

Prost Hodonín s.r.o.

Brněnská 3497

695 01 Hodonín

Akustická studie

Protokol č. PS 2018/026

Zadání: Hluková zátěž venkovního prostoru, chráněného venkovního a vnitřního prostoru projektované stavby „Denní stacionář Brněnská Hodonín“ ze silniční dopravy

Hluková zátěž chráněného venkovního prostoru staveb posuzované lokality města Hodonín z provozu stavby „Denní stacionář Brněnská Hodonín“

Zadavatel: Prost Hodonín s.r.o.
Brněnská 3497, 695 01 Hodonín
IČ: 60701366
DIČ: CZ60701366

Zpracoval: Ing. František Koplík

Datum příjmu zakázky: 10. 07. 2018

Datum ukončení zakázky: 28. 08. 2018

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- 1.1 Účel posouzení**
- 1.2 Použité podklady**
- 1.3 Popis situace**
- 1.4 Výpočetní software**

2. HYGIENICKÉ LIMITY A ZPŮSOB HODNOCENÍ

- 2.1 Hygienické limity**
- 2.2 Způsob hodnocení akustických studií**

3. HLUKOVÁ ZÁTĚŽ VENKOVNÍHO PROSTORU Z PROVOZU STACIONÁŘE

- 3.1 Zdroje hluku**
- 3.2 Vypočtené hodnoty hlukové zátěže**
- 3.3 Hodnocení hlukové zátěže**

4. HLUKOVÁ ZÁTĚŽ CHRÁNĚNÉHO VENKOVNÍHO PROSTORU STACIONÁŘE ZE SILNIČNÍ DOPRAVY

- 4.1 Výpočet hlukové zátěže**
- 4.2 Vypočtené hodnoty hlukové zátěže**
- 4.3 Hodnocení hlukové zátěže**

5. HLUKOVÁ ZÁTĚŽ CHRÁNĚNÉHO VNITŘNÍHO PROSTORU STAVBY STACIONÁŘE

- 5.1 Silniční doprava**
- 5.2 Stacionární zdroje hluku**
- 5.3 Hodnocení hlukové zátěže**

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Účel posouzení

Akustická studie řeší hlukovou zátěž venkovního prostoru, chráněného venkovního a vnitřního prostoru projektované stavby „Denní stacionář Brněnská Hodonín“ (dále také stacionář) ze silniční dopravy. Dále akustická studie řeší hlukovou zátěž chráněného venkovního prostoru staveb posuzované lokality města Hodonín z provozu stavby stacionáře. Posuzovanou lokalitou je území města Hodonín s chráněnou zástavbou nacházející se v okolí stavby stacionáře.

Akustická studie je zpracována pro účely řízení dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů.

Hluková zátěž chráněného venkovního prostoru stavby stacionáře a staveb posuzované lokality města Hodonína z provozu stacionárních zdrojů hluku před realizací stacionáře posuzována nebyla. V okolí stavby stacionáře nebyly identifikovány jiné významné stacionární zdroje vyjma provozu areálu firmy Cihelna Hodonín, s.r.o. Z výsledků monitoringu hlukové zátěže z provozu areálu firmy Cihelna Hodonín, s.r.o. měřením hluku prováděného u okolní obytné zástavby a umístění stavby stacionáře se předpokládá, že hluková zátěž chráněného venkovního prostoru stavby stacionáře a okolní obytné zástavby je podlimitní.

Hluková zátěž chráněného venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru staveb posuzované lokality města Hodonína z dopravy po veřejných komunikacích související s provozem stavby stacionáře posuzována nebyla. Nárůst hlukové zátěže z dopravy související s provozem stavby stacionáře po uvedení stavby do provozu je vzhledem ke stávající intenzitě dopravy po okolních komunikacích zanedbatelný.

Hluková zátěž chráněného venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru staveb posuzované lokality města Hodonína ze stavební činnosti související s realizací stavby stacionáře posuzována nebyla. Jedná se o stavbu menšího rozsahu prováděnou výhradně v denní době, vliv stavební činnosti na hlukovou zátěž posuzované lokality města Hodonín nebude významný. Hluková zátěž chráněného venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru staveb posuzované lokality města Hodonína z dopravy po veřejných komunikacích související se stavební činností při realizaci stavby stacionáře posuzována nebyla. Vzhledem k rozsahu stavebních prací je nárůst zejména nákladní dopravy po veřejných komunikacích související se stavební činností při realizaci stavby stacionáře nevýznamný.

1.2 Použité podklady

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.
- Projektová dokumentace stavby „Denní stacionář Brněnská Hodonín“. Zpracovala firma Prost Hodonín s.r.o., Hodonín.
- Data Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD), sčítání dopravy v roce 2016

- Data z dopravního průzkumu – doprava po místní komunikaci procházející ulicí M. Benky v Hodoníně (březen 2018)
- TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.
- TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání) s účinností od 1. 10. 2012.

