

Technická zpráva

| | | |
|------------------|---|--|
| Název akce | : | Stavební úpravy, přístavba a nástavba objektu chráněného bydlení - Kaplice č.p. 45 na p.č.st. 184 a 185 v k.ú. Kaplice |
| Část | : | D.2.4 - Vzduchotechnika |
| Investor | : | Město Kaplice, Náměstí 70, 382 41 Kaplice |
| Objednatel | : | Ing. arch. Arnošt Janko, České Budějovice |
| Vypracoval | : | Ing. Ladislav Váňa |
| Zakázkové číslo | : | 21-17 |
| Stupeň | : | DPS |
| Datum zpracování | : | 02/2021 |

Obsah technické zprávy

1. Seznam příloh projektové dokumentace
2. Předmět projektu
3. Zadání projektu - vstupní podmínky
4. Základní technické údaje
5. Technický popis řešení
6. Ovládání
7. Energetické údaje
8. Nátěry
9. Izolace
10. Požární bezpečnost
11. Technické záruční podmínky
12. Technické záruky pro dodavatele
13. Navazující profese
14. Hlučnost zařízení
15. Závěr

1. Seznam příloh projektové dokumentace

Technická zpráva

Soupis prací

Výkresy č.:

- 1 - Půdorys 1.NP
- 2 - Půdorys 2.NP
- 3 - Půdorys 3.NP
- 4 - Půdorys krovu
- 5 - Půdorys střechy
- 6 - Řez 1-1'

2. Předmět projektu

Projekt řeší větrání koupelen a WC v bytech a technických místnostech, odvětrání kuchyňských digestoří a chlazení technické místnosti v chráněném bydlení v Kaplici.

3. Zadání projektu - vstupní podmínky

- podtlakové větrání sociálních zařízení a šaten v bytech
- zajištění trvalého větrání v bytech směřující do hlavní ulice pomocí odsávacích ventilátorů
- příprava odsávacího potrubí pro odvětrání kuchyňských digestoří v bytech, max. doporučený výkon kuchyňské digestoře 250 m³/h
- chlazení technické místnosti pomocí SPLIT jednotky
- přetlakové větrání CHÚC výtahové šachty
- CHÚC schodiště bude větraná přirozeným způsobem
- úprava stávajícího VZT z bistra v 1.NP
- normy a prospekty výrobců vzduchotechnických zařízení

4. Základní technické údaje

Pro větrané prostory byly navrženy následující výměny vzduchu:

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| <u>technická místnost</u> | m.č. 0.01 |
| objem prostorů | : 25 m ³ |
| výměna vzduchu | : 3 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 80 m ³ /h |
| tepelné zisky | |
| - technologie | : 2,0 kW |
| - prostor | : 0,5 kW |
| chladicí výkon | : 2,5 kW |

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| <u>WC</u> | m.č. 1.01b |
| WC | : 50 m ³ /WC |
| množství odsávaného vzduchu | : 50 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| <u>sklad</u> | m.č. 1.02 |
| objem prostorů | : 8 m ³ |
| výměna vzduchu | : 5 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 40 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| <u>sklad</u> | m.č. 1.03 |
| objem prostorů | : 23 m ³ |
| výměna vzduchu | : 5 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 70 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| <u>technická místnost</u> | m.č. 1.04 |
| objem prostorů | : 13 m ³ |
| výměna vzduchu | : 15 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 200 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| <u>šatna</u> | m.č. 2.04 |
| objem prostorů | : 15 m ³ |
| výměna vzduchu | : 3 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 50 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|--|
| <u>koupelna + WC</u> | m.č. 2.06, 3.09, 3.11, 3.13 |
| sprcha | : 60 m ³ /sprchu (trvalé větrání) |
| množství odsávaného vzduchu | : 60 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| <u>koupelna + WC</u> | m.č. 2.18, 2.22, 2.26 |
| | m.č. 3.15, 3.20, 3.24, 3.28 |
| sprcha | : 100 m ³ /sprchu |
| množství odsávaného vzduchu | : 100 m ³ /h |

