

HLUKOVÁ STUDIE

č.2668/24/HS/2

vypracovaná v souladu s ustanovením §12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Instalace dvou kogeneračních jednotek III. a IV. o výkonu 20 kWe v pavilonu V – SO 05

Objednatel:

MIOT, s.r.o.
Zelená 3062/30
702 00 Ostrava, Moravská Ostrava

Zpracovatel:

E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3
709 00 Ostrava – Mariánské Hory

Obsah

1.	Zadání hlukové studie.....	3
1.1.	Obecné údaje	3
1.2.	Identifikační údaje.....	3
1.3.	Účel zpracování studie	4
2.	Metodika výpočtu.....	5
2.1.	Seznam použitých podkladů	5
3.	Vstupní údaje.....	6
3.1.	Umístění záměru, blízká obytná zástavba.....	6
3.2.	Základní popis stavebního a koncepčního řešení	9
3.3.	Popis technologického zařízení	13
4.	Zdroje hluku.....	14
4.1.	Současný stav	14
4.2.	Návrhový stav.....	15
5.	Hluk v chráněném venkovním prostoru	16
5.1.	Výpočtové body	16
5.2.	Hluk ze stacionárních zdrojů	17
6.	Zhodnocení.....	20
6.1.	Požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění	20
6.2.	Odchytky a kalibrace	20
7.	Přílohy – Výpis SW Hluk+.....	21
7.1.	Příloha 1	21

1. Zadání hlukové studie

1.1. Obecné údaje

Obsahové náležitosti této hlukové studie jsou v souladu s ustanovením §12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.

1.2. Identifikační údaje

1.2.1. Zadavatel hlukové studie

Zadavatel: MIOT, s.r.o.
Adresa: Zelená 3062/30, 702 00 Ostrava, Moravská Ostrava
IČ: 60777290

1.2.2. Zpracovatel hlukové studie

Zpracovatel: E-expert, spol. s r.o.
IČ: 26783762
Pracoviště Ostrava (sídlo): Mrštíkova 883/3
709 00 Ostrava – Mariánské Hory
Pracoviště Praha: Na Pankráci 30
140 00 Praha 4
Telefon: +420 596 124 070
E-mail: info@e-expert.eu
Internet: www.e-expert.eu

Zpracoval: Ing. Jan Výtisk

Schválil: Ing. Jiří Výtisk

1.2.3. Identifikační údaje záměru

Název záměru: **Instalace dvou kogeneračních jednotek III. a IV. o výkonu 20 kWe v pavilonu V – SO 05**

Projektant: MIOT, s.r.o.
Zelená 3062/30, 702 00 Ostrava, Moravská Ostrava
IČ: 60777290

Provozovna: Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace
Olomoucká 470/86, Předměstí
746 01 Opava
IČ: 47813750

Umístění provozovny:	Kraj:	Moravskoslezský
	Obec:	Opava [505927]
	Katastrální území:	Opava-Předměstí [711578]
	Umístění:	p.č. 2273/3

1.2.4. Údaje o zpracování

Hluková studie je duševním vlastnictvím E-expert, spol. s r.o. Její veřejná publikace a další použití nad rámec původního smluvního určení je vázáno na souhlas zpracovatele.

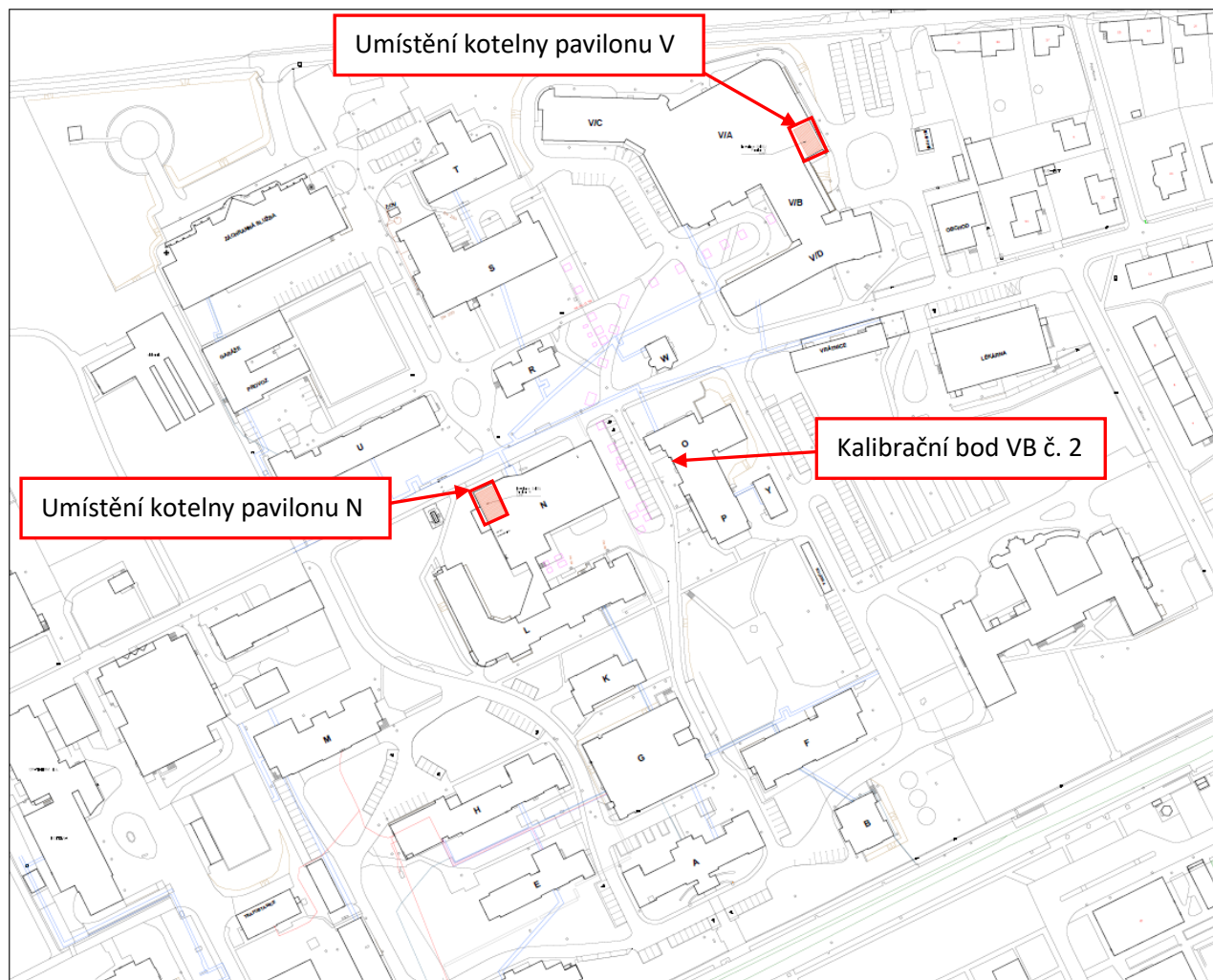
Grafické materiály použité v této hlukové studii jsou převzaty zejména z podkladů předaných zadavatelem jejího zpracování a dále z internetových veřejně dostupných zdrojů. Pro zpracování byly použity také mapové podklady Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního.

1.3. Účel zpracování studie

Studie byla zpracována pro posouzení vlivu hluku z provozu kotelny pavilonu V v rámci záměru „**Instalace dvou kogeneračních jednotek III. a IV. o výkonu 20 kWe v pavilonu V – SO 05**“ v areálu Slezské nemocnice v Opavě, za účelem zjištění souladu s ustanovením §12 zařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.

V rámci záměru je navrhována rekonstrukce dvou kotelen v areálu Slezské nemocnice v Opavě. Pro tyto kotelny jsou provedeny dvě hlukové studie č. 2668/24/HS/1 a č. 2668/24/HS/2 hodnotící jak jednotlivé kotelny zvlášť, tak vliv kotelen v areálu nemocnice souhrnně. Jako kalibrační a porovnávací bod pro obě tyto studie slouží výpočetní bod č.2. Tento bod se nachází v obou studiích a slouží k porovnání celkové ekvivalentní hladiny hluku v lokalitě.

Obrázek 1 Situace areálu, umístění kotelen vůči kalibračnímu bodu, VB č.2



2. Metodika výpočtu

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.57 Profi13 (č. licence 6123), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území.