1.3 Popis situace

Realizací stavby stacionáře bude stavebními úpravami a přístavbou stávajícího rodinného domu Brněnská 1518/16, Hodonín situovaného na pozemek p. č. st. 992/1 v k. ú. Hodonín a okolního pozemku p. č. 3195/1 v k. ú. Hodonín vybudován denní stacionář. Celková situace s umístěním stavby je znázorněna na obrázku č. 1.

Stavba stacionáře je samostatně stojící třípodlažní objekt nepravidelného půdorysu stojící na oploceném pozemku. K objektu budou přistavěny prostory a konstrukce (výťah, schodiště, nájezdové rampy apod.) umožňující přístup do jednotlivých podlaží osobám s omezenými pohybovými schopnostmi. Kapacita stacionáře bude do 30 klientů. Stacionář bude v provozu v denní době.

V 1. NP budou nechráněné prostory (tělocvična, hygienické zázemí, šatny apod.). V 1. NP budou tři chráněné prostory (denní místnost, učebna a odpočinková místnost) a nechráněné prostory (jídlna, administrativní prostory, hygienické zázemí apod.). Ve 2. NP budou tři chráněné prostory (denní místnost a dvě výtvarné dílny) a nechráněné prostory (kuchyňka, administrativní prostory, hygienické zázemí apod.). Podlaží budou vzájemně propojeny výťahem, venkovním a vnitřním schodištěm s terasami a nájezdovými rampami.

Obvodová svislá konstrukce chráněných vnitřních prostor stavby stacionáře je stávající z keramického zdiva tl. 450 mm, vnitřní dělicí svislá konstrukce chráněných vnitřních prostor stavby stacionáře je stávající z keramického zdiva tl. 300 mm. Vážená stavební vzduchová neprůzvučnost obvodového zdiva min. $R'_w = 55$ dB (kvalifikovaný odhad) a vnitřního zdiva $R'_w = 50$ dB (kvalifikovaný odhad). Nově budou obvodové konstrukce opatřeny minerální izolací tl. 200 mm. Okna a celoskleněné stěny chráněných místností budou z hliníkových profilů osazených izolačními skly. Vážená stavební neprůzvučnost oken bude min. $R'_w = 34$ dB (data projektové dokumentace). Strop nad chráněnými vnitřními prostory je stávající, doplněný bude železobetonovou deskou a SDK podhledem. Vážená stavební vzduchová neprůzvučnost stropu bude min. $R'_w = 55$ dB (kvalifikovaný odhad). Střecha nad chráněnými vnitřními prostory bude šikmá, osazená keramickými taškami.

Chráněné vnitřní prostory budou odvětrávány přirozeným způsobem okny nebo nuceně vzduchotechnikou. Vzduchotechnikou bude odvětrávána denní místnost v 1. a 2. NP a odpočinková místnost v 1. NP. Prostor do 2 m před okny a celoskleněnými stěnami denní místnosti v 1. a 2. NP a oknem odpočinkové místnosti v 1. NP nebude chráněným venkovním prostorem stavby významným z hlediska pronikání hluku do chráněných vnitřních prostor stavby dle definice stanovené v § 30, odst. 3, zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.

Stavba bude vytápěna plynovým kotlem s teplovodními rozvody. Pobytové místnosti budou vybaveny zařízením pro úpravu teploty vzduchu (venkovní a vnitřní výměňkové jednotky).

