



Investor: Mendelova univerzita v Brně Zemědělská 1, 613 00 Brno		Autorizace / revize:		
Zpracovatel: JAN LENAR, KLÍMOVA 6, 616 00 Brno Gsm: 606 724 479 E-mail: leznar@projekce-vzt.cz				Oddíl: VZT
Odpovědný projektant:	Vypracoval:			
JAN LEZNAR	JAN LEZNAR			
				
Akce: Mendelova univerzita v Brně, budova O Oprava havarijního stavu VZT, formou výměny jednotky		Zakázkové číslo: DPS 01-2021	Paré:	
		Datum: 01-2021		
		Formát:		
		Stupeň: PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE		
Příloha: Technická zpráva		Měřítko:	Číslo přílohy: 01	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Úvod
2. Charakteristika zařízení
3. Pokyny pro montáž
4. Energetická část
5. Protihluková opatření
6. Protipožární opatření
7. Zajištění bezpečnosti práce
8. Technická data VZT jednotky

1. ÚVOD

1.1 Výpočtové parametry klimatických poměrů

Místo :	Brno
Nadmořská výška :	241 m.n.m
Teplota zima te 1% :	-14,8 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)
léto te 98% :	+31,72 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)

1. 2 Koncepční řešení a účel zařízení

Zpracovaná dokumentace, řeší vzduchotechnická zařízení na akci: Oprava havarijního stavu VZT jednotky budovy O - Formou výměny jednotky Jedná se o návrh úpravy stávající vzduchotechniky a chlazení v jídelně z důvodu havarijního stavu původní jednotky. Jedná se o původní zařízení č. 3. Návrh úprav byl proveden tak, aby byly zajištěny stávající parametry větrání a chlazení dotčených místností, případně se zlepšily.

Vzduchotechnika zabezpečuje nucenou výměnu vzduchu ve výše uvedených místnostech v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Úpravy zajistí rychlost vzduchu v zóně pobytu osob do 0,2 m/s a hladina hluku v jednotlivých místnostech a venkovním prostoru bude odpovídat Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Součástí PD jsou navazující profese pro přívod a napojení médií a regulaci jednotky.

1. 3 Použité předpisy a technické normy

ČSN EN 12792 - Větrání budov - Značky, terminologie a grafické značky

ČSN 12 0017- Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení vč. změny Z1

ČSN EN 1505 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu

ČSN EN 1506 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu

ČSN EN 13180 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry a požadavky na pružné potrubí

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání

ČSN EN 12236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost

ČSN 12 2002 - Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky

ČSN 12 4000 - Vzduchotechnika. Odlučovače a filtry. Společná ustanovení

ČSN EN 12236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost

ČSN EN 779 - Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů

ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti

ČSN EN 13053 - Větrání budov - Vzduchotechnické manipulační jednotky - Hodnocení a provedení jednotek a částí

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN EN 13465 - Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích

ČSN EN 12599 - Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních systémů

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb

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

Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, ve znění zákona 350/2012 Sb.

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v platném znění.

Vyhláška Ministerstva vnitra 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Zákon 258/2001 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

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

Vyhláška 432/2003 Sb. Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biolog. Expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biolog. činiteli.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytočných místností některých staveb

Nařízení vlády 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu

1. 3 Dělení vzduchotechniky na zařízení

- | | |
|---------|--------------------------------------|
| Zař. č. | 1. Větrání jídelny - výměna jednotky |
| | 1a. Zdroj chladu pro zař. č. 1 |
| | 2. Demontáže stávajících zařízení |
| | 3 - 6. Práce ostatních profesí |
| | 7. Zkoušky a zaregulování |

2. CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

2. 01 Větrání jídelny - výměna jednotky

Stávající vzt. jednotka umístěná na střeše budovy: VTS Clima CV-A5-P/XF-298A/7-7/7-7 - (1580/ 1530 m³/h) ve složení: Přívodní část - filtr, deskový rekuperátor 86,5 kW, vodní ohřivač 120,75kW, přímý chladič 4-okruhový 95kW, ventilátor přívodní 11kW. Odvodní část - filtr, ventilátor přívodní 7,5kW, filtr, deskový rekuperátor. Rozměry: 2600x3850, výška 1540, váha 1970kg.

Jednotka bude nahrazena obdobnou jednotkou s obdobnými, nebo lepšími parametry (viz kap. 9. TZ). Jelikož se jedná o opravu a údržbu zařízení nejsou dodrženy požadavky „Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek“.

