

objednatel



MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 5
NÁM. 14. ŘÍJNA 1381/4
PRAHA 5, PSČ 150 22

GENERÁLNÍ PROJEKTANT




PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ
A KONSULTAČNÍ ORGANIZACE
DESIGN, ENGINEERING AND CONSULTING ORGANIZATION

S-JTSK

± 0,000 = 224,67 m n.m.

Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONSULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz					
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HL.INŽ.PROJEKTU	ATELIÉR POZEMNÍCH STAVEB	
Ing. Michal Dědourek	Ing. Michal Dědourek	Ing. Michal Dědourek	Ing. Jan Polívka		
ZŠ a MŠ Kořenského, objekt Pod Žvahovem 463/21, PRAHA 5-Hlubočepy-rekonstrukce objektu SO 110 – Hlavní budova H00 – Zařízení vzduchotechniky				ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0480-00/20
				DOKUMENTACE	DUR-DSP
				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	04.2018
				POČET FORMÁTŮ	12 A4
OBSAH PŘÍLOHY Technická zpráva				ČÁST D	ČÍSLO PŘÍLOHY 02
				KÓD	ČÍSLO KOPIE
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Úvod
2. Podklady a zadání
3. Systém vzduchotechnických zařízení
4. Seznam zařízení
5. Popis zařízení
6. Energie
7. Protihluková opatření
8. Protipožární opatření
9. Potrubí, izolace, nátěry
10. Konstrukční a montážní připomínky
11. Návaznost na ostatní profese
12. Požadavky na stavbu
13. Požární odolnost prostupů stavebními konstrukcemi
14. Závěr

1. Úvod

Obsah projektu:

- stupeň projektové dokumentace – dokumentace pro vydání společného povolení DUR-DSP
- projekt obsahuje:
 - technickou zprávu,
 - tabulky zařízení a místností,
 - výkresovou část – měřítko 1:100
- členění na jednotlivá zařízení – viz. odst. 4

Projekt řeší návrh větrání a úpravu vnitřního mikroklimatu pro přístavbu a rekonstruovanou část ZŠ, ve které se nachází učebny, jídelna, varna s výdejem, sklady a hygienická zařízení.

Návrh řešení vychází ze stavebních výkresů, řešení PBŘS a odpovídá svou koncepcí požadavkům investora a níže uvedeným směrnícím, českým normám a předpisům.

2. Podklady a zadání

Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo ze stavebních výkresů a projektu požárního zabezpečení. Jednotlivé požadavky a technické řešení systémů vzduchotechniky byly konzultovány na technických radách. V průběhu zpracování byla projektová dokumentace průběžně koordinována se stavební částí. Návrh řešení vzduchotechnických zařízení odpovídá svou koncepcí požadavkům investora, platným českým normám, směrnícím a následujícím předpisům:

- ✧ Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb. a zákonu č.309/2006 Sb.)

- ⤴ Nařízení vlády č.**361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění NV č.9/2013 Sb., NV č.93/2012 Sb., NV č.68/2010 Sb. (prováděcí předpis k zákonu č. 309/2006 Sb. a zákonu č.262/2006 Sb.)
- ⤴ Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.**6/2003 Sb.**, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- ⤴ Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.**137/2004 Sb.**, o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, ve znění vyhlášky č.602/2006 Sb. (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- ⤴ Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.**410/2005 Sb.**, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- ⤴ Vyhláška Ministerstva vnitra č.**23/2008 Sb.**, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 (prováděcí předpis k zákonu č. 133/1985 Sb.)
- ⤴ Nařízení komise (EU) č. **1253/2014**, kterým se provádí směrnice evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- ⤴ **ČSN 73 0802** „Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty“
- ⤴ **ČSN 73 0872** „Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ⤴ **ČSN 12 7010** „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ⤴ **ČSN 73 0548** „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ⤴ **ČSN 73 4108** „Šatny, umývárny a záchody“

V rámci vzduchotechnických zařízení budou zajištěny následující funkce odpovídající výše uvedeným podmínkám:

Teplovzdušné větrání s chlazením [TVCH]:

Větrání gastroprovozu (VZT1), Větrání jídelny a výdeje jídel (VZT2), Větrání společenských místností - družiny (VZT3)

