

AKCE		NOVÉ VYUŽITÍ PROSTOR PRO ZŘÍZENÍ DĚTSKÉ SKUPINY		P H A	
Na Hřebenkách 3a, Praha 5					
INVESTOR	Městská část Praha 5 v zastoupení správní f.	Č.ZAK.	849		
	Centra a.s., Na Zatlane 1350/13, 15000 Praha 5	STUPEŇ	DPS		
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	ATELIER P.H.A. spol. s r.o.	MĚŘÍTKO			
	Gabčíkova 15, Praha 8, 182 00	DATUM	08/2023		
ODP. PROJEKTANT PROFESE	Ing. Jan Funda	FORMÁT	A4		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. T. Hromádko	OBJEKT	SO-01		
VYPRACOVAL	Ing. Jan Funda, ČKAIT 0015205	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ			
VÝKRES	VYTÁPĚNÍ + VZDUCHOTECHNIKA TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č.V./Č.REV. 01	

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
2.	ÚVOD	2
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
3.1.	Zimní klimatické podmínky	2
3.2.	Konstrukce	2
3.3.	Tepelné ztráty	2
4.	VYTÁPĚNÍ	3
4.1.	Zdroj a celkové uspořádání	3
4.2.	Bezpečnostní zařízení	3
4.3.	Otopná tělesa	4
4.4.	Podlahová část	4
4.5.	Technická místnost	5
4.6.	Příprava TV	5
4.7.	Připomínky pro instalaci a užívání topných zařízení	5
4.8.	Uchycení potrubí	6
4.9.	Geometrie soustavy	6
4.10.	Regulace	6
4.11.	Materiál potrubí a izolace	6
4.12.	Zkoušky vytápění	7
4.13.	Odvzdušnění, vypouštění	8
4.14.	Zdroje hluku, chvění	8
5.	VZDUCHOTECHNIKA	8
5.1.	Zařízení č.1 – Nucený odtah z nevětraných místností	8
5.2.	STANOVENÍ VĚTRACÍCH VÝKONŮ	8
5.3.	ENERGETICKÁ ČÁST	9
6.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	9
7.	PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ	9
8.	PŘEDPISY A NORMY	10
9.	ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ	10
10.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM	11
11.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI	13
12.	ZÁVĚR	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavebník - Investor: Městská část Praha 5 v zastoupení správní f. Centra a.s.,
Na Zatlance 1350/13, 15000 Praha 5
Název stavby: Nové využití prostor pro zřízení dětské skupiny,
Na Hřebenkách 3a, Praha 5
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum zpracování: 08/2023
Generální projektant: ATELIER P.H.A. spol. s r.o., Gabčíkova 15, Praha 8, 182 00
Zpracovatel části: Ing. Jan Funda, ČKAIT 0015205

2. ÚVOD

- a) **místo stavby:** Na Hřebenkách 3a, Praha 5
b) **charakter objektu:** Dětská skupina
c) **popis objektu:**

Projektová dokumentace řeší projekt vytápění a vzduchotechniky v rámci projektu stavebních úprav stávajícího objektu v městské části Praha 5.

- d) **popis provozu v objektu:** Objekt funguje po celý rok.
e) **počet osob v objektu:** Uvažovaný počet je max. 10 dětí a dvě učitelky

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3.1. Zimní klimatické podmínky

Dle ČSN EN 12831 – Výpočet tepelných ztrát při ústředním vytápění leží objekt v oblasti s následujícími parametry (zastavěná krajina, nechráněná budova, osaměle stojící):

Základní údaje:

- Venkovní výpočtová teplota: $t_e = -12^\circ\text{C}$

Vnitřní výpočtové údaje

- Prostory s trvalým pobytem lidí $20\text{-}22^\circ\text{C}$
- Hygienické zázemí 24°C

3.2. Konstrukce

Skladby jednotlivých obalových a dělicích konstrukcí jsou brány z části stavební projektové dokumentace. Všechny měněné konstrukce splňují doporučené hodnoty U_{D20} dle ČSN 73 0540-2:2011.

