

autoriz. projektant		vypracoval			B•P PROJEKT ŠTROSSOVA 567 530 03 PARDUBICE TEL., FAX: 466 613 315 E-MAIL: bp@pce.cz			
Ing. Tomáš Měkota		Ing. Tomáš Měkota						
investor		Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice						
akce	GYMNAZIUM DAŠICKÁ přístavba šaten a tech. zázemí haly SO 03 - přístavba spojovacího krčku				stupeň	DPS	měřítko	
					formát	8 A4	datum	změna
						01/2016		
výkres	Vzduchotechnika - technická zpráva				č. kopie		č. výkresu	F 3.3.01

SEZNAM PŘÍLOH

01. Technická zpráva	8 A4
02. Půdorys 1.NP	4 A4
03. Půdorys 2.NP	4 A4
04. Výkaz výměr	3 A4

Obsah technické zprávy:

- 1/ Základní identifikační údaje akce
- 2/ Náplň projektu
- 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
- 4/ Popis zařízení a ovládání
- 5/ Měření a regulace
- 6/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
- 7/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
- 8/ Energetická bilance
- 9/ Požadavky na ostatní profese
- 10/ Izolace a nátěry

1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce: Gymnázium Dašická – přístavba šaten a technického zázemí haly

Objekt: SO 03 Přístavba spojovacího krčku

Místo stavby: Pardubice, areál gymnázia

Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Druh dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Generální projektant: Ing.arch. Miroslav Petráň, BP Projekt, Štrossova 567, 530 03 Pardubice

HIP: Ing.arch. Miroslav Petráň

2/ Náplň projektu

Předmětem projektu je přístavba Gymnázia Dašická v Pardubicích. Tato je členěna na 2 stavební objekty:

Objekt SO 03 Přístavba spojovacího krčku

Objekt SO 04 Přístavba šaten

Tato složka řeší objekt SO 03 Přístavba spojovacího krčku.

Tento objekt zahrnuje propojení objektu gymnázia s halou při severozápadní fasádě objektu. Přístavba je 2-podlažní bez podsklepení, v 1.NP dojde k propojení haly s objektem gymnázia a vytvoření víceúčelového variabilního prostoru s galerií v úrovni 2.NP, v 1.NP pak vznikne nová kancelář a WC.

V jednotlivých prostorách je upřednostněno přirozené větrání. Projekt rovněž řeší chlazení v kanceláři s možností přitopení v chladném období roku.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se všemi platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami.

Projekt byl rozdělen na tato zařízení (číslování navazuje na číslování dle projektu I.etapy):

Zařízení č. 1 – 7 (stávající zařízení)

Zařízení č. 8 – Šatny a umývárny – přívod a odvod vzduchu (viz SO 04)

Zařízení č. 9 – WC – odvod vzduchu (viz SO 04)

Zařízení č. 10 – Kancelář m.č. 110 – chlazení (SO 03)

Zařízení č. 11 – 12 (stávající zařízení)

Zařízení č. 13 – WC – odvod vzduchu

Jednotlivé součásti vzduchotechnických zařízení jsou označovány dvojčíslem, první číslo označuje zařízení, ke kterému součást patří, druhé za tečkou pozici dle výpisu materiálu.

V stávajících prostorách, nedotčených přístavbou, zůstane větrání zachováno stávajícím způsobem.

3/ Výchozí podklady

- místo: Pardubice
- nadmořská výška: 220.500 m n.m.
- tlak vzduchu: 98.7 kPa
- zimní výpočtová teplota venkovního vzduchu: -13°C
- zimní výpočtová měrná vlhkost vzduchu: 1 g.kg⁻¹
- letní výpočtová teplota venkovního vzduchu: 32°C
- letní výpočtová měrná vlhkost vzduchu: 10 g.kg⁻¹

- výpočtová entalpie vzduchu v letním období: 58 kJ.kg^{-1}
- elektrická síť 3+PEN stř. 50 Hz, 400 V
- stavební výkresy v elektronické podobě
- požárně bezpečnostní řešení objektu
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb.Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci v platném znění
- Chyský, Hemzal a kol.: Větrání a klimatizace, Praha 1993
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení

