

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2024-029724-PeL

Akustická studie

Posouzení hluku ze stacionárních zdrojů a stavební činnosti při rekonstrukci kotelny

Bytový dům
Baranova 678/40
Praha 3 - Žižkov

Vypracoval

Ing. Lenka Peštová

Zpracováno v období

Prosinec 2024

Verze dokumentu

První vydání

Obsah

1. VŠEOBECNĚ.....	3
1.1 Předmět.....	3
1.2 Úkol.....	3
1.3 Objednatel.....	3
1.4 Dodavatel.....	3
1.5 Vypracoval.....	3
1.6 Kontroloval.....	3
1.7 Zpracováno v období.....	3
2. PODKLADY.....	3
3. SITUACE.....	4
4. POŽADAVKY.....	4
5. HLUK ZE STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ.....	7
5.1 Vstupní údaje.....	7
6. HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI.....	9
6.1 Popis prací.....	9
6.2 Hlučnost stavebních prací.....	9
6.3 Stavební mechanizace a její hlučnost.....	10
6.4 Další doporučení.....	11
7. ZÁVĚR.....	11

1. VŠEOBECNĚ

- 1.1 Předmět** Bytový dům, Baranova 678/40, Praha 3 - Žižkov
- 1.2 Úkol** Posouzení hluku ze stacionárních zdrojů a stavební činnosti při rekonstrukci kotelny
- 1.3 Objednatel**
Ing. Pavel Vorreiter
Mlečice 88
338 08 Mlečice
IČO: 67631266
Telefon: +420 605 947 834
Email: pavel@prima-projekt.cz
- 1.4 Dodavatel**
DEKPROJEKT s.r.o.
Tiskařská 10/257
budova TTC TECHKOM
CENTRUM
108 00 Praha 10 -
Malešice
tel.: +420 234 054 284
fax.: +420 234 054 291
IČO: 27 64 24 11
bankovní spojení:
35-7899980247/0100
KB Praha 9
Zapsáno v obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze oddíl C., vložka 120996
- 1.5 Vypracoval** Ing. Lenka Peštová
- 1.6 Kontroloval** Ing. Jan Pešta, Ing. Tomáš Kupsa
- 1.7 Zpracováno v období** Prosinec 2024

2. PODKLADY

- [1] Objednávka ze dne 12.11.2024 dle nabídky D2024-078232
- [2] Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů
- [3] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- [4] ČSN 73 0532 (73 0532) Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky
- [5] Stavební fyzika 10 – Akustika stavebních konstrukcí – Doc. Ing. Jiří Čechura, CSc. - Vydavatelství ČVUT – 1999
- [6] Stavební fyzika 1 – Akustika - Ing. Jan Kaňka, Ph.D. - Nakladatelství ČVUT 2007
- [7] Výkresová dokumentace a technická zpráva zaslaná objednatelem
- [8] Výpočetní program ODEON 15.16 Auditorium

Pozn.: U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování studie

3. SITUACE

Předmětem akustické studie je posouzení hluku ze stacionárních zdrojů a stavební činnosti při výměně technologie plynové kotelny a s tím spojenými úpravami v bytovém domě v ulici Baranova 678/40 v Praze 3.

Jedná se o objekt o 8 nadzemních podlažích a 1 podzemním podlažím, v suterénu jsou kromě kotelny a dalších prostor s technologií umístěny i další prostory společného zázemí domu. Bytové jednotky jsou od 1.NP po 8.NP, v 1.NP s dalšími prostory zázemí bytů.

4. POŽADAVKY

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, chráněném venkovním prostoru a chráněném vnitřním prostoru staveb jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb.[3].

Tyto prostory jsou definovány v zákoně 258/2000 Sb. [2]

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

Prostorem významným z hlediska pronikání hluku se dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. rozumí prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor

Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, 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 ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády [3]. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

Tab./1/ Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb

Druh chráněného prostoru	Hygienický limit $L_{Aeq,T}$ [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	45	55	63
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	50	55	63
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a ostatní chráněný venkovní prostor	50	60	68

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 dráhách, 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 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 dráhách, 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 dráhách, 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 dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.

