

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

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 120 – Venkovní toalety H00 – Zařízení vzduchotechniky				ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0480-00/20
				DOKUMENTACE	DUR-DSP
				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	04.2018
				POČET FORMÁTŮ	A4
OBSAH PŘÍLOHY				ČÁST	ČÍSLO PŘÍLOHY
Technická zpráva				D	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. Závěr

1. Úvod

Obsah projektu:

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

Projekt řeší návrh větrání a úpravu vnitřního mikroklimatu pro SO120 – venkovní toalety, ve kterém se nachází šatny a hygienické zařízení.

Návrh řešení vychází ze stavebních výkresů, řešení PBŘS a odpovídá svou koncepcí požadavkům investora a níže uvedeným směrnicím, 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 systému 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, směrnicím 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.)
- ✧ 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 zařízení“
- ✧ **ČSN 12 7010** „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ✧ **ČSN 73 4108** „Šatny, umývárny a záchody“

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

Teplovzdušné větrání [TV]:

Teplovzdušné větrání venkovních toalet (VZT11)

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 ohřívačů se relativní vlhkost vzduchu volí $\varphi_e=100\%$

Požadavky na vzduchotechnická zařízení

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.

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 [TV] – zařízení pracuje s teplotně upraveným vzduchem v zimním období.

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:

Šatní místo $20 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$

Dimenzování zařízení pro odvod znehodnoceného vzduchu:

Místnost	množství vzduchu
WC	$50 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/\text{mísu}$
umývárny	$150 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/\text{sprchu}$
umývárny	$30 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/\text{umyvadlo}$
pisoáry	$25 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/\text{stání}$
úklidová komora	5 x h^{-1}

4. Seznam zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení
11	Větrání venkovních toalet

5. Popis zařízení

5.1 Charakteristika a koncepce navrhovaného systému vzduchotechniky

Strojovny vzduchotechniky, umístění VZT zařízení

VZT kompaktní jednotka je umístěna v technické místnosti.

Princip vzduchotechnických zařízení

Vzduchotechnické zařízení (VZT11) větrá dané prostory čerstvým upraveným vzduchem. Úprava přiváděného vzduchu je prováděna v kompaktní větrací rekuperační jednotce.

V jednotce je přívodní vzduch filtrován, rekuperován ve výměníku ZZT a ohříván vodním ohřívačem.

Upravený vzduch je pomocí přívodního ventilátoru dopravován potrubním rozvodem do větraných místností. Odváděný vzduch z větraných prostor je odsáván odvodním ventilátorem, rekuperován ve výměníku ZZT a odváděn mimo budovu. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

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 ohřivače vzduchu je voda 70/50°C ze zdroje tepla.

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. Vzduch bude v jednotlivých místnostech distribuován talířovými ventily.

5.2 Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.11 Větrání venkovních toalet [TV]

Zařízení zajišťuje přívod čerstvého, filtrovaného, teplotně upraveného vzduchu do prostoru šaten. Distribuce přívodního vzduchu je zajišťována pomocí talířových ventilů. Odvod vzduchu je zajištěn přes talířové ventily. Ohřivač 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 ohřivač, ventilátor s EC motorem, manžeta.

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

5.3 Ovládání, měření a regulace

a/ zásada měření a regulace – regulované veličiny

- regulace zařízení VZT11 je řešena pomocí vlastního regulačního systému jednotky s nastavitelným časovým programem, propojitelného do centrálního systému MaR

Regulace výkonu ohřivače VZT jednotky:

- regulace topného výkonu ohřivače vzduchotechnické jednotky
 - dle teploty přiváděného vzduchu

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.
- 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 ohříváčů vzduchu

Obecné požadavky na všechna VZT zařízení:

- žádané hodnoty jsou signalizovány do systému MaR

Veškeré servopohony VZT zařízení jsou součástí dodávky jednotky

b/ signalizace do systému M+R

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

6. Energie

Požadavky na energii, 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: - 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 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

Jedná se o jeden požární úsek – opatření nejsou nutná.

9. Potrubí, izolace, nátěry

Pro rozvod vzduchu je použito 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. Tepelně izolovat kaučukovou izolací přívodní vzduchovod čerstvého venkovního vzduchu i výfuk odpadního vzduchu z jednotky využívající ZZT.

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. Ná vaznost na ostatní profese

- a/ RTCH (rozvody tepla) – dle tabulky zařízení
- b/ ELE (elektroinstalace) – dle tabulky zařízení
- c/ MaR (měření a regulace) – zajistit propojení autonomní regulace VZT jednotky do centrálního systému VZT
- d/ ZTI (zdravotně technické instalace) – odvod kondenzátu od větrací jednotky

12. Požadavky na stavební část – stavební připravenost

- prostupy pro potrubí
- montážní otvory pro montáž potrubí

13. 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.