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| <u>šatna</u> | m.č. 2.16, 2.20, 2.24 |
| | m.č. 3.18, 3.22, 3.26 |
| objem prostorů | : 7 m ³ |
| výměna vzduchu | : 3 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 20 m ³ /h |

| | |
|----------------------------------|---|
| <u>společenská místnost + KK</u> | m.č. 2.12 |
| <u>obytná místnost</u> | m.č. 2.17, 2.21, 2.25 |
| | m.č. 3.08, 3.10, 3.12, 3.14, 3.19, 3.23, 3.27 |
| digestoř | : 250 m ³ /digestoř |
| množství odsávaného vzduchu | : 250 m ³ /h |
| <u>technická místnost</u> | m.č. 3.04a |
| objem prostorů | : 10 m ³ |
| výměna vzduchu | : 6 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 60 m ³ /h |
| <u>sklad</u> | m.č. 3.04b |
| objem prostorů | : 4 m ³ |
| výměna vzduchu | : 5 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 20 m ³ /h |
| <u>sklad</u> | m.č. 3.05, 3.06, 3.07 |
| objem prostorů | : 15 m ³ |
| výměna vzduchu | : 3 násobná |
| množství odsávaného vzduchu | : 50 m ³ /h |
| <u>výtahová šachta</u> | m.č. 3.02 |
| půdorysná plocha | : 4,5 m ² |
| plocha otvoru | : 1,0 % |
| rozměr otvoru | : pr. 250 mm |
| <u>CHÚC „A“</u> | |
| <u>výtahová šachta</u> | m.č. 3.02 |
| objem prostorů | : 51 m ³ |
| výměna vzduchu | : 15 násobná |
| množství přiváděného vzduchu | : 770 m ³ /h |

5. Technický popis řešení

Zařízení č. 1

| | |
|---------------|---|
| koupelna + WC | m.č. 2.06, 2.18, 2.22, 2.26 |
| | m.č. 3.09, 3.11, 3.13, 3.15, 3.20, 3.24, 3.28 |

Tyto místnosti budou větrány nuceným podtlakovým způsobem.

V koupelnách a WC bytů bude pod stropem umístěn stěnový radiální zazdivací ventilátor, který bude napojený na odsávací stoupací potrubí. Ventilátory bude možné spouštět s časovým doběhem. Součástí každého ventilátoru je zpětná klapka a časový doběh. Dále bude do každého napojení vložen vsuvný tlumič hluku.

V bytech směřující do hlavní ulice budou v koupelnách + WC (m.č. 2.06, 3.09, 3.11, 3.13) umístěny odsávací ventilátory s trvalým chodem. Součástí ventilátoru je časový oběh. Dále bude do každého napojení vložen vsuvný tlumič hluku a zpětná klapka.

Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavici. V prostoru krovu budou některá stoupací potrubí zař.č. 1 a 3 sloučena do jednoho společného stoupacího potrubí.

Ventilátory budou spouštěny pomocí časového doběhu.

Prísávání vzduchu bude podtlakové z okolních prostor pomocí mezer z pod dveří.

VZT potrubí procházející krovem bude opatřeno požární izolací EI 30.

VZT potrubí vedené nad střechou objektu bude opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do plechu.

Každý ventilátor bude napojený na centrální stoupací potrubí pomocí potrubí ve vzdálenosti min. 0,5 m od instalační šachty.

Obytné místnosti směřující do ul. Husova budou mít v oknech přísávací okenní štěrbinu (dodávka stavby).

Vybrané okenní otvory (viz tabulky PSV výrobků) budou opatřeny větracími přívodními štěrbinami pro přívod vzduchu. Velikost a typ štěrbin musí odpovídat požadovaným hodnotám pro dané místnosti dle projektu VZT - viz. výkresy VZT.