Použití uvedeného výpočtového programu pro posuzování hluku ve venkovním prostředí je akceptováno dopisem Hlavního hygienika České republiky č.j. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.února 1996.

Použité programové vybavení HLUK+, v. 13.57 profi13 má integrovanou novelu metodiky pro výpočet dopravního hluku a hodnotí i útlum hluku vlastnostmi prostředí, včetně vertikálního zvrstvení terénu.

2.1. Seznam použitých podkladů

Pro výpočty provedené v této studii byly použity následující informační zdroje:

- Technický list Viadrus, Cetruss
- Technický list Viessmann VITOBLOC 300
- Výkresová dokumentace – místo instalace 4.NP

- Hluková studie č. 2381/22/HS „Nový zdroj chlazení Pavilon N“ E-Expert, Ostrava 08/2022
- Mapa areálu Slezské nemocnice v Opavě
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění
- Programové vybavení HLUK+, profi13, sériové číslo 6123
- www.cuzk.cz, www.mapy.cz

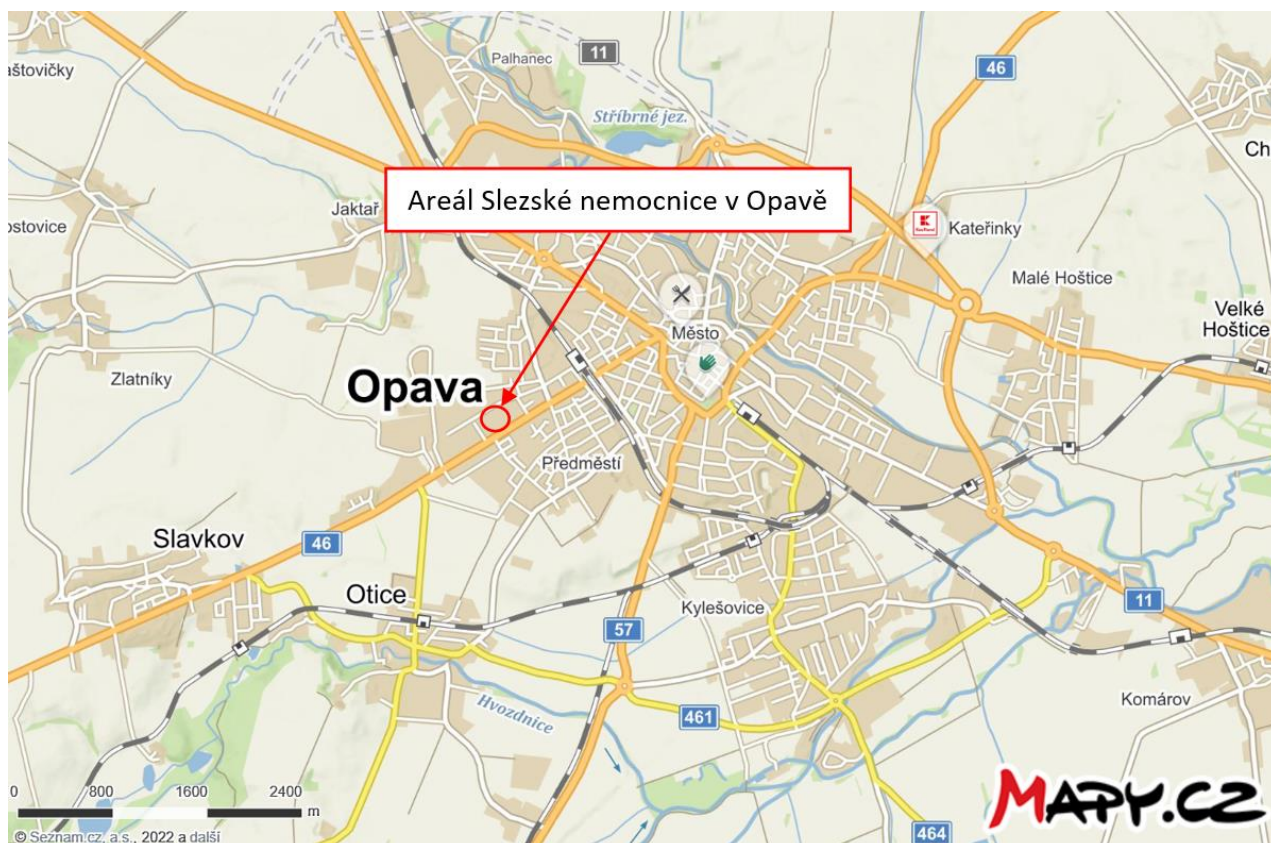
3. Vstupní údaje

3.1. Umístění záměru, blízká obytná zástavba

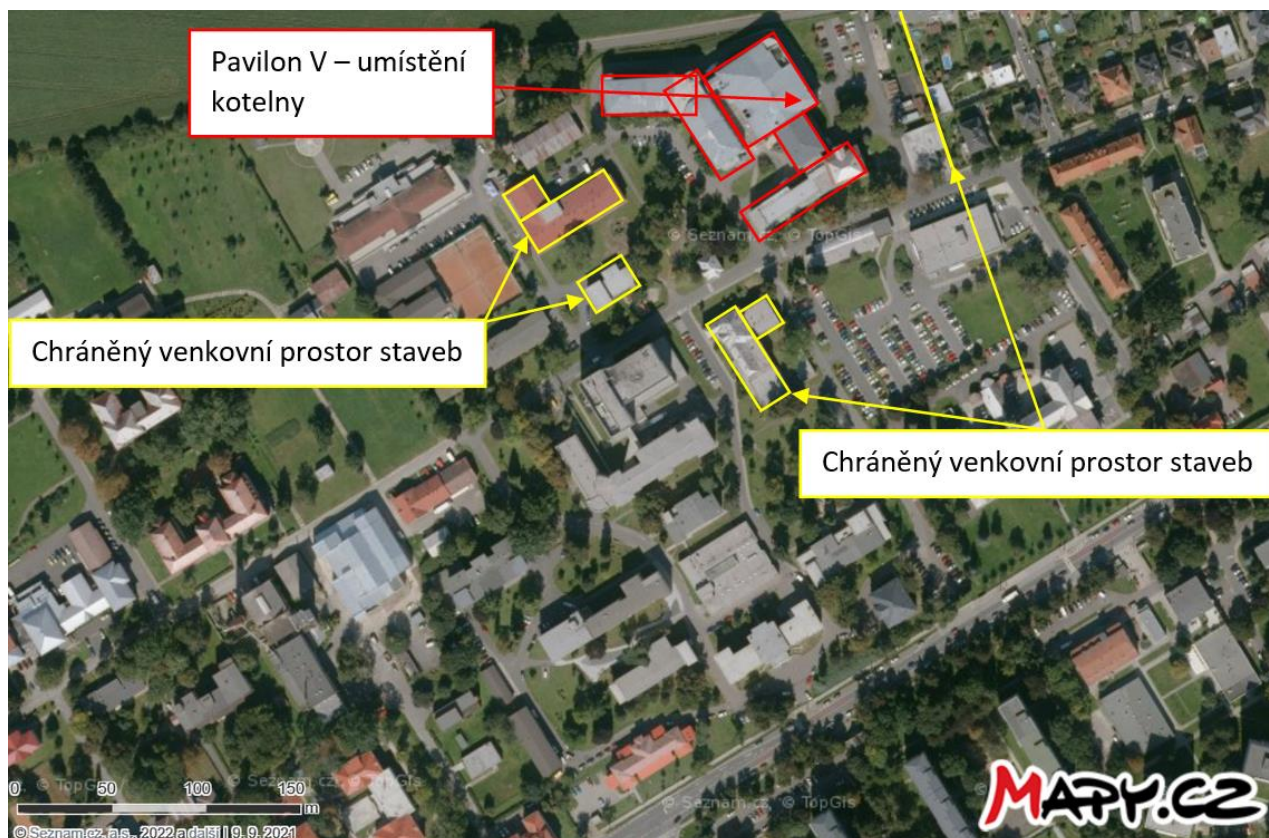
Záměr je lokalizován v intravilánu města v katastrálním území Opava-Předměstí uvnitř areálu Slezské nemocnice v Opavě. Předmětem záměru je Instalace dvou kogeneračních jednotek III. a IV. o výkonu 20 kWe v pavilonu „V“ v nemocnici v Opavě.

