



KOMPRAH, s.r.o.

zkušební laboratoř

Masarykova 141, 664 42 Modřice

Provozovna: Hybešova 654, 664 42 Modřice

IČO: 277 01 638, tel: 739 470 261,

email: komprah@komprah.cz



Zkušební laboratoř č.1516 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

PROTOKOL O MĚŘENÍ

č. 185/2023

Měření hladin akustického tlaku v mimopracovním prostředí

1. Předmět měření:

**MĚŘENÍ HLADIN AKUSTICKÉHO TLAKU V PROSTORU
PLÁNOVANÉ VÝSTAVBY „KOMPLEXU STARÁ POŠTA“
P.Č. 1142/53, K.Ú. BYSTRC**

2. Objednavatel:

Architektonický ateliér MIMOTO s.r.o., Eleonory Voračické 1205/39, 616 00 Brno

3. Číslo objednávky:

ze dne 24. 4. 2023

4. Místo měření:

Venkovní prostor „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc

5. Účel měření:

Hodnocení stávající hlukové situace v prostoru plánované výstavby bytového komplexu

6. Datum a čas měření:

8. 6. 2023 v denní a noční době

7. Datum vydání protokolu:

13. 11. 2023

8. Měření provedl:

██████████, ██████████

9. Protokol vypracoval:

██████████

celkem stran: 30

počet příloh: 0

FM_22/01

počet výtisků: 3

výtisk č. 1

10. Použité metody:

10.1. Použité metody měření

Věstník MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí

ČSN ISO 1996-2, Akustika – Popis, měření a posuzování hluku prostředí
Část 2: Určování hladin akustického tlaku

10.2. Použité metody hodnocení

Nařízení vlády č.272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací – v platném znění

ČSN ISO 1996-1, Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí –
Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení

11. Použitá přístrojová technika:

- Zvukoměr Norsonic, typ N 140, v.č. 1407059, ověřen ČMI Praha, č. 8012-OL-10113-22, platnost ověření do 9. 3. 2024
- Měřicí mikrofon Norsonic, typ 1225, v.č.412947, ověřen ČMI Praha č. 8012-OL-10114-22, platnost ověření do 8. 3. 2024
- Kalibrátor Norsonic, typ 1251, v.č. 31613, kalibrován ČMI Praha č. 8012-KL-10267-23, kalibrace do 26. 4. 2025
- Anemometr TECPEL AVM-712, v.č. AB88065, kalibrován ČMI Brno č. 6015-KL-P0851-2020, kalibrace do 15. 12. 2025
- Hygrometr TECPEL DTM 550, v.č. 003091, kalibrován LAB – MET s.r.o. KOM/TH/01/23, kalibrace do 24. 5. 2028
- Barometr GREISINGER electronic typ GPB 3300, kalibrován HES, s.r.o. č.9002/2023 kalibrace do 17. 8. 2028
- Délkové měřidlo Asist, kalibrováno M&B Calibr, spol. s r.o. č. KL2110K2317, kalibrace do 26. 10. 2026

12. Názvosloví:

$L_{Aeq,T}$	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T
L_{Amax}	-	maximální hladina akustického tlaku A
$L_{AN,T}$	-	distribuční hladina akustického tlaku A (překročená po dobu N % doby T)
$L_{A90,T}$	-	hladina akustického tlaku A překročená po dobu 90 % doby T (praktické pozadí)
$L_{teq,T}$	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu za dobu T
dB	-	decibel
U	-	rozšířená nejistota měření

13. Situace a popis:

Předmětem měření je zjištění a vyhodnocení hladin akustického tlaku ve venkovním prostoru plánované výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc. Měření je provedeno v souladu s § 77 zákona č.258/2010 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění.

V rámci záměru je uvažováno se stavebními úpravami, nadstavbou a přístavbou stávajících objektů na parcele číslo 1142/53 v katastrálním území Bystrc. Celkový návrh počítá s rekonstrukcí tří objektů (A, B, C) a s odstraněním objektu D. Objekty ABCD jsou řešeny jako dilatované samostatně řešené konstrukce. V rámci rekonstrukce bude proveden zásah do všech částí objektů včetně nosné konstrukce. Objekty budou také nadstavovány a navržena je také přístavba v místě dvorní části komplexu, kde byla navržena hromadná garáž a na střeše přístavby přístupový veřejný prostor. Rekonstruované objekty budou většinou na stejném půdorysu jako stávající objekty. Půdorys komplexu bude doplněn o přístavbu ve dvorní části. Objekt A je navržen s 2.PP a 2.NP, objekt B je navržen s 1.PP a 2.NP, objekt C je navržen s 2.NP. Ze situování „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc je patrné, že venkovní prostor objektů bude exponovaný hlukem z provozu zdrojů v okolí objektů.

Dopravní hluk: nejvýznamnějším zdrojem dopravního hluku v dotčené lokalitě je komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystrc situovaná severozápadně od „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc. Ostatní komunikace situované v nejbližším okolí prostoru výstavby, včetně komunikace ulice Pod Horkou, jsou místní obslužné komunikace. Jde o komunikace dopravně málo zatížené, z tohoto důvodu se jedná o hlukově nevýznamné komunikace. I přes tuto skutečnost je hluk dopravy po těchto komunikacích součástí naměřených ekvivalentních hladin akustického tlaku.

Komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystrc je místní komunikace II. třídy pojižděná obousměrně osobní i nákladní dopravou, včetně pravidelných autobusových linek IDS Jmk. V úrovni „Komplexu Stará Pošta“ je komunikace situována v intravilánu města s rychlostním omezením z této polohy plynoucí, t.zn. 50 km/hod. Povrch komunikace je asfaltový s výškovými defekty odpovídajícími stáří komunikace. V prostoru mezi uliční fasádou „Komplexu Stará Pošta“ a komunikací je situován zelený pás. Povrch komunikace je situován o 3 m níže než terén v okolí „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystr.

Hluk stacionárních zdrojů: v průběhu měření dne 8. 6. 2023 nebyly měřením ani subjektivním poslechem v okolí prostoru výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/5, k.ú. Bystrc identifikovány žádné významné stacionární zdroje hluku. V nejbližším okolí objektu jsou situovány stávající bytové domy, objekty občanské vybavenosti a volné plochy. Na žádném z objektů není situován nějaký významný zdroj hluku.

V rámci výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc přibudou do dotčené lokality nové stacionární zdroje hluku a to tepelná čerpadla, vzduchotechniky, parkovací stání. Provozní hluk stacionárních zdrojů hluku „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc je řešen ve výpočtové části protokolu.

Ve výpočtové části je řešen i hluk stavební činnosti při realizaci akce „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc.

Neprůzvučnost stavebních konstrukcí: součástí výpočtové části je hodnocení vzduchové neprůzvučnosti obvodového pláště objektu „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc. Hodnocení neprůzvučnosti stavební konstrukce je provedeno dle požadavků normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky.

Strategie měření je volena v prostoru nejvíce exponovaném provozem převažujících zdrojů hluku v okolí výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc. Měření hladin akustického tlaku dopravy po komunikaci ulice Odbojářská, Brno – Bystrc je provedeno na severozápadní fasádě stávajícího objektu.