Veškeré VZT potrubí nad střechou objektu bude nahrazeno novým včetně tlumičů hluku a tepelných izolací. Nové potrubí přívodní i odvodní bude napojeno na stávající potrubí před jeho průchody střechou.

Veškeré VZT potrubí bude opatřeno tepelnou izolací s vodotěsným oplechováním.

Dále bude upravena stávající nosná ocelová konstrukce nad střechou pro osazení nové jednotky (přizpůsobení rozměrům jednotky) včetně nových nátěrů.

Jednotka bude řízena stávajícím systémem MaR upraveným a doplněným pro řízení nové jednotky (viz kapitola Práce oboru MaR).

Podrobné technické parametry zařízení jsou patrné ze kap. 8. TZ, soupisu prací a výkresové části PD.

2. 1a Zdroj chladu pro zař. 1

Stávající zdroj chladu pro VZT jednotku - 2ks dvouokruhových kondenzačních jednotek, každá o chladicím výkonu 50kW - budou nahrazeny 4ks nových kondenzačních jednotek, jednookruhových každá o chladicím výkonu 25kW. Jednotky budou vybaveny příslušenstvím pro provoz s přímým výparníkem. Provedení zdrojů chladu je v provedení investor s řízením chladicího výkonu 25 - 100%. Jednotky budou umístěny na střeše na upravené konstrukci po stávajících jednotkách. Jednotky jsou propojeny se čtyř okruhovým přímým výparníkem ve VZT jednotce pomocí měděného potrubí s tepelnou izolací s uzavřenými buňkami. Součástí dodávky VZT je komunikační box, expanzní ventily, prokabelování a zprovoznění zdroje chladu.

Regulace navazuje na stávající upravenou regulaci, je automatická vázaná na chod jednotky. Ovládání zdrojů chladu je pomocí řídicího boxu ovládaného nadřazeným systémem MaR.

Podrobné technické parametry zařízení, chladicí výkony jsou patrné ze soupisu prací a výkresové části PD.

2. 02 Demontáž stávajících zařízení

Jedná se o demontáž VZT zařízení na střeše - jednotka, tlumiče hluku a VZT potrubí až k průchodu střechou do 2.NP.

Rozsah demontáží je zřejmý z výkresové části a Soupisu prací.

2. 3 - 6 Práce ostatních profesí

Jedná se o napojení jednotky na kabely a potrubí, úpravy stávajících zařízení zajišťující funkčnost jednotky. Rozsah prací je patrný ze „Soupisu prací“

3. Práce oboru Silnoproud a MaR

Jedná se o úpravu a doplnění silnoproudé a slaboproudé části rozvaděče MaR a výměny kabeláže mezi rozvaděčem, jednotkou a regulačními elementy.

4. Práce oboru Ústřední vytápění

Jedná se o výměnu regulačního uzlu pro regulaci ohřívače jednotky a nové potrubní propojení mezi regulačním uzlem a jednotkou včetně nových izolací.

5. Práce s oboru ZTI

Jedná se o nové potrubí pro odvod kondenzátu od jednotky přes střechu do stávajícího odpadního potrubí pod střechou. Potrubí bude včetně tepelných izolací a topných kabelů zabraňujících zamrznutí vody ve venkovním prostoru nad střechou.

6. Zednické přípomoci

Jedná se o úpravy stávajících průchodů střechou pro vedení nového potrubí a kabeláže jejich zapravení včetně hydroizolace střechy po montáži jednotlivých zařízení.

2. 7 Zkoušky a zaregulování

Zkoušky VZT zařízení se dělí na:

Základní zkoušky, které jsou součástí dokončení díla

Komplexní zkoušky, které provádí odborná firma na základě objednávky

Základní zkoušky

Základní zkoušky jsou součástí dokončení a předání díla. Zkoušky se dokladují formou písemného zápisu obsahující veškeré projektované, zkoušené a naměřené údaje.

1. Montážní zkoušky

Kontrola kompletnosti zařízení podle PD včetně souvisejících profesí.

Vizuální kontrola provedení spojů, závěsů, povrchových úprav, izolací, prostupů a prostor souvisejících s provozem vzt. zařízení.

Kontrola funkčnosti jednotlivých strojů zařízení a elementů před uvedením zařízení do provozu.