Pro hluk ze stacionárních zdrojů v chráněných venkovních prostorech stavby jsou hygienické limity $L_{Aeq,8h} = 50$ dB / 45 dB pro denní dobu a $L_{Aeq,1h} = 40$ dB / 35 dB pro noční dobu. Rozdíl 5 dB v uvedených hodnotách představuje korekci na přítomnost tónové složky, kterou nelze v této fázi jednoznačně potvrdit ani vyloučit.

Chráněný vnitřní prostor staveb

Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ a hladinou maximálního akustického tlaku $A L_{Amax}$. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se v denní době 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, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách 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 ($L_{Aeq,8h}$). V případě hluku z leteckého provozu se hygienický limit v chráněných vnitřních prostorech staveb vztahuje na charakteristický letový den.

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného 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, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

Tab./2/ Korekce k hygienickému limitu hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Druh chráněného vnitřního prostoru	Doba pobytu	Hygienický limit [dB]
Nemocniční pokoje	6:00 – 22:00 22:00 – 6:00	0 -15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	Po dobu používání	+5
Obytné místnosti	6:00 – 22:00 22:00 – 6:00	0* -10*

Pro ostatní druhy chráněného vnitřního prostoru v tabulce jmenovitě neuvedené se použijí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

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

*Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující, v ochranném pásmu drah a pro hluk z tramvajových a trolejbusových drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu ke chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po dni 31. prosince 2005.

Pro hluk ze stacionárních zdrojů v chráněných vnitřních prostorech stavby jsou hygienické limity $L_{Amax} = 40$ dB / 35 dB pro denní dobu a $L_{Amax} = 30$ dB / 25 dB pro noční dobu. Rozdíl 5 dB v uvedených hodnotách představuje korekci na přítomnost tónové složky, kterou nelze v této fázi jednoznačně potvrdit ani vyloučit.

Hluk ze stavební činnosti v chráněném venkovním a vnitřním prostoru stavby

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č.3 k tomuto nařízení.

Tab./3/ Hygienické limity hluku ze stavební činnosti v chráněném venkovním prostoru stavby

Posuzovaná doba	Hygienický limit hluku $L_{Aeq,T}$ [dB]
6:00 – 7:00	60
7:00 – 21:00	65
21:00 – 22:00	60
22:00 – 6:00	45

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 2 přičte v pracovních dnech pro dobu mezi 7. a 21. hodinou korekce +15 dB.

Pro interval v denní době 7.00 – 21.00 hod. je tak platný hygienický limit hluku pro stavební činnost $L_{Aeq,s} = 65$ dB v chráněném venkovním prostoru a $L_{Aeq,s} = 55$ dB v chráněném vnitřním prostoru stavby.

