

Úvod

Předmětem technické zprávy je popis řešení větrání koupelen a úklidových místností nástavby v domu s pečovatelskou službou v katastrálním území Letňany [731439] v Praze. Projekt větrání je vypracován na úrovni pro provedení stavby.

PŘI NÁVRHU BYLY POUŽITY TYTO PODKLADY:

- Stavební dokumentace objektu
- Projektová dokumentace VZT stupně pro stavební povolení
- Příslušné předpisy a normy ČSN.
- Technické podklady dodavatele zařízení

Použité předpisy a technické normy

- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16.prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.246/2001 Sb. ze dne 29.června 2001, kterým se stanoví podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. v platném znění o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) včetně prováděcích vyhlášek

ČSN EN 1886	Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
ČSN EN 12 236	Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
ČSN EN 13 465	Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
ČSN EN 13 779	Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
ČSN 01 3454	Výkresy vzduchotechnických zařízení
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000)

ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2005)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)
ČSN 12 7010	Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov

DIMENZOVÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

Parametry vnitřního mikroklimatu jsou dány platnými hygienickými předpisy, směrnicemi, technickými normami a požadavky investora.

Návrhové parametry

VENKOVNÍ EXTRÉM LÉTO:

Teplota	32 °C
Entalpie	56 kJ/kg
Měrná vlhkost	12 g/kg

VENKOVNÍ EXTRÉM ZIMA:

Venkovní extrém v zimě	-12 °C
Venkovní extrém v zimě pro větrání	-15 °C
Měrná vlhkost venkovního vzduchu	1 g/kg

Místnosti

LETNÍ EXTRÉM

Požadovaná teplota v obytných místnostech	nestanoveno, neupravována
Požadovaná teplota v podružných místnostech	nestanoveno, neupravována
Požadovaná relativní vlhkost v budově	nestanoveno, neupravována

ZIMNÍ EXTRÉM

Požadovaná teplota v obytných místnostech	20±1 °C
Požadovaná teplota v koupelnách a lázních	24±1 °C
Požadovaná teplota v podružných místnostech	15±1 °C
Požadovaná relativní vlhkost v budově	nestanoveno, neupravována

Ostatní návrhové parametry

Větrání v místnostech s hygienickým zázemím, které nemají možnost přirozeného větrání otevíratelnými okny, bude nucené podtlakové. Zařízení je dimenzované dle následujících parametrů. Ovládání odvodních ventilátorů je dle přiloženého seznamu zařízení. Předpokládaný doběh ventilátorů je 15 minut.

Místnosti hygienického zázemí s možností přirozeného větrání otevíratelným oknem jsou vybaveny také nuceným podtlakovým větráním, dimenzování vzduchu je obdobné jako u ostatních místností hygienického zázemí. U těchto místností je nucené větrání řešeno jako doplňkové, pro zvýšení komfortu prostředí.

Množství větracího vzduchu bylo stanoveno na základě počtu zařizovacích předmětů pro jednotlivé místnosti.

Stanovení množství min. větracího vzduchu (dle vyhlášky 6/2003 Sb. v platném znění):

Sprcha	35-110 m ³ /hod
WC mísa	50 m ³ /hod
Umyvadlo	30 m ³ /hod

Množství odváděného vzduchu v místnostech označených jako Koupelna bylo stanoveno na 150 m³/hod.

Množství odváděného vzduchu v místnostech označených jako Úklid bylo stanoveno na 100 m³/hod.

Seznam vzduchotechnických zařízení

- Zařízení č.1 Větrání hygienického zázemí – Koupelny
- Zařízení č. 2 Větrání úklidové místnosti

Technický popis jednotlivých zařízení

Zař. Č. 1 – VĚTRÁNÍ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ BYTŮ, Zař. Č. 2 – VĚTRÁNÍ ÚKLIDOVÉ MÍSTNOSTI

Toto zařízení se zabývá větráním hygienického zázemí bytů (Zař. č. 1) a větráním úklidové místnosti (Zař. č. 2). V každém bytě je jako samostatná uzavřená místnost umístěné hygienické zařízení bytů (Koupelna). Ve 3.NP se nachází dvě úklidové místnosti s výlevkou. Z hygienických důvodů je nutno tyto prostory větrat. Místnosti se sanitárním vybavením budou větrány nuceně podtlakově, přerušovaně, vzduchové množství bude dle platných hygienických norem. Vzduch bude do místností nasáván z okolních prostor pod dveřmi v bezprahovém provedení – min. 20 mm, dále přes stěnové požární mřížky se servopohonem v místnostech Úklid. Toto zařízení nuceně vzduch nepřivádí ani ho nijak neupravuje.

