

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 04 - přístavba šaten				stupeň DPS		měřítko		
					formát 10 A4		datum 01/2016 změna		
výkres	Vzduchotechnika - technická zpráva				č. kopie		č. výkresu		F 4.3.01

SEZNAM PŘÍLOH

01. Technická zpráva	10 A4
02. Půdorys 1.NP	6 A4
03. Výkaz výměr	4 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 04 Přístavba šaten

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 04 Přístavba šaten.

Tento objekt zahrnuje výstavbu nových šaten a umývárny při jižní fasádě objektu. Přístavba je 1-podlažní bez podsklepení, jsou v ní navrženy 2 šatny, umývárna, WC a variabilní prostor.

V jednotlivých prostorách je upřednostněno přirozené větrání, pouze tam, kde je nelze v dostatečné míře zajistit, je navrženo větrání nucené. Jedná se o nucené větrání sociálních zařízení pro sportovce, sestávající z nuceného přívodu a nuceného odvodu vzduchu a lokální podtlakové odsávání WC.

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 (SO 04)

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

Zařízení č. 10 – Kancelář m.č. 110 – chlazení (viz 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. 8 – Šatny a umývárny – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 8 slouží k větrání šaten, sprchovišť, umýváren a WC sportovců, tzn. k odvodu vlhkosti a pachů. Větrání je navrženo v šatnách přetlakové vůči sprchovištím a WC, ve sprchovištích a WC podtlakové vůči šatnám i vůči ostatním prostorům objektu, sestává z nuceného přívodu a nuceného odvodu vzduchu a je dimenzováno dle zařizovacích předmětů (WC mísa $50 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$, pisoár $25 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$, výtok teplé vody $30 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$, sprcha $150 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$ a šatní místo $20 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$). Celkové výkony jsou uvedeny v Tabulce výkonů a ovládání, která je přílohou této zprávy.

K větrání bude sloužit kompaktní vzduchotechnická jednotka, osazená pod stropem šatny, vybavená deskovým rekuperačním výměníkem (účinnost min. 91%). Tato bude pracovat s venkovním vzduchem. Venkovní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii na fasádě a po úpravě bude vháněn do větraného prostoru. Distribuce je řešena vyústkami na potrubí. Odvod vzduchu je řešen rovněž vyústkami na potrubí nebo ve stěně. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Funkční schéma jednotky je obsaženo v příloze této technické zprávy.

Zařízení je vybaveno vlastním systémem měření a regulace, který zajistí řízení teploty, časový režim a ochranu zařízení proti jeho poškození.

4.2 Zařízení č. 9 – WC – odvod vzduchu

Zařízení č. 9 slouží k větrání WC u spojovacího krčku, 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 $50 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$, výtok teplé vody $30 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$).

K odvodu vzduchu je navržen lokální potrubní ventilátor, osazený pod stropem. Tento je napojen na výtlačné potrubí, vyvedené do střechy, ukončené protidešťovou hlavicí, a na sací potrubí, opatřené v jednotlivých místnostech talířovými ventily. Přisávání vzduchu je řešeno mezerou pode dveřmi z přilehlých prostor, příp. mřížkami.

Ovládání ventilátoru je navrženo pohybovými čidly s nastavitelným doběhem.

5/ Měření a regulace

Měření a regulace zajistí ovládání a napájení zařízení č. 8, níže jsou uvedeny požadavky na tuto profesi.

5.1 Zařízení č. 8 – Šatny a umývárny – jednotka v umýárně (poz. 8.01)

- ovládání z řídicího rozvaděče
- řízení teploty přiváděného vzduchu směřováním topné a vratné vody dle prostoru (čidlo v odvodním potrubí, teplota 24°C)
- protimrazová ochrana vodního ohřívače: při poklesu teploty vzduchu za ohřívačem, příp. vratné vody na výstupu z ohřívače pod +10°C otevřít naplno směšovací ventil, pustit oběhové čerpadlo, uzavřít klapky čerstvého vzduchu K1 a K2 a signalizovat uvedení protimrazové ochrany do chodu na rozvaděči
- ochrana deskového rekuperačního výměníku proti namrznání: při poklesu odváděného vzduchu pod cca 5°C spojitě začít otevírat klapku K4 obtoku rekuperátoru
- sledovat stav filtrů a signalizovat zanesení
- na ventilátory osadit snímače tlakové difference a v případě poklesu tlaku zařízení odstavit a signalizovat poruchu zařízení
- časový režim
- v případě úplného odstavení jednotky uzavřít klapky K1 a K2 (čerstvý a odpadní vzduch)

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 prostorách nepřekročí 0,2 m.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 ventilátory a rozvody vzduchu 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, příp. jsou mezi ventilátor a exponovaný prostor navrženy z důvodu snížení hladiny hluku pod nejvyšší přípustnou mez tlumiče hluku.

