







OBJEDNATEL:			 M Ě S T O S T U D Ě N K A		
M Ě S T O S T U D Ě N K A, N Á M. R E P U B L I K Y 7 6 2, 7 4 2 1 3 S T U D Ě N K A					
VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN		 KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz		
ZODP. PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN				
VYPRACOVAL	ING. JAN ŠPUNDA				
KONTROLOVAL	ING. ONDŘEJ FABIÁN				
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ		STAV. ÚŘAD: STUDÉNKA			
NÁZEV AKCE:			STUPEŇ DPS DATUM 03/2020 (REV1-02/2023) FORMÁT/POČ. STR. A4/8 MĚŘÍTKO -- Č. ZAK 19029 ČÍSLO SOUPR. SOUBOR DOC 		
MODERNIZACE DĚLNICKÉHO DOMU VE STUDÉNCE D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA					
NÁZEV PŘÍLOHY :			Č. PŘÍLOHY :		
TECHNICKÁ ZPRÁVA			19029-DSP-D.1.4.3		

Obsah

Úvod	3
Podklady	3
Technické řešení.....	3
3.1 Zařízení č.1 – Vzduchotechnika sálu	3
3.2 Zařízení č.2 – Vzduchotechnika klubu	4
3.3 Zařízení č.3 – Odvětrání sociálního zázemí	5
3.4 Zařízení č.4 – Větrání a klimatizace režie.....	5
Nároky na energie.....	6
Požární ochrana.....	6
Navazující profese a části projektu.....	6
Montáž, údržba.....	7
Bezpečnost práce	7
Závěr	8

Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší vzduchotechniku v prostorách REKONSTRUOVANÉHO Dělnického domu ve Studence. Stávající větrání je zastaralé a energeticky náročné. Z tohoto důvodu je nutno provést komplexní návrh vzduchotechniky.

Podklady

Jako podklad pro zpracování slouží výkresová dokumentace stavební části. Další podkladové materiály a závazné předpisy jsou tyto:

- 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. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č.20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (Ekodesign) včetně návazných prováděcích předpisů
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- Prohlídka na místě samém

Technické řešení

Větrány budou prostory hlediště/jeviště a klubu pod jevištěm. Vytápění je předmětem jiné části dokumentace. Větrání bude zajištěno VZT jednotkami s rekuperací, které budou splňovat současné požadavky na Ekodesign, tzn. budou ve shodě s požadavky ErP 2016 a 2018 dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES.

Dle dispozičního uspořádání, funkce a technického řešení je vzduchotechnika členěna na samostatné zařízení.

Členění zařízení:

Zařízení č.1 – Vzduchotechnika sálu

Zařízení č.2 – Vzduchotechnika klubu

Zařízení č.3 – Odvětrání sociálního zázemí

Zařízení č.4 – Větrání a klimatizace režie

Dle dispozičního uspořádání, funkce a technického řešení je vzduchotechnika navrhována pro jednotlivá místa na základě požadované intenzity výměny vzduchu, tepelné zátěže a dle obsazenosti. Jednotlivé sestavy jsou popsány v následujících kapitolách.

3.1 Zařízení č.1 – Vzduchotechnika sálu

Pro větrání byl zvolen následující výpočet podle intenzity výměny vzduchu dle kapacity sálu a jeviště.

Počet osob sál	420 osob
Počet účinkujících	10 osob
Intenzita	50m ³ /osobu

Celkový větrací výkon pro přívod je 21.500m³/hod

Celkový větrací výkon pro odvod je 21.500m³/hod

Přívod vzduchu do prostorů bude zajištěn kompaktní sestavnou VZT jednotkou ($V_p=21.500\text{m}^3/\text{hod}$, $V_o=21.500\text{m}^3/\text{hod}$) s rámečkovým filtrem třídy F7/ISO ePM 10 75%, ventilátorem, plynovým ohříváčem 68kW a přímým chladičem 125kW (pouze příprava) na přívodní větví a kapsovým filtrem M5/ISO Coarse 80% a ventilátorem na větví odvodní. Pro zpětné získávání tepla bude v jednotce umístěn rotační rekuperátor s účinností ZT 77% (263kW tepelný zisk).

Jednotka bude umístěna na půdě objektu na připravenou OK. Nasávání bude z boku střechy a výfuk vzduchu bude napojen na stávající výfukový otvor (věžičku). Ohřev přívodního vzduchu bude pomocí plynového ohříváče. Přívod plynu zajistí profese ÚT. Řízení ohřevu a hořák je součástí dodávky VZT jednotky a její MaR. Odvod kondenzátu od rekuperátoru zajistí profese ZTI. Přímé chlazení je navrženo jako příprava a je součástí VZT (volná komora, nachystáno MaR). Kondenzační jednotky budou umístěny (v budoucnu) na boční straně objektu nebo na střeše.