Vzduch je z hygienického zázemí a úklidových místností odváděn ventilátory umístěnými přímo ve větracích místnostech. Ventilátory budou v potrubním provedení osazeny za distribučním prvkem

(talířový ventil o průměru 160 mm v koupelnách, talířový ventil o průměru 125 mm v úklidových místnostech). Za výtlačkem ventilátorů bude umístěna těsná zpětná klapka (koupelny pr. 160 mm, úklid pr. 125 mm). Potrubí bude vedeno v pohledech k instalačním šachtám. Potrubí, vedoucí za jednotlivými ventilátory budou napojeny na vzduchotechnické potrubí spiro, které vede do instalačních šachet, kde bude napojeno na prodloužení stávajícího větracího potrubí z nižších pater, které bude prodlouženo nad střechu budovy a ukončeno výfukovým kusem. Před vstupem do šachty bude instalována požární klapka (v provedení se servopohonem se zpětnou pružinou a termoelektrickým aktivačním zařízením, pr. 160 mm v koupelnách, pr. 125 mm v úklidových místnostech – napájecí napětí 230V). Nárazné potrubí v šachtě bude požárně izolováno až na hranici požárního úseku. Pod zpětnými klapkami a požárními klapkami, ventilátory musí být zajištěn přístup – revizní otvor/demontovatelný podhled (zajistí stavba). Přesná poloha bude upravena dle skutečného provedení.

Ovládání jednotlivých ventilátorů v místnostech hygienického zázemí bude samostatným tlačítkem s doběhem.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu. Hadice v úpravě tlumící a izolující zvuk – min. v délce 0,5 m od distribučního prvku. Potrubí vedené vodorovně v podhledech je nutné izolovat proti hluku tl. izolace min. 25 mm.

Prostupy potrubí požárně dělící konstrukcí budou dobetonovány, utěsněny a zatmeleny požárním tmelem.

Lokální odtahy budou vyvedeny do instalační šachty, která je požárně součástí jedné z bytových jednotek nižšího podlaží, a napojen na odtahy nižších podlaží, kde bude nutno doosadit požární klapky se servopohonem v odpovídající dimenzi stávajícího potrubí do bytových jednotek, které netvoří požární úsek instalační šachty. Doosazení požárních klapek a jejich umístění bude upřesněno při realizaci na stavbě, na základě stávajícího vedení a dimenze potrubí, a v koordinaci s projektantem a projektem PBŘ.

Protihluková opatření

Ze strany VZT budou provedena opatření, bránící šíření hluku do větraných místností i do venkovního prostoru.

BUDOU PROVEDENA NÁSLEDUJÍCÍ OPATŘENÍ:

- potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými vložkami
- ventilátory, potrubí budou uloženy na standardních pružných závěsech
- rychlosti proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- ventilátory jsou kotveny k pevnému zdivu

- pro zabránění přenosu hluku do stavební konstrukce bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou tl. 30 mm a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací
- Před i za ventilátory jsou umístěny hadice v úpravě tlumící a izolující hluk.

Uvedená opatření, společně s opatřeními ze strany stavby, zajistí dodržení hygienických limitů pro hlučnost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru.

Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Dále veškerá vzduchotechnická zařízení musí splňovat podmínky stanovené PBŘ viz samostatná část PD. Před zahájením výstavby je zhotovitel povinen ověřit soulad zařízení a podmínky pro jednotlivá zařízení dle aktuálně platného PBŘS. A v případě nejasností nebo rozporů s PD kontaktovat projektanta VZT zařízení, popř. PBŘS.

Obecné zásady:

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení. Vzduchotechnické rozvody jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2. VZT potrubí je uzemněno. Při prostupu vzduchotechnických potrubí požárně dělicími konstrukcemi jsou osazeny klapky dle zásad ČSN 73 0872 nebo je potrubí opatřeno požární izolací.

14/18

Pokud je průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm, nemusí se osazovat požární klapky.

V případech, kdy je navrženo vzduchotechnické potrubí s požární izolací, je jeho požární odolnost stanovena podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým prochází viz PBŘ.

Měření a regulace

Popis ovládání jednotlivých zařízení je součástí popisu těchto zařízení. V objektu není instalovaný nadřazený systém měření a regulace. Připojení a ovládání jednotlivých zařízení zajišťuje profese v koordinaci s profesemi Silnoproudé elektroinstalace, Slaboproudé elektroinstalace. Projekt měření a regulace není součástí této části PD.