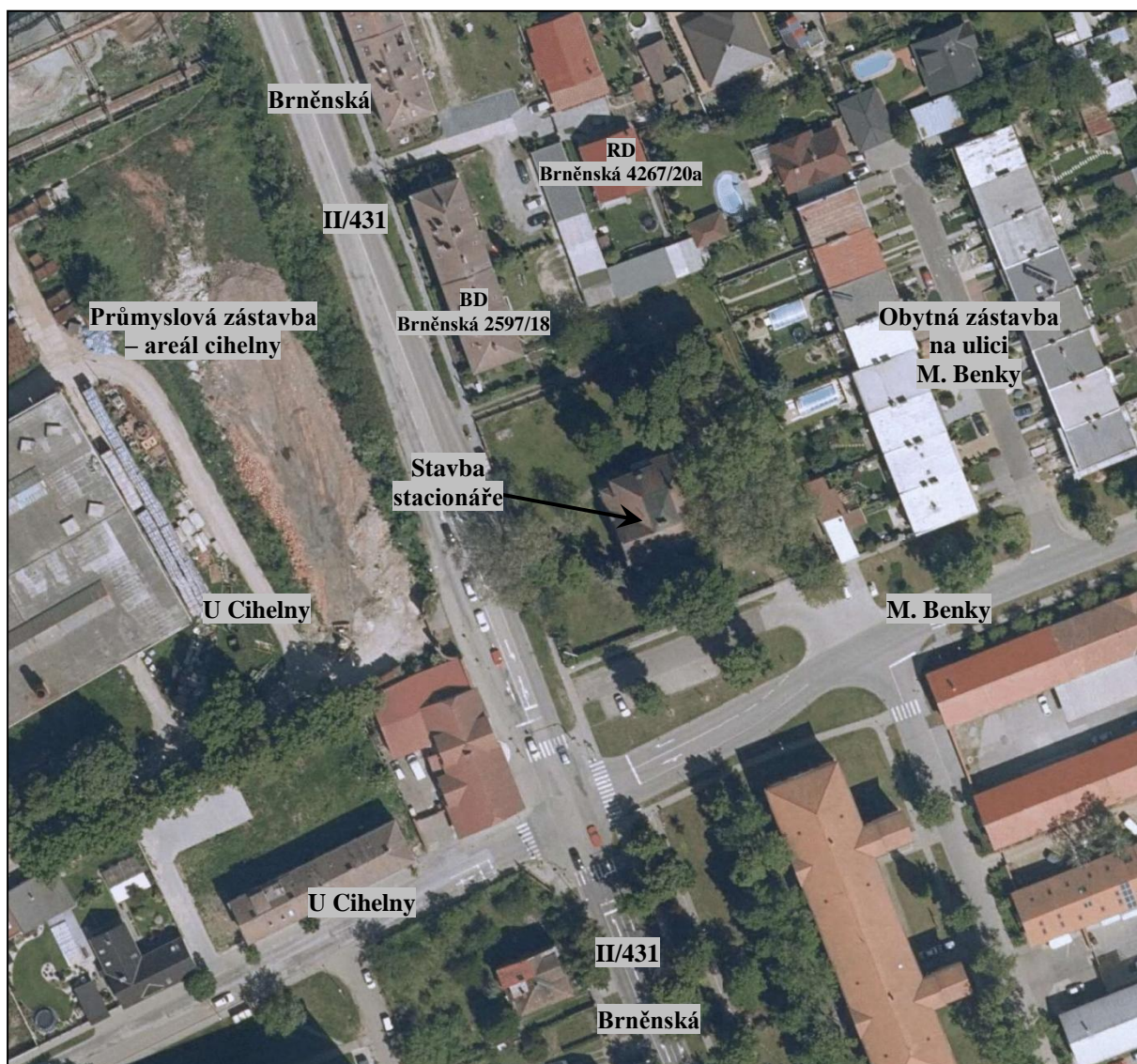
Stacionář je situován do blízkosti křižovatky frekventované silnice II/431 procházející ulicí Brněnská s místní komunikací III. třídy procházející ulicí M. Benky a ulicí U Cihelny. Nejblíže stacionáři se nachází severozápadně bytový dům Brněnská 2597/18, Hodonín,

severně stavba rodinného domu Brněnská 4267/20a, Hodonín a severovýchodně řadová zástavba rodinných domů na ulici M. Benky. Ostatní obytné stavby nacházející se v okolí jsou ve větší vzdálenosti nebo jsou hlukově odstíněny jinými stavbami.

1.4 Výpočetní software

Výpočet emisních hodnot hluku je zpracován výpočetním programem Hluk+, verze 12 profi (ČSN ISO 9613-2, Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011). Nejistota výpočtů $U = 2,0$ dB byla stanovena odhadem na základě údajů o nejistotách výpočtu stanovených autorem výpočetního programu.

Obrázek č. 1 – pohled na celkovou situaci stavby stacionáře a okolí



2. HYGIENICKÉ LIMITY A ZPŮSOB HODNOCENÍ

2.1 Hygienické limity

Hygienické limity v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb

Určujícím ukazatelem hluku v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb 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 se ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A 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 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, se přičte další korekce -5 dB.

Pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011, ve znění pozdějších předpisů stanoven hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy v denní době po silnicích II. třídy $L_{Aeq,T} = 60$ dB. Pro chráněný venkovní prostor staveb je nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011, ve znění pozdějších předpisů stanoven hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy v noční době po silnicích II. třídy $L_{Aeq,T} = 50$ dB.

Pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011, ve znění pozdějších předpisů stanoven hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu stacionárních zdrojů hluku v denní době $L_{Aeq,T} = 50$ dB. Pro chráněný venkovní prostor staveb je nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011, ve znění pozdějších předpisů stanoven hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu stacionárních zdrojů hluku v noční době $L_{Aeq,T} = 40$ dB.