VZT potrubí bude vedeno v půdním prostoru. Přívod do sálu je řešen pomocí stávajících vzduchových kanálů (budou nově obloženy a noví mřížky). Odvod vzduchu ze sálu je řešen stávajícími otvory v podhledu. Vzduchotechnické potrubí budou vedeny čtyřhranným potrubím a bude z pozinkovaného plechu skupiny I. Distribučními elementy budou regulovatelné mřížky. Rozvod VZT a bude opatřen tlumiči hluku z důvodu zamezení šíření hluku do prostoru sálu a jeho okolí.

Jediný způsob montáže VZT jednotky je možný po bočním schodišti. Jednotka musí být dodaná v rozloženém stavu a před výrobou jednotky je nutno zkontrolovat dopravní cestu a míru rozložení dle skutečných rozměrů. Montáž pomocí jeřábu přes střechu není možná.

Jednotka bude automaticky řízena autonomním řídicím systémem dle teplotní závislosti a požadovaného výkonu. Vzdálené ovládání bude umístěno dle pokynu investora. Optimální bude místnost režie.

3.2 Zařízení č.2 – Vzduchotechnika klubu

Pro větrání byl zvolen následující výpočet podle intenzity výměny vzduchu dle kapacity místnosti.

Počet osob - klub	50 osob
Intenzita	50m ³ /osobu

Celkový větrací výkon pro přívod je 3.000m³/hod

Celkový větrací výkon pro odvod je 3.000m³/hod

Přívod vzduchu do prostorů bude zajištěn kompaktní VZT jednotkou ($V_p=3.000\text{m}^3/\text{hod}$, $V_o=3.000\text{m}^3/\text{hod}$) s rámečkovým filtrem třídy F7/ISO ePM 10 75%, ventilátorem, elektro ohříváčem 15kW na přívodní větví a kapsovým filtrem M5/ISO Coarse 80% a ventilátorem na větví odvodní. Pro zpětné získávání tepla bude v jednotce umístěn deskový rekuperátor s účinností ZT 79% (25kW tepelný zisk).

Jednotka bude umístěna v místnosti vedle klubu (sklad). Nasávání bude z boku objektu a výfuk vzduchu bude rovněž na bok objektu. Ohřev přívodního vzduchu bude pomocí elektro ohříváče. Odvod kondenzátu od rekuperátoru zajistí profese ZTI.

VZT potrubí bude přiznáno a bude vedeno v prostoru místnosti. Vzduchotechnické potrubí budou vedeny SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I. Distribučními elementy budou regulovatelné mřížky. Rozvod VZT a bude opatřen tlumiči hluku z důvodu zamezení šíření hluku do prostoru místnosti a jeho okolí.

Jednotka bude automaticky řízena autonomním řídicím systémem dle teplotní závislosti a požadovaného výkonu.

3.3 Zařízení č.3 – Odvětrání sociálního zázemí

Obecně platí následující požadavky na větrání:

- Umyvadlo 30m³/1ks
- WC 50m³/1ks

Jedná se o odtahovou sestavu pro odvětrání WC a předsíně (130m³/hod). Vzduchotechnika těchto prostor bude řešena jako podtlaková s přísáváním z okolního prostoru. Jako distribuční elementy budou instalovány regulované výustky. Vzduchotechnika bude vedena na fasádu. Ovládání bude přes světelný okruhy místnosti.

3.4 Zařízení č.4 – Větrání a klimatizace režie

Jedná se o odvětrání prostoru režie v 2.NP. Návrh objemu větraného vzduchu vychází z NV č.361/20007 Sb.

Počet osob	2
Kapacita	50m ³ /hod/osobu

Celkový větrací výkon pro přívod je 100m³/hod

Celkový větrací výkon pro odvod je 100m³/hod

Přívod vzduchu do šaten bude zajištěn malou kompaktní VZT jednotkou (V_p=100m³/hod, V_o=100m³/hod) s rámečkovým filtrem třídy M5, ventilátorem, elektro ohříváčem 1kW na přívodní větvi a kapsovým filtrem M5 a ventilátorem na větvi odvodní. Pro zpětné získávání tepla bude v jednotce umístěn deskový rekuperátor s účinností ZT 90%.

Jednotka bude umístěna pod stropem skladu. Nasávání bude z boku objektu a výfuk vzduchu bude na druhý boku objektu. Ohřev přívodního vzduchu bude pomocí elektroohříváče. Odvod kondenzátu od rekuperátoru zajistí profese ZTI.