4/ Popis zařízení a ovládání

4.1 Zařízení č. 10 – Kancelář m.č. 1.10 – chlazení

Zařízení č. 10 slouží k chlazení kanceláře 1.10 v 1.NP, příp. k přitápění v přechodných obdobích (není určeno k plnohodnotnému vytápění, toto je zajištěno teplovodním otopným systémem). Z důvodu optimalizace investičních a provozních nákladů a dispozičním možnostem je navrženo chladicí zařízení s přímým vstřikováním chladiva v provedení split. Dimenzování vychází z výpočtu tepelné zátěže místností, tato byla stanovena v souladu s ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor, a to pro vnitřní teplotu $26 \pm 2^\circ\text{C}$ při venkovní teplotě $+32^\circ\text{C}$ (při vyšší venkovní teplotě bude vnitřní teplota o 6°C nižší než venkovní). Tepelné zátěži odpovídají navržené výkony jednotlivých chladicích jednotek (viz Tabulka výkonů a ovládání).

Vnitřní výparníková jednotka byla zvolena v nástěnném provedení a je umístěna pod stropem tak, aby byla eliminována tepelná zátěž a aby osoby v pobytové zóně nebyly vystaveny nadměrnému proudění vzduchu (lze případně korigovat nasměrováním a nastavením výfukových lamel jednotek). Jednotka bude vybavena ventilátorem, výparníkem a filtrem na sání vzduchu. Kondenzát od vnitřní jednotky bude sveden samospádem plastovým potrubím do kanalizace nebo na terén přes suchou zápachovou uzávěrku.

Venkovní jednotka bude osazena na střeše, bude vybavena kompresorem s frekvenčně řízeným výkonem (inverter), vzduchem chlazeným kondenzátorem a řídicí elektronikou.

Propojení jednotek bude řešeno tepelně izolovaným měděným potrubím, vedeným volně nad podhledem, příp. v drážkách ve stěnách, ve venkovním prostředí bude potrubí oplechováno proti degradaci UV zářením a proti ptákům, příp. bude chráněno jiným způsobem. Chladivo je navrženo ekologické R410A.

Ovládání jednotky bude prováděno dálkovým ovladačem. Z toho je možno nastavit režim chlazení, topení, odvlhčování, cirkulace vzduchu, příp. automatický provoz, volit stupeň výkonu ventilátoru, teplotu v místnosti, ovládání lamel na výstupu vzduchu, čas zapnutí a čas vypnutí zařízení.

4.2 Zařízení č. 13 – WC – odvod vzduchu

Zařízení č. 13 slouží k větrání WC v 1.NP, tzn. k odvodu vlhkosti a pachů. Větrání je navrženo podtlakové a sestává z nuceného odvodu a samočinného přívodu vzduchu.

Dimenzováno je dle zařizovacích předmětů (WC mísa $50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, pisoár $25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, výtok teplé vody $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$).

K odvodu vzduchu je navržen lokální střešní ventilátor, který je napojen na sací potrubí, opatřená v jednotlivých místnostech výústkami. Přisávání vzduchu je řešeno mezerou pode dveřmi z přilehlých prostor, příp. mřížkami ve dveřích nebo ve stěně pod stropem.

Ovládání ventilátorů v prostorech veřejnosti je navrženo pohybovými čidly s nastavitelným doběhem.

5/ Měření a regulace

Na tuto profesi neklade projekt vzduchotechniky žádné požadavky.

6/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku

Vzduchotechnické zařízení v objektu je navrženo v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními, především s Nařízením vlády č. 361/2007 Sb. o ochraně zdraví zaměstnanců při práci. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob v nuceně větraných prostorech nepřekročí $0.2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy. Při chodu musí zůstat všechny rotující části zakrytovány a tak zamezeno styku s nimi.

Jednotlivé jednotky a rozvody jsou navrženy tak, aby provozem vzduchotechnického zařízení nebyly překročeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve vnitřním ani venkovním prostředí v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011.

Aby nedocházelo k přenosu vibrací, budou všechny rotující části pružně napojeny na potrubí a usazeny na tlumiče chvění, příp. gumovou podložku, všechna potrubní vedení budou zavěšena nebo uložena pružně, tzn. na prvcích, vybavených gumou nebo silentblokem.