Přehled součinitelů prostupů tepla jednotlivých konstrukcí:

Obvodová stěna:	$U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{k}^1$
Podlaha na terénu:	$U = 0,4 \text{ W/m}^2\text{k}^1$
Podlaha nad suterénem:	$U = 3 \text{ W/m}^2\text{k}^1$
Střešní konstrukce:	$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{k}^1$
Vnitřní stěna-příčka:	$U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{k}^1$
Stěna vnitřní:	$U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{k}^1$
Okení, dveřní výplně	$U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{k}^1$

3.3. Tepelné ztráty

Tepelné ztráty řešeného prostoru byly spočteny dle ČSN EN 12831-1 pro dané klimatické hodnoty. Všechny obalové stavební konstrukce splňují hodnoty součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540.

Tepelná ztráta řešené části objektu činí cca 6,7 kW, z čehož 5,2 kW je ztráta prostupem a 1,5 kW ztráta větráním.

Tepelné ztráty jednotlivých místností jsou uvedeny v následující tabulce a ve výkresové dokumentaci.

Stěny celkem :	2032 W
Vnější stěny :	779 W
Stěny s nevytápěným prostorem :	1207 W
Ostatní stěny :	46 W
Podlahy :	1304 W
Střecha :	712 W
Okna :	1118 W
Dveře :	103 W

Tepelné mosty (zjednodušená metoda) : 1009 W
(zahrnuto již ve ztrátách konstrukcí)

Zohledněné ztráty větráním pro výpočet
projektovaného tepelného příkonu : 1433 W

Celková tepelná ztráta : 6702 W
Roční potřeba tepla na vytápění : 54.96 GJ/rok

Místnosti	plocha [m ²]	objem [m ³]	Tepelná ztráta na m ² [W/m ²]	Tepelná ztráta na m ³ [W/m ³]	Celková tepelná ztráta [W]
1.01 - Chodba	9.4	24.6	26	10	248
1.02 - Denní místnost	26.9	70.0	59	23	1586
1.03 - Odpočívárna	13.8	36.0	62	24	861
1.04 - Sociální zázemí	5.6	14.5	115	44	639
1.17 - Zádveří	2.6	6.7	173	67	444
1.18 - Zázemí-zaměstnanci	7.1	18.6	122	47	875
1.20 - Šatna - dětí	5.2	13.6	116	44	604
1.21 - Kočárky	20.9	54.2	69	27	1446

Plocha budovy : 92 m²
Objem budovy : 238 m³

Tepelná ztráta budovy na m³: 28 W/m³
Průměrná tepelná ztráta budovy na m²: 73 W/m²

4. VYTÁPĚNÍ

4.1. Zdroj a celkové uspořádání

Hlavní topný zdroj zůstává stávající – jedná se o sestavu dvou plynových kotlů o jmenovitém výkonu 2x60 kW (jedná se o plynové kotle Viadrus G100L 60)

Ve stávající kotelně je umístěn rozdělovač sběrač se třemi topnými okruhy. Řešené prostory budou napojeny na stávající okruh s popisem „Hospodářská budova“, materiál měď, dimenze DN32.

Zdroj teplé vody bude stávající plynový zásobníkový ohřívač TV Q7-50-NRRT-5(U).

4.2. Bezpečnostní zařízení

Zabezpečení kotelny zůstává stávající.

Podlahové vytápění je proti překročení maximální teploty náběhové vody do systému zabezpečeno čidlem na potrubí náběhové vody, které v případě překročení nastavené teploty cca 50°C dá pokyn k zablokování chodu oběhového čerpadla podlahového vytápění. Z tohoto důvodu je pro větev podlahového vytápění vyvedena z kotelný samostatná směšovaná větev – napojena na stávající vývod přes novou čerpadlovou skupinu s trojcestným ventilem a oběhovým čerpadlem.

4.3. Otopná tělesa

Řešená část objektu je vytápěna primárně podlahovým vytápěním doplněným o topný žebřík v koupelně (jedná se o vytápění pobytových místností). Místnosti chodby, šatny a zázemí jsou vytápěny deskovými otopnými tělesy.

Nově instalována ocelová desková otopná tělesa budou typu VK s integrovanou ventilovou vložkou. Umístění, rozměry a další parametry těles jsou patrné z výkresové dokumentace. Součástí těles je odvzdušňovací ventil. Připojení je spodní pravé typu ventil kompak 2x 1/2". Při pravém připojení je v pohledu na těleso přívodní voda vlevo, vratná voda vpravo.

