

Seznam příloh:

TEXTOVÁ ČÁST

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1. Technická zpráva | D.1.4.3.a.01 |
| Příloha č. 1 Tabulka zařízení | |
| 2. Specifikace | D.1.4.3.a.02 |

VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | |
|------------------------|--------------|
| 3. Půdorys 1.NP | D.1.4.3.b.01 |
| 4. Půdorys 2.NP | D.1.4.3.b.02 |
| 5. Půdorys 3.NP | D.1.4.3.b.03 |
| 6. Půdorys 4.NP, Řez 1 | D.1.4.3.b.04 |
| 7. Řezy 2,3 | D.1.4.3.b.05 |
| 8. Řezy 4,5 | D.1.4.3.b.06 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA

Objednatel : Město KRNOV, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 KRNOV

Akce : SOKOLOVNA KRNOV, celková rekonstrukce budovy

Stupeň : DPS

Vypracoval : Ing. Renáta Kubanková

Číslo přílohy : D.1.4.3.a.01

Datum : 10/2020

Počet stran: 8

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:

Dokumentace řeší návrh větrání při rekonstrukci budovy SOKOLOVNY v Krnově. Projekt vzduchotechniky je zpracován v souladu s platnými technickými, hygienickými a požárními předpisy, ve stupni projektu pro provedení stavby.

2. PODKLADY:

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební dispozice jednotlivých prostor.

3. PARAMETRY PROSTŘEDÍ :

Zimní výpočtová teplota, entalpie: -12°C , -13 kJkg^{-1}

Letní výpočtová teplota, entalpie: $+32^{\circ}\text{C}$, $51,2 \text{ kJkg}^{-1}$

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

Vlhkost relativní zima/léto.....nedefinována

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 množství čerstvého vzduchu:

Dle minimální dávky čerstvého vzduchu na 1 osobu	30m ³ /h
Šatní skříňky	20m ³ /h

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, dle předchozího stupně projektové dokumentace.

Použité systémy vzduchotechniky:

- nízkotlaké větrací rekuperační zařízení zajišťující filtraci vzduchu a jeho tepelnou úpravu ohřevem

- podtlakové větrání pomocí odsávacích ventilátorů

5.2 POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ:

- Zařízení č.1 Větrání zázemí 1.NP - šatny a sprchy
- Zařízení č.2 Větrání zázemí 1.NP - m.č. 1.18, 1.19
- Zařízení č.3 Větrání zázemí 2.NP - m.č. 2.13, 2.14
- Zařízení č.4 Větrání tělocvičny - m.č. 2.04
- Zařízení č.5 Větrání tělocvičny - m.č. 1.17
- Zařízení č.6 Větrání technické místnosti - m.č. 0.01

5.2.1 Zařízení č.1 Větrání zázemí 1.NP- šatny a sprchy

Větrání šaten, sprch a přidružených prostor, které nelze větrat okny, bude zajišťovat podtlakový systém, sestávající ze dvou potrubních ventilátorů. Ventilátory jsou vybaveny řídicí jednotkou na plášti ventilátoru. V řídicí jednotce jsou integrované všechny ochranné a řídicí funkce. Ochrana motoru je řešena elektronicky a nejsou zapotřebí další ochranné relé. Ventilátory jsou vybaveny senzorem a měřicí trubicí pro zajištění regulace VAV. Napájení ventilátorů zajistí profese elektro pomocí programovatelného časového spínače, nastaveného dle provozní doby objektu.

Do jednotlivých místností s nemožností větrání okny je přivedeno čtyřhranné, resp. kruhové vzduchotechnické potrubí. Pro každou místnost s požadavkem na větrání, bude instalována samostatná sestava potrubních komponentů, umožňující větrání daného prostoru. Každá sestava je tvořena těsnou uzavírací klapkou se servopohonem, regulátorem konstantního průtoku a koncových distribučních elementů. V případě potřeby na provětrání daného prostoru, dojde pomocí elektrického impulsu k otevření přiřazené uzavírací klapky. Řídicí systém ventilátoru, pomocí regulace VAV, zajistí dostatečné zvýšení výkonu k provětrání pouze požadovaného prostoru.

Rozdělení prostoru 1.NP na dva samostatné odsávací okruhy je zřejmé z výkresové dokumentace. Výtlak z obou ventilátorů je sveden přes zpětné klapky do společného výfukového potrubí. Výfukové potrubí je na fasádě budovy ukončeno a kryto protidešťovou žaluzií. Napojení žaluzie je nutno provést atypicky o 100mm větší. Toto provedení umožní gravitační větrání technické místnosti č. 0.01.

Úhrada odsátého vzduchu je řešeno pomocí vzduchotechnického potrubí, osazeného na fasádě podtlakovou protidešťovou žaluzií a v místnosti č. 1.03b krycí mřížkou. Do jednotlivých místností je úhrada řešena pomocí stěnových mřížek, případně podříznutím dveří. Dohřev venkovního vzduchu řeší profese UT pomocí dveřní clony.

5.2.2 Zařízení č.2 Větrání zázemí 1.NP- m.č. 1.18, 1.19

Větrání hygienického zázemí je řešeno potrubním ventilátorem, dopravujícím znehodnocený vzduch kruhovým potrubím, do venkovního prostoru. Pro nasávání jsou v místnostech navrženy stropní talířové ventily s potrubím spojeny pomocí izolovaných flexibilních hadic. Výfuk je veden prostorem v 2.NP. Před vstupem potrubí do obvodové zdi bude osazena zpětná klapka a na fasádě protidešťová žaluzie.