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 mm² 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 1.15 kW a tepelné energie 3 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 projektčních 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 ventilátorů na el. síť včetně jejich ovládání dle bodu 4 této technické zprávy
- uzemnění všech součástí vzduchotechnického zařízení
- odepínání provozních vzduchotechnik v případě požáru (zajišťuje EPS)
- propojení řídicích jednotek s jednotkami a periferiemi (zajišťuje profese VZT)

9.3 Práce topenářské

- připojení ohřívače na rozvod ÚT včetně osazení regulačních a uzavíracích armatur (dodávka směšovacího uzlu je předmětem souboru vzduchotechnika)

9.4 Práce instalatérské

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

9.5 Měření a regulace

- podrobně popsáno v bodech 4 a 5 této technické zprávy

10/ Izolace a nátěry vzduchotechnického zařízení

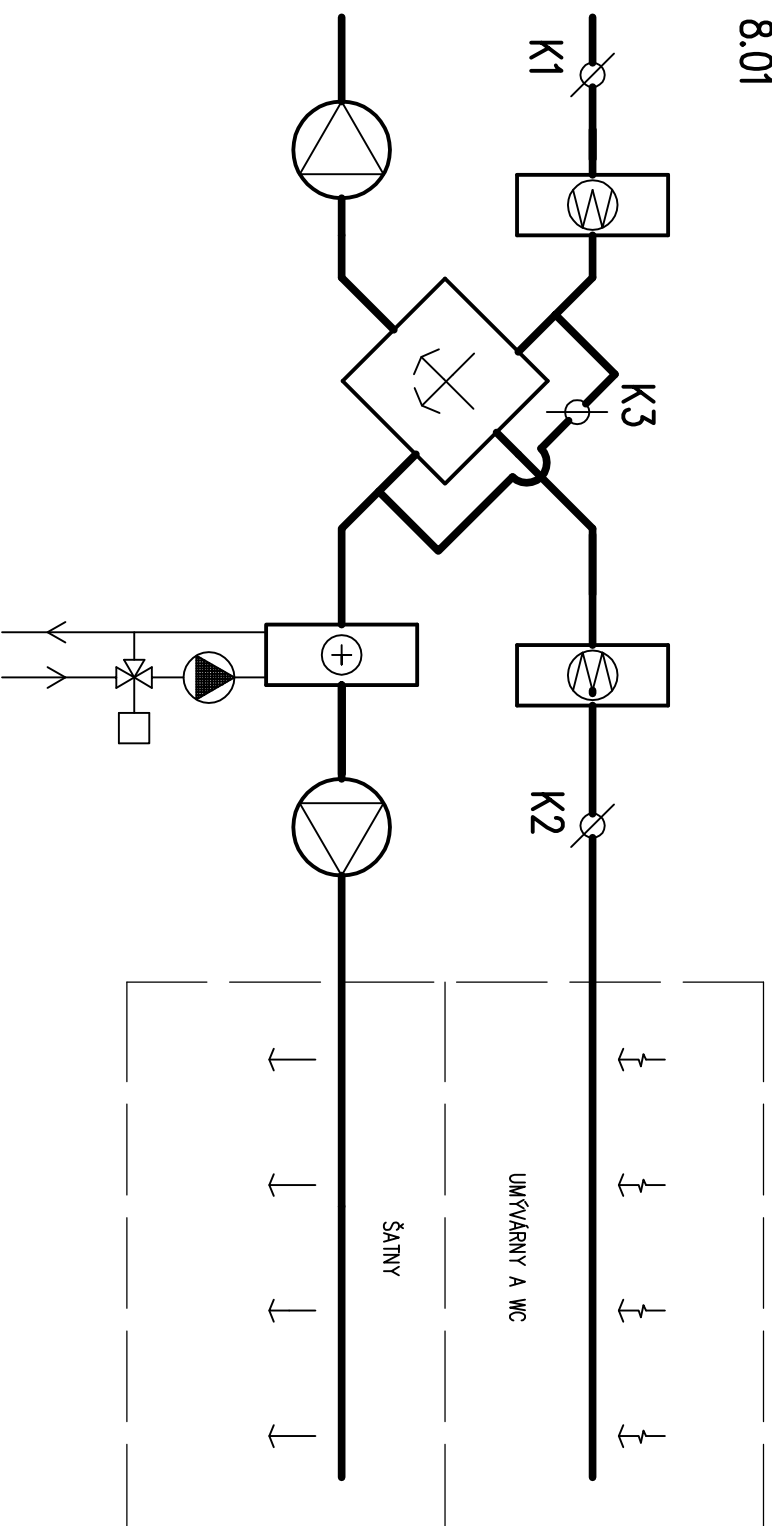
Na sacím potrubí venkovního vzduchu a výtlačném znehodnoceného u zařízení č. 8 uvnitř objektu jsou navrženy tepelné izolace z důvodu omezení tepelných ztrát a omezení kondenzace vodních par na potrubí, a to deskami ze syntetického kaučuku tl. 25 mm, opatřenými hliníkovou fólií.