Větrací štěrbinu pro přívod vzduchu budou ve stejné barvě jako rám okna, akustický útlum stejný jako útlum celého okna, instalace přívodních prvků do horního rámu okna, manuální uzavírání, vstupní filtr min. úrovně G4, síťka proti hmyzu, protidešťová ochrana na straně sání, průtok vzduchu: 30 m³/h, při tlak. ztrátě 20 Pa; 15 m³/h, při tlak. ztrátě 8 Pa.

Štěrbiny ve výplních otvorů na jižní fasádě (směrem do ul. Husova tř.) musí být provedeny v akustickém provedení tak, aby splňovaly min. akustický útlum dle akustické studie – útlum $R_w = \min. 32 \text{ dB}$.

Akustického útlumu bude dosaženo pomocí samotné štěrbinu, případně doplněné o systémovou akustickou příčku nebo venkovní akustický kryt případně kombinace obojího, dle zvoleného dodavatele.

Štěrbiny budou navrženy buď s trvalým průtokem vzduchu, případně s regulovaným přívodem vzduchu – bude řešeno s vybraným dodavatelem oken a přívodních štěrbin.

Standard pro přívodní štěrbinu: Aereco EMM, EHA případně EFR v kombinaci s akustickou příčkou a venkovním akustickým krytem.

Zařízení č. 2

společenská místnost + KK

m.č. 2.12

obytná místnost

m.č. 2.17, 2.21, 2.25

m.č. 3.08, 3.10, 3.12, 3.14, 3.19, 3.23, 3.27

V kuchyňských koutech bude nad varným sporákem umístěna odsávací digestoř (dodávka investora). Doporučený vzduchový výkon zákrytu je 250 m³/h. Pod stropem bude umístěno odsávací potrubí se zpětnou klapkou.

Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavici. V prostoru krovu budou některá stoupací potrubí sloučena do jednoho společného stoupacího potrubí.

Dimenze odsávacího potrubí bude upřesněna na místě podle připojovacího hrdla použité odsávací digestoře.

Vzduch bude do místností přísávan z okolních místností pomocí mezer z pod dveří.

VZT potrubí procházející krovem bude opatřeno požární izolací EI 30.

VZT potrubí vedené nad střechou objektu bude opatřeno tepelnou tl. 40 mm izolací do plechu.

Každá digestoř bude napojena na centrální stoupací potrubí pomocí potrubí ve vzdálenosti min. 0,5 m od instalační šachty.

Zařízení č. 3

| | |
|--------------------|---|
| technická místnost | m.č. 0.01, 3.04a |
| WC | m.č. 1.01b |
| sklad | m.č. 1.02, 1.03, 3.04b, 3.05, 3.06, 3.07 |
| technická místnost | m.č. 1.04 |
| šatna | m.č. 2.04, 2.16, 2.20, 2.24, 3.18, 3.22, 3.26 |

Tyto místnosti budou větrány nuceným podtlakovým způsobem.

V každé místnosti bude pod stropem umístěn malý radiální ventilátor, který bude vzduch vyfukovat nad střechu objektu. Součástí každého ventilátoru je zpětná klapka a časový doběh.

Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavicí. V prostoru krovu budou některá stoupací potrubí zař.č. 1 a 3 sloučena do jednoho společného stoupacího potrubí.

Ventilátory budou spouštěny pomocí časového doběhu. V m.č. 1.04 bude ventilátor spuštěn pomocí hygrostatu (dodávka EI).

Přísávání vzduchu bude podtlakové z okolních prostor pomocí mezer z pod dveří.

VZT potrubí procházející krovem bude opatřeno požární izolací EI 30.

VZT potrubí vedené nad střechou objektu bude opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do plechu.

Zařízení č. 4

| | |
|--------------------|-----------|
| technická místnost | m.č. 0.01 |
|--------------------|-----------|

Technická místnost bude chlazena pomocí nástěnné chladicí jednotky (SPLIT systém - R32) v celoročním režimu, která budou napojena na venkovní kondenzační jednotku na fasádě objektu na konzolách.

