

Akce: **VŠE – Centrum pro konzultace ve 3.patře**
Staré budovy křídlo Italská m. č. 312;313;314;315

Stupeň: **Dokumentace pro odbor správy majetku**

Zak.č.: **010 24 4**

D.1.4.3

VZDUCHOTECHNIKA

Technická zpráva

Vypracoval: **Záruba**

Praha, květen 2024

Projektem vzduchotechniky je řešeno chlazení čtyř místností umístěných do 3. patra **Staré budovy VŠE v Praze**. Místnosti jsou určeny pro konzultace s tím, že větrání je provedeno okny.

Podkladem pro zpracování projektu vzduchotechniky bylo:

- studie,
- stavební výkresy v měř. 1:50,
- konzultace s vedoucím projektantem a ostatními profesemi,
- projekční podklady dodavatelů,
- prohlídka staveniště.

Uvažované **klimatické podmínky**

výpočtová teplota zimní
výpočtová teplota letní

$t_{ez} = -12\text{ °C}$
 $t_{el} = 32\text{ °C}$

Kromě toho, že řada dalších prostor ve 3.patře je rekonstruována, jsou souběžně řešeny uvedené čtyři místnosti jejichž chlazení je značeno jako **zařízení č. 9. – Chlazení m. č. 312, 313, 314, 315**

Koncepce řešení zařízení vychází z následujících skutečností:

V rekonstruovaných prostorech je předpokládán provoz bez kouření.

Pro chlazení vzduchu je navržen VRF split systém.

Tepelné ztráty jsou kryty ústředním topením.

Tepelné zisky u chlazených místností byly určeny za předpokladu, že bude instalováno účinné zařízení, eliminující teplotní zisky od oslunění.

Při návrhu vzd. zařízení byly respektovány následující předpisy a normy:

ČSN 12 7010 - Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.

ČSN EN 15665 změna 1.2011 – větrání staveb.

ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - základní požadavky na větrací a klimatizační systémy ÚNMZ 2010

Vyhláška č.6/2003 Sb. Ze dne 16.12.2002 – Pobytové místnosti.

Vyhláška o dokumentaci staveb ze dne 28.2.2013, kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb.

Nařízení komise EU č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 09/125/ES - Požadavky na Ekodesign jednotek.

U nově instalovaného zařízení nebylo nutné činit žádná zvláštní **požární opatření**.

Šíření chvění je podstatně omezeno již vlastní konstrukcí vzd. jednotek, kde jsou všechny točivé části pružně uloženy na tlumičích chvění a jednotlivá potrubí se připojí přes pružné nástavce. Průchody vzduchovodů zdmi a stropy se obalí izolací. Při montáži se jednotky podloží rýhovanou gumou.

Zařízení je vybaveno **automatickou regulací**, která zabezpečí regulování teploty vzduchu, signalizaci chodu zařízení, hlášení poruch a komunikaci s nadřazeným systémem.

Samostatnými projekty je též řešeno připojení vzduchotechnického zařízení na rozvody elektro, na rozvody topné vody, odvody kondenzátu a stavební úpravy nutné pro instalaci vzduchotechniky.

Vzduchotechnické zařízení je sestavena z následujících **výrobků**:

VRF split systém,
výústky,
potrubí spiro, ohebné hliníkové potrubí s útlumem hluku, potrubí z ocel. pozink. plechu sk. I a další běžné vzduchotechnické výrobky.
Podle potřeby izolace a nátěry.

Venkovní jednotka VRF systému je umístěna na střeše.

Požadavky na **udržování mikroklimatu**:

Teploty: zimní – posluchárny (řeší topení)
letní - posluchárny

$$t_{iz} = 20^{+2} \text{ } ^\circ\text{C}$$
$$t_{il} = 24^{+2} \text{ } ^\circ\text{C}$$

Hlučnost: posluchárny
venkovní prostory - v noci
ve dne

$$L_A = 45 \text{ dB(A)}$$
$$L_A = 40 \text{ dB(A)}$$
$$L_A = 50 \text{ dB(A)}$$

Ovládání vzd. zařízení se provede z ovládacího panelu umístěného ve strojovně ve 3. patře případně z centrálního dispečinku

Vzhledem k tomu, že rekonstrukce probíhá v stavebně složitém objektu, je zapotřebí před zadáním výroby potrubních dílů kontrolovat stavební připravenost, zda odpovídá projektové dokumentaci. Nutno i počítat s případnými změnami potrubních tras podle skutečného stavu na stavbě.

POPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

ZAŘÍZENÍ č. 9 – Chlazení m. č. 312, 313, 314. 315

U těchto místností je větrání zajištěno otevíracími okny. Chlazení je provedeno VRF split systémem jehož venkovní jednotka je uchycena na konzoli kotvenou na výdechovém komín nad střechou. Vnitřní jednotky v kanálovém provedení (4 kusy) jsou umístěny nad podhledem chlazených místností a upravená vzduch přivádějí z podhledu směrem na okna přes obdélníkové výústky.

Kanálová jednotka – cirkulační vzduch	420-660m ³ /h
výkon chlazení	3,6kW
příkon	190W (230V)
Venkovní jednotka – výkon chlazení	14kW
příkon	4,9kW (400V)

Nároky na energie:

zař. č. 9

El. energie kW

5,66

PRÁCE, KTERÉ NEJSOU DODÁVKOU VZT

1. Stavba

Zhotovení průrazů zdmi a stropy a jejich začistění po skončené montáži.
Zhotovení základu pro kotvení venkovních VRF jednotek na střeše.

2. Zdravotechnika

Odvod kondenzátu od všech split kanálových jednotek, jsou opatřeny čerpadly kondenzátu.

3. Topení

Bez nároků

4. Lešení

Zhotovení lešení pro montáž vzd. zařízení pod stropy.

5. Elektroinstalace

Ve spolupráci s M+R připojit na rozvody elektro vzt. zařízení.
U zař.č. 9 zajistit ovládání jednotlivých ventilátorů.

6. M+R

Vzd. zařízení jsou vybavena systémem M+R.
Projekt zajistí komunikaci s nadřazeným regulačním systémem, blokování chodu teplovodního vytápění v místnostech s chlazením při startu chlazení.

Uvedení do chodu

Uvedením do chodu se rozumí následující práce:

- 1) individuální vyzkoušení
- 2) příprava ke komplexnímu vyzkoušení
- 3) komplexní vyzkoušení
- 4) zkušební provoz
- 5) zaučení obsluhy

Všechny uvedené práce, kromě individuálního vyzkoušení, nepatří do montáže a účtují se zvlášť.
Ve specifikaci je na tyto práce pamatováno odhadem potřebných pracovních hodin.

Individuálním vyzkoušením se rozumí přezkoušení mechanické funkce smontovaných strojů tak, že budou uvedeny do chodu a to buď naprázdno, nebo se zatížením třeba i za použití náhradního zdroje média. Obecně má individuální vyzkoušení za daných podmínek účelně ověřit kvalitu stroje.

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení je v našem případě nutná. Rozumějí se tím zkoušky a seřizování, které musí být provedeny po individuálním vyzkoušení k tomu, aby jednotlivá zařízení byla schopna komplexního vyzkoušení. Sem patří zaregulování množství vzduchu jednotlivých zařízení, regulace výustek a proměření jejich výkonů anemometrem a vazba přívodu vzduchu na odvod.

Komplexní vyzkoušení slouží k tomu, aby dodavatel prokázal, že dodávka je kvalitní a že je schopna zkušebního provozu v návaznosti na automatickou regulaci, topení a elektro.

Zkušební provoz slouží k prověření, zda zařízení bude za předpokládaných provozních podmínek kvalitně pracovat.

Obsluha a údržba zařízení

Obsluze a údržbě vzduchotechnického zařízení se musí věnovat patřičná péče. Zejména je nutné pravidelně čistit a kontrolovat filtry a to podle stupně zaprášení, minimálně však 1x za čtrnáct dní.

Při obsluze a údržbě je nutné se řídit návodem, který je povinen dodat dodavatel vzduchotechniky.

Obsluze a údržbě vzduchotechnického zařízení se mohou věnovat pouze osoby kvalifikované, které se musí seznámit s provozem.

Pro zaučení obsluhy je v rozpočtu počítáno s 4 hodinami.

Na obsluhu a údržbu vzduchotechnického zařízení je třeba počítat s cca 0,1 pracovními silami.