S ohledem na intenzitu dopravy po komunikaci ulice Odbojářská, Brno – Bystrc jsou dle Tabulky E1 Přílohy E Věstníku MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí provedeny hodinový měřicí blok v dopoledních a odpoledních hodinách a 2 dvouhodinové měřicí bloky v nočních hodinách. Následně je stanovena 16ti hodinová ekvivalentní hladina akustického tlaku pro denní dobu a 8i hodinová ekvivalentní hladina akustického tlaku pro noční dobu. V průběhu měření bylo prováděno sčítání dopravy na komunikaci ulice Odbojářská, Brno - Bystrc. Rychlost vozidel byla měřena úsekově pomocí stopek.

Hladiny akustického tlaku pozadí jsou v souladu s Věstníkem MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 deklarovány statistickou hladinou L_{A99} .

Měření přítomen: za objednavatele nebyl nikdo přítomen

Situace s měřicím stanovištěm:



14. klimatické podmínky v době měření:

teplota: $t_a = 13^{\circ}\text{C} - 19^{\circ}\text{C}$ relativní vlhkost: $r_h = 53\% - 61\%$
rychlost větru: $v_p = 0,8 \text{ m/s} - 1,5 \text{ m/s}$ směr větru: západní vítr
tlak: $p = 98,6 \text{ kPa} - 98,9 \text{ kPa}$

Měřeno na stejném stanovišti jako hladiny akustického tlaku ve výšce 2,0 m nad zemí

V době měření byly komunikace i okolní terén suché, nebyla sněhová pokrývka, bylo zataženo bez deště nebo sněžení.

15. Měřicí stanoviště – výsledky měření

15.1. „Komplex Stará Pošta“ – SZ fasáda – pozemní doprava v okolí

Umístění měřicího mikrofону:

2 m před severozápadní fasádou objektu „Komplex Stará Pošta“ osa mikrofónu orientována kolmo k ose komunikace ulice Odbojářská, výška mikrofónu 4,0 m nad zemí

Popis zdrojů hluku:

Převažujícím zdrojem hluku v řešeném prostoru je provoz na komunikaci ulice Odbojářská, Brno – Bystrc, ostatní komunikace jsou z hlukového hlediska méně nevýznamné, hlukové pozadí je deklarováno distribuční hladinou akustického tlaku L_{A99} .

Charakter hluku:

Proměnný hluk bez tónových složek

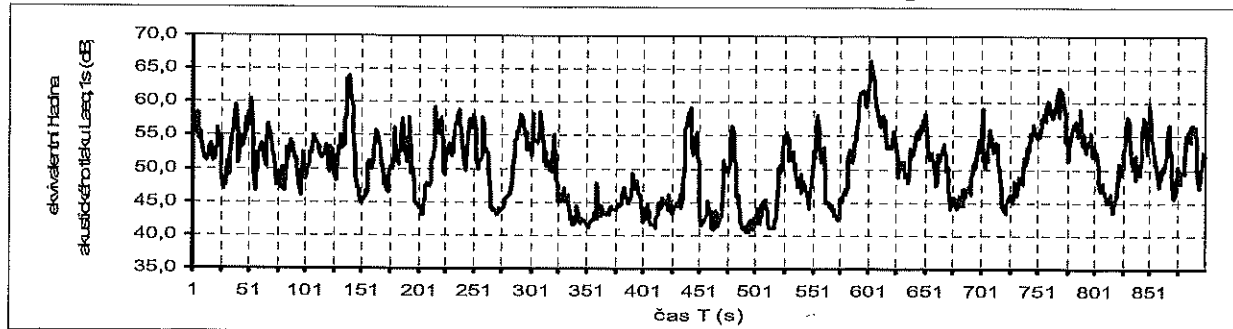
Fotodokumentace měřicího stanoviště:



Výsledky měření:

8. 6. 2023 - blok měření 4:00 – 6:00 hod

graf č.1 – časový průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku odečítané po 1 s - část



tabulka č.1 - naměřené hladiny akustického tlaku

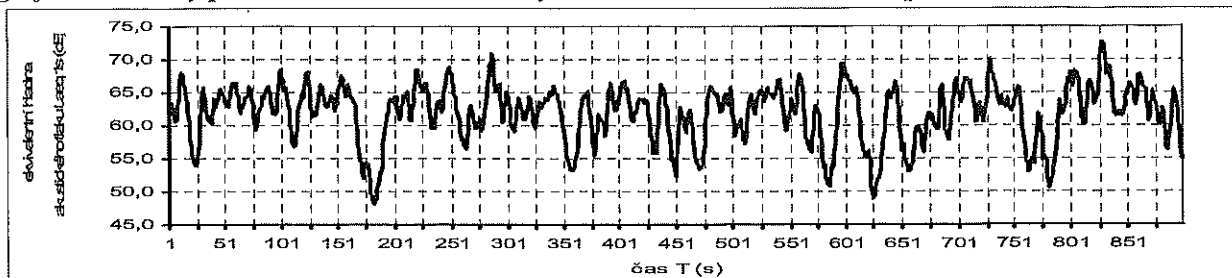
distribuční (procentní) hladina akustického tlaku	$L_{A99} = 40,9$ dB
ekvivalentní hladina ak. tlaku	$L_{Aeq,2h} = 54,9$ dB

tabulka č.2 - dopravní profil komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystrc v průběhu měření:

druh vozidla	počet vozidel n	povaha provozu	průměrná rychlost v (km/hod)
motocykly	8	plynulá jízda	55,3
osobní automobily	246	plynulá jízda	54,0
nákladní automobily	8	plynulá jízda	49,3
autobusy / trolejbusy	20 / 8	plynulá jízda / plynulá jízda	46,0 / 47,1
nákladní soupravy	1	plynulá jízda	42,7

8. 6. 2023 - blok měření 8:00 – 9:00 hod

graf č.2 – časový průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku odečítané po 1 s - část



tabulka č.3 - naměřené hladiny akustického tlaku

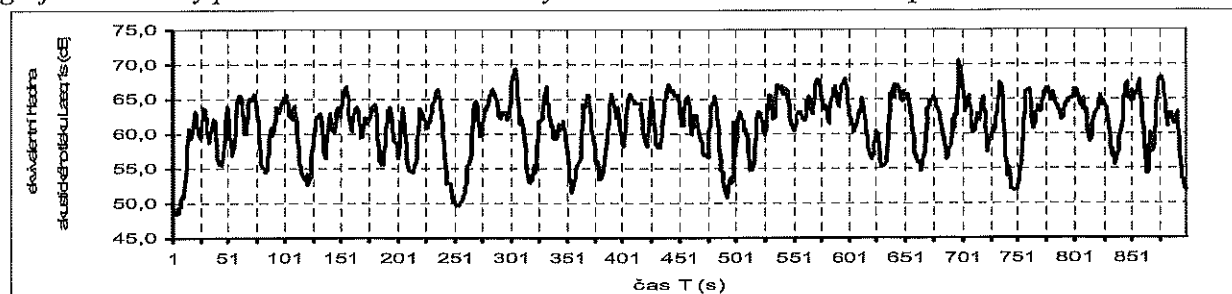
distribuční (procentní) hladina akustického tlaku	$L_{A99} = 50,0$ dB
ekvivalentní hladina ak. tlaku	$L_{Aeq,1h} = 63,6$ dB

tabulka č.4 - dopravní profil komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystrc v průběhu měření:

druh vozidla	počet vozidel n	povaha provozu	průměrná rychlost v (km/hod)
motocykly	4	plynulá jízda	58,8
osobní automobily	790	plynulá jízda	55,3
nákladní automobily	35	plynulá jízda	45,6
autobusy / trolejbusy	28 / 14	plynulá jízda / plynulá jízda	42,9 / 43,5
nákladní soupravy	3	plynulá jízda	47,1

