

Seznam příloh:

1. Technická zpráva	D.1.4.2.a.01
2. Specifikace	D.1.4.2.a.02
3. Půdorys 1.NP	D.1.4.2.b.01
4. Půdorys 2.NP	D.1.4.2.b.02
5. Půdorys 3.NP	D.1.4.2.b.03
6. Půdorys 4.NP	D.1.4.2.b.04
7. Řez 1-1	D.1.4.2.b.05

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 Vzduchotechnika

Stavebník : **Statutární město Frýdek-Místek**
Radniční 1148
738 01, Frýdek-Místek

Akce : **Zpracování PD – Rekonstrukce Městské knihovny, Hlavní 111, k.ú. Místek**

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby
Vypracoval : Ing. Renáta Kubanková
Zakázkové číslo : **19/18**
Číslo přílohy : 19/18-D.1.4.2.a.01
Datum : 11/2019

Počet stran: 7

OBSAH:

1. ÚVOD
2. PODKLADY
3. PARAMETRY PROSTŘEDÍ
4. VSTUPNÍ ÚDAJE A PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ
- 5.1 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
- 5.2 POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ
6. MATERIÁL- POTRUBÍ
7. IZOLACE
8. TLUMENÍ HLUKU
9. ZÁVĚSY A NOSNÉ KONSTRUKCE
10. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA
11. NÁTĚRY :
12. MONTÁŽNÍ PRÁCE
13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE
14. BEZPEČNOST PRÁCE
15. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

1. ÚVOD:

Návrh VZT zařízení řeší chlazení a větrání Městské knihovny na ul. Hlavní 111, k.ú. Místek, v rámci rekonstrukce objektu.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro provedení stavby, v souladu s platnými technickými, hygienickými a požárními předpisy.

2. PODKLADY :

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební dispozice jednotlivých prostor.

3. PARAMETRY PROSTŘEDÍ :

Frýdek - Místek:

Zimní výpočtová teplota, entalpie: -15°C , -13 kJkg^{-1}

Letní výpočtová teplota, entalpie: $+30^{\circ}\text{C}$, $51,2 \text{ kJkg}^{-1}$

Teplota T_i zima $+ 20^{\circ}\text{C}$

Vlhkost relativní zima/léto.....nedefinováno

4. VSTUPNÍ ÚDAJE A PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování projektu byly použity normy, směrnice a předpisy, které se používají při projekční práci pro stavby na území ČR.

Dimenzování zařízení :

Dimenzování vzduchotechnických zařízení bylo prováděno na základě :

- požadovaných parametrů vnitřního prostředí
- dle hygienických předpisů a minimálních dávek vzduchu
- požadovaných výměn vzduchu

Dimenzování zařízení z hlediska požadovaného množství vzduchu v hygienických zařízeních:

Minimální množství odváděného vzduchu :

Umývárny	30m ³ /h/ na 1 umyvadlo
Sprchy	100-250 m ³ /h na 1 sprchu
WC	50 m ³ /h/ na 1 mísu
	25 m ³ /h na 1 pisoár

5.1 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ:

Návrh větrání uvažovaných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí daných jak hygienickými požadavky, tak požadavky uživatele. Vzduchotechnické zařízení je navrženo v prostorách, kde bylo investorem požadováno, v prostorách, které nelze větrat okny, v prostorách jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu byla snaha sdružit prostory se stejným případně podobným provozem pod jedno zařízení, tak jak byl jejich provoz určen investorem.

