

STAVBA: Úprava větrání v budově L - HOK - Tkáňová banka 2.NP

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	:	8
DATUM	:	11/2020
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 místnosti A_L002050 v 2.NP
 - 2.2 Z2 Dochlazování místnosti A_L002070 v 2.NP
 - 2.3 Demontáže VZT
 - 2.4 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 místnosti A_L002050 a dochlazování místnosti A_L002070 v 2.NP v objektu L – hemato-onkologická klinika 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 pobytových místností
- stavební dokumentace
- konzultace s investorem
- technologie kuchyně
- vyhlášky a odborná literatura
- výpočet koncentrace kyslíku, zpracovaný Ing. Janem Poulem ze dne 4.10.2017

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 místnosti A_L002050 v 2.NP

Na větrání místnosti A_L002050 v 2.NP je navržena samostatná sestavná, vzduchotechnická rekuperační jednotka Elektrodesign Duovent Compact DV 800 ve vnitřním a podstropním provedení, pracující se 100% čerstvého vzduchu. Vzduchový výkon jednotky je 700m³/h, 600Pa, který zabezpečí požadovanou minimální 20-ti násobnou výměnu vzduchu v místnosti.

Přívodní část jednotky tvoří uzavírací klapka, filtrační komory (třída filtrace G4+F7), deskový rekuperátor s by-passem – účinnost 89%, elektrický ohřev $Q_t = 3,6\text{kW}$, přímý výparník $Q_{ch} = 4,5\text{kW}$, chladivo R410a, ventilátorová komora – $700\text{m}^3/\text{h}$, $p_{ext} = 600\text{Pa}$, plynulá regulace výkonu ventilátoru.

Odsávací část jednotky tvoří uzavírací klapka, filtrační komora (třída filtrace M5), ZZT, ventilátorová komora – $700\text{m}^3/\text{h}$, $p_{ext} = 600\text{Pa}$, plynulá regulace výkonu ventilátoru. Rozměr jednotky $992 \times 1984 \times 364\text{mm}$, poloha hrdel viz výkresová dokumentace. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v dané místnosti v prostoru podhledu a kotvena co nejtěsněji na strop – viz výkresová dokumentace.

Na jednotku bude napojeno kruhové potrubí SPIRO. Přívodní trasa bude vedena v podhledu. Jako přívodní distribuční elementy jsou navrženy vířivé čisté nástavce (filtrace H13). Odvod je realizován pomocí odsávacího anemostatu.

Čerstvý vzduch do vzduchotechnické jednotky, je nasáván z předsazené skleněné fasády objektu přes proeidešťovou žaluzii. Výfuk odpadního vzduchu je rovněž vyveden na fasádu objektu, kde je zakončen výfukovou mřížkou.

Veškeré vzduchotechnické potrubí vedené v prostoru předsazené fasády bude protipožátně izolováno izolací s požární odolností EI30/DP1. Dále bude tepelně izolováno přívodní a výfukové potrubí do jednotky – izolace tl.40mm.

Součástí dodávky vzduchotechniky je i kondenzační jednotka o chladícím výkonu $5,2\text{kW}$, chladivo R410a, včetně ovládání 0-10V a montážních konzol. Jednotka bude umístěna na fasádě – viz výkresová dokumentace. Kondenzační jednotka je propojena se vzduchotechnickou jednotkou potrubním rozvodem chladiva R410a, které bude opatřeno vzduchotěsnou izolací s požární odolností B-s1.

V neposlední řadě bude proveden odvod kondenzátu od vzduchotechnické jednotky do venkovního prostoru.

Pozn:

Před výrobou a vlastní montáží vzt zařízení, je nutno po demontáži stávajícího podhledu v místnosti, prověřit navržené umístění vzt jednotky a potrubních tras. Případné úpravy budou realizovány při montáži.

2.2 Z2 Dochlazování místnosti A_L002070 v 2.NP

Na dochlazování místnosti A_L002070 v 2.NP je navržen SPLIT systém o chladícím výkonu $3,5\text{kW}$. SPLIT systém je složen z vnitřní nástěnné jednotky, která bude umístěna v dané místnosti, a z venkovní kompresorové jednotky, která bude umístěna na fasádě objektu.

Jednotky jsou mezi sebou propojeny potrubním rozvodem ekologického chladiva R32, které bude opatřeno vzduchotěsnou izolací s požární odolností B-s1 a komunikační kabeláží. Součástí dodávky bude i dálkový infra ovladač a montážní konzoly pod venkovní jednotku.