7/ Zabezpečení požadavků požární ochrany

Celé zařízení je navrženo v souladu s požárně bezpečnostním řešením objektu a s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0872. Potrubí, procházející jiným požárním úsekem, jsou navržena chráněná, příp. jsou opatřena požární klapkou, příp. jejich plocha v prostupu požárně dělící konstrukcí je menší než 40000 mm^2 a jejich vzdálenost je větší než 500 mm, potrubí jsou navržena z nehořlavých materiálů. Otvory pro sání a výfuk vzduchu jsou navrženy v souladu s příslušnými články ČSN 73 0862, výfuky budou nad střechou minimálně 500 mm. V případě osazení mřížky do požárně dělící konstrukce bude tato v provedení, odpovídajícím klasifikaci požárního uzávěru dle PBŘS. Provozní vzduchotechnika bude v případě požáru vypínána automaticky signálem z EPS.

8/ Energetická bilance

Jedná se o potřebu energií pro vzduchotechnické zařízení. Tyto jsou uvedeny v Tabulce výkonů a ovládání, která je přílohou této zprávy, celkový instalovaný příkon el.energie činí 0.647 kW.

9/ Požadavky na ostatní profese

Aby byla zajištěna funkce vzduchotechnického zařízení dle výše uvedeného popisu, je nutná součinnost s dalšími profesemi. Níže jsou uvedeny požadavky, které byly v průběhu projekčních prací předány zpracovatelům těchto dílčích částí dokumentace.

9.1 Práce stavební

- provedení prostupů ve stěnách, střepech a střeše, jejich zaplnění a utěsnění po montáži, a to o 100 mm větších, než jsou rozměry potrubí ve výkresové dokumentaci
- napojení systému hydroizolace střechy na prostupující vzduchotechnická potrubí

9.2 Práce elektrotechnické

- připojení jednotek na el. síť včetně jejich ovládání dle bodu 4 této technické zprávy
- uzemnění všech součástí vzduchotechnického zařízení

9.3 Práce instalatérské

- odvod kondenzátu od chladících jednotek přes kuličkový sifon (zajišťuje profese VZT)

10/ Izolace a nátěry vzduchotechnického zařízení

Na rozvodech chladiwa jsou navrženy tepelné izolace ze syntetického kaučuku s vysokým difuzním odporem, ve venkovním prostředí budou rozvody chráněny oplechováním proti ptákům a degradaci UV zářením.

Nátěry nejsou navrženy.

Pardubice 01/2016

Ing. Tomáš Měkota

Tabulka výkonů a ovládání

Akce: Gymnázium Dašická – přístavba šaten a technického zázemí haly
 Objekt: SO 03 Přístavba spojovacího krčku
 Část: F 3.3 Vzduchotechnika

Pozice	Místnost	Typ zařízení	Vzduch. výkon (m3/h)	Výměna (1/h)	Topný výkon (kW)	Chlad. výkon (kW)	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí	Způsob ovládání	Poznámka
10.01	střecha	venkovní jednotka			3,2	2,5	0,58	3,25	230 V/50 Hz	zajistit silový přívod jištěný 10 A, propojení s vnitřní jednotkou zajistí dodavatel VZT	chlazení kanceláře m.č. 1.10
10.02	m.č. 1.10	nástěnná jednotka			3,2	2,5			230 V/50 Hz	napájecí a komunikační kabel k venkovní jednotce poz. 10.01 zajistí dodavatel VZT	chlazení kanceláře m.č. 1.10
13.01	střecha	střešní diagonální ventilátor	160				0,067	0,25	230 V/50 Hz	spouštění pohybovým čidlem z m.č. 1.12, 1.13, čidla vč.nastavitel.doběhu dodá, osadí a zapojí profese elektro	odvod WC 1.NP m.č. 1.12, 1.13

TK ... termokontakty - u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce
 Veškeré vzduchotechnické a chladicí zařízení uzemnit.
 Profese elektro provede zapojení všech výše uvedených zařízení vč. zapojení vodičů na jejich svorkovnice.