



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.06.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Gabriel Simon

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.		SUDOP BRNO
Adresa:	Kounicova 26, 611 36 Brno		
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Zhotovitel objektu:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.		SUDOP BRNO
Adresa:	Kounicova 26, 611 36 Brno		
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Pelc	Specialista:	Ing. Václav Weinzettl

Název stavby/akce:	Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)		Označení investora: S621600233
			Označení zhotovitele: 21043-03-0522
Název části:	Protihlukové objekty		Označení části: D.2.2.3
Název objektu/dílčí části:	Individuální protihluková opatření		Označení objektu/komplexu: SO 02-76-01
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy: 1.101
Název dílčí části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Ing. Gabriel Simon	Ing. Peter Hollý	Formáty: 6 x A4	PDPS
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Vysočina	Ořechov u Křižanova	2031 14	30.06.2022

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 6 0 0 2 3 3	- P D P S	- D 2 2 3 1	- S O 0 2 7 6 0 1	- X X	- 1 - 1 0 1 - 0 0 0	0

Prostor pro další informace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Kraj:	Vysočina
Katastrální území:	Ořechov u Křižanova [712663
Pověřený OÚ:	Velké Meziříčí, Velká Bíteš
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1, Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
v zastoupení:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ, Nerudova 773/1, 779 00, Olomouc
Ústřední orgán:	Ministerstvo dopravy ČR Nábřeží L. Svobody 12, 110 15 Praha 1
Generální projektant:	SUDOP BRNO, spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno
Odpovědný projektant SO:	Ing. Gabriel Simon
Stavební objekty:	SO 02-76-01 Individuální protihluková opatření
Správce objektů:	Správa železnic, státní organizace
Kategorie dráhy:	celostátní
Odvětví:	železniční doprava, stavba dráhy

2. Podklady

- mapové a geodetické podklady
- údaje z katastru nemovitostí
- požadavky investora a odborných složek vyjádřené na poradách
- fotodokumentace
- Hluková studie
- Zákon č. 258/2000 Sb. . v platném znění o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 274/2003 Sb. . v platném znění, kt. se mění některé zákony na úseku ochrany veřejného zdraví
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. . v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

3. Hluková studie

Paušálně lze konstatovat, že do pásma hladin akustického tlaku 50 dB (venkovní limit pro noční dobu mimo OPD pro hluk z trati) k zajištění maximální přípustné hladiny akustického tlaku ve vnitřním chráněném prostoru běžně vyhovují klasické zděné rodinné domy. Pro panelové domy a půdní vestavby je nutné přihlédnout k nižší neprůzvučnosti obvodového pláště.

Je třeba vzít na vědomí, že vlivem polohy objektu vůči zdroji resp. zdrojům hluku, konfiguraci terénu apod. nelze absolutně vždy dosáhnout splnění hygienických požadavků, zvláště u objektů, které jsou situovány v těsné blízkosti kolejíště.

Protihluková opatření jsou navržena pro obytné lokality tak, aby byly dodrženy požadavky nařízení vlády 272/2011 Sb v platném znění . v platném znění. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Individuální protihluková opatření jsou navržena u domů, kde je vypočtená limitní hladina hluku překročena nebo je venkovní hladina hluku blízká limitu (stará hluková zátěž). Jedná se o objekt v těsné blízkosti trati. Tato opatření budou provedena dle výsledků měření během zkušebního provozu.

Na základě výsledků akustické studie, za účelem zlepšení životního prostředí a snížení hlukové zátěže ve vnitřním prostoru vytypovaného objektu, je navržena úprava oken obytných místností zabezpečující zvýšení neprůzvučnosti obvodového pláště určených objektů. Tato individuální protihluková opatření (IPO) zabezpečí vnitřní prostor obytných místností tak, aby byla dodržena max. noční přípustná ekvivalentní hladina hluku tj. 30 dB(A).

Individuální protihluková opatření se vztahují na objekt, u nichž je překročení limitní hladiny akustického tlaku prokázáno měřením nebo výpočtovým modelem.

Pro tento objekt lze zajistit akustickou ochranu vnitřního prostředí technickými opatřeními typu výměnou oken za plastová nebo dřevěná s dvojskly (útlum skel 32 – 44 dB) apod.