Hygienické limity v chráněném vnitřním prostoru staveb

Určujícími ukazateli hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb jsou ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a maximální hladina akustického tlaku $A L_{Amax}$, případně odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ 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 se ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající vzduchem zvenčí součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T} = 40$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2. nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky

hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, se přičte další korekce -5 dB.

Pro chráněný vnitřní prostor staveb je nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, ve znění pozdějších předpisů stanoven hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní době $L_{Aeq,T} = 40$ dB a v noční době $L_{Aeq,T} = 30$ dB.

Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní maximální hladiny akustického tlaku A $L_{Amax} = 40$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, se přičte další korekce -5 dB. Za hluk ze zdrojů uvnitř objektu, s výjimkou hluku ze stavební činnosti, se pokládá i hluk ze zdrojů umístěných mimo tento objekt, který do tohoto objektu proniká jiným způsobem než vzduchem, zejména konstrukcemi nebo podložím.

Pro chráněný vnitřní prostor staveb je nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, ve znění pozdějších předpisů stanoven hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku v denní době $L_{Amax} = 40$ dB a v noční době $L_{Amax} = 30$ dB.

2.2 Způsob hodnocení akustických studií

Při výpočtu hluku ve venkovních prostorech, chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb se uvádějí nejistoty odpovídající metodě výpočtu. Nejistoty se v souladu s metodickým návodem při hodnocení vypočtených hodnot neuplatňují.

Při hodnocení výsledků výpočtových akustických studií vypracovaných pro účely ochrany veřejného zdraví před hlukem z dopravy dle požadavků § 77 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů se postupuje dle Dodatku č. 1 k „Postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a stavebních úřadů při dodržování ustanovení § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (Praha 10. 5. 2016, č. j. MZDR 32493/216-1/OVZ)“. Za přijatelné se považuje, když vypočtená hodnota je o více než 3 dB nižší než hygienický limit. Dle výše uvedeného se za přijatelné pro hluk z dopravy po silnici II. třídy v denní době považuje, když vypočtená hodnota je nižší než 57 dB.

3. HLUKOVÁ ZÁTĚŽ VENKOVNÍHO PROSTORU Z PROVOZU STACIONÁŘE

Hluková zátěž chráněného venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru staveb posuzované lokality města Hodonín z provozu stacionáře byla stanovena výpočtem.

Hodnotící veličinou v chráněném venkovním prostoru staveb je ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ – hladina akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby. Hodnotící veličinou ve venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru je ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ – hladina akustického tlaku zvuku ve volném prostoru.

Výpočty hlukové zátěže z provozu stavby pro denní dobu byly provedeny v 8 výpočtových bodech situovaných do venkovního prostoru stavby stacionáře a 2 výpočtových bodech situovaných do venkovního prostoru okolních chráněných staveb na plochu oken obytných místností ve výšce 1,5 m nad úrovní podlaží (dle výšky staveb). Identifikace a umístění výpočtových bodů je uvedeno ve výsledkové tabulce. Ve výpočtovém modelu je uvažováno s odrazivým terénem a odrazivými plochami objektů.

Vypočtené predikované hodnoty hlukové zátěže vyjádřené ekvivalentní hladinou akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu jsou uvedeny v tabulce a vypočtené predikované hodnoty hlukové zátěže ve venkovním prostoru vyjádřené ekvivalentní hladinou akustického tlaku jsou graficky znázorněny pomocí hlukových pásem a izofon na obrázcích.

3.1 Zdroje hluku

Posuzovaným zdrojem hluku je provoz VZT zařízení a zařízení pro úpravu teploty vnitřních prostor.

Zařízení č. 1 – odvětrání sociálního zařízení 1. PP

3x potrubní ventilátor MIXVENT-TD 350/125 umístěný uvnitř s odtahem přes fasádu. Sání $L_{pA,3m} = 33$ dB, výfuk $L_{pA,3m} = 28$ dB (data výrobce). 2x nástěnný ventilátor umístěný uvnitř, s odtahem přes fasádu. Sání $L_{pA,3m} = 46$ dB, výfuk $L_{pA,3m} = 38$ dB (data výrobce).

Zařízení č. 2 – odvětrání výdejny stravy a sociálního zařízení 1. NP

3x potrubní ventilátor MIXVENT-TD 350/125 umístěný uvnitř s odtahem přes fasádu. Sání $L_{pA,3m} = 33$ dB, výfuk $L_{pA,3m} = 28$ dB (data výrobce). 1x potrubní ventilátor MIXVENT-TD 160/100 umístěný uvnitř, s odtahem přes fasádu. Sání $L_{pA,3m} = 24$ dB, výfuk $L_{pA,3m} = 21$ dB (data výrobce).

