	Přeložky a pokládky IS	60
3.	Hrubá stavba - založení, nástupiště	90
4.	Vnitřní úpravy + technologie	85
5.	Finální úpravy	30

V současné době není znám dodavatel stavby, podle obdobných staveb pro shodného investora lze odhadnout následující rozsah stavebních strojů na staveništi včetně předpokládaných pracovních hodin.

1. etapa - zemní práce, pilotáž, demolice						
Etapa ozn.	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet ks	Skutečné využití		Akustický výkon dB*
				Počet dnů	Počet hodin za den	
1-01	Dozer	Vně objektu	1	40	6	105
1-02	Kolové rypadlo	Vně objektu	1	30	6	101
1-03	Hydraulické kladivo	Vně objektu	1	15	7	105
1-04	Vibrační válec	Vně objektu	1	30	6	105
1-05	Vrtná souprava na piloty	Vně objektu	1	20	8	105
1-06	Autodomíhávač na podvozku	Vně objektu	1	25	-	101
1-07	Nákladní automobil	Vně objektu	3	35	-	101

*max. povolené hodnoty emisí hluku dle přílohy č. 4 nař. vl. č. 9/2002 Sb. platné od ledna 2006
Součet akustických výkonů jednotlivých zařízení odpovídá celkovému akustickému výkonu 113 dB v plošném zdroji.

2. etapa - přeložky a pokládky IS						
Etapa ozn.	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet ks	Skutečné využití		Akustický výkon dB*
				Počet dnů	Počet hodin za den	
2-01	Rypadlo - nakladač	Vně objektu	2	15	6	101
2-02	Kolové rypadlo	Vně objektu	2	15	6	101
2-03	Nákladní automobil	Vně objektu	3	30	-	101
2-04	Autojeřáb	Vně objektu	1	10	-	96

*max. povolené hodnoty emisí hluku dle přílohy č. 4 nař. vl. č. 9/2002 Sb. platné od ledna 2006
Součet akustických výkonů jednotlivých zařízení odpovídá celkovému akustickému výkonu 110 dB v plošném zdroji.

3. etapa - hrubá stavba - založení, nástupiště						
Etapa ozn.	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet ks	Skutečné využití		Akustický výkon dB*
				Počet dnů	Počet hodin za den	
3-01	Válec	Vně objektu	1	15	7	105
3-02	Nákladní automobil	Vně objektu	2	40	6	101
3-03	Autojeřáb na podvozku	Vně objektu	1	30	7	101
3-04	Vibrační pěch	Vně objektu	2	35	8	105
3-05	Vibrační deska	Vně objektu	2	25	8	105
3-06	Nastřelovací pistole	Vně objektu	3	30	8	93

*max. povolené hodnoty emisí hluku dle přílohy č. 4 nař. vl. č. 9/2002 Sb. platné od ledna 2006
Součet akustických výkonů jednotlivých zařízení odpovídá celkovému akustickému výkonu 113 dB v plošném zdroji.

4. etapa - vnitřní úpravy + technologie						
Etapa ozn.	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet ks	Skutečné využití		Akustický výkon dB*
				Počet dnů	Počet hodin za den	
4-01	Válec	Vně objektu	1	15	7	105
4-02	Nákladní automobil	Vně objektu	3	40	6	101
4-03	Autojeřáb na podvozku	Vně objektu	1	30	7	101
4-04	Vibrační pěch	Vně objektu	1	35	8	105
4-05	Vibrační deska	Vně objektu	1	25	8	105
4-06	Nastřelovací pistole	Vně objektu	1	30	8	93

*max. povolené hodnoty emisí hluku dle přílohy č. 4 nař. vl. č. 9/2002 Sb. platné od ledna 2006
Součet akustických výkonů jednotlivých zařízení odpovídá celkovému akustickému výkonu 113 dB v plošném zdroji.

5. etapa - finální úpravy						
Etapa ozn.	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet ks	Skutečné využití		Akustický výkon dB*
				Počet dnů	Počet hodin za den	
5-01	Nákladní automobil	Vně objektu	3	20	-	101
5-02	Autojeřáb na podvozku	Vně objektu	1	20	8	101
5-03	Válec	Vně objektu	1	20	8	105

*max. povolené hodnoty emisí hluku dle přílohy č. 4 nař. vl. č. 9/2002 Sb. platné od ledna 2006

Součet akustických výkonů jednotlivých zařízení odpovídá celkovému akustickému výkonu 111 dB v plošném zdroji.

Nejhlučnější část výstavby je situována mimo zastavěná území měst a obcí. Popis stavebních úprav dílčích staveb je uveden v Tab. 1. Významný zdroj hluku situovaný v blízkosti obytné zástavby představuje recyklační linka, která bude v nepřetržitém provozu. Pro tento objekt bylo provedeno i posouzení hluku pro období výstavby.

Pro ochranu okolí realizací ostatních objektů jsou stanovena obecná nápravná opatření:

- Všechny hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny pouze v denní době, a to v časovém rozmezí 8 hod. až 16 hod. Méně hlučné práce lze provádět v časovém rozmezí 7 hod. až 19 hod.
- Zvolit stroje s nižší hlučností.
- Staveniště obestavit směrem k obytné zástavbě mobilní PHS s min. útlumem 5 dB.
- Hlučné stavební stroje nenechávat běžet na prázdno a vhodně zvolit jejich časové využití.
- Dopravu související s výstavbou vést mimo obytné části.
- V případě potřeby požadavku KHS bude pro jednotlivé stavební objekty vypracovaná hluková studie pro období výstavby podle konkrétního dodavatele stavby a harmonogramu prací.

c. Doprava v období výstavby

Doprava materiálu bude zajištěna z důvodu dostupnosti a skladovacích kapacit hlavně po železnici a v případě nutnosti nákladními automobily:

- nákladní auta – 12 NA denně (24 příjezdů a odjezdů)

6. Referenční body

Jedním z parametrů charakterizujících hlučnost v životním prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku LAeq, která představuje energetický průměr okamžitých hladin akustického tlaku A a vyjadřuje se v decibelech (dB).