Vzhledem k tomu, že je tento objekt dle KN stavbou občanského vybavení, nemá chráněný venkovní prostor staveb, ale je nezbytné zajistit hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru. (Větrání pomocí štěrbin nebo vzduchotechniky není třeba zajišťovat).

Podmínkou návrhu na instalaci IPO je nutnost užívání stavby v souladu s kolaudačním rozhodnutím: jednalo se o stavbu pro individuální rekreaci, její vnitřní prostor není chráněným vnitřním prostorem.

U oken navrhovaných typů výrobci udávají následující neprůzvučnosti oken:

okna plastová:

- okna 32 dB pro okna s dvojsklem 4/16/4
- okna 35 dB pro okna s izolačním dvojsklem 5/16/4
- okna 37 dB pro okna s izolačním dvojsklem 6/12/4
- okna 40 dB pro okna s izolačním dvojsklem 8/16/4
- okna 43 dB pro okna s izolačním dvojsklem 10/20/4

okna dřevěná:

- okna 36 dB pro okna s izolačním dvojsklem 4/16/6 plněno směsí SF₆ a argonu
- okna 38 dB pro okna s izolačním dvojsklem 8/16/4 plněno argonem
- okna 40 dB pro okna s izolačním dvojsklem 9/24/6 plněno plynem SF₆
- okna 43 dB pro okna s izolačním dvojsklem 9/16/6 plněno argonem

Výrobky použité k protihlukovým opatřením musí mít platný certifikát o shodě o neprůzvučnosti celé konstrukce okna.

Kvalitě montáže a dotěsnění nově osazovaných oken je třeba věnovat patřičnou pozornost. Nekvalitním provedením je možno snížit jejich účinnost až o 7 dB!

4. Legislativa

Ochrana před hlukem vyplývá ze **zákona č.258/2000 Sb. v platném znění o ochraně veřejného zdraví**, a jeho novely č. 274/2003 v platném znění. Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Toto nařízení vlády zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

Limity pro vnitřní prostor

Chráněným vnitřním prostorem se rozumí obytné a pobytové místnosti s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných vnitřních prostorách staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb v platném znění.).

Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Druh chráněné místnosti	Doba působení	Korekce	Limitní hladina hluku (dB)
Nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 h	0	40
	22.00 až 6.00 h	-15	25
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	35
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h	0 ⁺⁾	40/45*)
	22.00 až 6.00 h	-10 ⁺⁾	30/35*)
Hotelové pokoje	6.00 až 22.00 h	+10	50
	22.00 až 6.00 h	0	40
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení,	Po dobu užívání	+5	45

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1.lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

+) Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk na těchto komunikacích převažující a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce +5 dB.

Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31.prosinci 2005.

*) Hodnoty v ochranném pásmu dráhy a v okolí hlavních komunikací

5. POPIS ŘEŠENÍ

Pro objekty, kde není možné vybudovat PHS a jsou zde venkovní hladiny hluku překročeny, se navrhuje individuální opatření – výměny oken. Na základě výsledků akustické studie, za účelem zlepšení životního prostředí a snížení hlukové zátěže ve vnitřním prostoru vytypovaného objektu, je navržena úprava oken obytných místností zabezpečující zvýšení neprůzvučnosti obvodového pláště určených objektů. Tato individuální protihluková opatření (IPO) zabezpečí vnitřní prostor obytných místností tak, aby byla dodržena max. noční přípustná ekvivalentní hladina hluku tj. 30 dB(A).

- dvoupodlažní část budovy zastávky Ořechov,
umístění objektu - Ořechov 74, výpravní budova v km 55,595 P

Individuální protihluková opatření (IPO) budou spočívat ve výměně stávajících oken za okna zvukoizolační, přičemž budou vyměňována pouze okna obytných místností v místnostech určených k ochraně. Součástí SO bude i vybourání stávajících oken. Nová okna (stejněho členění jako okna původní) budou osazována do původních otvorů, tzn., že jmenovité rozměry stávajících a nových oken budou stejné. Součástí výměny bude i zapravení ostění, nová parapetní deska a oplechování na vnějším líci budovy. Sklo z původních oken bude odevzdáno jako druhotná surovina.