Použité systémy vzduchotechniky:

- Klimatizační zařízení VRV
- Klimatizační zařízení SPLIT
- odsávací zařízení s potrubním ventilátorem

5.2 Popis jednotlivých zařízení:

5.2.1 Zařízení č.1 Klimatizace VRV 1. - 4.NP

V určených pobytových místnostech bude v letním období vzduch upravován (chlazen) samostatnými klimatizačními jednotkami VRV systémem (vnitřní cirkulační jednotky s chlazením vzduchu dle prostorového termostatu). Chlazením budou eliminovány vnitřní a vnější tepelné zisky a vnitřní teplota udržována na hodnotě optimální, $T_{il}=+24+-2^{\circ}\text{C}$. Na systém VRV (R 410) s 1 venkovní sestavou – 2 propojené kondenzační jednotky, budou napojeny vnitřní klimatizační jednotky v kazetovém a podstropním provedení. Kondenzační jednotka bude umístěna u fasády budovy. Pro 1. až 3.NP jsou zvoleny vnitřní kazetové jednotky se zabudováním do podhledu, s krycím panelem rozměru 950x950mm. V 4.NP jsou navrženy podstropní jednotky se 4 výdechy.

Kondenzační jednotka jsou umístěny na upraveném terénu u zadní fasády budovy. Vnitřní jednotky je nutno napojit na kondenzátní potrubí, které bude spádováno do kanalizace. EI přivede jištěný přívod ke kondenzační jednotce a napojí vnitřní výparníkové jednotky na samostatný jištěný okruh.

5.2.2 Technické ukazatele – zařízení č.1

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| ○ Max. potřeba el. energie – 400V | 18,2 kW |
| ○ Max. potřeba chladu R410A | 74 kW |

5.2.3 Zařízení č.2 Klimatizace místnosti servru

V prostoru servrovny m.č.1.20 v 1.NP bude požadovanou teplotu celoročně zajišťovat samostatné klimatizační zařízení (vnitřní cirkulační jednotka s chlazením vzduchu dle prostorového termostatu). Vnitřní jednotka bude v nástěnném provedení. Na fasádě v úrovni 1.NP bude umístěna kondenzační jednotka, chladič R 32. Vnitřní jednotku je nutno napojit na kondenzátní potrubí, které bude spádováno do kanalizace. Chlazením budou eliminovány tepelné zisky a vnitřní teplota udržována na hodnotě optimální.

Profese EI provede napojení kondenzační jednotky na jištěný přívod.

5.2.4 Technické ukazatele – zařízení č.2

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| ○ Max. potřeba el. energie – 400V | 1,12 kW |
| ○ Max. potřeba chladu R-32 | 4,2 kW |

5.2.5 Zařízení č.3 Větrání hygienického zařízení

Nucené větrání bude instalováno v sanitárních zařízeních bez možnosti přímého větrání okny. Odsávaný vzduch bude odváděn na fasádu objektu. Množství vzduchu je dáno nařízením vlády č.361/2007 Sb. ve znění NV č.68/2010 Sb. Přívod vzduchu bude zabezpečen soustavou dveřních a stěnových mřížek z přilehlých chodeb. Odvod vzduchu je řešen potrubním diagonálním ventilátorem v provedení silent, s napojením na koncové elementy v jednotlivých místnostech.

Rozvod vzduchu bude zhotoven z pozinkovaných trub skupiny I. Odvod vzduchu je řešen přes odvodní ventily. Veškeré potrubí bude zakryto sádkartonovým podhledem.

5.2.6 Technické ukazatele – zařízení č.3

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| ○ Max. potřeba el. energie – 230V | 0,29 kW |
| ○ Vzduchový výkon - odvod | 950 m3/h |

5.2.7 Zařízení č.4 Větrání kotelny

Prostor kotelny bude vybaven podtlakovým větráním. Odsávaný vzduch bude odváděn na fasádu objektu. Přívod vzduchu je řešen pomocí stěnové mřížky z chodby. Odvod vzduchu je řešen nástěnným ventilátorem s napojením na protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě.

Rozvod vzduchu bude zhotoven z pozinkovaných trub skupiny I. Spínání je řešeno časovým režimem, ovládání viz profese EI.

5.2.8 Technické ukazatele – zařízení č.4

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| ○ Max. potřeba el. energie – 230V | 0,065 kW |
| ○ Vzduchový výkon - odvod | 100 m3/h |

6. Materiál- potrubí

Většina potrubí bude zhotovena pozinkovaného potrubí SPIRO.

7. Izolace:

Potrubí bude opatřeno izolací dle specifikace.