5. HLUK ZE STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ

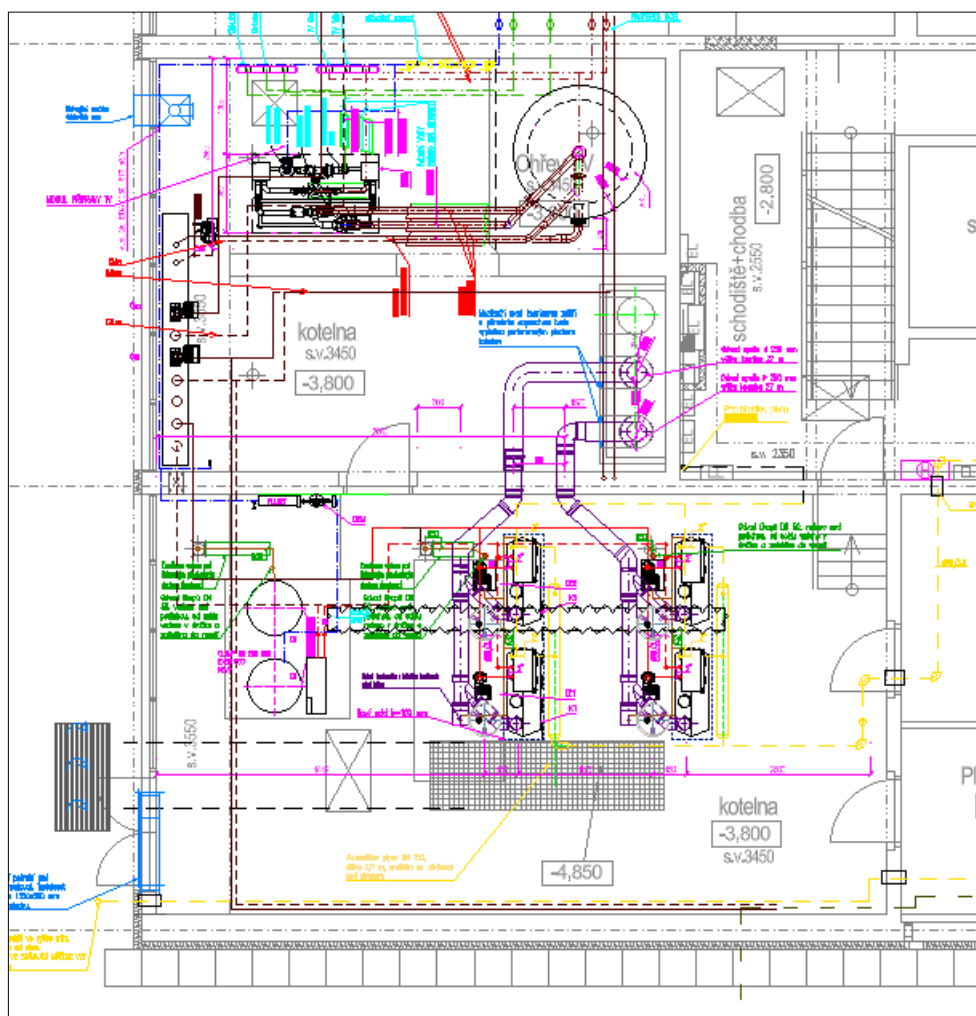
5.1 Vstupní údaje

V kotelně je navržena výměna dvou stávajících kotlů De Dietrich za 4 kotle De Dietrich C230 Evo 210. Hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od kotlů dosahuje hodnot do $L_{pA} = 59$ dB.

Mimo kotlů budou v kotelně umístěna oběhová čerpadla. V hlukové studii je uvažováno s instalací následujících typů čerpadel:

- 4 ks oběhová čerpadla kotlů Grundfos Magna3 50-60F
- 1 ks oběhové čerpadlo okruhu UT1 Grundfos Magna3 40-60 F
- 1 ks oběhové čerpadlo okruhu UT2 Grundfos TPE 100-120
- 1 ks oběhové čerpadlo Grundfos UPS 50-60/2
- 1 ks cirkulační čerpadlo TV Táboritská Grundfos Magna3 40-180 FN
- 1 ks cirkulační čerpadlo TV Baranova Grundfos Magna3 40-180 FN

Pro čerpadla Grundfos je výrobcem udávána hladina akustického tlaku A do 43 dB (není udáno v jaké vzdálenosti od zdroje, pro posouzení se předpokládá ve vzdálenosti 1 m). Dále je v kotelně umístěna další jednotlivá technologie, jejíž hlukové parametry nejsou k dispozici. Pro další posouzení se předpokládá, že tato zařízení významně nepřispívají k celkové hlučnosti v kotelně.