Tělesa VK budou napojena přes rohové / přímé připojovací šroubení DN15, s integrovaným regulátorem tlakové difference. Maximální tlaková difference je 60 kPa, minimální tlaková difference je 10 kPa při rozsahu průtoku 10 – 100 l/h a 15 kPa při rozsahu průtoku 100 – 150 l/h. Armatura bude při topné zkoušce nastavena na požadovaný průtok každého tělesa. Šroubení je s redukcí 1/2" x 3/4", na straně OS bude osazeno svěrnými šroubeními, na přesnou ocel 15 mm. Potrubí je přivedeno ze stěny na rohové šroubení. Armatura je opatřena plastovou krytkou.

Deskové těleso VK je osazeno integrovaným ventilem s 8-stupňovým přednastavením regulace (tělesa v provedení ventil kompak). Ventil bude ponechán v továrním nastavení. Na vnější závit M 30 x 1,5 bude osazena termostatická hlavice.

Otopná tělesa budou připevněna ke zdi pomocí příchytěk a konzol, které budou součástí dodávky. Minimální výška tělesa nad úrovní podlahy bude 110 mm, minimální vzdálenost od zdi bude 50 mm. Při montáži a instalaci musí být dodrženy požadavky a pokyny výrobce. Výkon deskových těles bude regulován centrálně – na základě ekvitermní regulace, popř. pomocí prostorového regulátoru v referenční místnosti. Topné okruhy byly voleny podle předpokládaného provozu administrativní části.

Všechna tělesa zůstanou po celou dobu realizování stavby zabalena v původních obalech – z důvodu prevence poškození tělesa nebo emailu na nich. Ostatní montážní předpisy viz podklady výrobců těles a armatur.

Připojky k tělesům jsou navrženy ze zdi. Konkrétní řešení dány použitím připojovací armatury, které je patrné z výkresové dokumentace u jednotlivých otopných těles.

Zavěšení těles včetně typu a množství kotev se provede dle montážního předpisu výrobce těles.

4.4. Podlahová část

1/ příprava podlahy - Podlaha musí být před pokládáním tepelně izolačních desek zbavena všech nerovností, musí být absolutně čistá a nesmějí na ni být žádné ostré předměty. Pod systémovou deskou bude instalována dodatečná tepelná izolace.

2/ pokládání topného systému - zabezpečí odborná firma dle pokynů výrobce. Zejména je nutné dbát na to, aby nebyla nikde "zlomená" hadice, aby všude při případném přechodu hadic z jednoho topného pole do druhého a při průchodech pod stěnami byly hadice opatřeny chráničkami z vrapových hadic. Obdobně ve vrapových hadicích budou uloženy i připojky topných smyček, které procházejí nevytápěnými podlahami a hadice pro napojení topných těles.

3/ složení podlahy - předpokládá se tepelná izolace podlahy pod systémovou deskou dle ČSN 73 0540. Pevnost vrchního betonu by měla být 225 kp/cm². Do betonu bude přidán plastifikátor, který zvyšuje tepelnou vodivost betonu i jeho pevnost. Topná podlaha bude od stěn oddělena pružnou dilatační páskou, obdobně i jednotlivá topná pole.

4/ povrchová vrstva - **Použitá podlahová krytina musí být konzultována s výrobcem (popř. odborným dodavatelem)**, který musí schválit vhodnost typu podlahy pro použití na podlahové topení. Obdobně v případě změny povrchové vrstvy při užití jiných povrchů podlah a případných lepidel. Před pokládáním všech podlahových krytin musí být podlahové topení minimálně 10 dní v provozu, aby se odpařila "zbytková vlhkost" betonu.

5/ tlaková zkouška (dle DIN 4725, díl 4) - tlaková zkouška podlahového topného systému se provádí vodou tlakem 1 MPa před provedením vrchní betonové vrstvy. Po 2 hodinách po natlakování se provede nové dotlakování (předpokládá se pokles tlaku vlivem roztažení trubek). Zkušební doba je 24 hodin. Zařízení v tlakové zkoušce obstálo, když na žádném místě potrubí nevytéká voda a zkušební tlak neklesá rychleji než 0,01 MPa za hodinu. Při betonování udržovat přetlak v trubkách 0,3 MPa.

