

Akce: **Úprava prostorů ve vloženém patře objektu ČNB
Na Příkopě 24/860 Praha 1 na jednacích místnostech**

Stupeň: **Projekt pro výběr zhotovitele**

Zak.č.: **057 18 5**

D.1.4. 3

VZDUCHOTECHNIKA

Technická zpráva

Vypracoval: **Záruba**

Praha, říjen 2018

Projektem vzduchotechniky je řešeno větrání a chlazení jednacích místností v **objektu ČNB Praha 1**. V rekonstruované části je kromě jednacích místností i hyg. zázemí, šatna, kuchyňka a tech. zázemí.

Podkladem pro zpracování projektu vzduchotechniky bylo:

dokumentace pro stavební povolení,
stavební výkresy v měř. 1:50,
konzultace s vedoucím projektantem a ostatními profesemi,
technické podklady od stávajících vzd. zařízení,
projekční podklady dodavatelů.

Uvažované **klimatické podmínky**

výpočtová teplota zimní
výpočtová teplota letní

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

Pro větrání a chlazení jsou navržena samostatná vzduchotechnická zařízení a úprava stávajících zařízení

zařízení č. 1 - Jednací místnosti
zařízení č. 2 - Chlazení
zařízení č. 3 - Stávající vzt. zařízení

Koncepce řešení vzd. zařízení vychází z následujících skutečností:

V rekonstruovaných prostorech je předpokládán provoz bez kouření.
Pro ohřev vzduchu je určena teplá voda 80/60°C, pro chlazení chlazená voda 6/12°C..
Tepelné ztráty jsou kryty ústředním topením.

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 zařízení.
ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.
ČSN 73 4108 - Šatny, umyvárny a záchody (změna 1 z r. 1999).
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.

S ohledem na celkovou dispozici a uspořádání vzd. zařízení jsou provedena následující **požární opatření**:

- na rozhraní požárních úseků jsou do potrubí vloženy požární klapky,
- potrubní rozvody procházející různými požárními úseky a potrubní rozvody mezi pož. klapkami a požárním předělem se opatří požární izolací.

Šíření chvění je podstatně omezeno již vlastní konstrukcí jednotek, které se pružně zavěsí, případně podloží rýhovanou gumou.

Vzduchotechnické rozvody budou pružně zavěšeny do konstrukce stropu a rovněž potrubní ventilátor se pružně zavěsí.

Zařízení se vybaví **automatickou regulací**, která je řešena samostatným projektem..

Samostatnými projekty je též řešeno připojení vzduchotechnického zařízení na rozvody elektro, na rozvody topné a chlazené vody a odvod kondenzátu.

Vzduchotechnická zařízení jsou sestavena z následujících **výrobků**:

sestavné jednotky přívodní (filtrace, ohřev, chlazení),
potrubní ventilátor v izolovaném provedení,
tlumiče hluku,
požární klapky,
jednotky typu fan-coil (chlazení),
vyústky, talířové ventily, stěnové mřížky,
potrubí spiro, potrubí typu ALP, potrubí z ocel. pozink. plechu sk. I a další běžné vzduchotechnické výrobky.

Požadavky na **udržování mikroklimatu**:

Teploty: zimní - řeší projekt topení
letní - jednací místnosti

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

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

Hlučnost: jednací místnosti
venkovní prostory - v noci
ve dne

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

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

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

Dimenzování vzd. zařízení:

jednací místnosti

$$\text{min. } 50 \text{ m}^3/\text{hod.}/\text{osoba}$$

hyg. zázemí: WC

$$50 \text{ m}^3/\text{hod.}$$

umyvadlo

$$30 \text{ m}^3/\text{hod.}$$

pisoár

$$25 \text{ m}^3/\text{hod.}$$

Ovládání vzd. zařízení se provede následovně:

- zař.č. 1 - centrálním systémem,
- zař.č. 2 - kabelovým ovladačem,
- zař.č. 3 - centrálním systémem.

Vzhledem k tomu, že rekonstrukce probíhá ve stavebně složitém objektu, je zapotřebí před zadáním výroby potrubních dílů kontrolovat stavební připravenost, zda odpovídá projekto-

vé dokumentaci. Nutno i počítat s případnými změnami potrubních tras podle skutečného stavu na stavbě.

Současný stav.