8. Tlumení hluku :

Hlukově jsou zařízení zpracována dle NV 272/2011 ze dne 24.8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a vyhovují hodnotám odd. 11 a 12 pro vnitřní a venkovní prostor.

Všechny prostupy stěnou a stropem budou o 100 mm větší než profil potrubí a budou vyloženy pryžovou výplní. Mezi potrubí a závěsy bude vložena guma.

9. Závěsy a nosné konstrukce:

Pro zavěšení potrubí budou použity typové odpružené závěsy a to závitové tyče, závěsy ZZ, nosné lišty a kruhové závěsy ZK.

Jednotky budou montovány na ocelový rám žárově pozinkovaný. Nosná ocelová konstrukce, která je součástí projektu stavby bude také jeho dodávkou.

10. Protipožární ochrana :

Projekt je vypracován v souladu s ČSN 73 0872 – „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními“ a ČSN 73 0804 – „Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty“.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých či nesnadno hořlavých hmot.

11. Nátěry :

Potrubí nebude opatřeno nátěrem.

12. Montážní práce :

Po skončení montážních prací tlakové poměry a množství na výustkách vyregulovat dle popisu na výkrese. Provést odborné zaměření výkonů s protokolem.

-Montáž zařízení provádět v návaznosti a v koordinaci s jednotlivými profesemi a hlavně v návaznosti na postup stavby. Montáž některých částí potrubí je nutné provádět v návaznosti na časový plán stavby a provádění jednotlivých konstrukcí.

- Montáž potrubí provádět na odpružené závěsy. Jednotka bude osazena na montážním rámu. Podložena gumovým těsněním.

V souladu s ČSN 33 2000-4-41- ed. 2 „Ochrana před dotykovým napětím “ a ČSN 33 2030 - „Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny“ je nutné dodržovat montáž potrubí vodivě pospojovaného (pozinkované šrouby, matice, vějířové podložky.) Stejně

tak pružné nevodivé tlumící vložky jednotek a ventilátorů je nutné překlenout vodivým měděným drátem či lankem.

13. Požadavky na ostatní profese :

13.1 Stavební práce:

- veškeré otvory pro potrubí a elementy VZT přes stavební konstrukce provést o 100 mm větší než je profil potrubí. Prostupy těsnit pružnou výplní, tak aby prostup byl těsný , ale zároveň bylo potrubí pružně odděleno od stavebních konstrukcí.
- způsob uchycení potrubí k stavebním konstrukcím je nutno volit dle možností stavebních konstrukcí. Potrubí zavěšené pod stropem bude zavěšeno na typových závěsech, závitových tyčích uchycených do konstrukce stropu.
- klimatizační jednotky budou po zabudování do podhledu přístupny přes revizní dvířka, jež jsou dod. stavby.
- požární klapky – přístup přes revizní dvířka, jež jsou dodávkou stavby.
- stoupačí potrubí zař. 3 bude oplášťeno SDK, dodávka stavby.

13.2 EI:

Provést uzemnění vzduchotechnických zařízení , včetně potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny.

Napojit vnitřní a venkovní klimatizační jednotky, odsávací ventilátory.

13.3 ZT:

Provést napojení odvodu kondenzátu od klimatizačních jednotek na odpady.

Napojení provést přes zápachové uzávěry.

14. Bezpečnost práce :

Při realizaci, provozu a údržbě VZT zařízení je nutné dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce, návody, požadavky a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů.

Pro obsluhu a údržbu VZT zařízení je nezbytný tým pracovníků, seznámený s realizační dokumentací, s provozem a obsluhou VZT, ÚT, EL a chladicím zařízením. Pracovníci obsluhy a údržby musí mít dostatečnou odbornou kvalifikaci pro tuto činnost a zúčastní se zkoušek a uvádění zařízení do provozu.

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo nich. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení.

15. Ochrana životního prostředí:

Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Do ovzduší nebudou vypouštěny škodliviny množství překračující emisní limity.

V Ostravě, 13.11.2019

Vypracovala: Ing. R. Kubanková