Zařízení č. 3 – odvětrání sociálního zařízení 2. NP

3x potrubní ventilátor MIXVENT-TD 350/125 umístěný uvnitř s odtahem přes fasádu. Sání $L_{pA,3m} = 33$ dB, výfuk $L_{pA,3m} = 28$ dB (data výrobce). 1x potrubní ventilátor MIXVENT-TD 160/100 umístěný uvnitř, s odtahem přes fasádu. Sání $L_{pA,3m} = 24$ dB, výfuk $L_{pA,3m} = 21$ dB (data výrobce).

Zařízení č. 4 – klimatizace místností 1. NP

5x vnitřní výměňková a 1x venkovní výměňková jednotka CU-5E34PBE umístěná na střeše stacionáře. $L_{wA} = 70$ dB (data výrobce).

Zařízení č. 5 – klimatizace místností 2.NP

5x vnitřní výměníková a 1x venkovní výměníková jednotka CU-5E34PBE umístěná na střeše stacionáře. $L_{wA} = 70$ dB (data výrobce).

Zařízení č. 6 – větrání chráněných místností 1. a 2. NP

Kompaktní rovnotlaká větrací jednotka Akor 300 situovaná v podkroví se sáním a výfukem na fasádě. Sání $L_{pA,1m} = 59$ dB, výfuk $L_{pA,1m} = 59$ dB, do okolí jednotky $L_{pA,1m} = 56$ dB (data výrobce), $L_{Amax} = 70$ dB (kvalifikovaný odhad).

Ve výpočetním modelu byl hluk z provozu ventilátorů zadán bodovými zdroji hluku umístěnými na fasádách stavby, hluk z provozu VVJ bodovými zdroji umístěnými na střeše stavby. Zdroje budou v provozu pouze v denní době.

3.2 Vypočtené hodnoty hlukové zátěže

Tabulka č. 1 – vypočtené hodnoty hluku z provozu stavby

Výpočtový bod	Den
	$L_{Aeq,8h}$
	dB
1 Celoskleněná stěna denní místnosti v 1. NP (blíže jižnímu rohu)	42,8
2 Celoskleněná stěna denní místnosti v 1. NP (dále jižnímu rohu)	48,2
3 Celoskleněná stěna denní místnosti ve 2. NP	47,1
4 Okno odpočinkové místnosti v 1. NP	38,5
5a Okno učebny v 1. NP	38,7
5b Okno výtvarné dílny č. 216 ve 2. NP	33,9
6a Okno relaxační místnosti v 1. NP	21,7
6b Okno výtvarné dílny č. 216 ve 2. NP	38,7
7 Okno denní místnosti ve 2. NP (blíže jižnímu rohu)	27,3
8 Okno denní místnosti ve 2. NP (dále jižnímu rohu)	26,6
9 Okno obytné místnosti ve 2. NP dvora stavby RD M. Benky 3301/4, Hodonín	17,3
10 Okno obytné místnosti ve 2. NP dvora stavby BD Brněnská 2597/18, Hodonín	36,2

The map displays the noise impact of a proposed station building ('Stavba stacionáře') located at Brněnská 2597/18. The noise contours are color-coded according to the following legend:

Color	Noise Level (dB)
White	< 34
Yellow	34 - 38
Light Blue	38 - 42
Green	42 - 46
Pink	46 - 50
Dark Blue	> 50

The map shows the building footprint of the station building and the surrounding area, including the 'M. Benky' area. The noise contours indicate that the highest noise levels (> 50 dB) are concentrated within the building footprint and immediately adjacent areas. The noise levels decrease as the distance from the building increases, with the lowest noise levels (< 34 dB) found further away from the building.

Z výsledků výpočtu hlukové zátěže z provozu stavby stacionáře vyplývá, že hodnota hladiny akustického tlaku zvuku $A_{L_{Aeq,8h}}$ dopadajícího na okna nebo celoskleněné stěny posuzovaných místností stacionáře a okolních staveb je nižší než hodnota hygienického limitu pro stacionární zdroje hluku v denní době $L_{Aeq,T} = 50$ dB.

4. HLUKOVÁ ZÁTĚŽ CHRÁNĚNÉHO VENKOVNÍHO PROSTORU STACIONÁŘE ZE SILNIČNÍ DOPRAVY

Hluková zátěž venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru stavby stacionáře ze silniční dopravy byla stanovena výpočtem. Hodnotící veličinou ve venkovním prostoru staveb je ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ – hladina akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby.

4.1 Výpočet hlukové zátěže

Výpočty hlukové zátěže stavby stacionáře ze silniční dopravy pro denní dobu byly provedeny ve výpočtových bodech situovaných do venkovního prostoru na rovinu oken chráněných místností stacionáře ve výšce 1,5 m nad úrovní podlaží. Identifikace výpočtových bodů je uvedena v tabulce.