Depozitáře: větrání podstropní jednotkou (filtrace, ohřev, chlazení) s odtahem znehodnoceného vzduchu nad střechu.

Prostor pro budoucí jednací místnosti - podtlakové větrání a split systém chlazení, který se ruší.

POPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

ZAŘÍZENÍ č. 1 - Větrání - jednací místnosti

Jednací místnosti mají navrženo nucené větrání přívodní jednotkou umístěnou do nově zřizované strojovny v prostoru depozitářů. Sání čerstvého vzduchu je provedeno ze stávajícího přívodního vzduchovodu a je společné i pro nově instalovanou jednotku, kterou budou větrány jednací místnosti.

Přívodní jednotka pro jednací místnosti (filtrace, ohřev, chlazení) je opatřena tlumiči hluku a potrubní přívodní rozvod (z části v provedení ALP) je zavěšen pod stropy a opatřen přívodními vyústkami. Vzduchový výkon zařízení je 1800 m³/hod.

Odtah vzduchu je proveden z hyg. zázemí, šatny, kuchyňky, tech. místnosti a chodby, potrubní rozvod zavěšený pod stropy větraných místností je opatřen obdélníkovými vyústkami a talířovými ventily.

Pro odtah je využit stávající potrubní systém s nově instalovaným ventilátorem v instalační šachtě nad vloženým patrem. Vzduchový výkon tohoto ventilátoru se zvýší 2500 m³/hod. a této hodnotě se též přizpůsobí rozměry navazujícího potrubí, požární klapky a otvoru v podlaze. Ze zázemí jednacích místností je odváděno 1800 m³/hod. a z podhledu v depozitářích 700 m³/hod. (stávající stav).

Na každou jednací místnost připadá 600 m³/hod. přiváděného vzduchu, což při předpokládané současné obsazenosti cca 12 osobami je 50 m³/hod./osoba. V hyg. zázemí je zajištěno min. 50 m³/hod. na WC, 30 m³/hod. na umyvadlo a 25 m³/hod. na pisoár. V tech. místnosti je zajištěna výměna vzduchu 8x/hod., v kuchyňce a v šatně 15x/hod. a na chodbě 2x/hod.

ZAŘÍZENÍ č. 2 - Chlazení

Pro zajištění požadovaného klima v jednacích místnostech je v každé instalována podstropní jednotka fan-coil v interiérovém opláštění o celkovém výkonu chlazení 4 kW. Každá jednotka je vybavena kabelovým ovladačem s termostatem a čerpadlem kondenzátu.

ZAŘÍZENÍ č. 3 Stávající vzt. zařízení

Přívodní jednotka v podstropním provedení (filtrace, ohřev, chlazení), kterou je v současnosti větrán prostor depozitářů se ruší. Je nahrazena novou přívodní sestavnou jednotkou (filtrace, ohřev, chlazení) koncipovanou v sestavě s jednotkou zař. č. 1.

Je využito napojení na stávající přívodní vzduchovod (obdobně jako u zař. č. 1). Výtlač jednotky je napojen na stávající přívodní vzduchovod v depozitářích.

Vzdušný výkon zařízení je stanoven na 1800 m³/hod.

Nároky na energii:

zař. č.

1

2

3

el. energie - kW	1,88	0,24	0,78
teplá voda - kW	20	-	20
chlazená voda	6,6	15,3	6,6

PRÁCE, KTERÉ NEJSOU DODÁVKOU VZD

Stavba

Stavební úpravy (přípomoc) pro instalaci vzt. zařízení.

Elektro

Připojení dvou přívodních jednotek ve strojovně na rozvody.

Připojení tří jednotek fan-coils v jednacích místnostech na rozvody.

Revize připojení odtahového ventilátoru v šachtě, P=1,1 kW (230V; 4,5A).

Zdravotechnika

Odvod kondenzátu od dvou vzt. jednotek ve strojovně.

Odvod kondenzátu od tří jednotek fan-coils v jednacích místnostech.

Topení, chlazení

Napojení dvou jednotek ve strojovně na rozvody tepla a chladu.

Napojení tří jednotek fan-coils v jednacích místnostech na rozvody chladu.

M+R

Zajištění regulace dvou jednotek ve strojovně.

Blokování chodu jednotek ve strojovně při zavření požárních klappek.

Zajištění regulace tří jednotek fan-coil v jednacích místnostech.