


PROJEKTANT SPEC.	VYPRACOVAL	KRESLIL	Ing. Petr Madrý kanclář: 733 00 Ostrava, Erbena 293/19 tel.: +420 595 957 787 e-mail: pmadrý@seznam.cz
ING. PETR MADRÝ	ING. PETR MADRÝ	GABRIELA MAXOVÁ	
<i>macl</i>	<i>macl</i>	<i>Maxova</i>	

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY 28. ŘÍJNA 201 OSTRAVA - MAR. HORY	
ING. ARCH. JIŘÍ BOBEK	ING. JAKUB DUCHÁČ	TOMÁŠ PAVLÍK		
MÍSTO	OBJEKT "D2" A "D3" UNIVERZITNÍ NÁMĚSTÍ 1934/3, 733 40 KARVINÁ			
INVESTOR	SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ NA RYBNÍČKU 626/1, 746 01 OPAVA			
STAVEBNÍ ÚPRAVY BÝVALÉ VARNY A ZÁZEMÍ NA EDUKAČNÍ LABORATOŘ			DATUM	06/2016
			ÚČEL	DPS
VZDUCHOTECHNIKA A OCHLAZOVÁNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO ZAK.	3100
			MĚŘÍTKO 1:50	VÝKRES Č. D.1.4.6a

1. Vstupní údaje a podklady pro návrh vzduchotechnického zařízení:

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace zařízení pro nucené větrání a klimatizaci edukační laboratoře se zázemím a sanitárních zařízení v 1. PP objektu D2 a D3 v areálu Slezské univerzity v Karviné v rozsahu dokumentace pro provádění stavby je projektová dokumentace stavební části a projektová dokumentace modernizace vzduchotechniky zak. č. 03003 z roku 2003.

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující zákonné předpisy a normy:

- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č.274/2003 Sb. změna zákona č.258/2000 Sb.
- Zákon č.183/2006 Sb. – Stavební zákon ve znění pozdějších změn a doplňků
- Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č.268/2009 Sb.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. o podmínkách ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.68/2010 Sb. změna nařízení vlády č.361/2007 Sb.
- Nařízení vlády č.93/2012 Sb. změna nařízení vlády č.361/2007 Sb.
- Nařízení vlády č.9/2013 Sb., kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy
- ČSN EN 12599 – Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN EN 15423 – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 1366-2 – Zkoušení požární odolnosti provozních instalací – požární klapky
- ČSN EN 779 – Filtry atmosférického vzduchu pro odlučování částic pro všeobecné větrání
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny

2. Energetické údaje:

- | | |
|--|-----------------------|
| - Venkovní výpočtová teplota v zimním období | -15 °C, 90 % r. v. |
| - Venkovní výpočtová teplota v letním období | +34 °C, 40 % r. v. |
| - Elektrická soustava | 50 Hz, 3 x 230/400 V, |
| - Vnitřní výpočtová teplota v zimním období | +20 °C |
| - Vnitřní výpočtová teplota v letním období | +26 °C až +28 °C |
| - Relativní vlhkost vnitřního prostředí | 30 až 70 % |

3. Základní údaje pro dimenzování výměny vzduchu:

- | | |
|---|-----------------------|
| - WC | 50 m ³ /h |
| - Umývadlo, výlevka | 30 m ³ /h |
| - Pisoár | 25 m ³ /h |
| - Sprcha | 150 m ³ /h |
| - Minimální množství vzduchu na 1 osobu | 25 m ³ /h |

4. Větrání multimediální laboratoře a sanitárních zařízení:

Multimediální laboratoř a sanitární zařízení jsou vybaveny zařízením pro nucené větrání. Stávající vzduchotechnické zařízení pro přívod a úpravu vzduchu se vzduchovým výkonem 1200 m³/h je sestaveno z tlumiče hluku, filtru, vodního ohřivače, ventilátoru a tlumiče hluku ve výtlačném potrubí. Sestava je zavěšena pod stropem místnosti č. 0.29. Část potrubí pro přívod upraveného vzduchu v chodbách (m. č. 0.30 a 0.38) bude demontována. Nové potrubí je vedeno nad podhledem. Odsávací i přívodní potrubí jsou přizpůsobena novému stavebnímu stavu místností. Stávající odsávací ventilátor je umístěn pod stropem strojovny VZT. Všechny stávající koncové prvky pro přívod i odsávání vzduchu jsou nahrazeny novými.