blok měření 8. 6. 2023 15:00 hod – 16:00 hod

graf č.3 – časový průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku odečítané po 1 s - část



tabulka č.5 - naměřené hladiny akustického tlaku

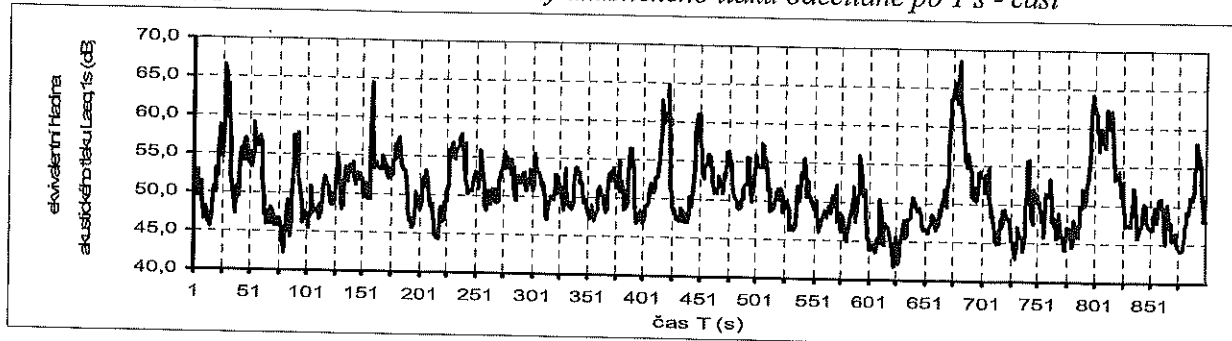
distribuční (procentní) hladina akustického tlaku	$L_{A99} = 43,2$ dB
ekvivalentní hladina ak. tlaku	$L_{Aeq,1h} = 57,3$ dB

tabulka č.6 - dopravní profil komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystrc v průběhu měření:

druh vozidla	počet vozidel n	povaha provozu	průměrná rychlost v (km/hod)
motocykly	6	plynulá jízda	57,2
osobní automobily	836	plynulá jízda	54,0
nákladní automobily	24	plynulá jízda	46,1
autobusy / trolejbusy	30 / 15	plynulá jízda / plynulá jízda	44,0 / 44,7
nákladní soupravy	1	plynulá jízda	43,9

blok měření 8. 6. 2023 22:00 hod – 24:00 hod

graf č.4 – časový průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku odečítané po 1 s - část



tabulka č.7 - naměřené hladiny akustického tlaku

pravděpodobnostní hladina akustického tlaku	$L_{A99} = 41,9 \text{ dB}$
ekvivalentní hladina ak. tlaku	$L_{Aeq,2h} = 53,2 \text{ dB}$

tabulka č.8 - dopravní profil komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystřice v průběhu měření:

druh vozidla	počet vozidel n	povaha provozu	průměrná rychlost v (km/hod)
motocykly	4	plynulá jízda	59,6
osobní automobily	217	plynulá jízda	53,4
nákladní automobily	6	plynulá jízda	47,8
autobusy / trolejbusy	9 / 7	plynulá jízda / plynulá jízda	43,1 / 44,3
nákladní soupravy	0	---	---

16. Hodnocení výsledků**16.1 Nejistoty měření**

Rozšířená nejistota měření U při měření ekvivalentních hladin akustického tlaku je stanovena dle Přílohy D, tabulka D.1. „Konvenční hodnoty nejistoty měření hladin akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v mimopracovním prostředí“ Věstník MZ ČR, částka 11/2017 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí

Pro měření v exteriéru pro hluk s odstupem více než 10 dB od hluku pozadí je hodnota nejistoty měření

$$U = 1,7 \text{ dB}$$

16.2 Naměřené hladiny akustického tlaku

tabulka č.9 – naměřené ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve venkovním prostoru

místo měření	doba měření	naměřená $L_{Aeq,T}$ (dB)	hladina ak. tlaku pozadí $L_{Aeq,T}$ (dB)	naměřená $L_{Aeq,T}$ (dB) korigovaná o hluk pozadí ^X a měření na odraz ploše ^{XX}
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc – severozápadní fasáda objektu	4:00 – 6:00 hod	54,9	40,9	54,9 ± 1,7
	8:00 – 9:00 hod	63,6	50,0	63,6 ± 1,7
	15:00 – 16:00 hod	62,4	49,7	62,4 ± 1,7
	22:00 – 24:00 hod	53,2	41,9	53,2 ± 1,7

^X korekce naměřených ekvivalentních hladin akustického tlaku je provedena dle tabulky v odst. 3.2.4.4 Korekce na zbytkový hluk Věstníku MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.

^{XX} měření nespĺňuje podmínky pro odečtení korekce + 3 dB, případně + 2 dB, dle Věstníku MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, z tohoto důvodu není uvedena korekce při hodnocení naměřených hladin akustického tlaku použita

16.3 Hygienické limitní hladiny akustického tlaku

Hygienické limitní hladiny akustického tlaku stanovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění

Pro dopravu po komunikaci ulice Odbojářská, Brno – Bystrc jsou ve venkovním chráněném prostoru „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc hygienické limitní hladiny akustického tlaku stanoveny:

Výtah z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - v platném znění

§ 12**Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru**

(1) Určujícím ukazatelem hluku, výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích 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 ($L_{Aeq,8h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 50 dB a korekci přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č.1 části A. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce - 5 dB.

Příloha č.3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.- v platném znění:

Část A

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Způsob využití území	Korekce /dB/		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	+5	+13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+5	+13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001.

Hygienické limitní ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve venkovních chráněných prostorech „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystřice – doprava po komunikaci ulice Odbojářská, Brno - Bystřice

denní doba (6.00 h – 22.00 h)

$L_{Aeq,16h} = 68 \text{ dB}$

noční doba (22.00 h – 6.00 h)

$L_{Aeq,8h} = 58 \text{ dB}$

ZPŮSOB MĚŘENÍ A HODNOCENÍ HLUKU A VIBRACÍ

§ 20

(1) Při měření hluku a vibrací a při hodnocení hluku a vibrací se postupuje podle metod a terminologie týkajících se oborů elektroakustiky, akustiky a vibrací, obsažených v příslušných českých technických normách. Při jejich dodržení se výsledek považuje za prokázaný.

(2) Pokud nelze postupovat podle odstavce 1, musí být u použité metody doložena její přesnost a reprodukovatelnost

(3) V chráněném venkovním prostoru staveb se hladiny akustického tlaku stanovují pro dopadající zvukovou vlnu

(4) Při měření hluku v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb se uvádí nejistota, kterou se rozumí rozšířená kombinovaná standardní nejistota měření. Nejistota musí být uplatněna při hodnocení naměřených hodnot. Výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku po odečtení hodnoty nejistoty je rovna nebo je nižší než hygienický limit nebo výsledná hladina maximálního akustického tlaku je rovna nebo je nižší než hygienický limit.

(5) Za prokazatelné navýšení hluku ve smyslu § 77 odst. 5 zákona se považuje navýšení větší než 2 dB ke dni posouzení prokazatelného navýšení hluku oproti naměřeným hodnotám hluku nebo oproti hodnotám hluku vypočteným v akustickém posouzení zdroje hluku předloženém příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví v rámci žádosti o vydání stanoviska podle § 77 odst. 2 a 4 zákona. Akustickým posouzením zdroje hluku podle věty první se rozumí takové posouzení, které je zpracováno na základě údajů o zdroji hluku starších 9 měsíců přede dnem podání žádosti uvedené ve větě první.

