
Obsah

| | | |
|-----|--------------------------------|---|
| 1. | Úvod..... | 2 |
| 2. | Výchozí podklady | 2 |
| 3. | Koncepce VZT..... | 3 |
| 4. | Filtrace | 5 |
| 5. | Zpětné získávání tepla..... | 5 |
| 6. | Vliv na životní prostředí..... | 6 |
| 7. | Chlazení pro VZT | 6 |
| 8. | Protipožární opatření | 6 |
| 9. | Potřebné energie | 6 |
| 10. | Závěr..... | 7 |

1. ÚVOD

Tento text popisuje základní koncepci vzduchotechniky pro plánovanou rekonstrukci jižní části výpravní budovy Nádraží Praha – Smíchov.

Je zpracován na základě předběžných výkresů stavebních dispozic, domluvy a se zadavatelem a dohod se zpracovateli dalších částí projektové dokumentace.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro dimenzování VZT zařízení byly použity následující výpočtové hodnoty:

Výpočtové parametry vnějšího prostředí

Venkovní vzduch:

teplota zima min.: -12°C, abs.vlhkost zima: 1g/kg s.v.

teplota léto max.: 30°C, rel. vlhkost 40% r.v.

Pro dimenzování výměníků uvažována min. teplota -15°C, max. teplota 32°C

Návrhové parametry vnitřního prostředí

Vnitřní parametry:

Kanceláře: teplota v zimě. 22±1°C, teplota v létě max. 24,5±1,5°C
relativní vlhkost min. 30 %

Obch. jednotky: 20-26°C, relativní vlhkost neupravována

Obchodní pasáž: 18-26°C, relativní vlhkost se nesleduje

Hlučnost:

odpovídající platným hygienickým předpisům.

Obsazenost ve větraném prostoru

Obchodní plochy 6 m² na osobu

Restaurace, kavárny 3 m² na osobu

| | |
|--------|----------------------------|
| Pasáže | 10 m ² na osobu |
|--------|----------------------------|

Uvažované výměny a množství vzduchu:

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Obchodní plochy | 35 m ³ /hod a osobu |
| Restaurace, kavárny | 45 m ³ /hod a osobu |
| Pasáže | 35 m ³ /hod a osobu |
| WC | 50 m ³ /hod na WC |
| sprchy | 150 m ³ /hod |
| pisár | 25 m ³ /hod na státní |
| umyvadlo | 30 m ³ /hod na umyvadlo |
| šatny | 20 m ³ /hod na skříňku |
| technické místnosti | cca 1x/hod |
| chráněné únikové cesty typu B | 25x/hod |

3. KONCEPCE VZT

Prakticky celý objekt bude větrán nuceným větráním.

Větrací zařízení budou umístěna ve strojovně v 1.PP, čerstvý vzduch bude nasáván z fasády v úrovni 1.NP, výfuk odpadního vzduchu bude vyveden nad střechu.

Větrací zařízení budou doplněna cirkulačním chlazením některých místností.

Větrání obchodních ploch bude zajištěno dvojicí centrálních zařízení, umístěných ve strojovně v 1.PP. Jednotky budou obsahovat filtry, deskový výměník pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu, vodní ohříváč a chladič a přívodní a odvodní ventilátor s proměnnými otáčkami. Upravený vzduch bude veden do jednotlivých obchodů, v odbočkách budou vřazeny regulátory průtoku, jimiž bude množství vzduchu řízeno podle obsazenosti jednotlivých prostorů. Na proměnlivou

potřebu množství vzduchu budou centrální jednotky reagovat změnou otáček ventilátorů.

Tepelné ztráty a zisky obchodů budou kryty cirkulačními jednotkami fancoil, napojenými na chladnou i topnou vodu.

Pro omezení pronikání chladného vzduchu do budovy budou nad vstupy osazeny dveřní clony, spouštěné v zimním období.

Pro větrání restaurace v 1.NP bude zřízeno samostatné zařízení. Větrací jednotka bude umístěna ve strojovně v suterénu, bude obsahovat filtry, deskový výměník pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu, vodní ohřívač a chladič a přívodní a odvodní ventilátor s proměnnými otáčkami. Před odvodním ventilátorem bude vřazen tukový filtr. Upravený vzduch bude veden do restaurace a přípravny, kde bude distribuován.

Odvodní vzduch bude odsáván v přípravně a jejím zázemí, částečně i v restauraci. Bude veden k odvodní části klimajednotky a po průchodu deskovým výměníkem bude vyfukován společným výfukovým objektem do venkovního prostoru. Zařízení bude spouštěno podle provozu restaurace, pro krytí tepelných ztrát a zisků budou v restauraci instalovány cirkulační jednotky fancoil, napojené na rozvod chladné a topné vody, jejichž výkon bude řízen podle teploty v prostoru.