5. Výměny vzduchu ve větraných místnostech – větrání sanitárních zařízení:

M. č.	Účel místnosti	Přívod [m ³ /h]	Odvod [m ³ /h]
D2-0.31	Sprchy	370	370
D2-0.32	WC ženy	-	80
D2-0.33	Hygienické zařízení	-	150
D2-0.34	WC ženy + imobilní	-	80
D2-0.38	Chodba	310	-
D2-0.36	Audiovizuální laboratoř	250	250
D3-0.39	WC muži	150	150
D3-0.40	Úklid	-	120
D3-0.41	WC muži - předsín	120	-
	Celkem	1200	1200

6. Větrání kuchyně:

Přívod i odsávání vzduchu z kuchyně (m. č. 0.38) je nově napojeno na stávající centrální vzduchotechnickou jednotku. V podhledu jsou umístěny kovové talířové ventily pro přívod a odsávání vzduchu. Nové odbočky ze stávajících rozvodů jsou vybaveny regulačními klapkami. Místnost bude větrána trvale, dokud bude v provozu vzduchotechnická jednotka.

7. Úprava instalovaného vzduchotechnického zařízení:

Vzduchotechnické vybavení varny (VZT potrubí, odsávací zákryty) bude demontováno a nahrazeno novými rozvody a koncovými prvky. Pro přívod, úpravu a odsávání vzduchu bude využita stávající vzduchotechnická jednotka, která je instalovaná ve strojovně vzduchotechniky (m. č. 0.54). Jednotka je vybavená filtrací přiváděného i odsávaného vzduchu, výměníkem pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu, teplovodním ohřivačem, přímým chladičem a ventilátory pro přívod a odsávání vzduchu. Vzduchový výkon jednotky je 12000 m³/h. Ventilátory jsou vybaveny dvoustupňovou regulací výkonu. Vzduchotechnická jednotka včetně zdroje chladu zůstane beze změny. Minimální teplota přiváděného vzduchu v letním období je dána teplotou a vlhkostí nasávaného čerstvého vzduchu, vzduchovým výkonem VZT jednotky a chladicím výkonem kondenzačních jednotek umístěných na střeše objektu. Celkový chladicí výkon vzduchotechnického zařízení je 30,4 kW a teplota přiváděného upraveného vzduchu je přibližně 21 °C. Stávající systém měření a regulace vzduchotechnického zařízení bude nahrazen novým, který odpovídá současným požadavkům. Nově budou instalovány frekvenční měniče pro úpravu vzduchového výkonu ventilátorů. Množství přiváděného i odsávaného vzduchu je sníženo na V = 10900 m³/h. Systém měření a regulace zajistí udržování zvolené teploty přiváděného čerstvého vzduchu, regulaci výkonu VZT jednotky pomocí frekvenčních měničů, zpětné využití odpadního tepla z odsávaného vzduchu v přechodném a zimním období a regulaci výkonu kondenzačních jednotek.

Vzduchotechnické zařízení je určeno pro provoz při obsazení laboratoří a ostatních větraných místností. Mimo provozní dobu bude VZT zařízení odstaveno z provozu. Provozní dobu je možné nastavit pomocí ovladače, který bude instalován ve vybrané místnosti po dohodě s uživatelem. Osoba obsluhující zařízení musí být řádně proškolená.

Výměna systému MaR včetně instalace frekvenčních měničů je zpracována v samostatné části projektové dokumentace.

8. Větrání a klimatizace edukační laboratoře, studovny a zasedací místnosti:

Místnosti č. 0.15, 0.16 a 0.19 vzniknou v prostorách stávající varny. Rozvody vzduchu včetně odsávacích zákrytů z bývalé varny budou demontovány. Nová VZT potrubí jsou vedena nad podhledy větraných místností. Množství větracího vzduchu v jednotlivých místnostech je navrženo tak, aby byly alespoň částečně pokryty požadavky na chlazení (klimatizaci) větraných místností. Jako koncové prvky pro přívod a odsávání vzduchu jsou navrženy vířivé anemostaty pro instalaci do podhledů ve výšce 2,4 až 4,0 m s přetlakovými nástavci.

Místnosti budou větrány trvale, dokud bude v provozu vzduchotechnická jednotka.

9. Větrání kanceláře a multimediální laboratoře:

V místnostech č. 0.23 a 0.24 je nově instalováno vzduchotechnické zařízení pro nucené větrání. Potrubí pro přívod upraveného čerstvého vzduchu a odsávání znehodnoceného vzduchu jsou napojená na rozvody vzduchu pro prostory edukační laboratoře. Potrubí jsou vedena nad podhledem v chodbě (m. č. 0.38) V odbočkách VZT potrubí pro každou místnost jsou instalovány uzavírací klapky s elektropohonem pro napětí 1 x 230 V s havarijní funkcí a s točivým momentem 4 Nm. Ovládání elektropohonů bude zajištěno vypínači instalovanými vedle vypínačů osvětlení. Při požadavku na nucené větrání místností se klapky otevřou a zůstanou pod napětím otevřené. Při vypnutí se klapky uzavřou pomocí vratných pružin. Klapky v přívodním a odsávacím vzduchotechnickém potrubí v jedné místnosti budou ovládány společně.