16.4 Výrok o shodě

Dle § 12 odst. 1 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – v platném znění, se hladiny akustického tlaku z dopravy po pozemních komunikacích hodnotí ve venkovním chráněném prostoru staveb pro celou denní dobu (16 hod) a celou noční dobu (8 hod.). S ohledem na tento požadavek je proveden výpočet celodenní a celonoční ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve venkovním chráněném prostoru „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc.

tabulka č.10- ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní a noční době – venkovní prostor

měřicí stanoviště	ekvivalentní hladina akustického tlaku v době	
	denní $L_{Aeq,16h}$ (dB)	noční $L_{Aeq,8h}$ (dB)
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc – severozápadní fasáda objektu	63,0 ± 1,7	54,1 ± 1,7

Vzor výpočtu:

Denní doba (6.00 h – 22.00 h)

$$L_{Aeq,16h} = 10 \log [(8 \times 10^{0,1 \times L_{eq,dopol}} + 8 \times 10^{0,1 \times L_{eq,odpol}}) / 16]$$

Noční doba (22.00 h – 06.00 h)

$$L_{Aeq,8h} = 10 \log [(4 \times 10^{0,1 \times L_{eq,noc1}} + 4 \times 10^{0,1 \times L_{eq,noc2}}) / 8]$$

Dle požadavků odstavce 3.3.1.2 Silniční doprava Věstník MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí je proveden přepočtení naměřených ekvivalentních hladin akustického tlaku na roční průměr denních intenzit dopravy (RPDI). Jako podklad pro přepočtení slouží porovnání intenzit dopravy v době měření a intenzit ročních průměrných denních intenzit dopravy dle sčítání prováděného Brněnskými komunikacemi a.s.v roce 2022.

Přepočtení je provedeno v souladu s odstavcem 5.2.2 Hluk z dopravy – přepočtení na RPDI Věstník MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. Pro přepočtení je použita metoda s použitím modelu a výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku je stanovena dle vztahu

$$L_{Aeq,ref} = L'_{Aeq}(m) + [L_{Aeq,ref}(vyp) - L'_{Aeq}(vyp)]$$

kde

$L'_{Aeq}(m)$ je ekvivalentní hladina změřená;

$L_{Aeq,ref}(vyp)$ je ekvivalentní hladina vypočtená na základě údajů RPDI;

$L'_{Aeq}(vyp)$ je ekvivalentní hladina vypočtená na základě dopravních dat získaných při měření;

Výpočet je proveden v programu Hluk+ verze 11.53, profi 11X (září 2017). Ve výpočtovém programu je modelována situace „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc včetně rozmístění a výšky sousedních objektů, je definována komunikace ulice Odbojářská, Brno – Bystrc její povrch a výškové uspořádání, výpočtová rychlost je zvolena 50 km/hod.

KOMPRAH, s.r.o., zkušební laboratoř

Měření hladin akustického tlaku v prostoru plánované výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc

tabulka č.11 - ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní době

měřicí stanoviště	ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,16h}$ v denní době (dB)			
	$L'_{Aeq,(m)}$	$L_{Aeq,ref}(vyp)$	$L'_{Aeq,(vyp)}$	$L_{Aeq,ref}$
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc – severozápadní fasáda objektu	63,0 ± 1,7	65,5 ± 2,0	64,8 ± 2,0	63,7 ± 1,7

tabulka č.12 - ekvivalentní hladiny akustického tlaku v noční době

měřicí stanoviště	ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,8h}$ v noční době (dB)			
	$L'_{Aeq,(m)}$	$L_{Aeq,ref}(vyp)$	$L'_{Aeq,(vyp)}$	$L_{Aeq,ref}$
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc – severozápadní fasáda objektu	54,1 ± 2,2	56,2 ± 2,0	55,4 ± 2,0	54,9 ± 1,7

V souladu s § 20 odst. 3 se při hodnocení výsledných ekvivalentních hladin akustického tlaku rozšířená nejistota U odečítá.

tabulka č.13 – venkovní prostory – doprava - denní doba

objekt	místo měření	naměřená $L_{Aeq,16h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,16h}$ (dB)	prokazatelné překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,16h}$
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc	Severozápadní fasáda objektu	63,7 ± 1,7	68	nepřekročena

tabulka č.14 – vnitřní prostory – doprava - noční doba

objekt	místo měření	naměřená $L_{Aeq,8h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,8h}$ (dB)	prokazatelné překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,8h}$
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc	Severozápadní fasáda objektu	54,9 ± 1,7	58	nepřekročena

Z výsledků měření hladin akustického tlaku dopravy v okolí „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, provedeného dne 8. 6. 2023, je patrné, že dopravou v okolí „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc v místě nejexponovanějších venkovních hráněných prostorů stavby

nedošlo k překročení

hygienických limitních hladin akustického tlaku pro denní a noční dobu stanovených dle požadavků nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací – v platném znění

16.5 Rozhodovací pravidla

Zkušební laboratoř formuluje výrok o shodě na základě rozhodovacích pravidel § 20 odst. 4 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací – v platném znění:

při měření hluku v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb se uvádí nejistota, kterou se rozumí rozšířená kombinovaná standardní nejistota měření. Nejistota musí být uplatněna při hodnocení naměřených hodnot. Výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku po odečtení hodnoty nejistoty je rovna nebo je nižší než hygienický limit nebo výsledná hladina maximálního akustického tlaku je rovna nebo je nižší než hygienický limit.

Výpočtová část

1. Hladiny akustického tlaku v úrovni oken chráněných místností:

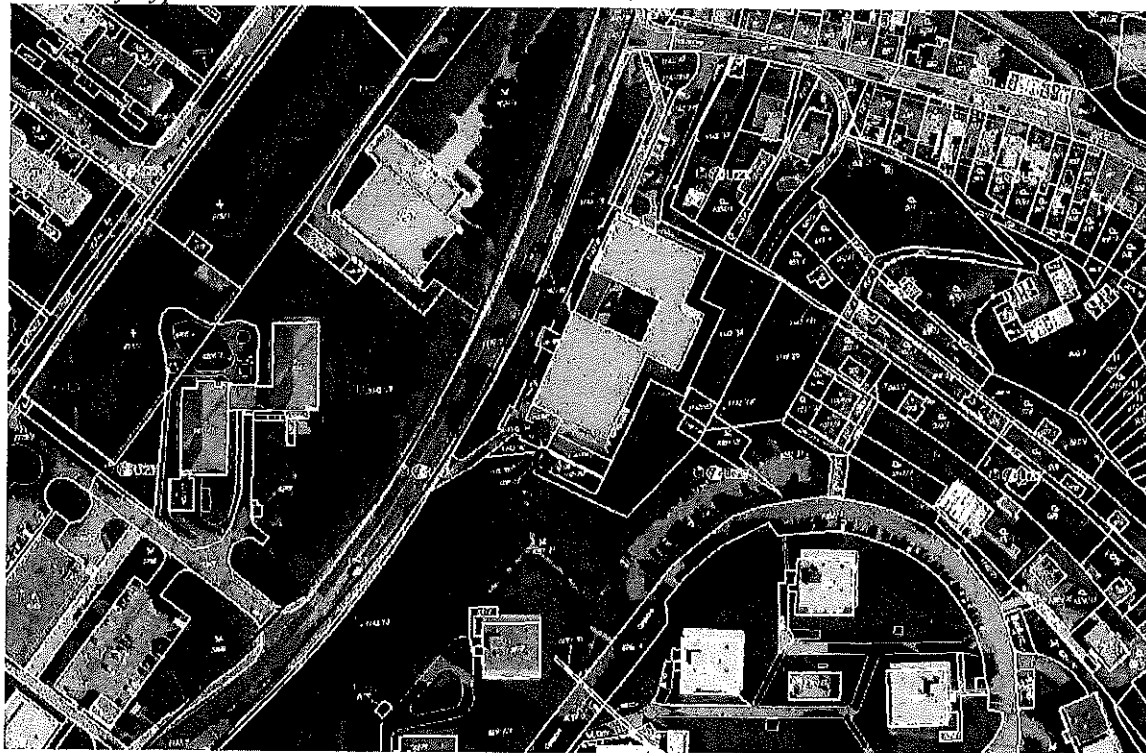
Měření stávající hlukové situace v prostoru „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc je provedeno na severozápadní fasádě stávajícího objektu. Vzhledem ke skutečnosti, že nové chráněné prostory jsou situovány i ve vyšších podlažích a budou orientovány i do dalších fasád je provedeno hodnocení ekvivalentních hladin akustického tlaku v úrovni oken chráněných místností.