Kraj: Moravskoslezský
 Obec: Opava [505927]
 Katastrální území: Opava-Předměstí [711578]
 Parc. č.: 2273/3

Obrázek 2 Širší situace záměru

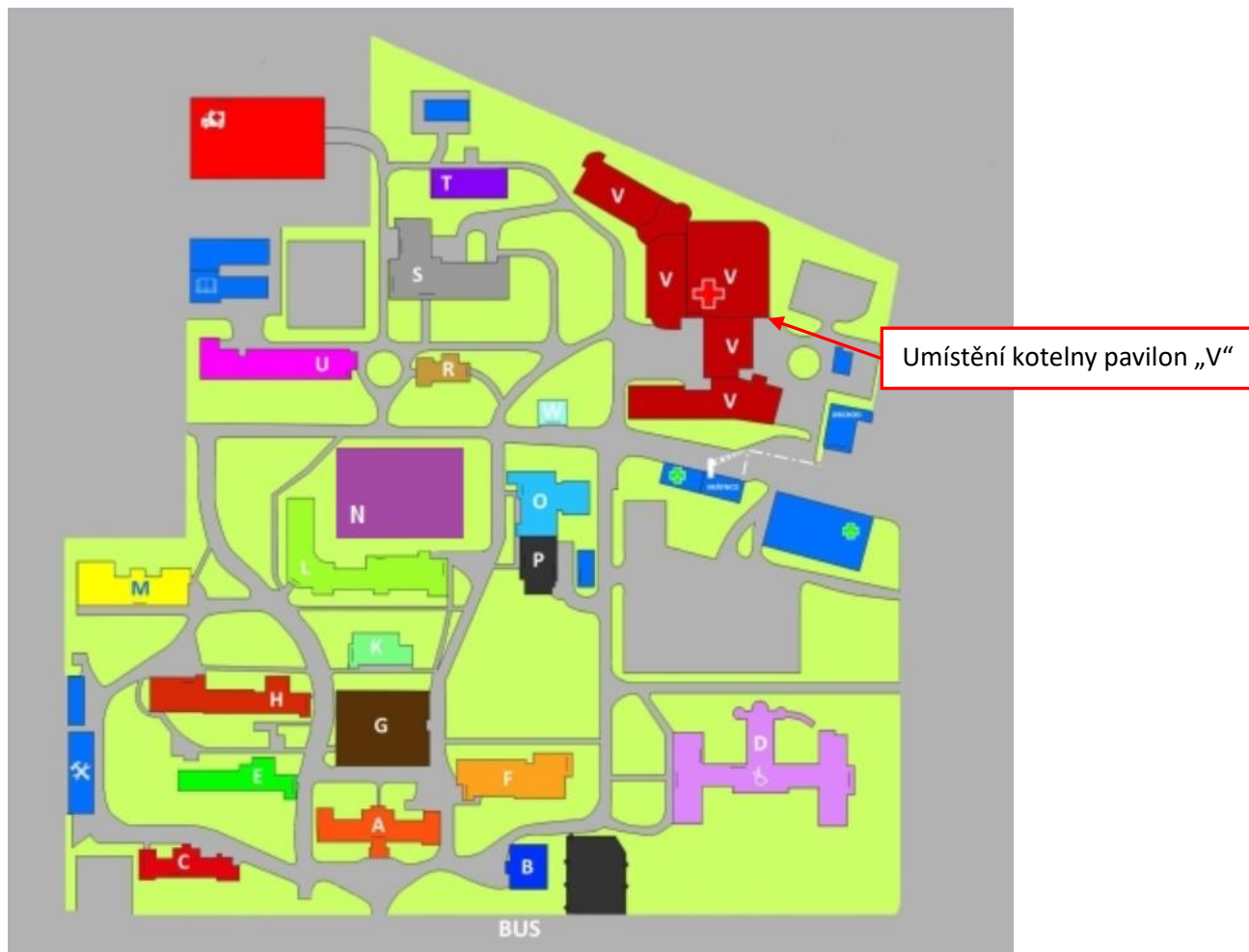


Obrázek 3 Bližší situace záměru



Samotný pavilon „V“ je chráněný venkovní prostor staveb, kdy je vyhodnocován průnik hluku do sousední místnosti chráněného prostoru, operačního sálu. Dalším chráněným venkovním prostorem staveb je rodinný dům č.p. 955/31 na ul. Sluneční, a to ve vzdálenosti zhruba 60 m severovýchodním směrem od fasády místnosti kotelny.

Obrázek 4 Orientační plán areálu Slezské nemocnice v Opavě



Legenda:

Budova A – ředitelství, pokladna, podatelna, personální oddělení, sklad MTZ, ICT

Budova B – oddělení nukleární medicíny

Budova C – transfúzní oddělení, baby box

Budova E – kožní oddělení – ambulance, zákrový sál, pracoviště klinické hematologie, hematologická ambulance

Budova F – rehabilitace, oční oddělení

Budova G – radiologie, magnetická rezonance, denzitometrie, mamograf

Budova H – geriatricko-doléčovací oddělení – lůžka, dialýza, nefrologická ambulance, endokrinologická ambulance

Budova K – zubní chirurgie s.r.o.

Budova L – plicní oddělení – ambulance, neurologie – ambulance, EMG, EEG, stacionář

Budova M – dětské oddělení – ambulance, lůžka JIP, LPS pro děti

Budova N – interna – JIP, lůžka, interní příjmová ambulance, kardiologická ambulance, gastroenterologická ambulance, interní a osteologická ambulance, sanitáři, plicní oddělení – lůžka

Budova O – mikrobiologie, patologie

Budova P – patologie

Budova R – zařízení péče o děti předškolního věku

Budova S – infekční oddělení

Budova T – onkologické ambulance

Budova U – centrální laboratoře, příjem materiálu, odběrové centrum

Budova V – ARO, centrální operační sály, centrální JIP, gynekologicko-porodnické oddělení, chirurgie, ortopedie, urologie, neurologie – lůžka, ORL, CT, gastroenterologická poradna, endoskopie, LPS pro dospělé

Budova W – sociální pracovnice

3.2. Základní popis stavebního a koncepčního řešení

Jedná se o instalaci dvou nových zdrojů pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla o jmenovitém elektrickém výkonu 20 kWe a jmenovitém tepelném výkonu 41,9 kWt, které budou umístěny v pavilonu V/A v 4.NP v kotelně.

Tento dílčí stavební objekt se zabývá především instalací potřebných periférií kogeneračního modulu v rozsahu napojení na tepelné rozvody budovy, připojením na zemní plyn, realizací spalínové cesty a odvodem kondenzátu.

Kogenerační jednotka bude napojena na topné rozvody o teplotním spádu 65/55 °C, před vstupem vratného potrubí do jednotky bude osazena čerpadlová skupina společně s měřením tepla. Rozvod bude vybaven tradičními prvky hrubé a jemné filtrace před čerpadlem a měřiči tepla, sekčním uzavíráním pro jednoduchou výměnu prvků, vypouštěním a odvzdušnění. Hydraulické zapojení vůči ostatním zdrojům musí být vhodně vyváženo.

Palivem řešeného zdroje tepla a elektrické energie bude zemní plyn. Pro novou instalaci bude využit stávající rozvod, který již je v kotelně proveden. Jedná se o nízkotlaký rozvod o tlaku 2 bar s akumulací částí potrubí, ze které budou provedeny jednotlivé odbočky k novým spotřebičům (zdrojů tepla). Odvod kondenzátu od kogenerační jednotky bude sveden přes neutralizační box do nejbližšího vtoku kanalizace. Odvod spalín bude proveden do stávajícího komínového průduchu, který bude nově vyložkován a v případě nutnosti i vyfrézován.

Teplo vyrobené v řešené kogenerační jednotce bude ukládáno do akumulární nádrže, která bude zdrojem tepla pro stávající rozdělovač a sběrač, který dále teplem zásobuje systém vytápění.