Teplovzdušné větrání [TV]:

Teplovzdušné větrání skladů 3.PP a 2.PP (VZT4), Interiérové větrací jednotky v učebnách (VZT7)

Odsávání [O]:

Odtah WC 1.PP - družina a jídelna (VZT5), Odtah WC 1.PP až 3.NP (VZT6), Odtah hyg. zařízení gastroprovozu (VZT9)

Cirkulační chlazení [CCH]:

Chlazení místnosti s chladicími gastrozařízeními (VZT 10)

Základní výpočtové údaje

Jako výpočtové hodnoty venkovního vzduchu jsou uvažovány následující hodnoty dle ČSN 12 7010/Z1, vycházející z dlouhodobě sledovaných meteorologických údajů:

Tabulka A.3.23 – Praha - Klementinum (vztáhná nadmořská výška 191m., průměrný tlak vzduchu 99,3 kPa)

	Teplé období roku			Chladné období roku	
Percentil (procento výskytu)	99,6%	99%	98%	0,4%	1,0%
Teplota venkovního vzduchu (°C)	34,3	32,9	31,8	-14,8	-12,5
Entalpie venkovního vzduchu (kJ/kg s.v.)	67,5	64,3	62,3	-	-

Pro návrh ohřevů se relativní vlhkost vzduchu volí $\varphi_e=100\%$

Požadavky na vzduchotechnická zařízení

Požadované parametry místností :

Rozsah a specifikace požadavků jsou uvedeny v následující tabulce v zóně pobytu osob, limitovaných rovinou podlahy a rovinou uvedenou ve výšce 1,8m.

Místnost	t _{LETNÍ} (°C)	t _{ZIMNÍ} (°C)	φ (%)	Max. hluk od VZT (dB(A))
Varna	28±2	20 ±2	negarantováno	65
Učebny	negarantováno	20 ±2	negarantováno	45
Jídelna	negarantováno	20 ±2	negarantováno	55

Maximální hodnoty hladin hluku (od vzduchotechniky)

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky a klimatizace, jsou navržena opatření (včetně použití odpovídajících elementů) snižující i vnější hluk.

Limitní hodnoty rychlosti vzduchu

- pro sedící osoby $0,2 \pm 0,05 \text{ m.s}^{-1}$
- pro stojící osoby s mírným pohybem $0,25 \pm 0,05 \text{ m.s}^{-1}$

Zpětné získávání tepla

U jednotek pro větrání je uvažováno s použitím protiproudých deskových rekuperátorů tepla splňujících nařízení EU 1253/2014 – ekodesign od 1.1.2018.

Jednotka pro větrání jídelny a družiny je vybavena směšovací klapkou pro možnost použití cirkulace.

V letním období, pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu, je vzduch nasáván přes výměník zpětného získávání tepla. V opačném případě je proveden obtok mimo ZZT.

Hrazení tepelných ztrát vzduchotechnikou

VZT zařízení nezajišťuje vytápění místností:

Chod vzduchotechniky je závislý na dalších profesích:

- elektroinstalace
- rozvody tepla
- měření a regulace M+R
- zdravotně technické instalace ZTI
- stavba

3. Systém a dimenzování

A/ Vzduchotechnická zařízení jsou členěna na tyto systémy:

- Teplovzdušné větrání s chlazením [TVCH] – zařízení pracuje s teplotně upraveným vzduchem v zimním a letním období.
- Teplovzdušné větrání [TV] – zařízení pracuje s teplotně upraveným vzduchem v zimním období.
- Cirkulační chlazení [CCH] – zařízení pracuje s cirkulačním chlazeným vzduchem.
- Odsávání [O] – náhradní vzduch je přísáván z velkých prostor spojených s venkovním ovzduším nebo z prostor do kterých je přiváděn vzduch jiným zařízením.