Hodnocení je provedeno ve výpočtovém programu Hluk+ verze 11.53, profi 11X (září 2017). Ve výpočtovém programu je modelována situace „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, rozmístění a výška sousedních objektů. Výpočtový program je kalibrován na naměřené hladiny akustického tlaku na severozápadní fasádě stávajícího objektu. Ve výpočtu je vypnuta odrazivost fasád hodnocených objektů, t.zn., že stanovené ekvivalentní hladiny akustického tlaku deklarují dopadající zvukovou vlnu bez odrazivosti objektů.

Výpočtové body jsou voleny:

- výpočtový bod č.1 – „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc – SZ fasáda
- výpočtový bod č.2 – „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, objekt A – SV fasáda
- výpočtový bod č.3 – „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, objekt A – SZ fasáda
- výpočtový bod č.4 – „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, objekt B – SZ fasáda
- výpočtový bod č.5 – „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, objekt C – SZ fasáda
- výpočtový bod č.6 – „Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc, objekt C – JZ fasáda

Situace s body výpočtu:



Výrok o shodě**Nejistoty výpočtů**

Výpočtová část protokolu je zpracována výpočtovým programem Hluk+, dodavatel programu deklaruje nejistotu výpočtového programu ± 2 .

Dle Věstníku MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí se nejistota při hodnocení vypočtených hodnot neuplatňuje.

tabulka č.15 – venkovní prostory – denní doba

zdroj hluku	bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená $L_{Aeq,16h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,16h}$ (dB)	překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku
doprava po komunikaci ulice Odbojářská, Brno - Bystřec	1	4,0	63,7 ± 2,0	---	kalibrační výpočtový bod
	2	3,0	60,7 ± 2,0	68	nepřekročena
		6,0	60,9 ± 2,0		nepřekročena
		9,0	61,2 ± 2,0		nepřekročena
	3	6,0	63,5 ± 2,0	68	nepřekročena
		9,0	63,6 ± 2,0		nepřekročena
	4	6,0	58,6 ± 2,0	68	nepřekročena
		9,0	58,9 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	59,2 ± 2,0		nepřekročena
		15,0	59,3 ± 2,0		nepřekročena
	5	6,0	63,4 ± 2,0	68	nepřekročena
		9,0	63,5 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	63,5 ± 2,0		nepřekročena
	6	3,0	60,2 ± 2,0	68	nepřekročena
		6,0	60,4 ± 2,0		nepřekročena
		9,0	60,7 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	60,7 ± 2,0		nepřekročena

tabulka č.16 – venkovní prostory – noční doba

zdroj hluku	bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená $L_{Aeq,8h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,8h}$ (dB)	překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku
doprava po komunikaci ulice Odbojářská, Brno - Bystrc	1	4,0	54,9 ± 2,0	---	kalibrační výpočtový bod
	2	3,0	51,9 ± 2,0	58	nepřekročena
		6,0	52,1 ± 2,0		nepřekročena
		9,0	52,4 ± 2,0		nepřekročena
	3	6,0	54,7 ± 2,0	58	nepřekročena
		9,0	54,8 ± 2,0		nepřekročena
	4	6,0	49,8 ± 2,0	58	nepřekročena
		9,0	50,1 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	50,4 ± 2,0		nepřekročena
		15,0	50,5 ± 2,0		nepřekročena
	5	6,0	54,6 ± 2,0	58	nepřekročena
		9,0	54,8 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	54,8 ± 2,0		nepřekročena
	6	3,0	51,4 ± 2,0	58	nepřekročena
		6,0	51,6 ± 2,0		nepřekročena
		9,0	51,9 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	51,9 ± 2,0		nepřekročena

2. Hluk provozu „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc:

V rámci výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc budou realizována nová parkovací stání a to v garážích v 1.PP objektu (36 parkovacích stání) a na volném prostoru vedle objektů (34 parkovacích stání). Dále budou instalována vzduchotechnická zařízení a tepelná čerpadla pro vytápění objektů.

Hodnocení je provedeno ve výpočtovém programu Hluk+ verze 11.53, profi 11X (září 2017). Ve výpočtovém programu je modelována situace „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc rozmístění a výška sousedních objektů, jsou definována nová parkoviště jejich povrch a výškové uspořádání. Jako podklad pro výpočty slouží intenzita související dopravy „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc a hladiny akustického tlaku navržených zařízení deklarované dodavateli zařízení. Ve výpočtu je vypnuta odrazivost fasád hodnocených objektů, tzn., že stanovené ekvivalentní hladiny akustického tlaku deklarují dopadající zvukovou vlnu bez odrazivosti objektů.

Výpočtové body jsou voleny:

- výpočtový bod č.1 – RD Živného 550/20, Brno – Bystrc – SZ fasáda
- výpočtový bod č.2 – RD Opálkova 1172/9, Brno - Bystrc – SZ fasáda
- výpočtový bod č.3 – BD Opálkova 757/14, Brno - Bystrc – Z fasáda
- výpočtový bod č.4 – BD Opálkova 753/7, Brno - Bystrc – S fasáda