2. Zkoušky chodu

Ověření schopnosti dlouhodobého provozu zařízení.

Zkouškám předchází uvedení zařízení do provozu, nebo je jejich součástí.

Zkouška se provádí dle dohodnutých kritérií – minimálně 48 hodin nepřetržitého chodu.

Při zkouškách se provádí hrubá regulace zařízení.

3. Zaregulování

Jedná se o doregulování vzduchových výkonových parametrů dle projektovaných hodnot jak ventilátorů a jednotek, tak i úseků potrubních tras a distribučních elementů.

3. POKYNY PRO MONTÁŽ

- při montáži VZT zařízení musí být dodržovány platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci

- montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržená VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých vzt. elementů

- potrubí bude uloženo podpěrách a táhlech s ocelových profilů s povrchovou úpravou proti korozi, závěsy budou kotveny do stavebních konstrukcí

- závěsy potrubí budou provedeny v rozteči 2 – 3 m dle hmotnosti potrubí

- díly potrubí musí být před montáží zbaveny všech nečistot

4. ENERGETICKÁ ČÁST

Potřeby energií stávajících zařízení:

El. energie	VZT jednotka	18,5 kW
	Zdroje chladu	32,8 kW
Topná voda	ohřev vzduchu	120 kW

Potřeby energií nových zařízení:

El. energie	VZT jednotka	13 kW
	Zdroje chladu	32,8 kW
Topná voda	ohřev vzduchu	72 kW

Stávající zdroje energií jsou dostatečné a převyšují potřeby nové jednotky. Výměnou jednotky se sníží potřeba el. energie o 5,5kW, tepelné energie o 48kW.

Snížení potřeb energií je způsobeno lepší kvalitou jednotky, u tepelné energie podstatně lepší rekuperační teplo

5. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Navržené úpravy stávající vzt. NEZVYŠUJÍ vnitřní hluk jídelně.

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektované úpravy vzt zařízení jsou z požárního hlediska jsou řešena ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení a dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb..

Veškeré úpravy a výměny zařízení nemají vliv na požární bezpečnost stavby.

7. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Všechna navržená a upravovaná zařízení mají rotační části zakryty, ústí ventilátorů jsou chráněna. Všechny prostory jsou dostatečně osvětleny. Použitá zařízení jsou typového provedení - běžně používaná.

Při provozu a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a technických podmínek jednotlivých elementů.

8. TECHNICKÁ DATA JEDNOTEK

Standard jednotky

- celý plášť tepelně oddělen
- tloušťka stěny pláště 50mm
- vlastnosti pláště
 - mechanická stabilita D2
 - těsnost pláště L2
 - těsnost obtoku filtru F9
 - tepelná vodivost T3
 - faktor tepelných mostů TB2
 - součinitel prostupu tepla $K = 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Kvalita materiálu
 - vnitřní plášť PZ
 - venkovní plášť RAL 9002

Zař 1.