Vzhledem k charakteru místností uvedených níže je zhodnocena podlaha vůči místnostem operačních sálů se skladbou materiálu viz tabulka 1.

m. č. 411 – strojovna chlazení

m. č. 405 – strojovna VZT

m. č. 427 – šatna ARO

pod kotelnou ve 3.NP

m. č. 357 INSTRUMENTÁRIUM

m. č. 356 OPERAČNÍ SÁL

m. č. 353 OPERAČNÍ SÁL

m. č. 341 STERILNÍ SKLAD

Tabulka 1 Vzduchová neprůzvučnost podlahové konstrukce

Typ konstrukce: jednoduchá vrstvená
Typ výpoctu: vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k: 0.0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m ³]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Železobeton	0.2600	2300.0	3162	0.080	-----
2	Orsil T	0.0900	189.0	1450	0.190	0.83
3	Betonová mazan	0.0550	2000.0	3162	0.080	-----
4	Nátěr Herbol	0.0040	2100.0	3102	0.070	-----
Suma:		0.4090	1793.2	3405	0.080	

TISK VÝSLEDKU VYŠETROVÁNÍ:

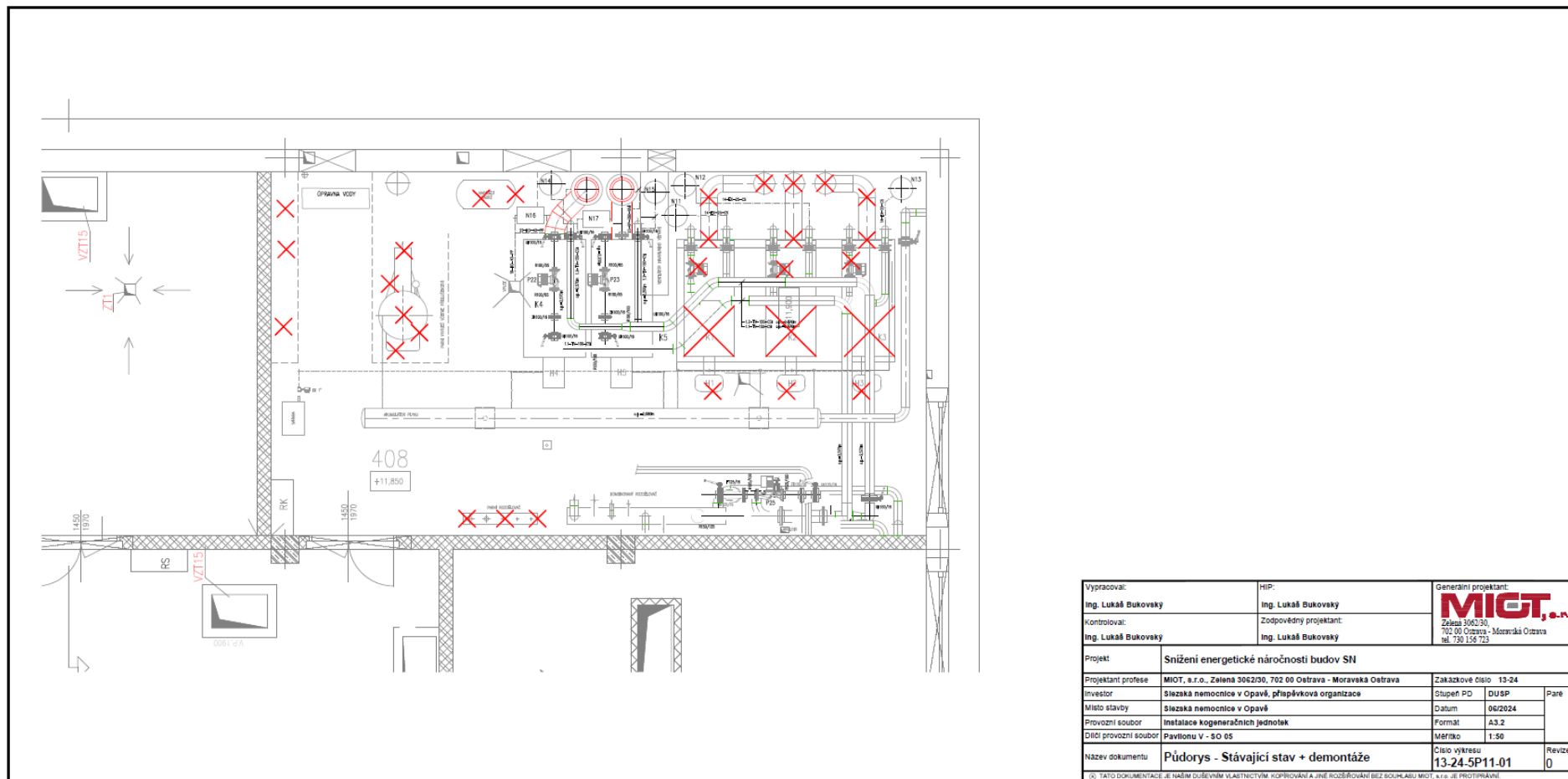
Kmitocet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	41.2	41	-----
125	43.9	44	0.1
160	45.9	47	1.1
200	47.9	50	2.1
250	49.9	53	3.1
315	51.9	56	4.1
400	53.9	59	5.1
500	55.9	60	4.1
630	57.9	61	3.1
800	59.9	62	2.1
1000	61.9	63	1.1
1250	63.9	64	0.1
1600	65.9	64	-----
2000	67.9	64	-----
2500	69.9	64	-----
3150	71.9	64	-----
Součet:			26.3

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) R_w : 60 dB
Faktor prizpusobení spektru C : -1 dB
Faktor prizpusobení spektru C, tr : -5 dB

Zápis dle CSN EN ISO 717-1: $R_w(C;C_{tr}) = 60 (-1;-5)$ dB

Skladba podlahové konstrukce je pro průnik hluku do místnosti operačního sálu v rámci dostatečné bezpečnosti.

Obrázek 5 Dispozice kotelny pavilonu V, současný stav

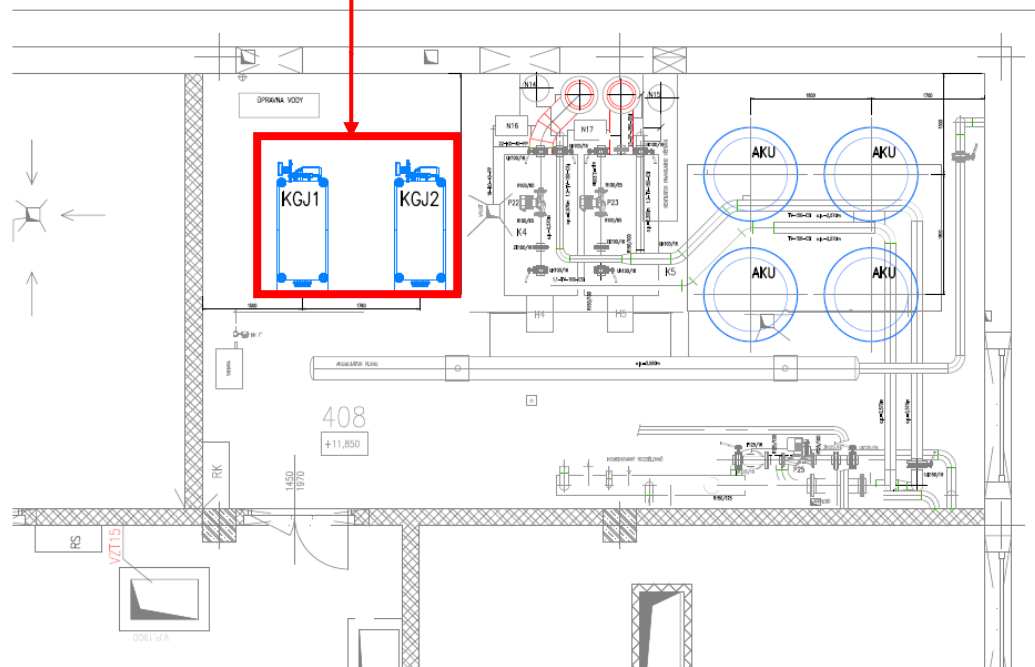


Vypracoval: Ing. Lukáš Bukovsky		HIP: Ing. Lukáš Bukovsky	Generální projektant: MIOT, s.r.o. Zelena 306230, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava tel. 790 156 723	
Kontroloval: Ing. Lukáš Bukovsky		Zodpovědný projektant: Ing. Lukáš Bukovsky		
Projekt	Snížení energetické náročnosti budov SN			
Projektant profese	MIOT, s.r.o., Zelena 306230, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava		Zakazkové číslo	13-24
Investor	Stázká nemocnice v Opavě, příspěvková organizace		Stupeň PD	DUŠP
Místo stavby	Stázká nemocnice v Opavě		Datum	06/2024
Provozní soubor	Instalace kogeneračních jednotek		Formát	A3.2
Dílčí provozní soubor	Pavilonu V - SO 65		Měřítko	1:50
Název dokumentu	Půdorys - Stávající stav + demontáže		Číslo výkresu	13-24.5P11.01
© TATO DOKUMENTACE JE NAŠIM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM. KOPÍROVÁNÍ A JINÉ ROZŠÍŘOVÁNÍ BEZ SOUHLASU MIOT, s.r.o. JE PROTIPRAVNÉ.			Revize	0

Poznámka: Červenými křížky jsou označeny zdroje a technologie, jež budou v rámci záměru demontovány.