B/ Dimenzování

Množství vzduchu je dimenzováno s ohledem na:

- a/ tepelné zátěže
- b/ škodliviny
- c/ dávky čerstvého vzduchu dle hygienických předpisů
- d/ technologické požadavky

Dimenzování zařízení pro přívod čerstvého vzduchu:

Na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostor v určitém stupni komfortu, jsou stanoveny minimální průtoky čerstvého vzduchu pro jednotlivé místnosti:

Učebny, družina	20 m ³ h ⁻¹ /žáka 50 m ³ h ⁻¹ /učitele
Jídelna	50 m ³ h ⁻¹ /osobu
Varna	40x.h ⁻¹
Mytí nádobí	20x.h ⁻¹
Sklady gastr	2x.h ⁻¹
(bude upřesněno v dalším stupni PD dle konkrétního požadavku gastrotechnologie)	
Komunikace (chodby)	0,5 ÷ 2x.h ⁻¹
Sklady	0,5x.h ⁻¹

Dimenzování zařízení pro odvod znehodnoceného vzduchu:

Místnost	množství vzduchu
WC	50 m ³ h ⁻¹ /mísu
umývárny	150 m ³ h ⁻¹ /sprchu
umývárny	30 m ³ h ⁻¹ /umyvadlo
pisárny	25 m ³ h ⁻¹ /stání
úklidová komora	5x h ⁻¹

4. Seznam zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení
1	Větrání gastroprovozu venkovní nástřešní j.
2	Větrání jídelny a výdeje jídel venkovní nástřešní j.
3	Větrání spol. místností (družiny) venkovní nástřešní j.
4	Teplovzdušné větrání skladů 3.PP a 2.PP
5	Odtah WC 1.PP - družina a jídelna
6	Odtah WC 1.PP až 3.NP
7	Interiérové větrací jednotky v učebnách
8	neobsazeno
9	Odtah hyg. zařízení gastroprovozu
10	Chlazení místnosti s chladicími gastrozařízeními

5. Popis zařízení

5.1 Charakteristika a koncepce navrhovaného systému vzduchotechniky

Strojovny vzduchotechniky, umístění VZT zařízení

VZT zařízení jsou rozmístěna po objektu s ohledem na jeho prostorové řešení. Jednotky VZT1, VZT2 a VZT3 jsou umístěny na střeše objektu, nad větranými místnostmi. VZT4 je umístěna přímo ve skladu, který větrá, odtahové ventilátory pro WC – VZT5, VZT6 a VZT9 jsou umístěny nad podhledem těchto místností. Interiérové větrací jednotky – VZT7- jsou umístěny přímo v učebnách. Split systém – VZT10 sloužící k odvodu tepelné zátěže od chladicích zařízení má vnitřní jednotku umístěnou v m.č. -2.23, kondenzační jednotku na střeše.

Princip vzduchotechnických zařízení

Vzduchotechnická zařízení (VZT1, VZT2, VZT3, VZT4 a VZT7) větrají dané prostory čerstvým upraveným vzduchem. Úprava přiváděného vzduchu je prováděna ve větracích jednotkách. Jednotky jsou sestaveny z jednotlivých komor případně jako kompakty.

V jednotkách je přívodní vzduch filtrován a ohříván vodním ohříváčem (kromě VZT7) nebo chlazen na výměníku přímého chlazení (kromě VZT4 a VZT7).

Upravený vzduch je pomocí přívodního ventilátoru dopravován potrubním rozvodem do větraných místností (VZT7 distribuuje vzduch výstí přímo na plášti jednotky). Odváděný vzduch z větraných prostor je odsáván odvodním ventilátorem, rekuperován ve výměníku ZZT a odváděn mimo budovu. Většina zařízení pro přívod vzduchu pracuje se 100% čerstvého vzduchu, VZT2 a VZT3 mají možnost cirkulace.

Přímé chlazení VZT10 má autonomní ovládání.

Regulace vzduchového výkonu sestavných větracích jednotek je v závislosti na zanášení filtrů a potřebě množství vzduchu zajištěna řízením otáček ventilátorů pomocí elektromotorů s EC řízením. Teplonosné medium pro ohříváče vzduchu je voda 70/50°C ze zdroje tepla, pro chlazení vzduchu je použito systému přímého chlazení s chladivem R410A.

Přívodní a odvodní potrubí od vzduchotechnických jednotek budou vedena do příslušných větraných místností. Ve vzduchovodech budou osazeny tlumiče hluku pro zamezení šíření hluku do prostoru větraných místností. Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární klapky, resp. bude vzduchotechnické potrubí procházející více požárními úseky požárně izolováno. Vzduch bude v jednotlivých místnostech distribuován vířivými anemostaty, vyústkami a talířovými ventily, ve varně pomocí textilních výstí.