6/ uvedení do provozu - topení musí být poprvé uvedeno do provozu před položením případné podlahové krytiny; ne však dříve než 28 dní po nanesení betonové mazaniny. Přitom je třeba teplotu v přívodním potrubí každý den postupně zvyšovat o 5°C až do dosažení provozní teploty. Po vyschnutí mazaniny je třeba provést ochlazení na teplotu povrchu potřebnou k položení podlahové krytiny, a to taktéž stupňovitě.

Po nanesení mazaniny se nesmí topit. Pokud je třeba udržovat teplotu zařízení nad bodem mrazu, nesmí být během doby tuhnutí betonu překročena teplota 15°C. V žádném případě se betonová mazanina nesmí vytápět teplem z podlahového vytápění, není-li tento režim výrobcem systému podlahového topení výslovně povolen.

Stejně jako při tlakové zkoušce se i při procesu zatápění zhotoví zkušební protokol, který má obsahovat tyto údaje:

- údaje o zatápění s příslušnými teplotami v přívodním potrubí
- dosažená maximální teplota v přívodním potrubí
- provozní stav a venkovní teplota při předání

4.5. Technická místnost

Technologie jsou umístěny ve stávající kotelně. Jedná se o stávající kotle o výkonu 2x60kW a plynový zásobníkový ohřívač TV.

4.6. Příprava TV

Zůstává stávající.

4.7. Připomínky pro instalaci a užívání topných zařízení

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat nařízení vlády č.6/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a nařízení vlády č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Montáž všech topných zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) komponentů uvedených ve výkazu materiálu PD.

Při montáži všech komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení.

Veškerá zařízení musí být po montáži montážní firmou vyzkoušena a zaregulována. Obsluhovatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

Zařízení, seřízená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů zařízení.

Zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přejímacímu řízení.

4.8. Uchycení potrubí

Potrubí bude přichyceno dle montážních předpisů platných pro daný materiál potrubí. K uchycení potrubí bude použito systémové uchycení výrobce materiálu potrubí.

Rozvody potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášené hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž potrubí musí být provedena podle ČSN a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dáno montážními předpisy výrobce potrubí. Vliv tepelné roztažnosti potrubí bude eliminováno změnami trasy potrubí a kompenzátory, které budou provedeny dle technických podmínek dodavatele trub.

4.9. Geometrie soustavy

Vedení potrubí v objektu drážce ve zdi, popř. pod stropem v drážce ve zdi, či v podlaze ve vrstvě TI.

4.10. Regulace

Zůstává stávající. V m.č. 102 bude umístěn prostorový termostat napojený na oběhové čerpadlo v rámci sestavy čerpadlové skupiny pro podlahové vytápění umístěné v kotelně.

4.11. Materiál potrubí a izolace

Základní potrubní rozvody jsou navrženy z měděných trubek hladkých dle ČSN 42 5710 a ČSN 42 5715.

Veškeré měděné potrubí bude izolované izolací tl. 25 mm. Jedná se o trubici dutého profilu z pěnového polyetylenu v základním provedení, s podélným nářezem pro další dělení.

Potrubí pro podlahové topení bude provedeno z PEX plastových trubek

Veškeré prostupy potrubí stropem budou opatřeny prostupovými chráničkami a budou provedeny v kluzném uložení z důvodu prevence přenosu rázů a kročejového zvuku z rozvodů do konstrukcí objektu. Prostupy nebudou dobetonovány, ale vyplněny stavební pěnou.

Potrubí bude před montáží pečlivě vyčištěno a po montáži propláchnuto vodou. Závitové armatury doporučuji osadit v potrubí s rozebíratelnými spoji. Potrubí bude na nejvyšším místě odvodu vzduchu a na nejnižším místě opatřeno vypouštěním.

4.12. Zkoušky vytápění

Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení.

Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po uplynutí této doby se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Po skončení montáže tepelných soustav v celém objektu se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Provozní zkoušky

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

- dilatační
- topné

Dilatační zkouška se provádí před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplonosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení.

Kontroluje se zejména:

- správná funkce armatur;
- rovnoměrné ohřívání otopných těles;
- dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků

atd.);

- správná funkce regulačních a měřicích zařízení;
- správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací;
- zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla;
- nejvyšší výkon zdrojů tepla;

dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a запиše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

4.13. Odvzdušnění, vypouštění

Otopná soustava je odvzdušněna odvzdušňovacími ventily osazenými na nejvyšších místech rozvodů.