Obrázek 6 Dispozice kotelny pavilonu V, návrhový stav

Umístění nových zdrojů pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla



Vypracoval: Ing. Lukáš Bukovský		HIP: Ing. Lukáš Bukovský	Generální projektant: MIOT, s.r.o.	
Kontroloval: Ing. Lukáš Bukovský		Zodpovědný projektant: Ing. Lukáš Bukovský		Základní údaje: Zelená 3062/30, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava tel. 730 156 773
Projekt	Snížení energetické náročnosti budov SN			
Projektant profese	MIOT, s.r.o., Zelená 3062/30, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava		Zakázkové číslo 13-24	
Investor	Stezka nemocnice v Opavě, příspěvková organizace		Stupeň PD	DUSP
Místo stavby	Stezka nemocnice v Opavě		Datum	06/2024
Provozní soubor	Instalace kogeneračních jednotek		Formát	A3.2
Dílčí provozní soubor	Pavilonu V - SO 05		Měřítko	1:50
Název dokumentu	Půdorys - Nový stav		Číslo výkresu	13-24-5P11-02
Tato projektová dokumentace je součástí veřejnosti přístupné elektronické databáze stavebního řízení a její obsah je veřejně přístupný.				Reviz
				0

(2) TATO DOKUMENTACE JE NAŠIM DOŠEVNÍM VLASTNICTVÍM. KOPÍROVÁNÍ A JINÉ ROZŠÍŘOVÁNÍ BEZ SOUHLASU MIOT, s.r.o. JE PROTIPRAVNÍ.

3.3. Popis technologického zařízení

Kogenerační jednotka umožňuje díky své do sebe uzavřené konstrukci bez jednotky odpadního vzduchu velmi vysokou celkovou účinnost a velmi nízké emise zvuku.

Kompaktní kogenerační jednotka pro provoz na zemní a zkapalněný plyn.

- Mini-kogenerační jednotka s vodou chlazeným alternátorem, kondenzační technikou a uzavřeným krytem pro dodávku energie tepla a proudu na míru
- Kompaktní modul k okamžitému připojení
- Vysoce efektivní díky kombinované výrobě tepla a elektřiny
- Celková účinnost 107,3 %
- Úspora primární energie 33,7 %
- Pro provoz řízený teplem nebo proudem

Kogenerační jednotka obsahuje tyto součásti:

- Plynový spalovací motor: Sací motor s poměrem vzduchu $\Lambda = 1$
- Synchronní generátor, vodou chlazený
- Jednotka přívodu plynu
- Systém mazacího oleje
- Uzavřený interní chladicí okruh s deskovým výměníkem tepla pro odvod tepla
- Systém odvodu spalin s izolací
- Spalinový výměník tepla k využití tepla spalin
- Systém čištění spalin s 3cestným katalyzátorem
- Rozvaděč s obslužnou a zobrazovací jednotkou
- Velmi vysoká celková účinnost díky uzavřenému konceptu KGJ bez jednotky odpadního vzduchu
- Velmi nízké emise zvuku díky uzavřenému konceptu KGJ

Základní rozměry a hmotnosti:

Rozměry

Celkové rozměry (s protihlukovým krytem, boxem baterie a skříňovým rozvaděčem)

– Délka	mm	2068
– Šířka	mm	760
– Výška (bez nožek)	mm	1446

Rozměry rámu (bez protihlukového krytu a boxu baterie)

– Délka	mm	1766
– Šířka	mm	760
– Výška (bez nožek)	mm	1446

Hmotnost

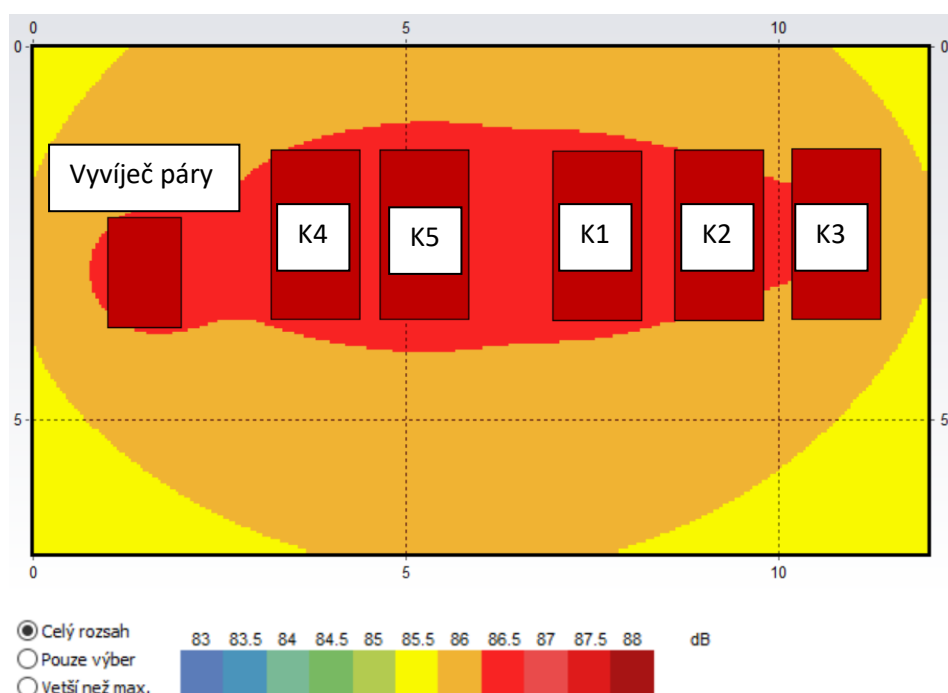
Přepravní hmotnost (zaokrouhlená)	kg	880
Provozní hmotnost (zaokrouhlená)	kg	970

4. Zdroje hluku

4.1. Současný stav

Název zařízení	Výška [m]	Akustický parametr [dB] (A)	Provoz
Vyvíječ páry Cetruss 850 kg/h	2,5	$L_{pA, 1\text{ m}} = 76,0$	Nepřetržitě
5x teplovodní kotel Viadrus G 500	2,0	Max. $L_{wA} = 85,0$	Nepřetržitě

Obrázek 7 Pravděpodobné rozložení hladin v kotelně pavilon V, současný stav



$L_{eq} = 87.3\text{ dB}$ $T = 2.54\text{ s}$ $S_{85} = 100.0\%$ $86.6 \div 88.3\text{ dB}$

Tabulka 2 Hladiny akustických výkonů na obvodových konstrukcích kotelny, pavilon V, současný stav

L_{pA} [dB]	prvek	X'_{as} [dB]	C_d	plocha [m ²]	L_{wA} [dB]
V fasáda					
87,3	stěna	42,95	-2	35,8	52,89
87,3	mřížka	8,0	-2	0,2	70,31
J fasáda					
87,3	stěna	40,6	-2	16,72	52,47
87,3	okno	18,7	-2	2,88	71,19
87,3	mřížka	10,0	-2	0,8	76,33