10. Větrání a chlazení serveru:

Z centrálního rozvodu je do místnosti č. 0.12 přiváděno a odsáváno 100 m³/h upraveného vzduchu. Vzduch je přiváděn a odsáván přes požární ventily.

Pro chlazení místnosti jsou instalovány dvě zařízení s oddělenou vnitřní nástěnnou jednotkou a venkovní jednotkou se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Jednotky jsou propojeny měděným potrubím chladiva a par chladiva a izolací pro chladicí systémy. Zařízení jsou plněna chladivem R410A.

Kompresory ve venkovních kondenzačních jednotkách jsou vybaveny invertory. Zařízení jsou určena pro celoroční provoz v chladicím režimu do venkovní teploty -20 °C. Vnitřní jednotky jsou v nástěnném provedení a jsou vybaveny čerpadly kondenzátu a nástěnnými kabelovými ovladači.

Jmenovitý chladicí výkon jednoho zařízení je 5,0 kW, minimální výkon 0,98 kW, maximální 6 kW. Příkon je 1,44 kW, provozní napětí 1 x 230 V.

11. Výměny vzduchu ve větraných místnostech – větrání edukační laboratoře:

M. č.	Účel místnosti	Přívod [m ³ /h]	Odvod [m ³ /h]
D2-0.23	Kancelář	800	800
D2-0.24	Multimediální laboratoř	1000	1000
D2-0.37	Kuchyňka	300	300
D3-0.15	Edukační laboratoř	2500	2500
D3-0.16	Studovna	1500	1500

D3-0.19	Zasedačka	1200	1200
D3-0.12	Server	100	100
-	Stávající větrání	3500	3500
	Celkem	10900	10900

12. Vzduchotechnická potrubí, tepelné izolace a koncové prvky:

Vzduchotechnická potrubí skupiny I jsou zhotovená z pozinkovaného plechu. V každém potrubí na vstupech a výstupech vzduchu do VZT jednotky, před a za ventilátory jsou instalovány tlumiče hluku.

Kruhová vzduchotechnická potrubí do průměru 355 mm jsou tepelně izolována návleky z minerální vlny tl. 25 mm laminované hliníkovou fólií. Čtyřhranná potrubí jsou tepelně izolována jednovrstvou izolací z pěnového polyetyleny tl. 30 mm laminovaného hliníkovou fólií.

Jako koncové prvky jsou navrženy vyústky s regulací v provedení pro přívod a odvod vzduchu, vířivé anemostaty s nastavitelnými lamelami a plenum boxy a kovové talířové ventily pro přívod a odvod vzduchu. Pro vedení vzduchu mezi větranými místnostmi jsou instalovány oboustranné dveřní mřížky.

13. Ochrana stavby před šířením požáru vzduchotechnickým zařízením:

Tato projektová dokumentace řeší úpravu vzduchotechnického zařízení určeného původně pro nucené větrání varny. V současnosti instalované požární klapky (5 kusů) budou demontovány a budou nahrazeny novými klapkami s požární odolností EI90 s elektropohony 24 V s havarijní funkcí pro ovládání systémem EPS. Při instalaci nových požárních klapek musí být dodrženy pokyny výrobce pro montáž. Požární klapka se osazuje do požárně dělící konstrukce tak, aby list klapky v uzavřené poloze byl umístěn vždy v rovině stěny.

14. Závěr:

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky na ekodesign podle nařízení komise EU č. 1253/2014 v rozsahu odpovídajícím současnému stavu legislativy.

Instalace a provoz zařízení plněných chladičem se řídí zákonem č.73/2012 Sb. o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech a vyhláškou č.257/2012 Sb. o předcházení emisím látek, které poškozují ozonovou vrstvu, a fluorovaných skleníkových plynů.

Ověření způsobilosti instalovaného vzduchotechnického zařízení bude provedeno dle ČSN EN 12599. Přípustné nejistoty technických parametrů jsou uvedeny v tabulce 2 této normy.

Při montáži vzduchotechnického zařízení musí být provedena ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem – podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Pokud budou instalována jiná zařízení než referenční typy, nesmí být jejich výkonové, provozní a hlukové parametry horší, než u referenčních typů.