Před instalací oken bude provedeno měření hluku uvnitř a dle výsledků bude případně IPO realizováno, dimenzování neprůzvučnosti oken bude provedeno dle výsledků měření. Měření doporučujeme provést v období po dokončení stavby před kolaudací, tj. během zkušebního provozu, kdy bude možné hlukové parametry trati změřit po realizaci stavby. Pro výsledné hladiny hluku bude třeba přepočítat naměřené hodnoty dle intenzity dopravy předpokládané v hlukové studii pro výhledový stav.

Okno jednokřídlové nečlenené 1300/1300 - 6ks
Okno jednokřídlové nečlenené 850/1300 - 2ks
Okno jednokřídlové členené 850/1600 - 1ks

V projektu uvažované technické parametry stávajících oken a jejich rozlišení v dokumentaci

Vytipovaný objekt se nachází (dle mapy Hlukové studie) v oblasti s hladinou hluku 50 dB(A) a více. V obytných místnostech vyskytují okna cca 30 – 32 dB (plastová okna s izolačním dvojsklem). IPO jsou z hlediska pásem hladiny hluku navržena u obytných místností, a jsou rozdělena podle orientace k železniční trati - čelní strana (orientovaná ke trati) a boční (štíťové strany).

a. Technický popis navrhovaných opatření

Realizace individuálních protihlukových opatření spočívá ve výměně stávajících nevyhovujících oken v obytných místnostech za okna zvukoizolační. Navržená nová musí splňovat třídu zvukové izolace dle ČSN 73 0532.

Třída zvukové izolace oken dle ČSN 73-05-32

Třída (TZI)	R _w , dB
0	≤ 24
1	25 až 29
2	30 až 34
3	35 až 39
4	40 až 44
5	45 až 49
6	≥ 50

Kompletní výměna oken za nová s izolačním dvojsklem

Nová okna jsou navržena plastová s tepelně izolačním dvojsklem s mikroventilací (3. poloha celoobvodového kování), se zvukovou neprůzvučností R_w 32-34 dB (TZI 2) dle výpisu oken. Okno musí být vybaveno příslušným certifikátem o dosažené vzduchové neprůzvučnosti. (všechny vyměňované okna).

Výměna oken bude prováděna bez vystěhování uživatelů bytů a proto je nutné v technologickém výrobním postupu výměny oken počítat s ochranou vnitřního vybavení (folie na nábytek a pod), s provedením nezbytných zednických prací a oprav malby. Okna musí splňovat nejen akustické požadavky, ale také požadavky architektonické.

Před zadáním nových oken do výroby je třeba minimalizovat nepříznivé dopady výměny oken zvláště v oblasti zednických prací. Dále je třeba provést kontrolní proměření velikosti otvorů dle použitých typů oken s cílem maximálně využít tvarů ostění a nadpraží. Současně bude provedena výměna oplechování a výměna parapetních desek. V případě, že nadpraží oken bude v havarijním stavu, bude sanováno, případně nahrazeno překladem.

Upozornění pro dodavatele:

Neprůzvučnost okna uvedená ve výpisu prvků (příl.č. 3) je minimální hodnota neprůzvučnosti převzatá z hlukové studie. Projektant upozorňuje na nutnost správného osazení oken do okenního otvoru s tím, že celá výsledná konstrukce (okno včetně rámu kotvené do stěny o neznámém složení) musí dosahovat minimálně právě této požadované zvukové neprůzvučnosti.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při všech úkonech, jenž souvisí s bezpečností a ochranou zdraví, je nutno mimo jiné postupovat v souladu se :

- Zákonem č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek BOZP
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími právními předpisy
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., Bližší požadavky na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Ustanovením Zákoníku práce č. 262/2006 Sb., týkající se BOZP
- Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Jelikož se stavba nachází na pozemku dráhy, je nutno dodržovat rovněž předpis SŽDC Bp1 Předpis o ochraně zdraví při práci a vyhlášku MD č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Bratislava, 02/2022

Vypracoval : Ing. Peter Hollý