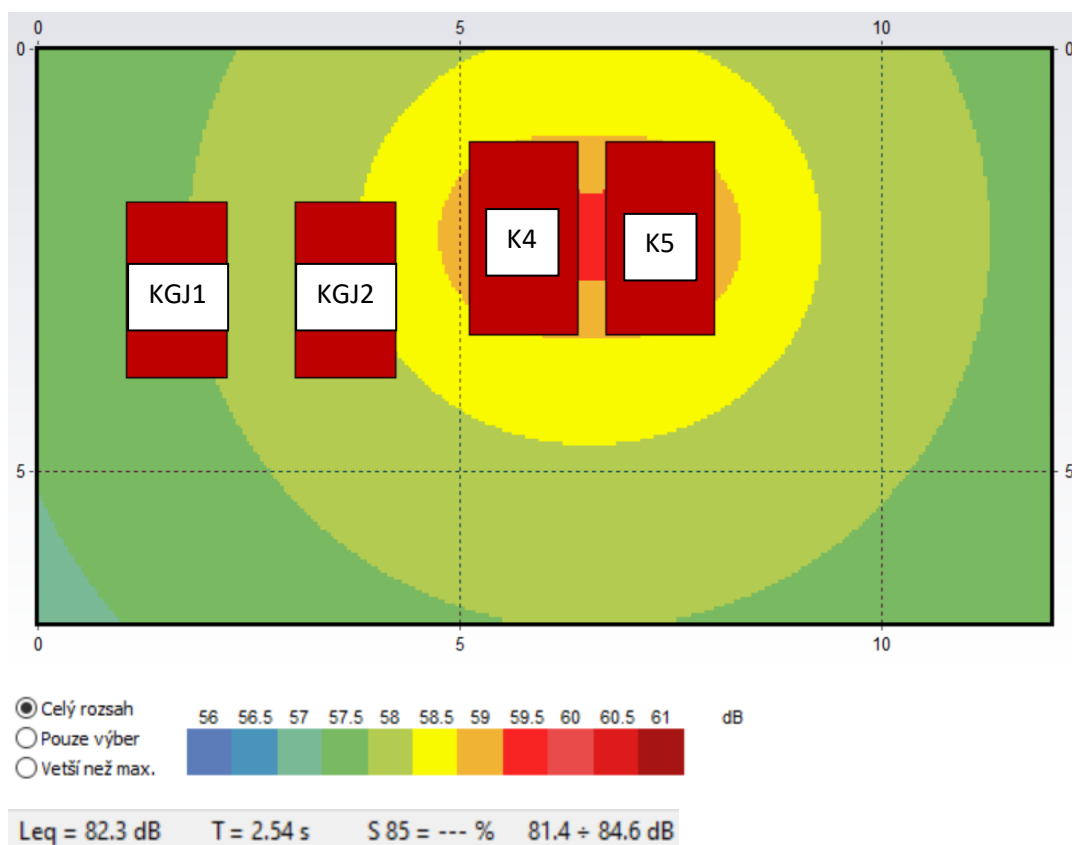
4.2. Návrhový stav

Novými stacionárními zdroji hluku jsou zdroje kogeneračních jednotek viz Tabulka 6. Tyto KGJ však nahradí původní zdroje 3x teplovodní kotel K1 až K3 a vyvíječ páry viz obrázek 4. Vzhledem ke změně zdrojů a jejich parametrů se hluková situace v dané kotelně zlepší.

Tabulka 3 Nové stacionární zdroje hluku

Název zařízení	Výška [m]	Akustický parametr [dB] (A)	Provoz
2x teplovodní kotel Viadrus G 500	2,0	Max. $L_{wA} = 85,0$	Nepřetržitě
2x KGJ Viessman Vitobloc 300	1,5	$L_{pA, 1 m} = 49,8$	Nepřetržitě
Spalinovod s volitelným tlumičem	19,0	$L_{pA, 1 m} = 41,5 - 87,1$	Nepřetržitě

Obrázek 8 Pravděpodobné rozložení hladin v kotelně pavilon V, návrhový stav



Tabulka 4 Hladiny akustických výkonů na obvodových konstrukcích kotelny, pavilon V, návrhový stav

LpA [dB]	prvek	X'as [dB]	Cd	plocha [m²]	LwA [dB]
V fasáda					
82,3	stěna	42,95	-2	35,8	47,89
82,3	mřížka	10,0	-2	0,2	65,31

J fasáda					
82,3	stěna	40,6	-2	16,72	47,47
82,3	okno	18,7	-2	2,88	66,19
82,3	mřížka	10,0	-2	0,8	71,33

Vzhledem k nižším akustickým parametrům navrhovaných KGJ a úbytku zdrojů hluku, se hladina uvnitř kotelny pavilonu „V“ po realizaci záměru sníží. Jako požadavek na tlumič vložený do spalínovodu je výsledná ekvivalentní hladina hluku u ústí komínu KGJ, **LpA 1 m = 50 dB(A)**.

5. Hluk v chráněném venkovním prostoru

Vliv hluku způsobený provozem záměru byl posuzován pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb. Pro hluk z provozu záměru byla ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovena dle ustanovení nařízení vlády č. 272/2011 Sb. pro osm nejhlučnějších hodin v denní době a nejhlučnější hodinu v době noční.

Modelování situace a výpočty byly provedeny pomocí programového vybavení HLUK+, verze 13.57 profi13, na katastrální mapě lokality s podkladem ortofotomapou z portálu ČÚZK.

5.1. Výpočtové body

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku byly vypočteny pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb definovaný v souladu s §30 odst. 3) zákona č. 258/2000 Sb.

Výpočtové body byly zvoleny k nejbližším obydleným objektům v lokalitě.

Tabulka 5 Výpočtové body

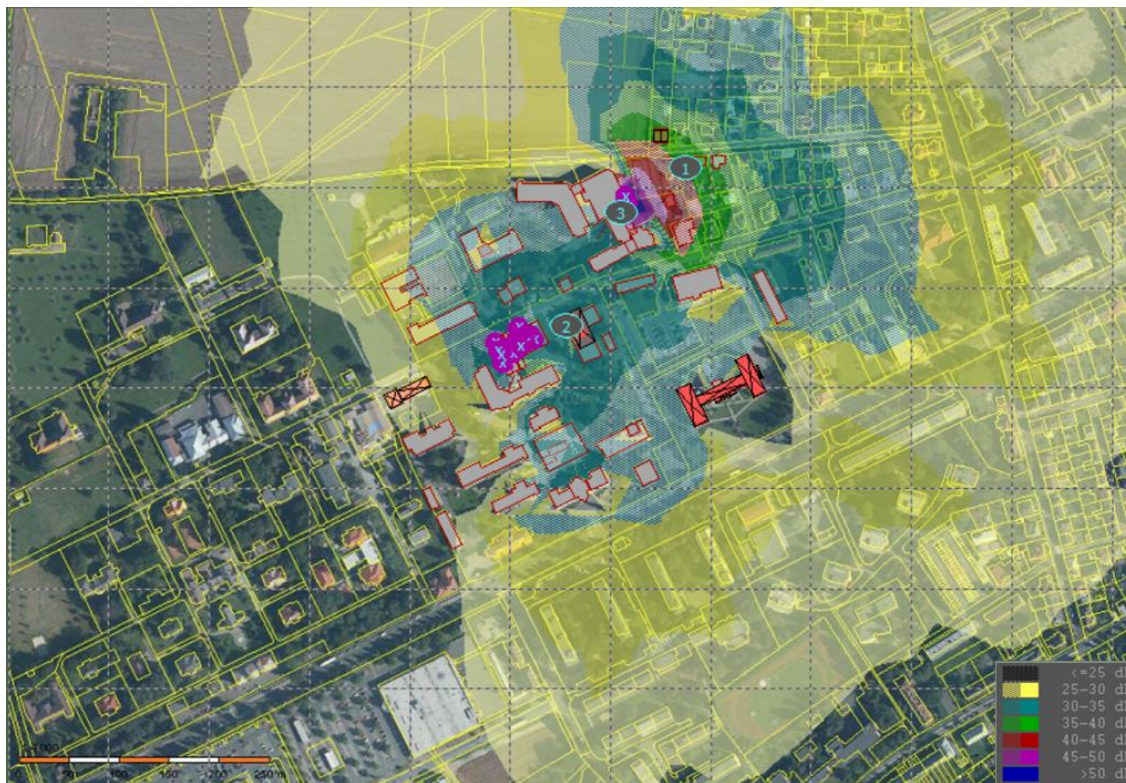
Výpočtový bod č.	Výška	Specifikace	Adresa
1.	3, 6 m	Rodinný dům, 2 m před J fasádou	Sluneční 955/31, 746 01 Opava – Předměstí
2.	4, 8 m	Stavba občanského vybavení – budova O, 2 m před JZ fasádou	Olomoucká 470/86, Předměstí, 746 01 Opava
3.	9 m	Stavba občanského vybavení – budova V/B, 2 m před SV fasádou	Olomoucká 470/86, Předměstí, 746 01 Opava

Poznámka: Ve výpočetním bodě č. 3, ve 4.NP (místnost 431) pavilonu V/B se nachází kancelář primáře ARO. Z důvodu ordinační doby jsou zde zhodnoceny hygienické limity pouze v denní době.