Jako podklad pro výpočet hlukové zátěže z dopravy po silnici II/431 byla použita data ŘSD – sčítání dopravy v roce 2016. Jako podklad pro výpočet hlukové zátěže z dopravy po místní komunikaci procházející ulicí M. Benky byla použita data z dopravního průzkumu zaměřeného na stanovení intenzity dopravy provedeného v březnu 2018 Hygienickou laboratoří, s.r.o.

Stanovení intenzity dopravy RPDI (roční průměr denních intenzit) pro denní a noční dobu pro výpočtový rok 2018 bylo provedeno dle postupů uvedených v dokumentech TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání) s účinností od 1. 10. 2012 a Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011.

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ ve výpočtových bodech pro rok 2018 jsou uvedeny ve výsledkové tabulce. Nejistota stanovení intenzity dopravy není do výpočtu zahrnuta. Výpočtová rychlost byla stanovena na $45 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Ve výpočtovém modelu je uvažováno s odrazivým terénem a odrazivými plochami objektů. Vypočtené predikované hodnoty hlukové zátěže vyjádřené ekvivalentní hladinou akustického tlaku ve venkovním prostoru jsou graficky znázorněny pomocí hlukových pásem a izofon na obrázcích.

Tabulka č. 2 – RPDI v roce 2018 6-2251

Typ vozidel	Silnice II/431 procházející ulicí Brněnská	Místní komunikace procházející ulicí M. Benky
	Denní doba	
OA	10832	2086
NA	1016	122
NS	18	0

OA – osobní a dodávkové automobily bez přívěsů a s přívěsy, jednostopá motorová vozidla

NA – lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy, střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10 t) a těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10 t) bez přívěsů, autobusy, traktory bez přívěsů a s přívěsy

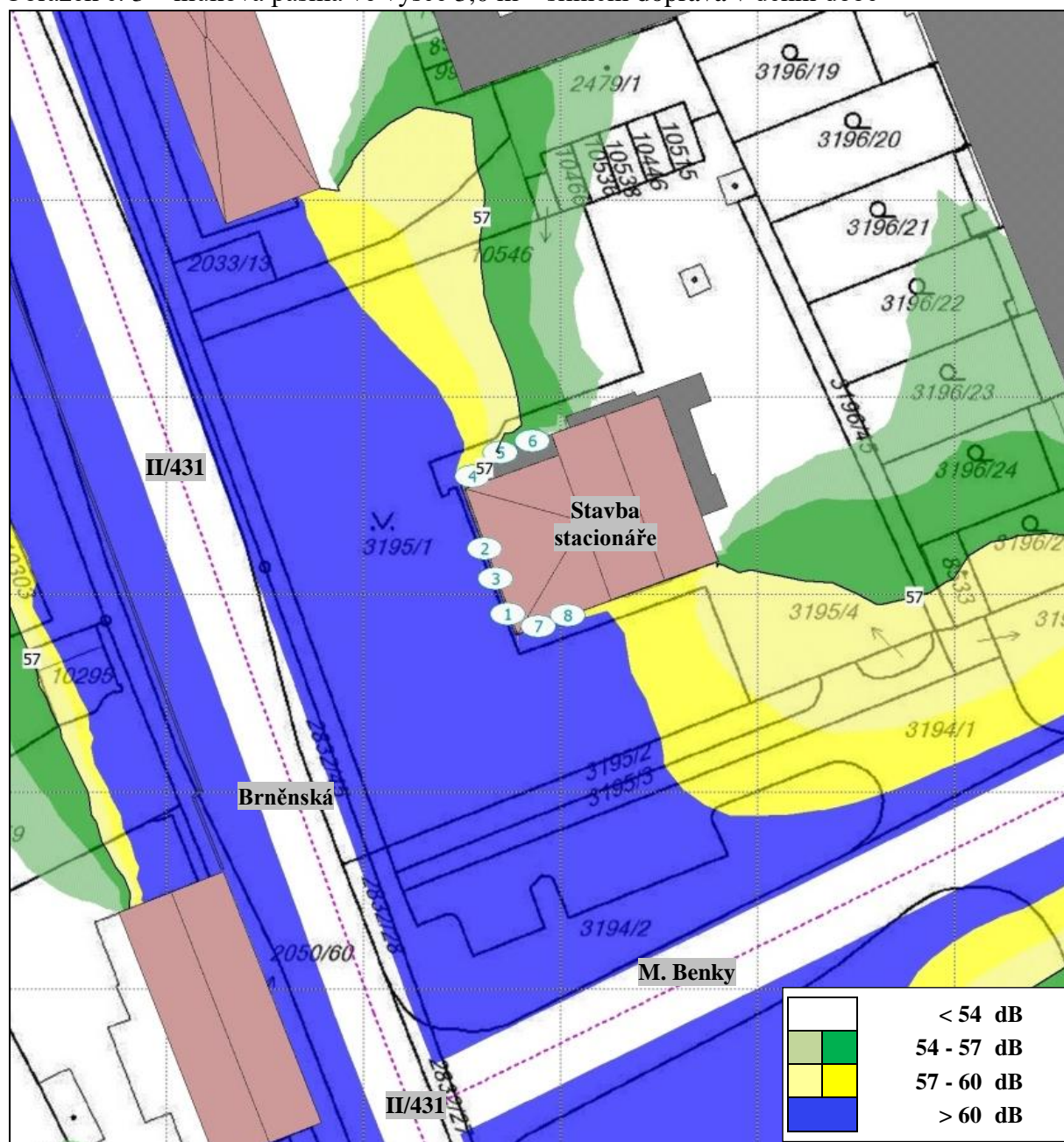
NS – střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10 t) s přívěsy, těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10 t) s přívěsy a návěsové soupravy nákladních vozidel