Pro odvod vzduchu z hyg. zařízení je použito potrubních ventilátorů - VZT5, VZT6 a VZT9.

5.2 Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.1 Větrání gastroprovozu [TVCH]

Zařízení zajišťuje přívod čerstvého, filtrovaného, teplotně upraveného vzduchu do prostoru gastru. Distribuce přívodního vzduchu je zajišťována pomocí vířivých anemostatů, talířových ventilů a tkaninových výustí. Odvod vzduchu je zajištěn přes indukční odsavače par a přes odlučovače tuku. Ohřívač i chladič jsou řízeny na základě prostorové teploty ve varně, dále dle limitního čidla teploty na přívodu.

Sestava VZT jednotky:

PŘÍVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora M5, deskový rekuperační výměník s obtokem, ventilátor s frekvenčním měničem, vodní ohřívač, přímý chladič, filtrační komora F7, manžeta

ODVOD: manžeta, tukový filtr, filtrační komora M5, ventilátor s frekvenčním měničem, deskový rekuperační výměník, manžeta s uzavírací klapkou

Zařízení č.2 Větrání jídelny a výdeje jídel [TVCH]

Zařízení zajišťuje přívod čerstvého, filtrovaného, teplotně upraveného vzduchu do prostoru jídelny a výdeje jídel. Distribuce přívodního vzduchu je zajišťována pomocí vířivých anemostatů. Odvod vzduchu je zajištěn přes obdélníkové výustě. Ohřívač i chladič jsou řízeny na základě teploty odváděného vzduchu z prostoru jídelny, dále dle limitního čidla teploty na přívodu. Směšovací klapka jednotky je řízena na základě koncentrace CO₂ v prostoru jídelny, případně může být na základě koncentrace CO₂ snížen průtok vzduchu jednotkou.

Sestava VZT jednotky:

PŘÍVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora F7, deskový rekuperační výměník s obtokem, směšovací klapka, přímý chladič, vodní ohřívač, ventilátor s frekvenčním měničem / EC motorem, manžeta.

ODVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora M5, deskový rekuperační výměník, ventilátor s frekvenčním měničem / EC motorem, manžeta

Zařízení č.3 Větrání společenských místností (družiny) [TVCH]

Zařízení zajišťuje přívod čerstvého, filtrovaného, teplotně upraveného vzduchu do prostoru jídelny a výdeje jídel. Distribuce přívodního vzduchu je zajišťována pomocí vířivých anemostatů. Odvod vzduchu je zajištěn přes obdélníkové výustě. Ohřívač i chladič jsou řízeny na základě teploty odváděného vzduchu z větraných místností, dále dle limitního čidla teploty na přívodu. Zařízení je vybaveno regulátory variabilního průtoku vzduchu, které jsou řízeny na základě koncentrace CO₂ v místnostech -1.14 a -1.15. Dále je zařízení vybaveno směšovací klapkou, která je ovládána na základě koncentrace CO₂ (cirkulace se používá zejména v letním období při potřebě chlazení).

Sestava VZT jednotky:

PŘÍVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora F7, deskový rekuperační výměník s obtokem, směšovací klapka, přímý chladič, vodní ohřívač, ventilátor s frekvenčním měničem / EC motorem, manžeta.

ODVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora M5, deskový rekuperační výměník, ventilátor s frekvenčním měničem / EC motorem, manžeta

Zařízení č.4 Teplovzdušné větrání skladů 3.PP a 2.PP [TV]

Zařízení zajišťuje přívod čerstvého, filtrovaného, teplotně upraveného vzduchu do prostoru skladů v 3.PP a 2.PP. Distribuce přívodního vzduchu je zajišťována pomocí výustí na kruhové potrubí. Odvod vzduchu je zajištěn přes výustě na kruhovém potrubí a přes talířové ventily. Ohřívač je řízen na základě teploty přiváděného vzduchu z jednotky.