Vnitřní cirkulační jednotky budou vybaveny třístupňovým ventilátorem, výměníkem tepla s hliníkovými lamelami a měděnými trubkami včetně vzduchového omyvatelného filtru a čerpadlem kondenzátu.

Chladicí jednotku bude možné individuálně ovládat pomocí infra ovladače.

Venkovní a vnitřní jednotky budou propojeny izolovanými chladovody.

Odvody kondenzátu od vnitřních výparníků budou provedeny do odpadního potrubí - přes zápachovou uzávěrku (dodávka ZI).

Zařízení č. 5

CHÚC „A“

| | |
|-----------------|-----------|
| výtahová šachta | m.č. 3.02 |
|-----------------|-----------|

CHÚC typu "A" bude v případě požáru větrána nuceným přetlakovým způsobem s požadovaným přetlakem 5-15 Pa. Dimenzování větrání je navrženo podle normy ČSN 730802.

CHÚC pro výtah bude větrána pomocí přívodního ventilátoru, který bude umístěn pod podlahou v 1.NP.

Vzduch bude nasáván na fasádě objektu přes protidešťovou žaluzii a pomocí ventilátoru bude přiváděn do prostoru výtahové šachty. Dále bude do potrubí před přívodní ventilátor vložena uzavírací klapka se servopohonem.

Vzduch bude do výtahu přiveden pomocí krycí mřížky. Pod stropem výtahové šachty ve 3.NP bude umístěna přetlaková klapka s přesným nastavením tlaku, s krycí mřížkou a protidešťovou žaluzií.

Spolu se spuštěním ventilátoru se vždy otevře uzavírací klapka na přívodu, která bude ovládána pomocí servopohonu.

Nasávací VZT potrubí až po uzavírací klapku bude opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do AL polepu.

Zařízení č. 6

výtahová šachta

m.č. 3.02

Výtahová šachta bude větrána přirozeným způsobem.

Pod stropem výtahové šachty bude krycí mřížka, která bude napojena na potrubí vedené nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavicí.

VZT potrubí procházející krovem bude opatřeno požární izolací EI 30.

Zařízení č. 7

stávající VZT z bistra v 1.NP

V 1.NP se nachází bistro, které je větrané stávající VZT zařízením.

Nachází se zde jeden radiální ventilátor a jeden potrubní ventilátor. Oba ventilátory jsou napojeny do společného stoupacího potrubí.

Odsávací ventilátory budou přesunuty na nové místo ve 2.NP. Sání z 1.NP a napojení do stoupacího potrubí bude upraveno na místě.

6. Ovládání

Zařízení č. 1, 3

- chod odsávacích ventilátorů je individuální

Zařízení č. 4

- chod chladicích jednotek je individuální

Zařízení č. 5

- chod přívodního ventilátoru je vzájemně vázán s chodem uzavírací klapky

7. Energetické údaje

Zařízení č. 1

- 7x odsávací ventilátor

7x 100 m³/h, 0,027 kW, 230 V/50 Hz

- 4x odsávací ventilátor

4x 60 m³/h, 0,007 kW, 230 V/50 Hz

Zařízení č. 3

- odsávací ventilátor

200 m³/h, 0,053 kW, 230 V/50 Hz

- 16x odsávací ventilátor

16x 50 m³/h, 0,029 kW, 230 V/50 Hz

Zařízení č. 4

- kondenzační jednotka

Q_{CH} = 0,9/2,5/3,7 kW

1,6 kW, 7,0 A, 230 V/50 Hz

- vnitřní jednotka

Q_{CH} = 2,5 kW, 1,5 l/h

Zařízení č. 5

- přívodní ventilátor

770 m³/h, 0,147 kW, 0,6 A, 230 V/50 Hz

- uzavírací klapka

0,1 kW, 230 V/50 Hz

Zařízení č. 7

- odsávací ventilátor

stávající

8. Nátěry

Potrubí je zhotoveno z pozinkovaného plechu, proto není zapotřebí nátěrů.