4.2 Vypočtené hodnoty hlukové zátěže

Tabulka č. 3 – vypočtené hodnoty hluku $L_{Aeq,T}$ ve výpočtových bodech (rok 2018)

Výpočtový bod	Den
	$L_{Aeq,16h}$
	dB
1 Celoskleněná stěna denní místnosti v 1. NP (blíže jižnímu rohu)	62,8
2 Celoskleněná stěna denní místnosti v 1. NP (dále jižnímu rohu)	62,4
3 Celoskleněná stěna denní místnosti ve 2. NP	62,7
4 Okno odpočinkové místnosti v 1. NP	58,0
5a Okno učebny v 1. NP	56,6
5b Okno výtvarné dílny č. 216 ve 2. NP	56,6
6a Okno relaxační místnosti v 1. NP	55,2
6b Okno výtvarné dílny č. 216 ve 2. NP	55,5
7 Okno denní místnosti ve 2. NP (blíže jižnímu rohu)	60,8
8 Okno denní místnosti ve 2. NP (dále jižnímu rohu)	60,2

Obrázek č. 3 – hluková pásma ve výšce 3,0 m – silniční doprava v denní době



4.3 Hodnocení hlukové zátěže

Z výsledků výpočtu hlukové zátěže vyplývá, že hodnota hladiny akustického tlaku zvuku $A_{L_{Aeq,16h}}$ ze silniční dopravy dopadajícího na okna nebo celoskleněné stěny posuzovaných místností je vyšší nebo rovna 57 dB pro denní místnost v 1. a 2. NP a odpočinkovou místnost v 1. NP. Pro ostatní posuzované místnosti je hodnota hladiny akustického tlaku zvuku $A_{L_{Aeq,16h}}$ ze silniční dopravy dopadajícího na okna nižší než 57 dB.

Vzhledem k tomu, že prostor do 2 m před okny nebo celoskleněnými stěnami denní místnosti v 1. a ve 2. NP a odpočinkovou místnost v 1. NP není chráněným venkovním prostorem stavby a pro ostatní prostory se zákonem definovaným chráněným venkovním prostorem staveb jsou hodnoty hladiny akustického tlaku zvuku $A_{L_{Aeq,16h}}$ ze silniční dopravy dopadajícího na okna nižší než 57 dB lze předpokládat, že v chráněném venkovním prostoru stavby stacionáře bude hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,16h} = 60$ dB dodržen.

5. HLUKOVÁ ZÁTĚŽ CHRÁNĚNÉHO VNITŘNÍHO PROSTORU STAVBY STACIONÁŘE

5.1 Silniční doprava

Hluková zátěž chráněného vnitřního prostoru stavby stacionáře pro hluk pronikající do chráněného vnitřního prostoru stavby vzduchem přes vnější obvodové konstrukce byla stanovena výpočtem. Hodnotící veličinou je hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ v chráněném vnitřním prostoru stavby. Posouzení je provedeno v tabulce porovnáním hygienického limitu s rozdílem nejvyšší vypočtené hodnoty hladiny akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu (okna) chráněných místností ze silniční dopravy a vážené hodnoty laboratorní neprůzvučnosti R'_w oken (předpokládá se, že okna jsou stavebním prvkem s nejnižší hodnotou vzduchové neprůzvučnosti uliční fasády).

