



Revize	Datum	Status	Navrhl Předmět revize	Kontroloval	Schválil
0	06 / 2014	IFA	R. Kubišta Dokumentace pro stavební povolení a výběr zhotovitele	M. Semanský	M. Semanský
Revize					

Stavba	Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu v odd. chemie	
Místo stavby	Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8	
Investor	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	
Stupeň PD	Dokumentace pro stavební povolení a výběr zhotovitele	
Díl PD	D.1.4.3 Zařízení vzduchotechniky	
SO / PS		

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítka:	Formát:	P. kopii:	Č. kopie:	Archivní číslo:	Revize:
-	7A4			2-15100-D-00-143001	0
				Soubor: 2-15100-D-00-143001-r0 Tech zprava.doc	

Tento dokument je majetkem společnosti AS CHEMOPRAG, a.s.. Nesmí být použit a kopírován třetí osobou, nebo jí předán, či jinak s ním nakládáno bez výslovného písemného souhlasu odpovědného zástupce společnosti.

	TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY		Archivní číslo:	2-15100-D-00-143001
			Datum:	05 / 2014
			Revize	0
	Zak. č.: 2-15100	Investor: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.		
	PS/SO:	Akce: Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu		

Obsah:

a) Základní údaje.....	3
b) Popis a funkce vzduchotechnických zařízení a jejich provoz	3
c) Pokyny pro dodávku montáž	5
d) Požadavky na energie a média, přehled navržených výkonů a bilance spotřeby energií	5
e) Návrh ochrany zdraví, ochrany proti hluku a vibracím	6
f) Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení	6
g) Způsob ochrany životního prostředí	6
h) Zajištění bezpečnosti při realizaci a následném provozu zařízení.....	6
i) Požadavky na ostatní profese	6

	TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY		Archivní číslo:	2-15100-D-00-143001
			Datum:	05 / 2014
			Revize	0
	Zak. č.: 2-15100	Investor: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.		
	PS/SO:	Akce: Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu		

a) Základní údaje

Parametry venkovního a vnitřního prostředí

Venkovní prostředí:

Letní výpočtová teplota	:	+31°C
Klimatická oblast	:	Praha
Oblastní výpočtová venkovní teplota zimní	:	-13 °C
Nadmořská výška	:	250 m
Letní entalpie	:	58,2 kJ/kg

Vnitřní prostředí:

Letní teplota vnitřní	:	+24±2°C
Zimní teplota vnitřní	:	+20 °C

Stručná charakteristika a koncepce navrhovaného zařízení

Vzduchotechnické zařízení v laboratoři 322 zajišťuje odsávání digestoří na destilace, laboratorních digestoří a skříněk pod laboratorními digestořemi. Současně zajišťuje náhradu odsátého vzduchu 100% venkovním filtrovaným a temperovaným vzduchem.

Výchozí podklady pro dimenzování zařízení

- stavební řešení budovy
- požadavky od dodavatele digestoří
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- Ochrana staveb proti šíření požáru VT zařízení
- ČSN 12 7000 Vzduchotechnická zařízení

b) Popis a funkce vzduchotechnických zařízení a jejich provoz

Zařízení 1 - Přívod vzduchu do laboratoře

Zařízení zajišťuje náhradu odsátého vzduchu 100% venkovním filtrovaným, v zimním období ohříváním a v letním období chlazeným vzduchem. Náhrada vzduchu je zajištěna vzduchotechnickou sestavnou jednotkou osazenou ve strojovně vzduchotechniky. Jednotka se podloží pásy z příčně rýhované pryže. Jednotka má maximální výkon 4250 m³/hod vzduchu.

Jednotka zajišťuje nasávání venkovního vzduchu nad střechou strojoven nad atikou na +16,660 přes protidešťové žaluzie vybavené sítí proti vletu ptactva. Nasávání venkovního vzduchu je vzdáleno od výfuků ventilátorů odsávání z digestoří. Do jednotky je venkovní vzduch veden potrubím ukotveným do stěny strojovny. V jednotce je filtrován a v zimním období ohříván vodním ohříváčem a v letním období chlazen přímým chlazením výparníkem. Kondenzační jednotka chladicího okruhu je osazena na severní stěně strojovny vzduchotechniky. Potrubí chladiva je vedeno od venkovní kondenzační jednotky k výparníku sestavné jednotky pod stropem strojovny a je opatřeno tepelnou izolací.