Nejnižší místa rozvodu jsou opatřena vypouštěcími kohouty. Potrubí bude vedeno ve spádu min. 3‰ k místu vypouštění. V technické místnosti v 1.PP budou osazeny vypouštěcí ventily u podlahy na stoupacím potrubím.

4.14. Zdroje hluku, chvění

Zdrojem hluku uvnitř objektu jsou oběhová čerpadla vytápění s hladinou akustického tlaku max. 40 dB (A) při denním provozu, při nočním tlumeném provozu klesá hladina akustického tlaku na max. 34 dB (A). Tyto hodnoty nepřesahují maximální povolenou hladinu akustického hluku. Výrazná tónová složka se nevyskytuje.

5. VZDUCHOTECHNIKA

5.1. Zařízení č.1 – Nucený odtah z nevětraných místností

Odsávání vzduchu z m.č. 119, 120 a 121, které nemají okno, bude podtlakové pomocí diagonálního ventilátoru se zpětnou klapkou, s náhradou odsátého vzduchu přes dvevní mřížky nebo podřízlými dveřmi.

Připojovací potrubí bude z potrubí SPIRO. Výfuk vzduchu do venkovního prostředí bude veden přes stěnu objektu a zakončen protidešťovou mřížkou.

Zapínání ventilátoru bude se světlem s doběhem.

Poloha ventilátoru bude případně upravena dle PD interiérů, popř. dle požadavků architekta na stavbě.

Koupelna 104 bude větrána novým podstropním ventilátorem umístěným v pozici původního. Ventilátor musí mít krytí min. IPX4.

Provětrání místnosti 102 bude větrána axiálním ventilátorem umístěným v místě původního ventilátoru. Spínání ventilátoru bude na základě čidla CO₂.

5.2. STANOVENÍ VĚTRACÍCH VÝKONŮ

<u>Zařízení</u>	<u>Charakter zařízení</u>	<u>Výměna vzduchu</u>
1	Podtlakové větrání	Šatní místo - 20 m ³ /h kočárkárna- 0,5/h

1	Koupelna	cca 90 m ³ /h
1	herna	cca 0,5/h

5.3. ENERGETICKÁ ČÁST

Zařízení	Popis	Ele. Energie (W)	Ohřev (kW)	Ohřev elektický (kW)	Chlazení přímé (kW)
1	1 x diagonální ventilátor	1x(230V, 50Hz, 50 W)	-	-	-
1	2x stropní ventilátor	2x(230V, 50Hz, 25 W)	-	-	-
Navýšení energii celkem:		0,1 kW	-	-	-

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání.

Všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou těsněny požárním systémem v souladu s PBŘ. Požárně dělící konstrukce budou stanoveny v části PBŘ.

Pokud bude na základě PBŘ nutné instalovat kouřová čidla, která jsou vyhrazenými druhy požárně bezpečnostního zařízení, vztahuje se na ně vyhláška 246/2001 sb.

Na potrubí větším rozměru, než je 0,04m², budou osazeny požární klapky, ev. potrubí procházející přes jiný požární úsek bude potrubí izolované požární izolací s odolností dle PBŘ.

7. PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ

Koordinace: Veškeré vedení potrubí v podlaze, popř. pod stropem musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

Požadavky: Při montáži potrubí a ventilátorů je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zajištění stavby: Při provádění drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění projednaných otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace.

Zkoušky zařízení

Zásady, vyzkoušení a předání:

Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům.

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- Kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s projektovou dokumentací;
- Zaregulování systému dle projektovaných výkonů uvedených ve výkresové dokumentaci;
- VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách;

Součástí předávacího protokolu bude protokol vyzkoušení VZT zařízení. Dodavatel předá opravenou dokumentaci podle skutečného stavu a budou předány písemné podklady pro obsluhu: důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení;

návody k obsluze jednotlivých zařízení a celého systému vzduchotechniky a podmínky je dodavatel povinen dodržet garanční záruky;

harmonogram výměny revizí a oprav VZT zařízení;

podklady pro vypracování provozního řádu;

bude předán veškerý krátkodobě upotřebitelný materiál dodávaný společně s instalovaným materiálem a zařízením předepsané pomůcky náhradní díly;

budou předány pasparty vyhrazených technických zařízení včetně výchozí revize; ostatní podklady pro vypracování provozního řádu.