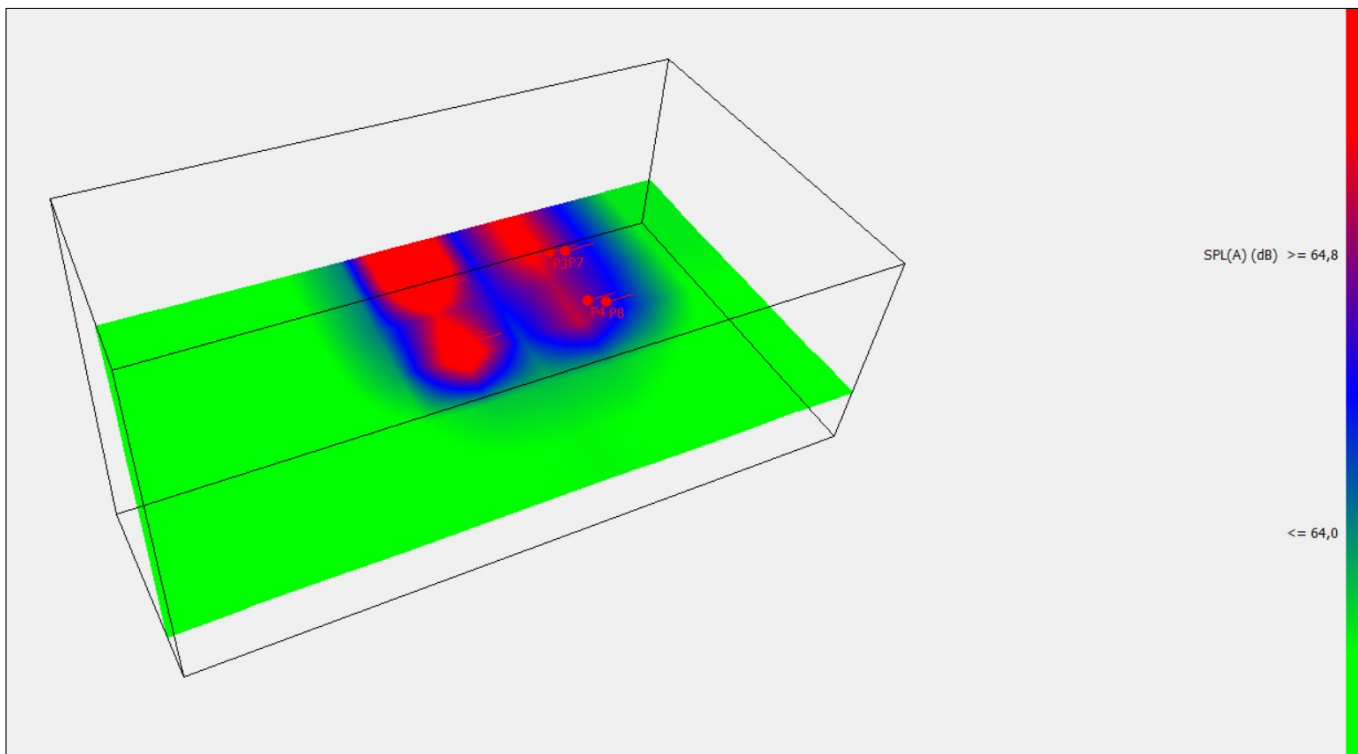


Obr./1/ Půdorys kotelny – nový stav

Uvedené výrobky jsou uváděny jako referenční pro stanovení hlučnosti jednotlivých zařízení. V případě použití jiných výrobků je nutné, aby hladiny akustického tlaku A v 1 m od zařízení nebo hladiny

akustického výkonu A byly menší nebo nejvýše rovny hodnotám ve studii posuzovaných zařízení.

Celkovou hladinu akustického tlaku A od kotlů a čerpadel v prostoru kotelny lze očekávat zhruba v úrovni do $L_{pA} = 65$ dB. Předpokládané rozložení hladiny akustického tlaku A v kotelně v části s kotli v úrovni 1 m nad podlahou je zřejmé z následujícího obrázku. Výpočet byl proveden v programu ODEON 15.16 Auditorium.



