

STAVBA: Větrání skladu dusíku na CAR v 1.NP – budova C

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR : FN Olomouc, I.P.Pavlova 185/6, Olomouc

MÍSTO STAVBY : FN Olomouc

VYPRACOVAL : Ing. Zdeněk Smolka

KONTROLOVAL : Ing. Jaroslav Zlámal

POČET STRAN : 7

DATUM : 2/2020

ČÍSLO DOKUMENTU : D.1.4.1.1

OBSAH:**1. ÚVOD**

- 1.1 Rozsah projektové dokumentace
- 1.2 Použité podklady
- 1.3 Výpočtové hodnoty

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

- 2.1 Z1 Větrání skladu dusíku na CAR v 1.NP
- 2.2 Demontáže
- 2.3 Stavební práce

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

- 3.1 Stanovení větracích výkonů
- 3.2 Hluková situace

4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**5. ENERGETICKÁ ČÁST**

- 5.1 Údaje o potřebě energií

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**7. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ****8. BEZPEČNOST PRÁCE****9. ZÁVĚR**

1. ÚVOD

1.1 Rozsah projektové dokumentace

Předložená projektová dokumentace v rozsahu projektu pro provádění stavby, řeší návrh větrání skladu dusíku na CAR v 1.NP v objektu C – porodnicko gynekologické kliniky v areálu Fakultní nemocnice Olomouc.

V DPS jsou zahrnuty tyto práce a dodávky:

- A. Dodávka a montáž vzt. zařízení
- B. Tepelné izolace potrubí
- C. Komplexní zkoušky.

Projektovou dokumentaci tvoří kromě technické zprávy výkresy, které podávají přehled o dispozičním a prostorovém uspořádání vzduchotechnických zařízení.

1.2 Použité podklady

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 01 3454 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- Nařízení vlády 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361 ze dne 28.prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, včetně změny 9/2013 Sb
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí obytných místností
- stavební dokumentace
- konzultace s investorem
- technologie kuchyně
- vyhlášky a odborná literatura

1.3 Výpočtové hodnoty

Pro návrh a výpočet vzduchotechnických zařízení byly uvažovány následující krajní výpočtové stavy venkovního ovzduší:

Místo stavby	:	Olomouc
Nadmořská výška	:	226 m.n.m
Zimní výpočtová teplota	:	temin = -15 st.C
Entalpie	:	imin = -12,6 kJ/kg
Letní výpočtová teplota	:	temax = 30 st.C
Entalpie	:	imax = 58,2 kJ/kg

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

2.1 Z1 Větrání skladu dusíku na CAR v 1.NP

Na provozní větrání (500m³/h) a havarijní větrání (700m³/h) skladu dusíku na CAR v 1.NP je navržena samostatná podstropní přívodní jednotka o vzduchovém výkonu 700m³/h, p_{ext}=150Pa, pracující se 100% čerstvého vzduchu. Přívodní jednotka je vybavena filtrem s třídou filtrace F7, ventilátorem s EC motorem a elektrickým ohřevačem 10,8kW.

Přívodní jednotka bude umístěna pod stropem v místnosti skladu dusíku. Sání jednotky je osazeno těsnou klapkou se servopohonem 24V, a je vyvedeno na fasádu objektu, kde je zakončeno protidešťovou žaluzií. Na výtlak přívodní jednotky je napojeno kruhové potrubí SPIRO, které je v místnosti osazeno přívodními vyústkami s regulací. Tyto přívodní vyústky jsou cca pod úhlem 45st. nasměrovány šikmo k podlaze skladu.

Na nucený odvod vzduchu je navržen potrubní odsávací ventilátor do kruhového potrubí s EC motorem o vzduchovém výkonu 500m³/h, p_{ext}=200Pa. Na ventilátor je rovněž napojeno kruhové potrubí SPIRO, které je v místnosti osazeno odsávacími vyústkami (pod stropem), a následně je svedeno k podlaze, kde je ukončeno ochranou mřížkou (odsávání u podlahy). Výtlak odsávacího ventilátoru je osazen zpětnou klapkou a je vyveden na fasádu objektu, kde je zakončen protidešťovou žaluzií.

Součástí dodávky vzduchotechniky je kompletní systém MaR, včetně rozvaděče (umístění rozvaděče je nutno zkoordinovat před objednávkou – buď na přívodní jednotce ze spodu, nebo samostatně), všech potřebných teplotních čidel (venkovní vzduch, přívodní vzduch, prostor a pod), snímačů tlaku (filtr, ventilátor), pohonů, kabeláže a ovladače, který bude umístěn ve skladu dusíku. Nutno zabezpečit napájení rozvaděče MaR ze dvou okruhů a to z MDO (chod ele. ohříváče) a z DO (chod MaR a ventilátorů). Dále možnost silově připojit z rozvaděče MaR odsávací ventilátor (230V), včetně jeho ovládání, možnost napojení externího čidla O₂ – při poklesu O₂ v prostoru - přívodní jednotka zvýší výkon z provozního stavu 500m³/h na 700m³/h, odsávací ventilátor stále udržuje stejný výkon 500m³/h, jak při provozním větrání. Dále zde bude možnost k připojení k nadřazenému systému pomocí protokolu ModBus.