8. PŘEDPISY A NORMY

K vypracování této dokumentace byly použity následující normy a předpisy:

- ČSN 01 3454 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb-budovy zdrav. zařízení a sociální péče
- Nařízení vlády č.272 ze dne 1. listopadu 2011 se změnami 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361 ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí obytných místností
- vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném znění, o technických požadavcích na stavby
- pro vyučující je učebna trvalým pracovištěm a průtok vzduchu na osobu se stanoví podle nařízení vlády č. 93/2012 Sb.
- stavební dokumentace
- technologická dokumentace
- vyhlášky a odborná literatura

9. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků bude probíhat zejména prostřednictvím vytvářením podmínek, dodržováním a kontrolou dodržování příslušných zákonů,

vyhlášek a nařízení týkajících se požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci a ochrany zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

- § NV 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- § Zákon 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- § NV 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- § NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- § NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- § NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- § NV 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- § NV č. 405/2004 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- §

10. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Odpady

Během realizace je předpokládána produkce následujících odpadů charakterizovaných vyhláškou č. 08/2021 Sb. o katalogu odpadů.

Kat. číslo	Název odpadu
12 01 05	Plastové hobliny a třísky
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
15 01 04	Kovové obaly
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 02 03	Plasty
20 02 02	Zemina a kameny
20 03 01	Směsný komunální odpad

Odstraňování odpadů bude dodavatel, jako původce odpadu, zajišťovat na vlastní náklady. Dodavatel zajistí odvoz a likvidaci odpadů v souladu se zákonem 185/2001 Sb. *o odpadech* a souvisejících prováděcích předpisů.

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem NV č. 272/2011 Sb., při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku.

Pro jednotlivé prostory projekt připouští maximální hodnoty hluku následovně:

Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

charakter hluku (zdroje)	kritérium		limitní hodnoty
	v denní době 6 až 22 hodin	v noční době 22 až 6 hodin	
3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu	L_{Amax} (dB) maximální hladina	L_{Amax} (dB) maximální hladina	40 dB + korekce dle tabulky 5

Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

druh chráněného vnitř. prostoru	doba pobytu	korekce [dB]
obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0 *) -10 *)

Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem. Instalované zařízení jsou posuzovány podle vyhlášky č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí bytových místností některých staveb. Dimenzování zařízení zajistí dodržení celoročních parametrů ve všech větraných místnostech. Oteplený vzduch je vyfukován do atmosféry.

11. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

a) elektro:

- připojení odtahových ventilátorů
- připojení oběhového čerpadla v rámci čerpadlové skupiny (umístěný v kotelně, příkon cca 75W)
- Propojení rozdělovače podlahového topení s domovním rozvaděčem a s pokojovým termostatem
- Natápění topné patry v topném žebříku (300W)

c) Stavba:

- V rozsahu celé akce je potřeba zajistit tyto stavební úpravy:

- otvory pro průchody VZT potrubí stěnami na každé straně o 50 mm větší, tzn. Celkem o 100 mm větší, než rozměr potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT
- obezdění šachet a stoupaček až po skončení montáže VZT
- zajistit koordinaci profesí v dokumentaci pro provedení stavby i při vlastní realizaci.

12. ZÁVĚR

Pro správnou realizaci projektu musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení. Všechna navržená zařízení splňují hygienické požadavky.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku, je nutné instalovat tak, aby hluk nepřesahoval předepsané hygienické požadavky. Průchodky zdmi a stěnami, stejně jako upevnění provádět kluzně.

Technologie navržené v této projektové dokumentaci lze nahradit jinými, ale vždy komplexním a certifikovaným systémem. V rámci zvoleného systému budou dodrženy technologické postupy dodavatele systému. Veškeré uvedené materiály nejsou závazné, je možné je nahradit jinými, ale vždy na stejné či vyšší kvalitativní úrovni, a to po důkladné konzultaci s investorem a generálním dodavatelem stavby. Technická zpráva je nadřazena projektové dokumentaci, v případě jakýchkoliv nesrovnalostí či v případě nejasností je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.

Tato dokumentace nenahrazuje projekt provedení stavby. Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

V Praze, 08/2023

Ing. Jan Funda