Obr./2/ Rozložení hladin akustického tlaku A od provozu zařízení kotelny ve výšce 1 m nad podlahou

Prostor kotelny se nachází v suterénu objektu, přes stropní konstrukci sousedí s obytnými místnostmi bytů v 1.NP objektu. Hygienický limit hluku pro stacionární zdroje v interiéru je $L_{Amax} = 40$ dB v denní době a $L_{Amax} = 30$ dB v noci v případě výskytu tónové složky v hlukovém spektru dojde k dalšímu zpřísnění těchto hodnot o -5 dB. Přesná skladba stropní konstrukce nad kotelnou není známa, jedná se o železobetonovou konstrukci s deskou v tloušťce minimálně 150 mm. Předpokládaná stavební neprůzvučnost takovéto stropní konstrukce je minimálně $R'_w = 50$ dB. V rámci stejného podlaží – suterénu se nenacházejí žádné chráněné místnosti. Vzhledem k očekávané hladině akustického tlaku A v prostoru kotelny do 65 dB se nadlimitní přenos hluku do obytných místností bytů v 1.NP nepředpokládá. Jedná se o stávající kotelnu, rozsah technologie se nemění pouze bude vyměněna za novější (tišší) zařízení.

Dále je třeba zabránit přenosu hluku konstrukcemi objektu. Z tohoto důvodu je nutné pružně oddělit technologické zařízení kotelny od nosné konstrukce budovy pružnými podločkami. Mezi technickým zařízením kotelny a prostupem trubních rozvodů konstrukcí musí být potrubí osazeno kompenzátory omezujícími šíření hluku po potrubí od zařízení kotelny (jedná se především o čerpadla).

Před uvedením do provozu je nutné provést vyregulování otopné soustavy tak, aby nedocházelo ke vzniku hluku v otopných tělesech, armaturách a rozvodech otopné soustavy v obytných místnostech bytů.

Větrání kotelny je ponecháno stávající přirozené. Přívod vzduchu z venkovního prostředí je proveden stávajícím vzduchovým kanálem v podlaže přes anglický dvorek obvodovou zdí o rozměru 1500x450 mm a v kotelně zakončen ocelovým pochozím roštem. Přívod je opatřen venkovním stávajícím pochozím roštem. Další přívod vzduchu z venkovního prostředí je proveden z venkovního prostředí VZT otvory 2x 400x400 mm v kotelně zakončené neuzavíratelnou mřížkou. Přívod je opatřen venkovní protidešťovou žaluzií.

Odvod větracího vzduchu je veden VZT potrubím v kotelně pod stropem a prostupem ve zdi vyveden do venkovního prostředí. Odvod je opatřen neuzavíratelnou mřížkou pod stropem 1200x500 mm a venkovní protidešťovou žaluzií. VZT potrubí pod stropem bude demontováno, mřížky budou ponechány stávající. Další odvod větracího vzduchu je veden stávajícím komínovým průduchem průměr 450 mm v kotelně pod stropem a vyveden do venkovního prostředí. Odvod je opatřen neuzavíratelnou mřížkou pod stropem 500x500 mm.

Větrání plynoměrný je zajištěno z obvodové zdi přívodem vzduchu pomocí VZT potrubí. Z důvodu změny podmínek, bude VZT potrubí demontováno a na uvolněných prostupech budou instalovány protidešťové žaluzie a z vnitřní strany větrací mřížky. Odvod větracího vzduchu je vedeno přes horní prostupy do venkovního prostředí. Odvody jsou opatřeny neuzavíratelnými mřížkami a protidešťovými žaluziemi.

Nejbližší okna obytných místností jsou v 1.NP. Fasáda suterénního podlaží je vůči fasádám nadzemního podlaží přesazena o cca 1 m. Překračování hygienického limitu hluku před okny obytných místností v úrovni 1.NP objektu se nepředpokládá při provozu kotelny nepředpokládá (limit pro denní dobu $L_{Aeq,8h} = 50$ dB; limit pro noční dobu $L_{Aeq,1h} = 40$ dB) přímo nad vlastní kotelnou se obytné místnosti bytů nenacházejí.

6. HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI

6.1 Popis prací

Demontovány budou stávající plynové kotle, oběhová čerpadla, armatury, odkouření kotlů v kotelně a expanzní automat. Rozdělovač a sběrače ústředního vytápění budou ponechány stávající, pouze dojde k jejich repasi. Ocelové instalační konstrukce v kotelně budou částečně ponechány. Příprava TV deskovými výměníky bude repasována, akumulace topné vody je v dobrém stavu a zůstane stávající, Rozvody vody v kotelně budou nahrazeny nerezovým potrubím. Na závěr bude v kotelně demontováno veškeré nefunkční zařízení.