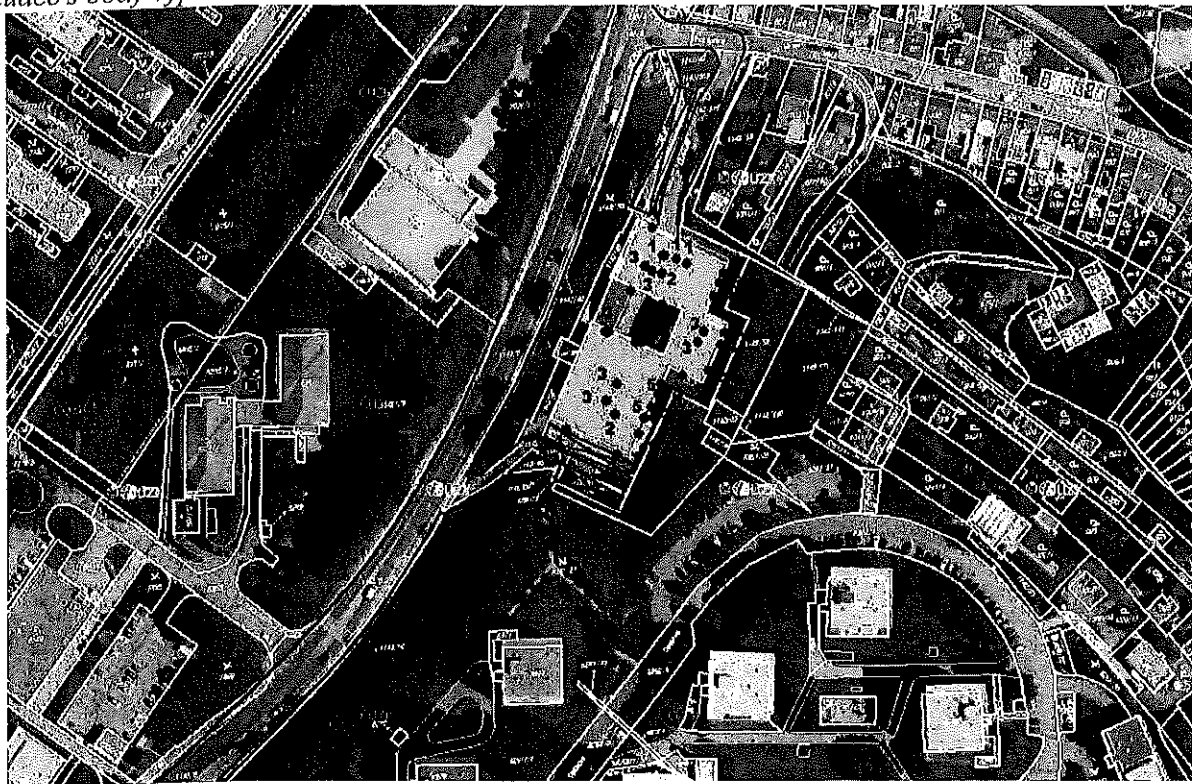
tabulka č.17 - hladiny akustického tlaku použitých zařízení

č. zdroje	zdroj	hladina ak. tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB) denní doba	hladina ak. tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB) noční doba
1	Tepelná čerpadla BAXI - 1 m od venkovních jednotek na střeše objektu A	61,8	56,8
2	VZT odvětrání garáží - 1 m od výfuku na střeše objektu A a objektu C	50,0	45,0
3	VZT odvětrání sklepů - 1 m od sání a výfuku na střeších objektů	45,0	40,0
4	VZT odvětrání bytů - 1 m od sání a výfuku na fasádách objektů	45,0	40,0
5	VZT odvětrání obchodních jednotek- 1 m od sání a výfuku na fasádách objektů	50,0	0,0

tabulka č. 18 – Intenzity související dopravy

objekt	druh vozidla	počet vozidel v denní době N_{Sh}	počet vozidel v noční době N_{Th}
Parkovací stání „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc	osobní automobily	216	21
	dodávkové automobily	0	0
	nákladní automobily	0	0

Situace s body výpočtu:



Výrok o shodě**Nejistoty výpočtů**

Výpočtová část protokolu je zpracována výpočtovým programem Hluk+, dodavatel programu deklaruje nejistotu výpočtového programu ± 2 .

Dle Věstníku MZ ČR, 2017, částka 11, část 1 - metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí se nejistota při hodnocení vypočtených hodnot neuplatňuje.

tabulka č.19 – venkovní prostory – denní doba

zdroj hluku	bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená $L_{Aeq,8h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,8h}$ (dB)	překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystřec	1	3,0	46,0 ± 2,0	50	nepřekročena
		6,0	46,2 ± 2,0		nepřekročena
	2	6,0	44,8 ± 2,0	50	nepřekročena
		9,0	45,1 ± 2,0		nepřekročena
	3	3,0	41,5 ± 2,0	50	nepřekročena
		6,0	41,3 ± 2,0		nepřekročena
		9,0	41,3 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	41,3 ± 2,0		nepřekročena
		15,0	41,5 ± 2,0		nepřekročena
		18,0	41,5 ± 2,0		nepřekročena
		21,0	41,7 ± 2,0		nepřekročena
		24,0	41,8 ± 2,0		nepřekročena
	4	3,0	42,6 ± 2,0	50	nepřekročena
		6,0	42,9 ± 2,0		nepřekročena
		9,0	43,0 ± 2,0		nepřekročena
		12,0	43,1 ± 2,0		nepřekročena
		15,0	43,1 ± 2,0		nepřekročena
		18,0	43,5 ± 2,0		nepřekročena
		21,0	43,5 ± 2,0		nepřekročena
		24,0	43,6 ± 2,0		nepřekročena

tabulka č.20 – venkovní prostory – noční doba

zdroj hluku	bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená $L_{Aeq,1h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,1h}$ (dB)	překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku
„Komplex Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc	1	3,0	$36,6 \pm 2,0$	40	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$36,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	2	6,0	$35,7 \pm 2,0$	40	<i>nepřekročena</i>
		9,0	$36,0 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	3	3,0	$32,4 \pm 2,0$	40	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$32,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		9,0	$32,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		12,0	$32,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		15,0	$32,4 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		18,0	$32,4 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		21,0	$32,6 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		24,0	$32,7 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	4	3,0	$33,5 \pm 2,0$	40	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$33,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		9,0	$33,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		12,0	$34,0 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		15,0	$34,0 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		18,0	$34,4 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		21,0	$34,4 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		24,0	$34,5 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>

3. Hodnocení změny hodnot určujícího ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb

Nejvíce exponované stávající chráněné objekty situované v nejbližším okolí „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc jsou sousední bytové a rodinné domy. Stávající chráněné objekty jsou situovány v lokalitě, která je exponovaná hlukem z dopravy v okolí objektů. Z tohoto důvodu je proveden výpočet změny hodnot určujícího ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb po uvedení „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc do provozu.

Jako podklad pro výpočty slouží hladiny akustického tlaku stanovené pro stávající dopravu po komunikaci ulice Odbojářská, Brno – Bystrc a stanovené ekvivalentní hladiny akustického tlaku související dopravy „Komplexu Stará Pošta“ přepočítané na celou denní a noční dobu.

Výpočtové body jsou voleny:

výpočtový bod č.1 – RD Živného 550/20, Brno – Bystrc – SZ fasáda

výpočtový bod č.2 – RD Opálkova 1172/9, Brno - Bystrc – SZ fasáda

výpočtový bod č.3 – BD Opálkova 757/14, Brno - Bystrc – Z fasáda

výpočtový bod č.4 – BD Opálkova 753/7, Brno - Bystrc – S fasáda

tabulka č.21 - hodnocení změny hladin akustického tlaku ve venkovním prostoru – denní doba

bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená stávající $L_{Aeq,16h}$ (dB)	stanovená $L_{Aeq,16h}$ (dB) – „Komplex Stará Pošta“	stanovená $L_{Aeq,16h}$ (dB) – stávající stav + „Komplex Stará Pošta“	rozdíl $\Delta L_{Aeq,16h}$ (dB)
1	3,0	62,3 ± 2,0	44,1 ± 2,0	62,3 ± 2,0	+0,0
	6,0	62,3 ± 2,0	44,1 ± 2,0	62,3 ± 2,0	+0,0
2	3,0	57,6 ± 2,0	40,3 ± 2,0	57,6 ± 2,0	+0,0
	6,0	57,6 ± 2,0	40,3 ± 2,0	57,6 ± 2,0	+0,0
3	3,0	58,3 ± 2,0	38,6 ± 2,0	58,3 ± 2,0	+0,0
	6,0	58,3 ± 2,0	38,6 ± 2,0	58,3 ± 2,0	+0,0
	9,0	58,5 ± 2,0	38,4 ± 2,0	58,5 ± 2,0	+0,0
	12,0	58,5 ± 2,0	38,4 ± 2,0	58,5 ± 2,0	+0,0
	15,0	58,7 ± 2,0	38,3 ± 2,0	58,7 ± 2,0	+0,0
	18,0	58,7 ± 2,0	38,3 ± 2,0	58,7 ± 2,0	+0,0
	21,0	58,8 ± 2,0	38,2 ± 2,0	58,8 ± 2,0	+0,0
24,0	58,7 ± 2,0	38,2 ± 2,0	58,7 ± 2,0	+0,0	
4	3,0	60,1 ± 2,0	40,8 ± 2,0	60,1 ± 2,0	+0,0
	6,0	60,1 ± 2,0	40,8 ± 2,0	60,1 ± 2,0	+0,0
	9,0	60,3 ± 2,0	40,9 ± 2,0	60,3 ± 2,0	+0,0
	12,0	60,3 ± 2,0	40,9 ± 2,0	60,3 ± 2,0	+0,0
	15,0	60,4 ± 2,0	40,9 ± 2,0	60,4 ± 2,0	+0,0
	18,0	60,4 ± 2,0	40,8 ± 2,0	60,4 ± 2,0	+0,0
	21,0	60,4 ± 2,0	40,8 ± 2,0	60,4 ± 2,0	+0,0
24,0	60,3 ± 2,0	40,7 ± 2,0	60,3 ± 2,0	+0,0	

tabulka č.22 - hodnocení změny hladin akustického tlaku ve venkovním prostoru – noční doba

bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená stávající $L_{Aeq,8h}$ (dB)	stanovená $L_{Aeq,8h}$ (dB) – „Komplex Stará Pošta“	stanovená $L_{Aeq,8h}$ (dB) – stávající stav + „Komplex Stará Pošta“	rozdíl $\Delta L_{Aeq,8h}$ (dB)
1	3,0	53,2 ± 2,0	35,0 ± 2,0	53,2 ± 2,0	+0,0
	6,0	53,2 ± 2,0	35,0 ± 2,0	53,2 ± 2,0	+0,0
2	3,0	48,5 ± 2,0	31,2 ± 2,0	48,5 ± 2,0	+0,0
	6,0	48,5 ± 2,0	31,2 ± 2,0	48,5 ± 2,0	+0,0
3	3,0	49,2 ± 2,0	29,5 ± 2,0	49,2 ± 2,0	+0,0
	6,0	49,2 ± 2,0	29,5 ± 2,0	49,2 ± 2,0	+0,0
	9,0	49,4 ± 2,0	29,3 ± 2,0	49,4 ± 2,0	+0,0
	12,0	49,4 ± 2,0	29,3 ± 2,0	49,4 ± 2,0	+0,0
	15,0	49,6 ± 2,0	29,2 ± 2,0	49,6 ± 2,0	+0,0
	18,0	49,6 ± 2,0	29,2 ± 2,0	49,6 ± 2,0	+0,0
	21,0	49,7 ± 2,0	29,1 ± 2,0	49,7 ± 2,0	+0,0
	24,0	49,6 ± 2,0	29,1 ± 2,0	49,6 ± 2,0	+0,0
4	3,0	51,0 ± 2,0	31,7 ± 2,0	51,0 ± 2,0	+0,0
	6,0	51,0 ± 2,0	31,7 ± 2,0	51,0 ± 2,0	+0,0
	9,0	51,2 ± 2,0	31,8 ± 2,0	51,2 ± 2,0	+0,0
	12,0	51,2 ± 2,0	31,8 ± 2,0	51,2 ± 2,0	+0,0
	15,0	51,3 ± 2,0	31,8 ± 2,0	51,3 ± 2,0	+0,0
	18,0	51,3 ± 2,0	31,7 ± 2,0	51,3 ± 2,0	+0,0
	21,0	51,3 ± 2,0	31,7 ± 2,0	51,3 ± 2,0	+0,0
	24,0	51,2 ± 2,0	31,6 ± 2,0	51,2 ± 2,0	+0,0

tabulka č.25 – venkovní prostory – denní doba

zdroj hluku	bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená $L_{Aeq,14h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,14h}$ (dB)	překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku
<i>Zemní práce „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc</i>	1	3,0	$59,3 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$59,4 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	2	6,0	$58,0 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		9,0	$58,1 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	3	3,0	$56,6 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$56,7 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		9,0	$56,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		12,0	$56,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		15,0	$56,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		18,0	$56,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		21,0	$56,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		24,0	$56,7 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	4	3,0	$57,0 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$57,1 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		9,0	$57,1 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		12,0	$57,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		15,0	$57,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		18,0	$57,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		21,0	$57,1 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		24,0	$57,1 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>

tabulka č.26 – venkovní prostory – denní doba

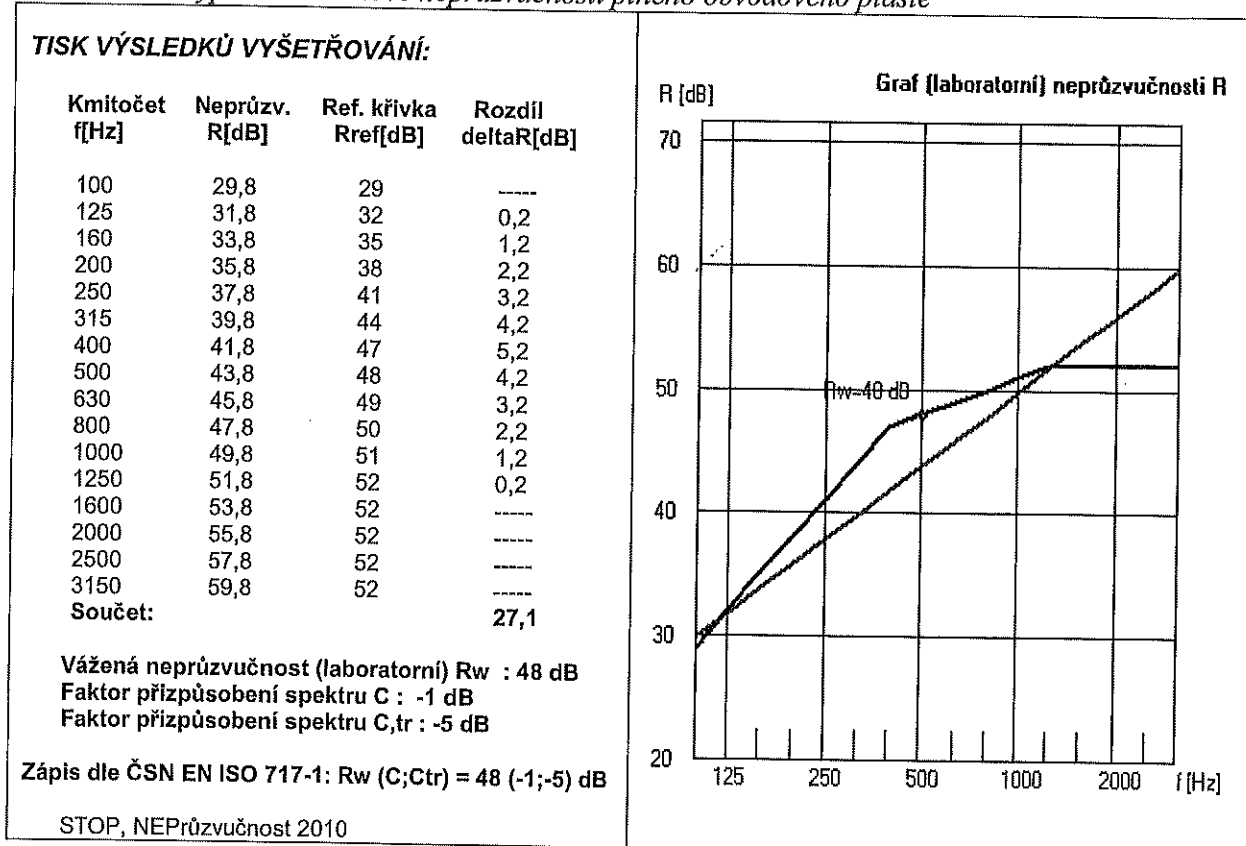
zdroj hluku	bod výpočtu	výška výpočtu (m)	stanovená $L_{Aeq,14h}$ (dB)	hygienická limitní $L_{Aeq,14h}$ (dB)	překročení hygienické limitní hladiny akustického tlaku
Výstavba „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystřec	1	3,0	$55,3 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$55,2 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	2	6,0	$55,7 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		9,0	$55,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	3	3,0	$54,7 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$54,7 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		9,0	$54,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		12,0	$54,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		15,0	$54,9 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		18,0	$55,0 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		21,0	$55,0 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		24,0	$55,0 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
	4	3,0	$54,6 \pm 2,0$	65	<i>nepřekročena</i>
		6,0	$54,6 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		9,0	$54,7 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		12,0	$54,7 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		15,0	$54,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		18,0	$54,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		21,0	$54,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>
		24,0	$54,8 \pm 2,0$		<i>nepřekročena</i>