Sestava VZT jednotky:

PŘÍVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora F7, deskový rekuperační výměník s obtokem, vodní ohřívač, ventilátor s frekvenčním měničem / EC motorem, manžeta.

ODVOD: manžeta s uzavírací klapkou, filtrační komora M5, deskový rekuperační výměník, ventilátor s frekvenčním měničem / EC motorem, manžeta

Zařízení č.5 Odtah WC 1.PP - družina a jídelna [O]

Zařízení zajišťuje podtlakový odvod vzduchu z prostoru hyg. zařízení v 1.PP. Náhradní vzduch je přisáván z chodby přes stěnové mřížky, vzduch je odváděn talířovými ventily připojenými na kruhové potrubí. Ventilátor je umístěn nad podhledem, potrubní rozvod je vybaven tlumiči hluku a samočinnou klapkou.

Zařízení č.6 Odtah WC 1.PP až 3.NP [O]

Zařízení zajišťuje podtlakový odvod vzduchu z prostoru hyg. zařízení v 1.PP až 3.NP. Náhradní vzduch je přisáván z chodby před učebnami přes stěnové mřížky, vzduch je odváděn talířovými ventily připojenými na kruhové potrubí. Ventilátor je umístěn nad podhledem ve 3.NP, potrubní rozvod je vybaven tlumiči hluku a klapkou ovládanou servopohonem. Chodby jsou vybaveny přívodními prvky čerstvého vzduchu, dohřev vzduchu je zajišťován ÚT.

Zařízení č.7 Interiérové větrací jednotky v učebnách [V]

Zařízení zajišťuje větrání následujících učeben: 1.PP: -1.07, 1.NP: 1.08 (2ks), 1.09, 2.NP: 2.07, 2.09, 2.10, 3.NP:3.06, .07, 3.11.

Větrání zajišťují lokální interiérové jednotky vybavené vlastní regulací, která je doplněna o ovladač CP Touch.

Navržené větrací jednotky se vyznačují vysokou účinností zpětného získávání tepla, velmi nízkou hlučností a nízkým instalovaným elektrickým příkonem. Do všech učeben jsou navrženy parapetní jednotky umístěné přímo do interiéru. Tyto jednotky jsou sestaveny ze spodní části skříně, kde jsou vestavěny pružně uložené EC motory, protiproudý výměník tepla, výsuvný filtr přiváděného vzduchu, samotahové uzavírací klapky a skříň regulace. Bezodtoková vana kondenzátu je vyhřívána elektrickým článkem 200W s automatickým spínáním. V horní části skříně jsou pak umístěny kulisové akustické tlumiče, stropní nastavitelné žaluzie tryskového přívodu vzduchu, filtr odsávaného vzduchu a vnější čidlo CO₂ tzv.IR senzor. Dále bude do jednotky umístěno kouřové čidlo, které při nasátí kouře z venkovního prostředí zařízení vypne a uzavře. Plášť jednotky je z lakovaného plechu – barva stříbrná, spodní skříň je sendvičové konstrukce s výplní těžkou minerální izolací s čelními otvíravými dveřmi. Vstupní a výstupní hrdlo je kruhové d280mm. Tyto hrdla jsou propojena s protidešťovými žaluziemi na fasádě. Potrubí bude akusticky a tepelně chráněno.

Jednotka bude doplněna o ovladač CP Touch (bude umístěn na stěnu vedle jednotky nebo přímo do skříňe jednotky – zamezení neoprávněné manipulace žáky) . Jednotky jsou vybaveny předehřevem a dohřevem, dále obložením z lamino desek v barevném provedení dle požadavků investora.

Zařízení č.9 Odtah hyg. zařízení gastroprovozu [O]

Zařízení zajišťuje podtlakový odvod vzduchu z prostoru hyg. zařízení v 2.PP a 1.PP. Náhradní vzduch je přisáván z okolních prostor přes stěnové mřížky, vzduch je odváděn talířovými ventily připojenými na kruhové potrubí. Ventilátor je umístěn nad podhledem v 2.PP, potrubní rozvod je vybaven tlumiči hluku a samočinnou klapkou.