Referenční výpočtový bod představuje virtuální místo, kde se pomocí výpočetní metody zjišťují hlukové parametry, charakterizující stav akustické situace v posuzovaném místě.

Pro výpočet hlukové zátěže realizací záměru byly zvoleny níže uvedený samostatný referenční bod (objekt pro bydlení), který je nejbližší řešenému území.

Tab. 3 Referenční body

Recyklační linky

Stavební objekt	Identifikace referenčního bodu a vzdálenost od záměru
Recyklační linka varianta A	ul. Boltická 7, Nymburk, ve vzdálenosti 80 m od záměru
Recyklační linka varianta B	ul. Boltická 7, Nymburk, ve vzdálenosti 240 m od záměru

7. Platné hygienické limity

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A LA_{eq,T}$. 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 hluku z provozu na účelových komunikacích, dráhách, a hluku z leteckého provozu, pro které se stanoví pro celou denní a noční dobu. Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku) se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A LA_{eq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. V chráněném venkovním prostoru stávající zástavby, která se nachází v blízkosti zájmového území a příjezdové komunikace, a kde lze hlukovou situaci klasifikovat jako novou hlukovou zátěž, jsou uvažovány následující hygienické limity hluku:

Základní hladina hluku $LA_{eq,T}$ pro stanovení nejvyšší přípustné hladiny hluku ve venkovním prostoru je 50 dB.

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

Tab. 4 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku 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

Limity hluku – chráněný venkovní prostor

Stacionární zdroje hluku

základní hodnota hluku $LA_{eq,T} = 50$ dB(A),

korekce pro noční období $k = -10$ dB(A),

korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti v čase 7:00 až 21:00 hod.....+15 dB

Těmto korekcím odpovídají následující limity hluku:

7:00 – 21:00 hod.: $LA_{eq,T} = 65$ dB(A)

8. Vyhodnocení výsledků

Orientačním výpočtem byla vypočtena hluková zátěž ve vzdálenosti nejbližších objektů:

$L_2 = L_1 - 20 \log (r_2/r_1)$ kde,

L_2 je hladina hluku (hladina akustického tlaku v pásmu) ve vzdálenosti r_2 (m) od zdroje,

L_1 je hladina hluku (hladina akustického tlaku v pásmu) ve vzdálenosti r_1 (m) od zdroje,

Recyklační linky

Stavební objekt	Identifikace referenčního bodu a vzdálenost od záměru	Orientační výpočet (dB)
Recyklační linka varianta A	ul. Boltická 7, Nymburk, ve vzdálenosti 80 m od záměru	68,5 nutná instalace PHS či omezení provozu během dne
Recyklační linka varianta B	ul. Boltická 7, Nymburk, ve vzdálenosti 240 m od záměru	59,0

Pro ochranu okolí před hlukem z výstavby ostatních objektů jsou stanovena obecná nápravná opatření.

9. Závěr

Obecně lze předpokládat plnění limitů hluku pro denní dobu v období výstavby při dodržení navrhovaných parametrů a nápravných opatření. Stavební práce budou probíhat pouze v denní době od 7:00 hod. do 21:00 hod.

Dle výsledků výpočtu nelze předpokládat, že by realizací záměru došlo k dlouhodobému, výraznému zhoršení situace v nejbližším zájmovém území.

Pro ochranu okolí při výstavbě jsou stanovena obecná nápravná opatření:

- Všechny hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny pouze v denní době, a to v časovém rozmezí 8 hod. až 16 hod. Méně hlučné práce lze provádět v časovém rozmezí 7 hod. až 19 hod.
- Zvolit stroje s nižší hlučností.
- **Všechna staveniště obestavit směrem k obytné zástavbě mobilní PHS s min. útlumem 5 dB i v případě recyklační základny ve variantě č. 1.**
- Hlučné stavební stroje nenechávat běžet na prázdno a vhodně zvolit jejich časové využití.
- Dopravu související s výstavbou vést mimo obytné části.
- V případě požadavku KHS bude pro jednotlivé stavební objekty vypracovaná hluková studie pro období výstavby podle konkrétního dodavatele stavby a harmonogramu prací.

Záměr lze z hlediska posouzených údajů považovat za akceptovatelný.

V Praze, 26.06.2018



RNDr. Daniela Pačesná, Ph.D.

10. Použité podklady

- Situace zájmového území v měřítku 1:10 000, včetně fotodokumentace
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- Liberko, M.: Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy, VÚVA Praha, 06/1991;
- RNDr. Miloš Liberko a Ing. Libor Ládyš: Výpočet hluku z automobilové dopravy, manuál 2011;
- Celostátního sčítání dopravy 2010, www.rsd.cz;
- "Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 12. října 2012);
- TP189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 6. června 2012);
- Liberko M., Polášek J.: výpočtový program HLUK+, program pro výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí;
- Beran V.: Chvění a hluk, Západočeská univerzita v Plzni, 09/2010.