5 Hodnocení vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí:

Je provedeno hodnocení vzduchové neprůzvučnosti obvodového pláště „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc. Hodnocení obvodového pláště je provedeno dle normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky. Hodnocení neprůzvučnosti obvodového pláště je provedeno v jednom profilu objektu a to s ohledem na skutečnost, že plný obvodový plášť „Komplexu Stará Pošta“ má po celé ploše stejnou skladbu a okna obytných místností jsou osazena stavebními prvky se stejnou neprůzvučností.

Výpočet neprůzvučnosti obvodového pláště objektu je proveden v úrovni obytné místnosti orientované do hlučného prostoru (ulice Odbojářská) s největším podílem prosklené plochy na obvodovém plášti. Jde o pokoj s KK B.3.13.5 v 3.NP objektu C. Jde o místnost s balkónovými dveřmi a 1 oknem. Celková plocha obvodového pláště v úrovni pokoje s KK B.3.13.5 je 28,1 m² z toho 17,0 m² je plocha plného obvodového pláště (obvodový panel SDK tl. 15 mm, CW/UV profily tl. 100 mm, SDK tl. 2 x 15 mm, CW profil tl. 75 mm, SDK tl. 15 mm, tepelná izolace tl. 270 mm), a 11,1 m² je plocha okna a balk. dveří se vzduchovou neprůzvučností R_w = 38 dB (s izolačním trojsklem).

tabulka č.27 - výpočet vzduchové neprůzvučnosti plného obvodového pláště



Vzduchová neprůzvučnost obvodového pláště je stanovena dle vztahu:

$$R_w = 10 \times \log [S / (10^{-0,1R_1} \times S_1 + 10^{-0,1R_2} \times S_2)]$$

$$R_w = 10 \times \log [28,1 / (10^{-0,1 \times 48} \times 17,0 + 10^{-0,1 \times 38} \times 11,1)]$$

$$R_w = 41,4 (-1 ; -5) \text{ dB}$$

Hodnocení neprůzvučnosti stavební konstrukce

Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost dělicích konstrukcí stanovuje ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - Požadavky

Výťah z ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - Požadavky

Tabulka 9 – Požadavky na zvukovou izolaci obvodových plášťů budov

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v R'_{w^a} nebo D_{eT,w^a} , v dB							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického A tlaku v denní době 06:00 h – 22:00 h ve vzdálenosti 2 m před obvodovým a střešním pláštěm $L_{Aeq,2m^b}$, v dB						
	do 50	od 51 do 55	od 56 do 60	od 61 do 65	od 66 do 70	od 71 do 75	od 76 do 80
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48 ^c
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43 ^c
Nemocniční pokoje	30	30	30	33	38	43	48 ^c
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického A tlaku v noční době 22:00 h – 06:00 h ve vzdálenosti 2 m před obvodovým a střešním pláštěm $L_{Aeq,2m^b}$, v dB						
	do 40	od 41 do 45	od 46 do 50	od 51 do 55	od 56 do 60	od 61 do 65	od 66 do 70
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	33	38	43	48	53 ^c

^a Jednočíselné veličiny vážené podle ČSN EN ISO 717-1, odvozené z veličin v třetinooktávových pásmech definovaných v ČSN EN ISO 140-5

^b Ekvivalentní hladina akustického tlaku A určená 2 m před obvodovým a střešním pláštěm včetně odrazu zvuku od fasády, zaokrouhlená na celé číslo³⁾ a s přihlédnutím k 10.4.1 ČSN ISO 16283-3 a příloze B5 ČSN ISO 1996-2. Požadavky se vztahují na celý obvodový a střešní plášť i s výplněmi otvorů u chráněných místností

^c Vysoké hodnoty požadavků jsou obtížně dosažitelné a v nové výstavbě by se již uvedené hlukové situace neměly vyskytovat

Pro hodnocení obvodový plášť „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc je normou ČSN 73 0532 požadováno:

hodnota vážené stavební vzduchové neprůzvučnosti $R'_{w} \geq 33$ dB

Pozn: Jako vstupní deskriptor pro určení normativního požadavku na obvodový plášť „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc slouží ekvivalentní hladiny akustického tlaku deklarované ve výpočtech hladin akustického tlaku dopravy v okolí objektu a sice $L_{Aeq,16h} = 63,6 \pm 2,0$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 54,8 \pm 2,0$ dB v noční době.

tabulka č.28 - hodnocení dle ČSN 73 0532

hodnocená konstrukce	neprůzvučnost	zjištěná	požadovaná	hodnocení
obvodový plášť „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc	vzduchová	$R'_{w} = 41,4$ dB	$R'_{w} \geq 33$ dB	splňuje ČSN 73 0532

KOMPRAH, s.r.o., zkušební laboratoř

Měření hladin akustického tlaku v prostoru plánované výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc

17. Závěr

Měření hladin akustického tlaku v prostoru plánované výstavby „Komplexu Stará Pošta“ p.č. 1142/53, k.ú. Bystrc bylo provedeno verifikovanými postupy a dle platných norem a předpisů.

Hodnocení výsledků měření nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví.

Protokol o měření nesmí být bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře KOMPRAH s.r.o. reprodukován jinak než jako celek.

Výsledky se vztahují k měřicím místům a stavu zdroje v době měření.



Protokol schválil:

vedoucí zkušební laboratoře
KOMPRAH, s.r.o.

V Modřicích, dne 13. 11. 2023

Rozdělovník: 2 x objednavatel
1 x KOMPRAH, s.r.o.

----- KONEC PROTOKOLU -----