Z jednotky je upravený vzduch veden pozinkovaným potrubím do laboratoře, kde je pod stropem vyfukován textilní vyústkou zavěšenou 100 mm pod stropem laboratoře. Přívodní potrubí je ve venkovním prostoru opatřeno tepelnou izolací krytou pozinkovaným plechem.

Součástí dodávky jednotky je frekvenční měnič a řídicí systém jednotky, který zajišťuje regulaci teploty přiváděného vzduchu. U vodního ohříváče zajišťuje regulaci teploty směřováním přívodní vody se zpátečkou při konstantním průtoku vody, protimrazovou ochranu ohříváče,

 CHEMOPRAG	TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY	Archivní číslo:	2-15100-D-00-143001
		Datum:	05 / 2014
		Revize	0
	Zak. č.: 2-15100	Investor: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	
	PS/SO:	Akce: Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu	

napájení a ovládání cirkulačního čerpadla topné vody. V letním období je výkon chladiče regulován spojitým řízením otáček kompresoru kondenzační jednotky. V přechodném období umožňuje využití kondenzační jednotky jako tepelného čerpadla pro ohřev větracího vzduchu. Množství přiváděného vzduchu je regulováno v závislosti na množství odsátého vzduchu z digestoří. Výkon ventilátoru je spojitě řízen frekvenčním měničem od podtlaku v laboratoři. Ovládací panel jednotky se umístí v laboratoři, rozvaděč jednotky se umístí ve strojovně na +14,100.

Součástí dodávky MaR a elektro je dokumentace potřebná pro realizaci, provedení výchozí revize elektrického zařízení a pro provozovatele. S ohledem na chlazení motoru ventilátoru zajišťuje jednotka přívod minimálně 1280 m³/hod vzduchu, což odpovídá spuštěnému odsávání dvou digestoří.

Elektro zajistí silový přívod pro jednotku 1.01 do rozvaděče ve strojovně vzduchotechniky a silový přívod pro kondenzační jednotku klimatizace.

Stavba pro montáž jednotky zajistí rovnou podlahu pod jednotku, provede otvor ve střeše pro přívodní potrubí a otvory do stěny strojovny, po montáži vzduchotechniky zajistí zatěsnění potrubí vzduchotechniky proti zatékání dešťové vody.

Zdravotechnika zajistí odvod kondenzátu od chladiče klimatizační jednotky pozice 1.01, sifon je dodávkou jednotky.

Zařízení 2 - Odsávání skříněk digestoří D 322.1 ÷ 5.

Zařízení zajišťuje odsávání spodních skříněk pod laboratorními digestoři. Odsávací potrubí ze skříněk je v rámci dodávky digestoří vyvedeno nad digestoř. Vzduchotechnika zajistí instalaci plastového odsávacího ventilátoru v provedení Ex do strojovny VZT a plastové odsávací potrubí, které je přivedeno nad výstupní potrubí ze skříněk. Propojení odsávacího potrubí s hrdlem digestoře je součástí dodávky a montáže digestoře. Bude provedeno pružnou hadicí upevněnou nerezovými sponami.

Vzduchový výkon ventilátoru je 170 m³/hod a z každé skříňky bude odsáváno cca 30 m³/hod vzduchu. V odsávacím potrubí je vložena ruční regulační klapka, kterou se zareguluje odsávané množství vzduchu. Ventilátor je ovládán zařízením elektro, ovladač se umístí v laboratoři 322 u dveří. Je možné nastavit automatické časové spínání tohoto ventilátoru, tj. je nastavitelná doba chodu a doba jeho vypnutí v pravidelných intervalech, které si určí obsluha laboratoře dle potřeby, případně bude ventilátor v trvalém provozu.

Výfuk vzduchu nad střechu strojovny je výfukovou hlavicí.

Stavba pro montáž ventilátoru zajistí rovnou podlahu, provede otvor ve stěně a stropě pro odsávací potrubí a otvor ve stěně pro výfukové potrubí, po montáži vzduchotechniky zajistí dozdění a začistění otvorů kolem potrubí.

Zařízení 3 ÷ 7 - Odsávání laboratorní digestoře D 322.1 ÷ 5.