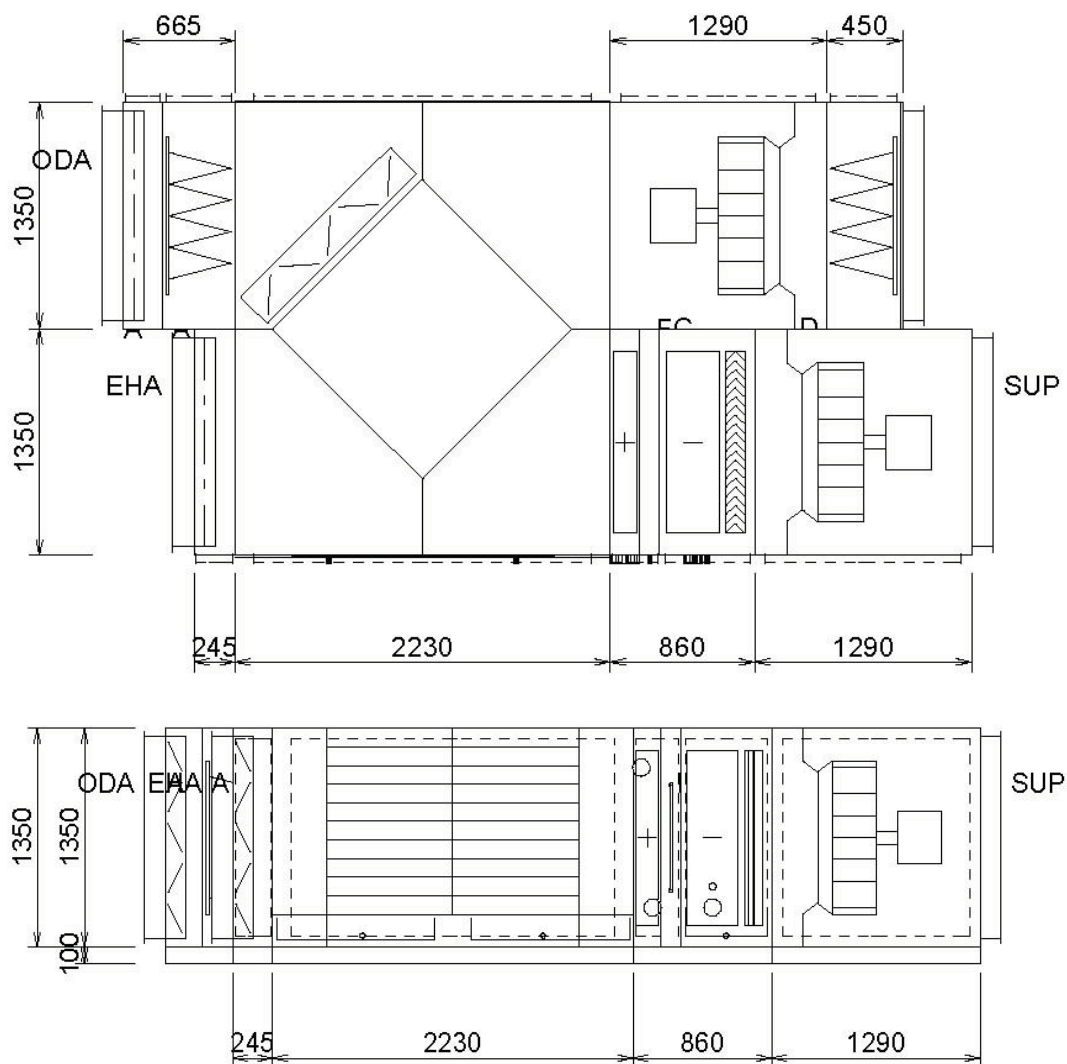
Klimatizační jednotka pro přívod a odvod, venkovní provedení

přívod/odvod 15800/15300 m³/h, 270/250Pa

Rozměr: 5045x2700, výška 1450 hmotnost: 1400 kg

Uspořádání vedle sebe, na rámu (100mm)

Příslušenství: 3x kulový sifon DN40

**Skladba přívodní část:**

- pružný spoj
- žaluziová klapka uvnitř jednotky (servopohon dodávka VZT)
- filtrační komora G4, Coarse 60% 360, tlaková ztráta – začátek 44 Pa, konec 94 Pa, dimenzování 94 Pa
- rekuperační komora s bypassem (servopohon dodávka VZT), účinnost 71,8%, 141,1 kW, vzduch -15/11,6°C, s eliminátorem kapek
- komora ohřivače 71,3 kW, vzduch 11,6/25 °C, voda 70/55, Δp 2,5 kPa, Termostat ochrany proti zamrznutí/námraze - namontovaný
- komora chladiče, přímý výparník 4 okruhy vzduch 32/20 °C, celkový 78,8kW, R410A, výparná teplota 6°C
- eliminátor kapek
- ventilátor, volnoběžné kolo bez spirální skříňe, 15800m³/h, ext. 270Pa, výkon na hřídeli 5,52kW; motor 7,5kW, 400 V, 14,6 A, PTC termistor, motor ovládaný frekvenčním měničem (dodávka VZT)

Skladba odvodní část:

- pružný spoj
- filtrační komora G4, Coarse 60% 360, tlaková ztráta – začátek 42 Pa, konec 92 Pa, dimenzování 92 Pa
- ventilátor, volnoběžné kolo bez spirální skříně, 15300m³/h, ext. 250Pa, výkon na hřídeli 4,05kW; motor 5,5kW, 400 V, 11,0 A, PTC termistor, motor ovládaný frekvenčním měničem (dodávka VZT)
- žaluziová klapka (servopohon dodávka VZT)

V Brně únor 2021


Jan LEZNAR
projekce vzduchotechniky
IČO 47943611
Kroftova 45, 616 00 Brno
tel. 543246010