Pro větrání restaurací a kaváren ve 3.NP bude zřízeno zařízení, jehož strojní část bude umístěna ve strojovně v 1.PP. Větrací jednotka bude obsahovat filtry, deskový výměník pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu, vodní ohřívač a chladič a přívodní a odvodní ventilátor s proměnnými otáčkami. Před odvodním ventilátorem bude vřazen tukový filtr. Upravený vzduch bude přiveden pasáže a konzumačních prostorů, odváděný vzduch bude odsáván nad výdeji a v zázemí jednotlivých provozů, bude veden k odvodní části klimajednotky a po průchodu deskovým výměníkem bude vyfukován společným výfukovým objektem do venkovního prostoru. Zařízení bude spouštěno podle provozu foodcourtu, pro krytí tepelných ztrát a zisků budou ve instalovány cirkulační jednotky fancoil, napojené na rozvod chladné a topné vody.

Technické místnosti budou větrány malými lokálními zařízeními podle charakteru provozu místnosti.

Pro odvod tepelné zátěže z rozvoden budou instalovány cirkulační chladivové split systémy split s kondenzátory, umístěnými ve venkovním prostoru a výparníkovými jednotkami, umístěnými v serverovnách. Výkon systémů bude regulován vlastní automatikou podle teploty v místnosti.

Schodiště, tvořící chráněné únikové cesty budou větrána nuceně. Přívodní ventilátory budou umístěny pod stropem schodišť, venkovní vzduch bude bez úpravy přiváděn do všech úrovní CHÚC. Zařízení zajistí 25 násobnou výměnu vzduchu v objemu CHÚC, budou spouštěna tlačítka z prostoru schodišť a budou napájena zálohovaným přívodem el. energie. Pro odvod vzduchu budou stavbou v nejvyšším místě schodišť osazeny klapky či jiné otvory, automaticky otevírané při spuštění větrání.

4. FILTRACE

Vzduch, procházející vzduchotechnickým zařízením, bude filtrován.

Nasávaný venkovní vzduch bude filtrován 2°, přičemž první stupeň bude třídy F5, druhý stupeň třídy F7.

Vzduch, odváděný z místností bude filtrován před vstupem do výměníků pro zpětné získávání tepla filtry třídy F5.

Před odvodními ventilátory zařízení pro větrání restaurací a foodcourtu budou vřazeny tukové filtry.

5. ZPĚTNÉ ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA

Větrací jednotky budou vesměs vybaveny systémy pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu.

Přednost je dána deskovým výměníkům pro absolutní oddělení přívodního a odsávaného vzduchu.

Jednotky pracují se 100% čerstvého vzduchu.

6. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vzduchotechnická zařízení budou pracovat s atmosférickým vzduchem a nebudou produkovat škodliviny, zatěžující životní prostředí.

Vzduchotechnická zařízení nebudou negativně neovlivňovat mikrobiální čistotu přiváděného vzduchu

7. CHLAZENÍ PRO VZT

Potřeba chladu pro chladiče VZT zařízení bude zajištěna zdrojem chladné vody o teplotách 6/12°C.

Popis chlazení viz samostatná část projektové dokumentace.

8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Protipožární opatření ze strany VZT budou respektovat požadavky projektu Požárně bezpečnostního řešení stavby.

V prostupu potrubí požárním předělem budou osazeny klapky s tepelným spouštěním.

Další výbava klapek bude určena v dalších stupních projektové přípravy.

Některé části potrubí budou protipožárně izolovány.

Prostupy VZT potrubí požárním předělem budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

Chráněné únikové cesty budou větrány nuceně samostatnými zařízeními, popsanými výše.

9. POTŘEBNÉ ENERGIE

Pro chod navržených VZT zařízení jsou třeba tyto energie:

- Elektro - el. síť 230/400 V, 50 Hz.
- Teplo - ve formě topné vody 50/40°C.

- Chlad - ve formě chladící vody 6/12°C
- Pitná voda pro vlhčení vzduchu (přívod vody do elektrických vyvíječů páry)

Potřebné příkony jsou uvedeny v tabulce, tvořící přílohu této zprávy.

10. ZÁVĚR

Tento text je zpracován v podrobnosti dokumentace pro územní rozhodnutí.

Slouží pro potřeby získání takového rozhodnutí a není určen pro žádné další úkony v povolovacím procesu stavby.

Pro další postup přípravy stavby musí být zpracovány příslušné následné stupně dokumentace, které řešení upřesní a stanoví přesnou koncepci a výkony zařízení.

Při zpracování textu byly respektovány příslušné části zákonných předpisů (především Nařízení vlády č.361/2007sb. ve znění NV 68/2010sb. a NV 93/2012sb. (Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci), NV č.272/2011sb. (Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací), Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy (Nařízení, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy), ČSN EN 16798 (Větrání budov, nahrazuje ČSN EN 13779), ČSN730872 (Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními)).

Text je zpracován na základě podkladů platných v květnu 2022. Dojde-li později ke změně těchto podkladů, může dojít i ke změně řešení VZT. Případné změny dokumentace musí být zpracovány autorizovanou osobou, která tím přebírá za projekt odpovědnost.

V Praze 25.5.2022

ing. Martin Šmolík