Každá digestoř je vybavena odsáváním samostatným ventilátorem s odsávacím potrubím. Vzduchotechnika zajistí instalaci plastového odsávacího ventilátoru v provedení Ex do strojovny a plastové odsávací potrubí, které je přivedeno nad výstupní hrdlo digestoře. Propojení odsávacího potrubí s hrdlem digestoře je součástí dodávky a montáže digestoře. Bude provedeno pružnou hadicí upevněnou nerezovými sponami.

Vzduchový výkon ventilátoru je 730 m³/hod vzduchu. Ventilátor je ovládán zařízením elektro, ovladač je součástí digestoře. Ovládání ventilátorů je na příslušných digestořích. V odsávacím potrubí z každé digestoře je vložena regulační klapka ovládaná servopohonem (uvažují Belimo

 CHEMOPRAG	TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY	Archivní číslo:	2-15100-D-00-143001
		Datum:	05 / 2014
		Revize	0
	Zak. č.: 2-15100	Investor: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	
	PS/SO:	Akce: Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu	

LM 230 A-SR a ovladač SGA 24 na stěnu u příslušné digestoře). Elektro zajistí napojení servopohonu a jeho ovládání. Servopohon a ovladač jsou součástí dodávky vzduchotechniky.

Výfuk vzduchu nad střechu strojovny je výfukovou hlavicí.

Stavba pro montáž ventilátoru zajistí rovnou podlahu, provede otvor ve stěně a stropě pro odsávací potrubí a otvor ve stěně pro výfukové potrubí, po montáži vzduchotechniky zajistí dozdění a začistění otvorů kolem potrubí.

Zařízení 8 a 9 - Odsávání digestoří na destilace D 322.6 ÷ 7.

Každá digestoř je vybavena odsáváním samostatným ventilátorem s odsávacím potrubím. Vzduchotechnika zajistí instalaci plastového odsávacího ventilátoru v provedení Ex na střechu a plastové odsávací potrubí, které je přivedeno nad výstupní hrdlo digestoře. Propojení odsávacího potrubí s hrdlem digestoře je součástí dodávky a montáže digestoře. Bude provedeno pružnou hadicí upevněnou nerezovými sponami.

Vzduchový výkon ventilátoru je 730 m³/hod vzduchu. Ventilátor je ovládán zařízením elektro, ovladač je součástí digestoře. Ovládání ventilátorů je na příslušných digestořích. V odsávacím potrubí z každé digestoře je vložena regulační klapka ovládaná servopohonem (uvažují Belimo LM 230 A-SR a ovladač SGA 24 na stěnu u příslušné digestoře). Elektro zajistí napojení servopohonu a jeho ovládání. Servopohon a ovladač jsou součástí dodávky vzduchotechniky.

Výfuk vzduchu nad střechu strojovny je výfukovou hlavicí.

Stavba pro montáž ventilátoru zajistí rovnou podlahu, provede otvor ve stěně a stropě pro odsávací potrubí a otvor ve stěně pro výfukové potrubí, po montáži vzduchotechniky zajistí dozdění a začistění otvorů kolem potrubí.

Zařízení 11 - Demontáže

V rámci rekonstrukce laboratoře se provede demontáž digestoří, navazujícího odtahového a výfukového potrubí a ventilátorů ve strojovně vzduchotechniky.

Demontovaný materiál se zlikviduje dle požadavků legislativy s nakládáním s odpady.

c) Pokyny pro dodávku montáž

Dodavatel uváděný u jednotlivých výrobků je uváděn jako požadovaný standart kvality konkrétních prvků.

Veškeré potrubí v prostupech stavebními konstrukcemi po montáži opatřit samolepicí izolací z pěnového polyetyleny s uzavřenou buněčnou strukturou tloušťky 5 mm.

Dodavatel musí prověřit, zda stavební připravenost pro vzduchotechniku vyhovuje jím nabídnutému zařízení, případně musí zajistit takové stavební úpravy, aby bylo možné dodávku vzduchotechniky realizovat.

d) Požadavky na energie a média, přehled navržených výkonů a bilance spotřeby energií

Pro provoz vzduchotechniky je potřebné zajistit elektrickou energii.