Tabulka č. 4

Místnost	$L_{Aeq,16h}$	R'_w okna	$L_{Aeq,T} - R'_w$	Hygienický limit $L_{Aeq,T}$
	dB	dB	dB	dB
Denní místnost v 1. NP	62,8	30,0	32,8	40,0

R'_w – hodnota se započtením faktoru přizpůsobení spektru $C = -4$ dB

5.2 Stacionární zdroje hluku

Hluková zátěž chráněného vnitřního prostoru stavby stacionáře pro hluk z provozu stacionáře pronikající do chráněného vnitřního prostoru stavby vzduchem zvenčí přes vnější obvodové konstrukce byla stanovena výpočtem. Hodnotící veličinou je hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ v chráněném vnitřním prostoru stavby. Posouzení je provedeno v tabulce porovnáním hygienického limitu s rozdílem nejvyšší vypočtené hodnoty hladiny akustického tlaku zvuku z provozu stacionáře dopadajícího na fasádu (okna) chráněných místností a vážené hodnoty laboratorní neprůzvučnosti R'_w oken (předpokládá se, že okna jsou stavebním prvkem s nejnižší hodnotou vzduchové neprůzvučnosti uliční fasády).

Tabulka č. 5

Místnost	$L_{Aeq,8h}$	R'_w okna	$L_{Aeq,T} - R'_w$	Hygienický limit $L_{Aeq,T}$
	dB	dB	dB	dB
Denní místnost v 1. NP	48,2	30,0	18,2	40,0

R'_w – hodnota se započtením faktoru přizpůsobení spektru $C = -4$ dB

Hluková zátěž chráněného vnitřního prostoru stavby pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř stavby do chráněného vnitřního prostoru stavby vzduchem přes vnitřní konstrukce byla stanovena výpočtem. Hodnotící veličinou je maximální hladina akustického tlaku L_{Amax} v chráněném vnitřním prostoru stavby. Posouzení je provedeno v tabulce porovnáním hygienického limitu s rozdílem stanovené L_{Amax} dopadajícího na vnitřní dělicí konstrukce mezi technickou místností s rekuperační jednotkou a výtvarnou dílnou ve 2. NP, na stropní dělicí konstrukce mezi technickou místností s rekuperační jednotkou a odpočinkovou místností v 1. NP a vážené hodnoty laboratorní neprůzvučnosti dělicí konstrukce.

Tabulka č. 6 – posouzení hlukové zátěže (L_{Amax})

Místnost	Doba provozu zdroje hluku	L_{Amax}	R'_w dělicí konstrukce	$L_{Amax} - R'_w$	Hygienický limit L_{Amax}
		dB	dB	dB	dB
Výtvarná dílna ve 2. NP stavby	Den	70	50	20	45,0
Odpočinková místnost v 1. NP stavby	Den	70	55	15	40,0

5.3 Hodnocení hlukové zátěže

Z výsledků výpočtu hlukové zátěže ze silniční dopravy a provozu stavby stacionáře vyplývá, že hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku zvuku $A L_{Aeq,T}$ a maximální hladina akustického tlaku $A L_{Amax}$ v chráněném vnitřním prostoru stavby stacionáře je nižší než hodnota hygienického limitu pro chráněný vnitřní prostor stavby v denní době $L_{Aeq,T} = 40$ dB a $L_{Amax} = 45$ dB.

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Na základě výsledků výpočtů hlukové zátěže ze silniční dopravy se předpokládá, že hluková zátěž:

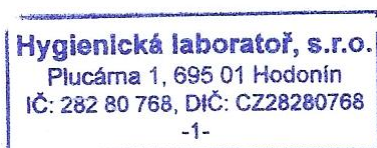
- chráněného venkovního prostoru stavby stacionáře bude nižší než hygienický limit hluku $L_{Aeq,T} = 60$ dB pro denní dobu,
- chráněného vnitřního prostoru stavby stacionáře bude nižší než hygienický limit hluku $L_{Aeq,T} = 40$ dB pro denní dobu.

Na základě výsledků výpočtů hlukové zátěže z provozu stacionáře se předpokládá, že hluková zátěž:

- chráněného venkovního prostoru stavby stacionáře a okolní obytné zástavby bude nižší než hygienický limit hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB pro denní dobu,
- chráněného vnitřního prostoru stavby stacionáře bude nižší než hygienický limit hluku $L_{Aeq,T} = 40$ dB pro denní dobu.
- chráněného vnitřního prostoru stavby stacionáře bude nižší než hygienický limit hluku $L_{Amax} = 45$ dB pro denní dobu.

Akustická studie nesmí být bez písemného souhlasu Hygienické laboratoře, s.r.o. reprodukována jinak než celá.

Hodonín 28. 08. 2018



Ing. Jana Ištvánková
vedoucí laboratoře

Rozdělovník: 2x adresát v písemné podobě
1x adresát v elektronické podobě