V první části výstavby nové technologie plynové kotelny bude nejdříve demontován jeden ze stávajících kotlů De Dietrich o výkonu 986 kW (blíže k oknu) a nahrazen dvěma novými stacionárními plynovými kotli De Dietrich C230 Evo 210, v této části bude výstavba považována jako provizorní.

V druhé části výstavby bude demontován druhý stávající kotel De Dietrich o výkonu 754 kW a nahrazen dvěma novými stacionárními plynovými kotli De Dietrich C230 Evo 210.

Větší části zařízení budou rozřezány rozbrusem nebo případně plamenem. Dále budou provedeny drobné stavební úpravy kotelny do projektovaného stavu.

Rozvody jsou v převážné míře situovány tak, aby bylo využito stávajících prostupů zdí. Po instalaci veškerých rozvodů dojde k začištění omítek a k vybílání.

Manipulace s odpadem vzniklým z úprav místnosti a montáže zařízení i vlastní závážka materiálu bude probíhat z ulice stávajícími dveřmi v kotelně.

Stavební práce budou probíhat v pracovních dnech v době nejvýše od 7 do 21 hodin. Hygienický limit hluku ze stavební činnosti v obytných místnostech bytů v době od 7 do 21 hodin je roven hodnotě $L_{Aeq,s} = 55$ dB.

6.2 Hlučnost stavebních prací

Předpokládané hlučnosti nasazených mechanismů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab./4/ Předpokládané hladiny akustického tlaku A jednotlivých mechanismů a činností

Předpokládané mechanismy	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A v hlučném prostoru L_{Aeq} /dB/
Bourací kladivo	95
Ruční el. rozbrušovačka	90
Příklepová vrtačka	85
Ruční el. vrtačka	80
Ruční el. pila	80
Nákladní automobil	85* ($L_{ASEL-7,5m}$)
Řezání plamenem	64 (L_{Aeq-5m})

Pozn.: *Hladina hluku L_{ASEL} (hluková expoziční úroveň) jednoho průjezdu je celková ekvivalentní hladina akustického tlaku A od průjezdu sloučená do časového intervalu 1 s. Hodnota byla stanovena pro vzdálenost referenčního bodu 7,5 m a rychlost 15 km/h (včetně startování). Tento cyklus lze považovat za příjezd, resp. odjezd nákladního automobilu.

Uvedené hodnoty hlučnosti jednotlivých nářadí jsou pouze orientační. Přesné hodnoty hluku v uzavřené místnosti závisí i na jejím objemu a zařízení (pohltivosti).

6.3 Stavební mechanizace a její hlučnost

Převážná většina stavebních prací bude probíhat pouze v prostoru kotelny v suterénu. Jedná se o odstranění části technologie a části rozvodů. Při demontáži ocelového potrubí v suterénu bude používána rozbrušovačka. Při bourání částí konstrukcí v kotelně a v dalších prostorách suterénu se předpokládá použití bouracího kladiva, případně kladiva a sekáče. Při použití uvedeného nářadí může hladina akustického tlaku v poli odražených vln dosahovat hodnot cca $L_{Aeq,T} = 90$ dB i v závislosti na poloze zdroje hluku.

Prostory kotelny v 1.PP přímo sousedí s obytnými místnostmi bytů v 1.NP přes železobetonovou stropní konstrukci s předpokládanou vzduchovou neprůzvučností min. $R'_w = 50$ dB. Nadlimitní přenos hluku vzduchovou cestou do obytných místností v 1.NP se nepředpokládá. Při provádění stavebních prací v 1.PP je nutné mít uzavřené všechny dveře spojující kotelnu se společnými komunikačními prostory domu tak, aby nedocházelo k nadměrnému šíření hluku těmito prostory.

Při řezání ocelových rozvodů a zařízení k nim připojených v suterénu lze předpokládat i šíření hluku chvěním přes rozvody do jiných částí objektu. Tomuto efektu lze zabránit nebo jej alespoň omezit vhodným postupem prací, kdy bude daná část rozvodu nejprve oddělena od zbytku rozvodu a pak teprve bude provedena demontáž.