Spínání zařízení bude pomocí tlačítka po dobu určenou časovým doběhem ventilátoru.

5.2.3 Zařízení č.3 Větrání zázemí 2.NP- m.č. 2.13, 2.14

Větrání prostorů WC je řešeno pomocí plastových nástěnných radiálních ventilátorů s časovým doběhem. Výtlak z ventilátorů je veden do společného kruhového potrubí, které je v půdním

prostoru přes zpětnou klaku, zaústěno do čtyřhranného výfukového potrubí zařízení č.4. Spínání ventilátorů bude řešeno pomocí tlačítka nebo sepnutím osvětlení.

5.2.4 Zařízení č.4 Větrání tělocvičny- m.č. 2.04

Větrání tělocvičny je řešeno pomocí sestavné rekuperační jednotky, umístěné v půdním prostoru v místnosti č. 4.04. Sání venkovního vzduchu je z protidešťové žaluzie na fasádě na úrovni 3.NP. Výfuk odpadního vzduchu je veden čtyřhranným potrubím přes střechu objektu. Přírodní vzduch je do prostoru tělocvičny distribuován pomocí dýz s dalekým dosahem s možností úhlové regulace výfuku. Odvod znehodnoceného vzduchu je řešen pomocí regulovatelných výustek osazených v odvodním čtyřhranném potrubí.

Vlastní rekuperační jednotka je vybavena filtrací ve tř. F7 a M5, uzavíracími klapkami, ventilátory s motory s EC technologií. Dále rotačním rekuperátorem a vodním ohřevem. Pro řízení chodu, regulaci teploty přírodního vzduchu a ochranu jednotky, bude dodán profesí vzduchotechnika vlastní řídicí systém.

Spínání jednotky bude řešeno z prostoru tělocvičny pomocí tlačítka, kterým se jednotka uvede do chodu na nastavený časový interval. Jednotka bude provozována v konstantním vzduchovém výkonu a pevně nastavenou teplotou přiváděného vzduchu.

Do potrubí přírodního a odsávaného vzduchu budou na hranici požárního úseku vřazeny požární klapky s termickým a ručním ovládáním. Klapky budou vybaveny koncovým spínačem, propojeným s řídicím systémem. Při uzavření požární klapky dojde k vypnutí rekuperační jednotky.

5.2.5 Zařízení č.5 Větrání tělocvičny- m.č. 1.17

Větrání prostoru tělocvičny je řešena pomocí dvojice nástěnných axiálních ventilátorů, kdy jeden zajistí přívod a druhý odvod vzduchu. Na fasádě budou osazeny klapkové protidešťové žaluzie ovládané servopohonem.

Spínání jednotky bude řešeno z prostoru tělocvičny pomocí tlačítka, kterým se jednotka uvede do chodu na nastavený časový interval.

5.2.5 Zařízení č.6 technické místnosti- m.č. 0.01

V technické místnosti je instalováno zařízení vyžadující přívod spalovacího vzduchu. Toto zajistí kruhové potrubí na fasádě ukončené protidešťovou žaluzií bez možnosti uzavření. Potrubí bude ukončeno u podlahy m.č. 0.02.

6. Materiál- potrubí

Většina potrubí bude zhotovena z pozinkovaných trub SK.I, případně trub SPIRO.

7. Izolace:

Potrubí ve vnitřních prostorách bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25mm s Al polepem. Rozsah provedení je zřejmé z výkresové dokumentace.

U zařízení č.4 bude část potrubí opatřena protipožární izolací EI30. Rozsah provedení je zřejmé z výkresové dokumentace.

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. U rekuperační jednotky budou na sání i výtlaku osazeny tlumiče hluku. 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. Sestavné vzduchotechnické jednotky budou osazeny na pryžových pásech a blocích.

9. Závěsy a nosné konstrukce:

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

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.

Vzduchotechnické potrubí procházející přes jednotlivé požární úseky budou v místech prostupu opatřena požárními klapkami s tepelnou pojistkou. Při uzavření požární klapky se automaticky zastaví provoz vzduchotechnické jednotky.

11. Nátěry :

Veškeré komponenty, protidešťové žaluzie, budou provedeny v RAL dle fasády.

12. Montážní práce :

Po skončení montážních prací tlakové poměry a množství na výústkách 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.

- po montáži VZT potrubí přes střešní konstrukci, bude provedena hydroizolace

- v SDK podhledech instalovat revizní otvory pro přístup k potrubním komponentům

- potrubí zavěšené pod stropem, bude zavěšeno na typových závěsech, závitových tyčích uchycených do konstrukce stropu.

13.2 EI

- napojit jednotlivé rozvaděč MaR v součinnosti s profesí MaR na el rozvodnou soustavu 3PEN 400/230V.

- napojit servopohony uzavíracích klapek zařízení č.1

- napojit potrubní a nástěnné ventilátory zařízení č.2,3 a 5

Přehled jednotlivých energetických požadavků je uveden v příloze technické zprávy, v tabulce výkonů zařízení.

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

13.3 UT

Provést napojení regulačního uzlu VZT jednotky na rozvod topné vody.

13.4 ZTI

Provést napojení odvodu kondenzátu z VZT jednotky zařízení č.4. Napojení provést přes protizápachovou uzávěru.

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. 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. 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 množstvích překračující emisní limity.

V Ostravě, 10/2020

Ing. R. Kubanková, R. Mamula