Systém MaR bude řídit chod zařízení tak, aby byly dodrženy požadované parametry vnitřního prostředí ve větraném prostoru (teplota, množství přiváděného a odváděného vzduchu) a zabezpečena signalizace poruchových stavů (poruchy ventilátorů, zanesení filtrů apod).

Pozn:

Spodní osu VZT potrubí určit při montáži s ohledem na možnost zhotovení prostupů do obvodových stěn, i s ohledem na stávající vybavení skladu dusíku a umístění rozvaděče MaR.

2.3 Demontáže

V rámci demontáží bude provedena demontáž stávajícího axiálního odsávacího ventilátoru, včetně protidešťové žaluzie a ovládání.

2.3 Stavební práce

V rámci stavebních prací bude provedena částečná demontáž stávajícího minerálního podhledu Rockfon v prostoru chodby (od podlažního rozvaděče ke skladu dusíku) pro montáž el napájení vzt zařízení. Po skončení prací bude tento podhled vrácen do původního stavu. Dále budou provedeny veškeré stavební prostupy včetně zapravení pro veškeré vzt. potrubí, elektro rozvodů a pod.

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

3.1 Stanovení větracích výkonů

Množství větracího vzduchu vychází z následujících požadavků:

- provozní výměna vzduchu – 8x/hod
- havarijní výměna vzduchu – 12x/hod

Výpočet:

- kubatura místnosti $5,63\text{m} \times 2,68\text{m} \times 3,46\text{m} = 52,2 = 53\text{m}^3$
- požadovaná výměna provoz = $53\text{m}^3 \times 8 = 424 \text{ m}^3/\text{h}$ – voleno $500\text{m}^3/\text{h}$
- požadovaná výměna havárie = $53\text{m}^3 \times 12 = 636 \text{ m}^3/\text{h}$ – voleno $700\text{m}^3/\text{h}$
- přívodní jednotka $700\text{m}^3/\text{h}$ - vyhovuje

3.2 Hluková situace

Veškeré vzduchotechnické zařízení vyhovují požadavkům nařízení vlády 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hybné části vzduchotechnické jednotky jsou upevněny k rámu přes izolátory chvění, vzduchotechnické potrubí v prostupu stěn je obaleno minerální vatou – tudíž je zabráněno přenosu vibrací a hluku na stavební konstrukci.

4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Není požadováno žádné opatření. VZT zařízení jsou součástí stejného požárního úseku, jako řešená místnost.

5. ENERGETICKÁ ČÁST

5.1 Údaje o potřebě energií

Ele. energie: napěťová soustava 3 + PEN, 400 V, 50 HZ, 1 + PEN, 230 V, 50 HZ

Tepelná energie: není požadováno

Chlazení: není požadováno

Vlhčení: není požadováno

Zařízení	Popis	Ele. Energie (kW) 3+PEN,400V,50Hz 1+PEN,230V,50Hz	Ohřev (kW) voda 80/60 °C	Ohřev (kW) Zemní plyn	Chlazení (kW) R410a
Z1	VZT jednotka	10,9	-	-	-
	Odsávací vent.	0,1	-	-	-
Celkem		11,0	-	-	-

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro zajistí silové napájení rozvaděče MaR ze dvou okruhů a to z MDO (chod ele. ohříváče) a z DO (chod MaR a ventilátorů).

Jištění 3Px40A, bez halogenové nehořlavé kabely

7. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat nařízení vlády č.6/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a nařízení vlády č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Montáž všech VZT zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) navržených VZT komponentů uvedených ve specifikaci PD s výkresovou částí PD.

Při montáži VZT komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení.

Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována. Pro provoz vzt. zařízení a MaR je nutné sepsat obsluhovací předpis pro obsluhu zařízení. Obsluhvatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi (likvidace filtrů apod.) bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

VZT zařízení, seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů VZT zařízení.

VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu – zajistí dodavatel.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k převjímacímu řízení.

Ke kolaudaci musí být předložen protokol o seřizení a odzkoušení VZT zařízení na projektované hodnoty.

Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem !! Nutno doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000, řešené vyhl. č. 252/2004, č. 20/2002 a vyhl. č 409/2005.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl.ČUBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a N.V. č.361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou).

Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru). Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření.

Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb. Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 361/2007 Sb. a NV č. 494 /2001 Sb.

9. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb a dle zvyklostí dodavatelů a projekcí vzt. zařízení.