Při zásazích do konstrukcí objektu může také mimo přenosu hluku vzduchovou cestou docházet k přenosu hluku chvěním. Přenos hluku chvěním nelze výpočtově postihnout a nelze tedy určit, zda bude docházet k překračování hygienického limitu hluku. Tyto činnosti proto doporučujeme provádět v denní době 8 - 15 hod. tzn. v rámci běžné pracovní doby, kdy lze předpokládat nejnižší počet zasažených osob. Lze předpokládat, že hlučné stavební práce budou omezeny maximálně na menší část pracovní doby po dobu maximálně jednotek dnů.

Při provádění nových rozvodů a kotvení vybavení kotelny a rozvodů ke konstrukcím je uvažováno s použitím elektrické vrtačky, hladina akustického tlaku v poli odražených vln může dosahovat hodnot cca $L_{Aeq,T} = 80 - 85$ dB. Nadlimitní přenos hluku vzduchovou cestou přes konstrukce do chráněných prostor domu v nadzemních podlažích se tak nepředpokládá. V tomto případě může docházet i k přenosu hluku konstrukcemi objektu. Tyto činnosti proto doporučujeme provádět v denní době 8 - 15 hod. tzn. v rámci běžné pracovní doby, kdy lze předpokládat nejnižší počet zasažených osob. Doba trvání jednotlivých hlučných událostí by v tomto případě neměla překračovat řádově minuty.

Doprava nové technologie bude provedena otvorem v prosklené stěně kotelny směrem do dvora. Menší

části materiálu mohou být dopraveny i společnými komunikačními prostory domu. Doprava materiálu na stavbu a odvoz stavebního odpadu bude realizována pomocí lehkých nákladních automobilů. Předpokládaná frekvence pohybu automobilů je maximálně 3 denně. Ekvivalentní hladina akustického tlaku A v místě výstavby ve vzdálenosti 7,5 m od automobilů by tedy měla být maximálně $L_{Aeq,T} = 48$ dB. Hygienický limit hluku by tedy neměl být překročen. Pohyb automobilů v ulicích v rámci příjezdu a odjezdu z místa stavby je v rámci celkové intenzity dopravního proudu zanedbatelný.

6.4 Další doporučení

Před započítáním hlučných prací doporučujeme o průběhu těchto prací informovat obyvatele objektu. Hlučnější práce (řezání ocelových rozvodů, bourání, vrtání do konstrukcí apod.), kdy dochází k přenosu hluku konstrukcemi doporučujeme omezit na denní dobu 8 - 15 hodin v pracovních dnech. Při pohybu v objektu a při provádění stavebních prací je třeba se vyvarovat zbytečnému působení nadměrného hluku (hlasité rádio, hlasitý hovor).

7. ZÁVĚR

V hlukové studii byl posouzen vliv hluku ze stacionárních zdrojů a stavební činnosti při výměně technologie plynové kotelny a s tím spojenými úpravami v bytovém domě v ulici Baranova 678/40 v Praze 3.

Překročení hygienického limitu od hluku šířeného vzduchem od stavební činnosti v suterénu do chráněných vnitřních prostor v objektu se nepředpokládá. V některých případech by mohlo docházet i k šíření hluku konstrukcemi objektu. Pro tyto případy byla stanovena pravidla pro snížení hlučnosti stavebních prací na co nejnižší úroveň. Při provádění stavebních prací důrazně doporučujeme řídit se ustanoveními popsány v odstavci 6.4.

Ve studii byl dále posouzen hluk při vlastním provozu kotelny. Vzhledem k hladině akustického tlaku A od stacionárních zdrojů v prostoru kotelny se překročení hygienických limitů provozem zařízení kotelny v chráněných vnitřních ani venkovních prostorech stavby nepředpokládá.

V Praze dne 9.12.2024

za DEKPROJEKT s.r.o.

Ing. Lenka Peštová

+420 733 168 452

e-mail: lenka.pestova@dek-cz.com