Příkony zařízení:

Zařízení 1: příkon rozvaděče jednotky 1.01 je max. 5 kW, příkon kondenzační jednotky 1.02 je 6 kW a požadované jištění přívodního kabelu 25A s motorovou charakteristikou

 CHEMOPRAG	TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY		Archivní číslo:	2-15100-D-00-143001
			Datum:	05 / 2014
			Revize	0
	Zak. č.: 2-15100	Investor: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.		
	PS/SO:	Akce: Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu		

Zařízení 2: příkon ventilátoru 0,12 kW

Zařízení 3: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Zařízení 4: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Zařízení 5: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Zařízení 6: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Zařízení 7: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Zařízení 8: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Zařízení 9: příkon ventilátoru 0,18 kW, příkon servopohonu 1,8 W

Spotřeba elektrické energie je zahrnuta v části elektro.

Příkon tepla pro vodní ohříváč jednotky 1.01 je 56 kW, topná voda 70/50 °C

e) Návrh ochrany zdraví, ochrany proti hluku a vibracím

Sání venkovního vzduchu pro přívodní jednotku do laboratoře je dostatečně vzdáleno od výfuků odtahových ventilátorů. Odsávané množství z digestoří zajišťuje rychlost proudění vzduchu do otvoru v digestoři 0,3 m/s. Přívodní jednotka je sání i výtlačku osazena tlumiči hluku. Odsávací ventilátory z digestoří jsou voleny s nízkým vlastním hlukovým výkonem a nejsou potřebná dodatečná protihluková opatření. Proti šíření vibrací je přívodní jednotka podložena na rámu pásy z příčně rýhované pryže. Odsávací ventilátory jsou osazeny na tlumičích chvění a mezi ventilátorem a potrubím jsou osazeny tlumící vložky.

f) Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení

Vzduchotechnická zařízení nepropojují požární úseky a proto nejsou potřebná žádná protipožární opatření.

g) Způsob ochrany životního prostředí

Pro daný dílčí provozní soubor nelze aplikovat.

h) Zajištění bezpečnosti při realizaci a následném provozu zařízení

Detailní informace bude uvedena v montážní dokumentaci, která budou připraveny vybraným zhotovitelem.

i) Požadavky na ostatní profese

Stavba

Po demontáži stávajících ventilátoru a potrubí stavba provede zabetonování otvorů ve stopě a dozdění a začistění otvorů ve stěnách.

Ve strojovně vzduchotechniky zajistit rovnou podlahu pod VZT jednotku a ventilátory. Stávající základy vybourat, podlahu vyrovnat.

Pro VZT potrubí stavba zajistí prostupy střechou stropem a stěnami a po montáži potrubí zatěsnění prostupů a oplechování proti dešťové vodě potrubí prostupující střechou.

	TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY		Archivní číslo:	2-15100-D-00-143001
			Datum:	05 / 2014
			Revize	0
	Zak. č.: 2-15100	Investor: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.		
	PS/SO:	Akce: Rekonstrukce laboratoře pro organickou syntézu		

Elektro

Profese elektro zajistí pro jednotku 1.01 silový přívod do rozvaděče MaR a elektro. Pro jednotku 2.01 silový přívod do jednotky.

Pro ventilátory elektro zajistí přívody a ovládání.

Ovládání ventilátoru 2.01 se umístí u dveří, součástí ovládání bude možnost automatického časového spínání tohoto ventilátoru, tj. že bude nastavitelná doba chodu a doba jeho vypnutí v pravidelných intervalech, které by si určil obsluha laboratoře dle potřeby.

Ovládání ventilátorů 3.01 až 9.01 je na příslušných digestořích. V odsávacím potrubí z každé digestoře je vložena regulační klapka ovládaná servopohonem (uvažují Belimo LM 230 A-SR a ovladač SGA 24 na stěnu u příslušné digestoře). Elektro zajistí napojení servopohonu a jeho ovládání. Servopohon a ovladač jsou součástí dodávky vzduchotechniky.

Provést ochranu před atmosferickými výboji zařízení umístěných na střeše.

Ústřední vytápění

Zajistit přívod topné vody pro ohřívač jednotky 1.01 včetně čerpadla.

Zdravotechnika

Zajistit odvod kondenzátu od chladiče jednotky 1.01 včetně montáže sifonu.