Zařízení č.10 Chlazení místnosti s chladicími gastrozařízeními [CCH]

Zařízení zajišťuje odvod tepelné zátěže z prostoru m.č. -2.23 a -2.28, ve kterých jsou umístěny chladicí zař. gastrotechnologie. Jedná se o nástěnnou chladicí jednotku ovládanou pomocí IČ ovladače. Záloha zařízení není požadována. Jednotka je vybavena funkcí autorestartu. S venkovní kondenzační jednotkou je propojena pomocí dvojice Cu potrubí a komunikačním a napájecím kabelem, kondenzační jednotka je umístěna na střeše objektu.

5.3 Ovládání, měření a regulace

a/ zásada měření a regulace – regulované veličiny

- regulace a řízení zařízení VZT1 až VZT6, VZT9 (ostatní zařízení VZT7 a VZT10 mají vlastní systém řízení)

Regulace výkonu ohřivačů VZT jednotek:

- regulace topného výkonu ohřivače vzduchotechnických jednotek
 - dle prostorové teploty ve varně, limitní čidlo teploty na přívodu VZT1
 - dle teploty odváděného vzduchu, limitní čidlo teploty na přívodu VZT2, VZT3
 - dle teploty přiváděného vzduchu VZT4

Regulace výkonu chladičů VZT jednotek:

- regulace chladicího výkonu chladičů přímého chlazení vzduchotechnických jednotek (kondenzační jednotky jsou vybaveny kompletním AHUboxem s řízením 0-10V)
 - dle prostorové teploty ve varně, limitní čidlo teploty na přívodu VZT1
 - dle teploty odváděného vzduchu, limitní čidlo teploty na přívodu VZT2, VZT3

VZT jednotky - ostatní:

- provést spřažený chod přívodních a odvodních ventilátorů jednotek
- u zařízení s deskovým rekuperátorem ovládat klapky obtoku rekuperátoru pouze při nebezpečí namrzání a v případě, že v letním období je teplota odváděného vzduchu vyšší než teplota venkovního.
- u zařízení VZT2 a VZT3 se směšovací klapkou ovládat její polohu dle koncentrace CO₂
- ovládat otáčky motorů ventilátorů na přívodu i odvodu, dle tlakových poměrů v potrubní síti (na základě statického tlaku ve výtlaku jednotky – přívod, resp. na základě statického tlaku na sání jednotky – odvod), v závislosti na nárůstu tl. ztráty filtrů
- signalizovat tlakovou diferenci na přívodních a odvodních filtrech, signalizace pro výměnu filtrů při 2/3 max. tlakové ztrátě
- s chodem VZT zařízení ovládat uzavírací klapky pomocí servopohonu (dodávka MaR) na sací a výtlačné straně jednotek
- protimrazová ochrana ohřivačů vzduchu
- u zařízení VZT3 ovládat regulátory variabilního průtoku vzduchu dle CO₂

Požadavky na ostatní VZT zařízení:

- VZT5, VZT6 a VZT9 zařízení je spínáno stiskem tlačítka, s možností nastavitelného doběhu (není dodávkou VZT), případně dle časového programu, VZT9 v chodu vždy s VZT1

Obecné požadavky na všechna VZT zařízení:

- žádané hodnoty jsou signalizovány do systému MaR

Veškeré servopohony VZT zařízení (kromě servopohonů v regulátorech průtoku vzduchu) jsou dodávkou profese MaR

Požární klapky jsou v provedení pouze s teplotním spouštěním – není EPS

b/ signalizace do systému M+R

- signalizace chodu ventilátorů
- signalizace polohy klapek
- signalizace poruchy VZT zařízení
- ukazování měřených a regulovaných veličin
- signalizace polohy protipožárních klapek

6. Energie

Požadavky na energie, tepelné a elektrické příkony, množství přívodního a odsávaného vzduchu, typy zařízení a jejich umístění jsou uvedeny v tabulce zařízení.

Topné médium: - voda 70/50°C

Elektrická energie: - 400/230V; 50Hz

7. Protihluková opatření

V projektu jsou použity k tlumení hluku mezi ventilátorem a místností a mezi ventilátorem a venkovním prostorem tlumiče instalované v potrubí. Jsou navrženy buňkové tlumiče typu G, kruhové tlumiče pro spiro potrubí, případně ohebné hadice s akustickým útlumem SONODEC, SONOSYSTEM. Opatření proti vibracím je pružným uložením strojů a jejich podložení rýhovanou pryží před jejich osazením na základy, nebo závěsy. Potrubí při průchodu stěnou jsou obaleny tlumícím materiálem-plstí. Potrubí od jednotek k tlumičům hluku (včetně) je opatřeno akustickou izolací.