Od vnitřní nástěnné jednotky klimatizace bude zabezpečen odvod kondenzátu (Cu potrubí) do stávajícího odpadu umyvadla. Napojení odvodu kondenzátu bude provedeno přes přístupnou dolévací zápachovou uzávěrkou.

2.3 Demontáže VZT

V rámci demontáží bude provedena demontáž stávajícího vzduchotechnického potrubního rozvodu, který je veden přes místnost A_L002050 – viz výkres demontáží.

2.4 Stavební práce

V rámci stavebních prací bude nejprve provedena demontáž stávajícího SDK podhledu v místnosti A_L002050 pro možnost revize navržených potrubních rozvodů před jejich výrobou. V části chodby bude rozebrán podhled Rockfon (dílce 600x600) v rozsahu potřebném pro montáž VZT. Po skončení prací bude tento podhled vrácen do původního stavu. Dále bude v místnosti A_L002050 nově zhotovena dělicí SDK stěna tl.100mm, která bude osazena dveřmi š.800mm. V téže místnosti bude nově nainstalován minerální podhled z podhledových kazet 600x600x25, bílý včetně závěsného systému, určen pro zdravotnictví, chemicky čistitelný, zvýšená pevnost povrchu a odolnost vůči nečistotám, bakteriologická třída B1, odolnost proti vlhkosti do 100%RH. V prostoru pod VZT jednotkou bude zabezpečena možnost jeho úplného rozebrání – zajištění servisního přístupu k VZT jednotce.

Dále v rámci stavebních prací budou provedeny veškeré stavební prostupy včetně zapravení pro veškeré vzt. potrubí, elektro rozvodů, odvodu kondenzátu apod., provedena nová výmalba v místnostech A_L002050 a 070 včetně zapravení povrchů, nový nátěr otopného tělesa v A_L002050.

Nutná úprava stávajícího zasklení předsunuté skleněné fasády pro průchod VZT potrubí bude spočívat v následujících pracích:

- demontáž skleněné tabule cca 900x3500
- vložení dvou profilů L 50x50x30/900
- vložení nové skleněné tabule cca 900x2400x8 stejného dekoru jak stávající
- vložení oplechování 900x450/1 s otvorem 400x250
- vložení oplechování cca 900x600/1 s otvorem 400x250

Pozn: uvedené rozměry jsou informativní, nutno ověřit při montáži

V neposlední řadě bude zajištěno přemístění dvou laminárních boxů včetně podstavců z místnosti A_L002070 do místnosti A_L002050.

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

3.1 Stanovení větracích výkonů

V místnosti A_L002050 je zvolena minimální 20-ti násobná výměna čerstvého vzduchu za hodinu.

Výpočet:

- kubatura místnosti $2,4\text{m} \times 4,2\text{m} \times 2,5\text{m} = 25,2\text{m}^3$
- požadovaná výměna $= 25,2\text{m}^3 \times 20 = 504 \text{ m}^3/\text{h}$
- volena větrací jednotka s ohledem na netěsnosti $700\text{m}^3/\text{h}$ - vyhovuje

3.2 Hluková situace

Veškeré navržené vzduchotechnické 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

VZT jednotka je součástí stejného požárního úseku, jako řešená místnost. Veškeré vzduchotechnické potrubí vedené v prostoru předsazené fasády bude protipožátně izolováno izolací s požární odolností EI30/DP1. Potrubní rozvody chladiva budou opatřeny vzduchotěsnou izolací s požární odolností B-s1

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: R410a, R32

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 R32
Z1	VZT jednotka	4,16	-	-	4,5
	Kondenzační jedn.	1,8	-	-	-
Z2	SPLIT	1,3	-	-	3,5
Celkem		7,26	-	-	8,0

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro zajistí silové napájení pro všechna vzduchotechnická zařízení. Všechna elektrická zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Z1

- napájení z MDO
- VZT jednotka 230V, P=4,16kW, I=18,4A
- kondenzační jednotka 230V, P= 1,84kW, I=76A, jištění 16A

Z2

- napájení z MDO
- SPLIT 230V, P=1,3kW, jištění 16A

Měření a regulace

Systém MaR zajistí automatický chod VZT jednotky - bude řídit chod zařízení tak, aby byly dodrženy požadované parametry vnitřního prostředí ve větraných prostorách (teplota,

množství přiváděného a odváděného vzduchu) a zabezpečena signalizace poruchových stavů (poruchy ventilátorů, zanesení filtrů apod), komunikaci s nadřazeným systémem FN Olomouc. Nedílnou součástí dodávky MaR budou všechny potřebná čidla, pohony klapek a ovladače.

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. Obsluhovatel 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 přejímacímu 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.