9. Izolace

Přívodní VZT potrubí vedené pod podlahou 1.NP bude u zař.č. 5 opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do AL polepu.

VZT potrubí procházející krovem bude u zařízení č. 1, 2, 3, 6 opatřeno požární izolací EI30.

VZT potrubí vedené nad střechou objektu bude u zařízení č. 1, 2, 3 opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do plechu.

10. Požární bezpečnost

VZT potrubí vedené v prostoru krovu bude u zařízení č. 1, 2, 3, 6 opatřeno požární izolací EI30.

Každý ventilátor (zař.č. 1) a digestoř (zař.č. 2) bude napojený na centrální stoupací potrubí pomocí potrubí ve vzdálenosti min. 0,5 m od instalační šachty.

11. Technické záruční podmínky

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce a výkonových parametrů:

- montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou firmou nebo pod jejím dohledem
- zařízení bude při zkušebním provozu řádně vyregulováno na projektované parametry
- při provozu budou dodržovány provozní podmínky jednotlivých elementů a potrubí bude udržováno v čistotě
- budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení

12. Technické záruky pro dodavatele VZT

Dodavatel VZT ručí za:

- konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost použitého materiálu
- dodržení projektovaných parametrů uvedených v technické dokumentaci
- spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých zařízení a elementů

13. Navazující profese

Nejsou součástí dodávky VZT firmy

Požadavky na stavbu

- pro prostorovou koordinaci je třeba k rozměrům udaným na výkresech připočet minimálně 50 mm (tj. prostor pro příruby, závěsy, popř. izolaci)
- všechny prostupy a trasy pro vzduchotechniku musí být nejméně o 100 mm větší, než je rozměr VZT elementu udaný na výkrese
- zhotovení prostupů stěnami a následné zazdění a případné oplechování prostupů střechou
- zhotovení prostupů k jednotlivým zařízením v podhledech

Elektroinstalace

Firma provádějící elektroinstalace zajistí:

- připojení veškerých el. motorů souvisejících s provozem VZT.
- dodávku hygrostatu k ventilátoru u zař.č. 3 v m.č. 1.04
- připojení venkovní kondenzační jednotky silovým odjištěným kabelem u zař. č. 4
- otevření uzavírací klapky při spuštění ventilátoru u zař.č. 5
- opatřit el. motory proudovou a tepelnou ochranou

Vzduchotechnické zařízení bude připojeno na elektroinstalaci dle ČSN 33 2000-4-41 a 33 2000-3, pospojováno a uzemněno. Hlavice na střeše je nutné připojit na hromosvod.

Příkony a další parametry elektrospotřebičů viz. Seznam strojů a zařízení

ZI - odvod kondenzátu

- odvod kondenzátu od chladicí jednotky do kanalizace přes zápachovou uzávěrku u zař.č. 4

14. Hlučnost zařízení

Pro snížení akustického výkonu ventilátorů jednotek do větraných prostor a do okolí objektu jsou v trasách potrubí přívodu, odvodu a výdechu vzduchu instalovány kulisové tlumiče hluku tak, aby hluk nepřesáhl mez povolenou hygienickými předpisy.

Hladina hluku ve vnitřním a venkovním prostoru nepřekročí hlukové limity, které předepisuje Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Sání a výtlač jednotky je opatřen účinným tlumičem hluku.

Vibrace se do okolí nepřenáší.

15. Závěr

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky VZT firmy. Vzduchotechnické zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných prostorech za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřízeno a obsluhováno dle norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a životnost vzduchotechnického zařízení.

Zpracovatel projektové dokumentace trvá na dodržení navržených elementů v seznamu strojů a zařízení, v opačném případě nepřebírá odpovědnost za funkci celého zařízení.

Realizační firma je povinna během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky zjevné závady.

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce.

Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla. Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.