Nátěry nejsou navrženy.

Pardubice 01/2016

Ing. Tomáš Měkota

8.01



Tabulka výkonů a ovládání

Akce: Gymnazium Dašická - přístavba šaten a tech. zázemí
 Objekt: SO 04 Přístavba šaten
 Část: F 4.3 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
8.01	m.č. 120	kompaktní podstropní jednotka pro přívod a odvod vzduchu	1100		3		0,47	2,9	230 V/50 Hz	ovládání z ovládacího panelu jednotky v m.č. 113, profese elektro zajistí silový přívod do VZT jednotky, požadované jištění 10 A s char. C, propojení jednotky s motory a periferiemi a vzdáleným ovladačem profese VZT	přívod šatny m.č. 115 a 120, ventilátor vybaven EC motorem
			1200				0,47	2,9	230 V/50 Hz		odvod umývárny a WC m.č. 116-119 a 121, ventilátor vybaven EC motorem
9.01	m.č. 114	potrubní radiální ventilátor	160				0,044	0,21	230 V/50 Hz	spouštění pohybovými čidly z předsíně WC, resp. WC, čidla vč.nastavitelného doběhu dodá, osadí a zapojí profese elektro	odvod WC 1.NP m.č.124- 126

TK ... termokontakty - u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

Veškeré vzduchotechnické zařízení uzemnit.

Vypínání zařízení č. 8 v případě požáru signálem z EPS.

Profese elektro, resp. M+R, provede zapojení všech výše uvedených zařízení vč. zapojení vodičů na jejich svorkovnice.

Tabulka výkonů a ovládání

Akce: Gymnazium Dašická - přístavba šaten a tech. zázemí
 Objekt: SO 04 Přístavba šaten
 Část: F 4.3 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
8.01	m.č. 120	kompaktní podstropní jednotka pro přívod a odvod vzduchu	1100		3		0,47	2,9	230 V/50 Hz	ovládání z ovládacího panelu jednotky v m.č. 113, profese elektro zajistí silový přívod do VZT jednotky, požadované jištění 10 A s char. C, propojení jednotky s motory a periferiemi a vzdáleným ovladačem profese VZT	přívod šatny m.č. 115 a 120, ventilátor vybaven EC motorem
			1200				0,47	2,9	230 V/50 Hz		odvod umývárny a WC m.č. 116-119 a 121, ventilátor vybaven EC motorem
9.01	m.č. 114	potrubní radiální ventilátor	160				0,044	0,21	230 V/50 Hz	spouštění pohybovými čidly z předsíně WC, resp. WC, čidla vč.nastavitelného doběhu dodá, osadí a zapojí profese elektro	odvod WC 1.NP m.č.124- 126

TK ... termokontakty - u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

Veškeré vzduchotechnické zařízení uzemnit.

Vypínání zařízení č. 8 v případě požáru signálem z EPS.

Profese elektro, resp. M+R, provede zapojení všech výše uvedených zařízení vč. zapojení vodičů na jejich svorkovnice.