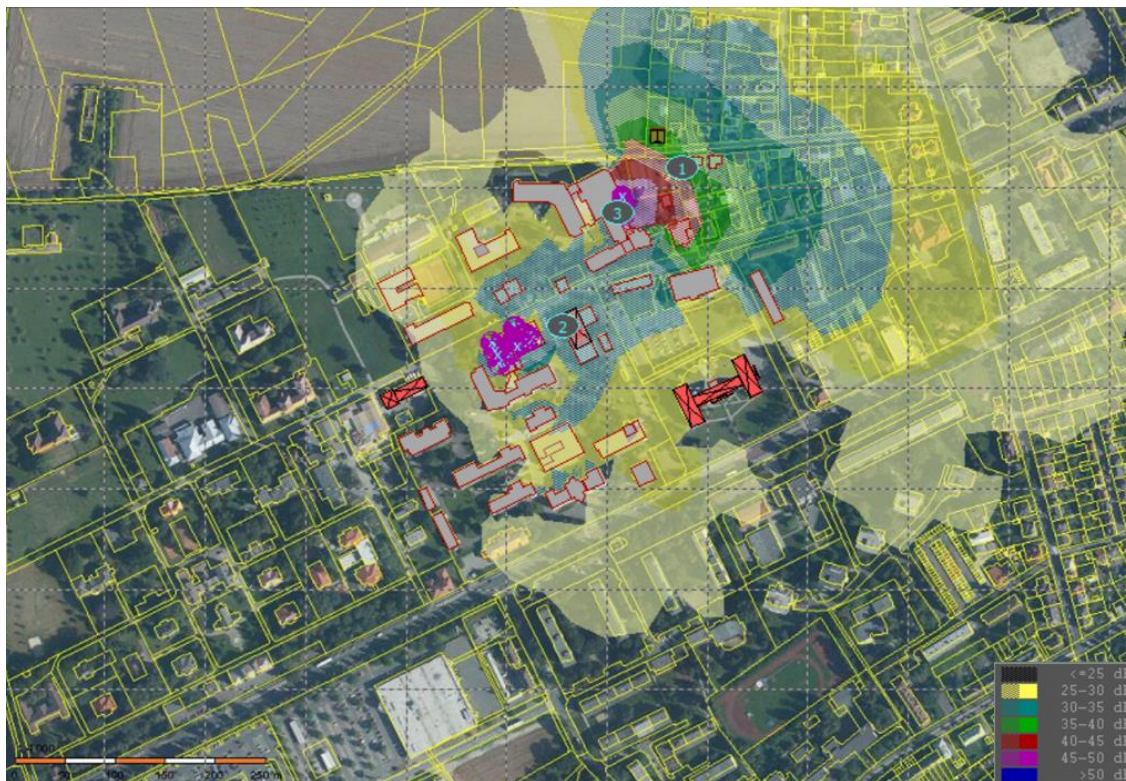
5.2. Hluk ze stacionárních zdrojů

V rámci záměru změny zdrojů v kotelně pavilonu „V“ byly zhodnoceny dva stavy, současný stav a stav návrhový.

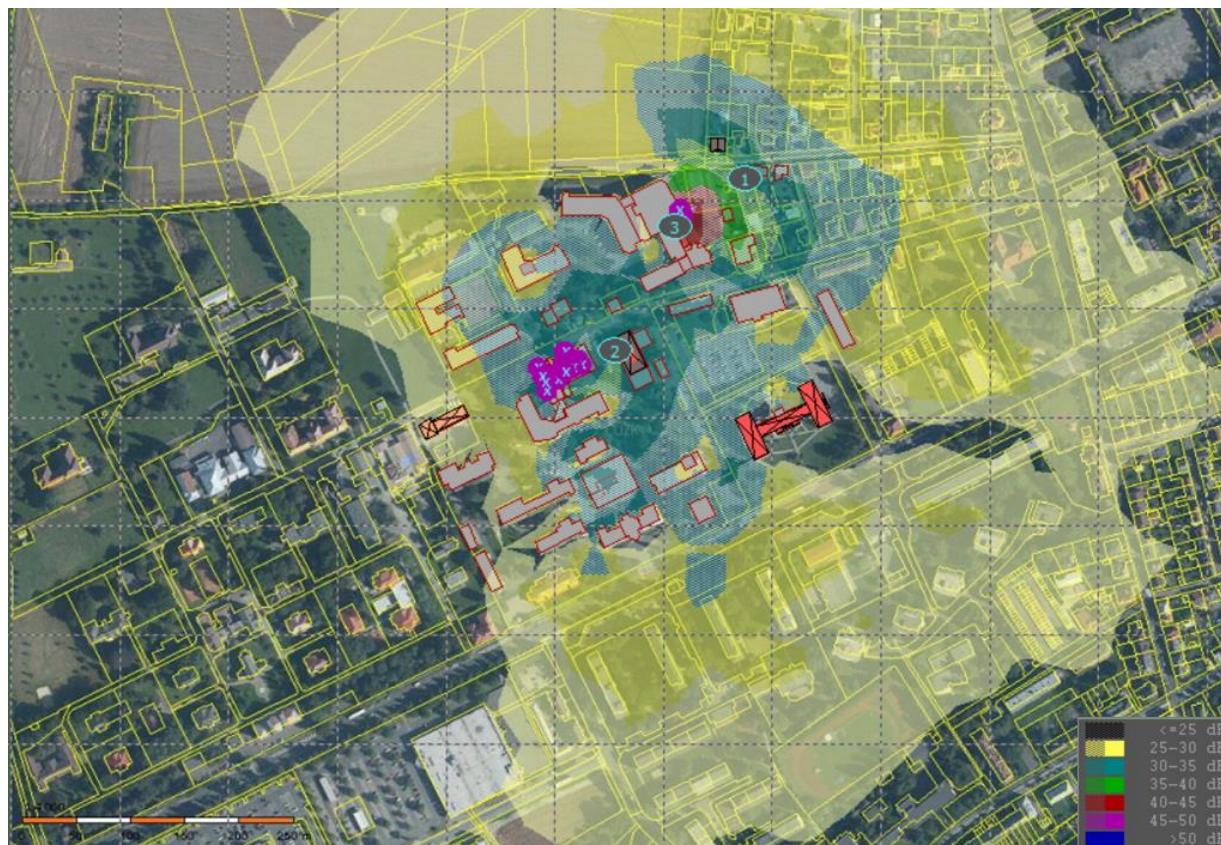
Obrázek 9 Ekvivalentní hladiny hluku stacionárních zdrojů současný stav, denní doba