Bezpečnost a hygiena

Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovením platných ČSN a předpisům. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od zdroje a malým bezpečným napětím SELV.

Před uvedením elektrického zařízení do trvalého provozu musí být vypracována revizní zpráva schvalující bezpečný provoz elektrického zařízení. Rozváděč, elektrické ovládací přístroje a elektroinstalace jako celek musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Manipulaci na rozváděči a ovládacích prvcích při otevřených dveřích rozváděče nebo na sejmutých ochranných krytech přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41 a dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Uvedení do provozu

Zařízení je nutné při uvedení do provozu zaregulovat a nastavit na něm požadované parametry. Dále musí být dodané dílo předáno včetně požadovaných dokumentů a návodů k obsluze.

Uvedení do provozu obsahuje:

- měření a zaregulování průtoků VZT
- zprovoznění zařízení VZT, uvedení od provozu
- zaškolení provozovatele
- návod k obsluze – generální a jednotlivých strojů a zařízení
- protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
- protokol o zaškolení
- protokol o předání zařízení
- protokol o uvedení zařízení do provozu
- ostatní potřebné protokoly
- protokol o naměřených hodnotách vně i uvnitř objektu
- projektová dokumentace skutečného provedení

Údržba a kontrola

Údržbu veškerého zařízení vzduchotechniky mohou provádět POUZE osoby zaškolené dodavatelskou organizací, tzn. osoby podepsané v „Protokolu o zaškolení obsluhy“.

Veškeré práce na elektroinstalaci (zejména elektromotory ventilátorů jednotek VZT) mohou provádět POUZE osoby s elektrotechnickým vzděláním splňující podmínky vyhl. č. 50. Osoby bez elektrotechnického vzdělání mohou být zaškoleny jen jako obsluha zařízení.

Pro údržbu zařízení vzduchotechniky je vzhledem k jeho požadavkům nezbytný minimální rozsah odborných znalostí.

Zaškolení osob pro provádění obsluhy a údržby musí vzhledem k zárukám na funkčnost zařízení provést dodavatel vzduchotechniky. O tomto školení musí být sepsán „Protokol o zaškolení obsluhy“ společně se záznamem o předání díla uživateli.

Požadavky na ostatní profese

STAVBA

- příprava prostupů a otvorů pro trasy vzduchotechniky
- dozdění a začištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů v případě potřeby, včetně protipožárních ucpávek
- revizní dvířka v podhledech pro přístup k zařízením (ventilátory, požární klapky, zpětné klapky)

ELEKTRO – silnoproud

- silový přívod pro jednotlivá zařízení (ventilátory, požární klapky, stěnové uzávěry (mřížky))
- zapojení spínání vybraných zařízení

ELEKTRO – slaboproud

- napojení na EPS (požární klapky, stěnové uzávěry(mřížky))

Poznámka

Cirkulační digestoře v místnostech "Pokoj s kuchyňským koutem" nejsou součástí PD profese VZT (- dodávka interiérového vybavení – v režii investora).

POZOR!!! Demontáž stávajícího potrubí (ve 2.np) musí být provedena tak, aby bylo minimálně ovlivněno pohodlí osob užívajících stávající podlaží a zabráněno v nerušeném provozu jednotlivých bytových jednotek. provádění a montáž nových rozvodů musí proběhnout v co nejmenším časovém intervalu po demontáži potrubí.

Závěr

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry, a provede se správné nastavení regulačních elementů pro požadovanou distribuci vzduchu.

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.

Specifikace zařízení	
pozice	popis
zařízení č. 1 Větrání hygienického zázemí - Koupelny	
1.1	Potrubní radiální ventilátor pr. 125 mm, 150 m ³ /h, 120 Pa
1.2	Zpětná klapka těsná Ø160 mm
1.3	Talířový ventil odvodní kovový Ø 160 mm
1.4	Požární klapka kruhová Ø 160 mm, se servopohonem a termoelektrickým aktivačním zařízením
1.5	Výfuková hlavice pr. 200 mm
zařízení č. 2 Větrání úklidové místnosti	
2.1	Potrubní diagonální ventilátor pr. 125 mm, 100 m ³ /h, 90 Pa
2.2	Zpětná klapka těsná Ø125 mm
2.3	Talířový ventil odvodní kovový Ø 125 mm
2.4	Požární klapka kruhová Ø 125 mm, se servopohonem a termoelektrickým aktivačním zařízením
2.5	Požární klapka kruhová 300x200 mm, se servopohonem a termoelektrickým aktivačním zařízením