8. Protipožární opatření

Na hranici požárních předělů jsou instalovány v potrubí protipožární klapky v kombinaci s požární izolací (s atestem a odolností dle certifikátu výrobce PKL), otvory bez potrubí jsou opatřeny stěnovými požárními uzávěry, dle pravidel požárních předpisů ČSN 730872.

Protipožární klapky jsou typu odolnosti 90 minut s teplotním spouštěním.

Požární klapky a požární stěnové uzávěry je nutné osazovat v souladu s návodem výrobce k jejich montáži.

Skladba protipožární izolace v provedení dle atestu. Prostupy pro vzduchotechnické potrubí v požárně dělících konstrukcích budou po montáži potrubí utěsněny požárními ucpávkami – viz kapitola 13.

9. Potrubí, izolace, nátěry

Pro rozvod vzduchu je použito čtyřhranné potrubí skupiny I. a kruhové potrubí spiro. Potrubí budou uložena na typových závěsech zhotovených při montáži. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m. Veškeré přívodní i odvodní vzduchovody teplotně upraveného vzduchu budou opatřeny tepelnou izolací od větracích jednotek až na hranici větrané místnosti. Zařízení s chlazením budou mít přívodní potrubí tepelně izolované až k distribučním elementům. Tepelně izolovat přívodní vzduchovod čerstvého venkovního vzduchu i výfuk odpadního vzduchu z jednotek využívajících ZZT. Požární izolací jsou opatřena potrubí procházející požárními úseky v kombinaci s požárními klapkami..

Potrubní rozvody na střeše jsou opatřeny 100mm tepelnou izolací + oplechováním proti povětrnostním vlivům.

10. Konstrukční a montážní připomínky

- závěsy potrubí systémem pružného uložení a zavěšení
- vzduchotechnické jednotky podložit dvěma vrstvami rýhované pryže před uložením na podlahu, nebo základy
- potrubí na závěsech podložit gumou
- potrubí obalit plstí při průchodu stěnou

11. Návaznost na ostatní profese

a/ RTCH (rozvody tepla) – dle tabulky zařízení

b/ ELE (elektroinstalace) – dle tabulky zařízení, zajistit ovládání dle kapitoly 5.3 v koordinaci s MaR

c/ MaR (měření a regulace) – zajistit ovládání dle kapitoly 5.3 v koordinaci s ELE

d/ ZTI (zdravotně technické instalace) – odvod kondenzátu od větracích jednotek, vnitřní jednotky přímého chlazení

12. Požadavky na stavební část – stavební připravenost

- nosná konstrukce pro jednotky a potrubí na střeše
- prostupy pro potrubí
- vertikální šachty pro potrubí
- montážní otvory pro montáž potrubí
- revizní otvory pro přístup ke klapkám, požárními klapkám a regulátorům průtoků
- provést protipožární ucpávky u prostupů potrubí požárně dělicí konstrukcí

13. Požární odolnost prostupů instalací stavebními konstrukcemi

Vzduchotechnické potrubí v prostupech bude protipožárně izolováno nehořlavým izolačním materiálem. Prostup bude zatěsněn kombinací minerální vlny a protipožárního tmelu nebo nátěru (dle atestu výrobce) nebo systémem protipožární izolace obložením potrubí. Stálá pružnost těchto systémů zamezí vzniku zvukových mostů a splní protipožární funkci. Požární ucpávky jsou v dodávce stavebního řešení.

14. Závěr

Tato dokumentace je zpracována se znalostmi k 04/2018 a obsahuje veškeré náležitosti, které jsou ze strany české legislativy na ni kladeny. Zároveň obsahuje i veškeré požadavky investora. Dokumentace je sestavena z textové, tabulkové a výkresové části. Tyto části tvoří jeden celek. Bezpečnost a organizace výstavby viz. samostatné části dokumentace.