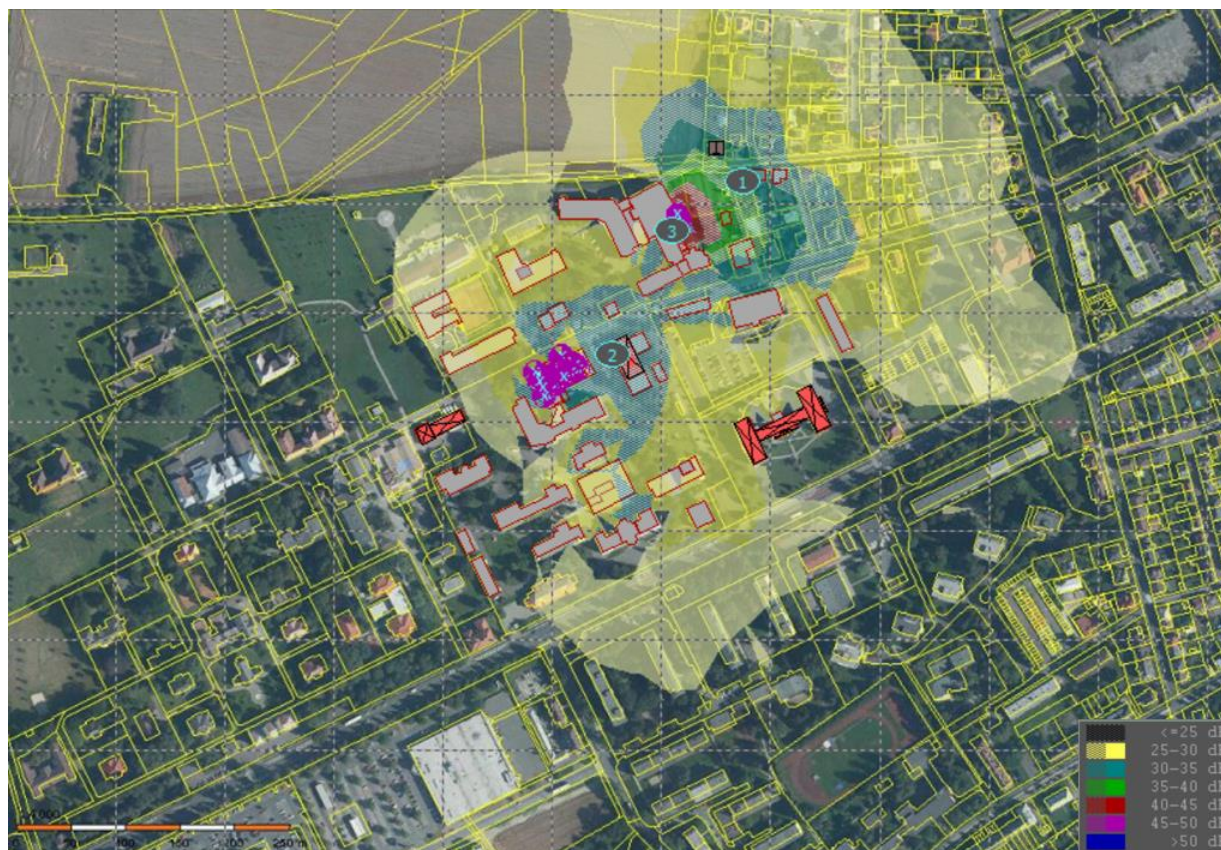
Obrázek 10 Ekvivalentní hladiny hluku stacionárních zdrojů současný stav, noční doba



Obrázek 11 Ekvivalentní hladiny hluku stacionárních zdrojů návrhový stav, denní doba



Obrázek 12 Ekvivalentní hladiny hluku stacionárních zdrojů návrhový stav, noční doba



Tabulka 6 Ekvivalentní hladiny hluku stacionárních zdrojů denní a noční doba

Výp. bod č.	Výška [m]	L _{Aeq,T} [dB] stac. zdroje současný stav	L _{Aeq,T} [dB] stac. zdroje návrhový stav	Hygienický limit L _{Aeq,T} [dB]
Denní doba				
1	3,0	39,6	35,1	50
1	6,0	39,7	35,4	50
2	4,0	32,7	32,6	45
2	8,0	34,8	34,7	45
3	9,0	51,3	46,4	50
Noční doba				
1	3,0	39,5	34,9	40
1	6,0	39,6	25,0	40
2	4,0	29,7	29,6	35
2	8,0	31,9	31,8	35
3	9,0	-	-	-

Poznámka: Výpočetní bod č.2 se nachází v areálu Slezské nemocnice v Opavě a je druhem chráněného prostoru „Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání“ a je zde tedy uplatňována korekce – 5 dB. Výpočetní bod byl zvolen z důvodu kalibrace modelu vůči záměru „Instalace dvou kogeneračních jednotek I. a II. o výkonu 20 kWe v pavilonu N – SO 04“.

Je pravděpodobné, že v současném stavu mohlo docházet k překročení hygienických limitů ve výpočetním bodě č. 3 v denní době, a to při využití maximálního výkonu kotelný. V návrhovém stavu se pak situace v důsledku změny sklady zdrojů v kotelně v tomto místě výrazně zlepší.

6. Zhodnocení

Hodnocení hlukové studie jsou vztaženy na zdroje hluku, které jsou uvedeny v kap 5.

Výpočty byly provedeny pro provozní stav KGJ za splnění podmínek:

1. Všechny technologické zdroje hluku jsou v provozovány v určeném provozním režimu.

Souhrn výsledků výpočtů je uveden v následujících podkapitolách.

6.1. Požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění

Všechny výsledky jsou uvedeny v souladu s §20 odst. 3 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. pro dopadající zvukovou vlnu.

6.1.1. Hluk v chráněném venkovním prostoru

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění, § 12, odst. 3, se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3.

Korekce:

- | | |
|--|--------|
| ▪ noční doba | -10 dB |
| ▪ chráněný venkovní prostor staveb
lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní | -5 dB |

Na základě výsledků uvedených v kapitole 5 lze konstatovat, že:

vlivem provozu zdrojů v rámci záměru „**Instalace dvou kogeneračních jednotek III. a IV. o výkonu 20 kWe v pavilonu V – SO 05**“ v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, definovaném v souladu s §30, odst. 3) zákona č. 258/2000 Sb.:

- a) **nedojde k překročení hygienického limitu** v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době.
- b) **nedojde k překročení hygienického limitu** v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhluchnější hodině v noční době.

6.2. Odchylky a kalibrace

Kalibrace programového vybavení HLUK+ pro stacionární zdroje byla v tomto případě provedena. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl v intervalu $<-0,1; +0>$ dB.

V daném případě je hodnocen hluk ze stacionárních zdrojů i dopravní hluk. Odchylku výpočtu lze očekávat v intervalu $<-2,0; +2,0>$ dB.

Všechny výpočty, jejichž výsledky jsou v této studii prezentovány, jsou uloženy u zpracovatele.

7. Přílohy – Výpis SW Hluk+

7.1. Příloha 1

HLUK+ verze 13.57 profil3X Uživatel: 6123/E-expert, spol. s r.o.
Soubor: C:_OPAVA_pavilon_V_SS_den.ZADVytisk: 24/06/2024 21:39

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Ě T U (D E N)							
				LAeq (dB)			
È.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1-	3.0	675.3;	619.8		39.6	39.6	(35.1)
1-	6.0	675.3;	619.8		39.7	39.7	(35.4)
2-	4.0	556.4;	461.3		32.7	32.7	(32.6)
2-	8.0	556.4;	461.3		34.8	34.8	(34.7)
3-	9.0	610.5;	575.0		51.3	51.3	(46.4)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

HLUK+ verze 13.57 profil3X Uživatel: 6123/E-expert, spol. s r.o.
Soubor: C:\HS_OPABA_pavilon_V_SS_noc.ZADVytisk: 24/06/2024 21:44

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Ě T U (D E N)							
				LAeq (dB)			
È.	výška	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1-	3.0	675.3;	619.8		39.5	39.5	(34.9)
1-	6.0	675.3;	619.8		39.6	39.6	(35.0)
2-	4.0	556.4;	461.3		29.7	29.7	(29.6)
2-	8.0	556.4;	461.3		31.9	31.9	(31.8)
3-	9.0	610.5;	575.0		51.3	51.3	(46.4)
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

HLUK+ verze 13.57 profil3X Uživatel: 6123/E-expert, spol. s r.o.
 Soubor: C:\ HS_OPAVA_pavilon_V_CS_den.ZADVytisk: 24/06/2024 21:54

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Ě T U (D E N)							
È.		výška		Souřadnice		L _{Aeq} (dB)	
						doprava	průmysl
						celkem	předch.
						měření	
1-	3.0	675.3;	619.8			35.1	35.1
1-	6.0	675.3;	619.8			35.4	35.4
2-	4.0	556.4;	461.3			32.6	32.6
2-	8.0	556.4;	461.3			34.7	34.7
3-	9.0	610.5;	575.0			46.4	46.4
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

HLUK+ verze 13.57 profil3X Uživatel: 6123/E-expert, spol. s r.o.
 Soubor: C:\ HS_OPAVA_pavilon_V_CS_noc.ZADVytisk: 24/06/2024 18:22

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Ě T U (D E N)							
È.		výška		Souřadnice		L _{Aeq} (dB)	
						doprava	průmysl
						celkem	předch.
						měření	
1-	3.0	675.3;	619.8			34.9	34.9
1-	6.0	675.3;	619.8			35.0	35.0
2-	4.0	556.4;	461.3			29.6	29.6
2-	8.0	556.4;	461.3			31.8	31.8
3-	9.0	610.5;	575.0			46.4	46.4
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							