VZT potrubí bude vedeno pod stropem řešených prostor. Vzduchotechnické potrubí budou vedeny kruhovým potrubím a bude z pozinkovaného plechu skupiny I a SPIRO. Distribučními elementy budou regulovatelné ventily. Rozvod VZT bude opatřen tlumiči hluku z důvodu zamezení šíření hluku do prostoru šaten.

Jednotka bude automaticky řízena autonomním řídicím systémem dle teplotní závislosti a požadovaného výkonu.

Prostor režie bude rovněž klimatizován. Klimatizace bude řešena samostatnou Split jednotkou. Celkový jmenovitý chladicí výkon navrženého systému je **3,5kW**, který je invertorovou regulací plynule měnitelný. Vnitřní jednotka bude nástěnného provedení. Bude ovládána nástěnným ovladačem instalovaným v daných prostorách dle koordinace s investorem. Venkovní jednotka bude umístěna na boční střeše (plochá střecha

nad schodištěm). Cu potrubí s komunikační kabeláží bude vedeno od venkovních jednotek do vnitřní části k vnitřní jednotce. Veškeré potrubí chladiva bude opatřeno tepelnou izolací.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude sveden v podhledu do prostoru nejbližšího umyvadla a napojen na odpad.

Veškeré potrubní rozvody budou umístěny v systémových lištách mimo trasy vedené ve strojvnách, technických místnostech a v podhledu.

Nároky na energie

Elektro – VZT jednotka

Zař. č. 1 (Sál, jeviště): 3x400V, 50Hz, **20kW** (přivedeno k řídicí jednotce VZT jednotky – půda)

Zař. č. 2 (Klub): 3x400V, 50Hz, **17,7kW** (přivedeno k řídicí jednotce VZT jednotky – sklad 1. PP)

Zař. č. 3 (sociálky): 230, 50Hz, **50W** (přivedeno k ventilátoru do místnosti 2.6)

Zař. č. 4 (režie): 230, 50Hz, **1,2kW** (přivedeno k VZT jednotce do místnosti 2.17 - sklad)

230, 50Hz, **1kW** (přivedeno ke kondenzační jednotce na střechu schodiště 22.15)

Elektro – chlazení pro VZT jednotku (pouze příprava)

Zař. č. 1 (125kW chladu pro VZT 1): 400V, 50Hz, **33kW** (přivedeno ke kondenzačním jednotkám – venkovní místo na fasádě nebo střeše)

Plyn – VZT jednotka

Zař. č. 1: **68kW**, 9,4m³/h, zemní plyn (přivedeno k VZT jednotce – půda)

Požární ochrana

Na tento projekt vychází z požární zprávy a je v souladu s ní.

Navazující profese a části projektu

Stavební úpravy - Stavební část ošetří jednotlivé průrazy ve spolupráci s dodavatelem VZT v obvodových stěnách a příčkách.

ZTI – Kondenzát od VZT jednotek bude sveden k nejbližší kanalizaci.

ZTI – Přívod plynu pro VZT jednotku č.1 na půdu.

Elektroinstalace - Projekt elektro zajistí hlavní přívod pro jednotlivé jednotky (řídicí jednotky, půda a sklep).

Izolace – Bude tepelně izolováno veškeré potrubí v prostoru půdy a přívodní potrubí k jednotce č.2.

Montáž, údržba

Montáž vzduchotechnického zařízení musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Během realizace je nutno zajistit na dostatečné zakrytí stávajících konstrukcí, povrchů a zařízení, které by mohly být poškozeny.

Závěsy a podpěry zařízení, komponentů a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu dle používaného systémového uchycení montážní firmy.

Potrubí na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží. Spoje potrubí musí být dle při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením.

Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody. S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

Bezpečnost práce

Zařízení je projektováno a rovněž musí být zhotoveno a namontováno dle platných norem a předpisů. Provoz, obsluha a údržba se musí řídit platnými normami a předpisy a podle provozních předpisů vypracovaných provozovatelem. Obsluha a údržba musí být řádně vyškolená a opatřena ochrannými pomůckami a zařízením, v patřičných pracovních oděvech. Při provozování zařízení, kontrole, údržbě, opravách apod. je nutno mimo obecné platné a právní předpisy týkající se bezpečnosti práce dodržovat také směrnice dané společností.

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. ve znění vyhl. č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
- Zákon č.338/2005 Sb., úplné znění zákona č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.
- Zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 Sb. ve znění vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.554/1990 Sb., nařízení vlády č.352/2000 Sb. a vyhl. 395/2003 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.85/1978 Sb. ve znění nařízení vlády č.352/2000 Sb.
- Zákon č.22/1997 Sb. v platném znění.

Závěr

Po montáži se provedou veškeré předepsané zkoušky, provede se školení obsluhy a zařízení se uvede do provozu.