

## D.1.4d - VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

KRPATA s.r.o.  
Ing. Luboš Krpata  
tel.: 777 577 282  
e-mail: krpata@vzt.cz

© Copyright 2011 IHARCH s.r.o.

vypracoval: Ing. Luboš Krpata		kontroloval: Ing. Luboš Krpata	zodpovědný projektant: Ing. Luboš Krpata		<div>IHARCH s.r.o. IRENA HRABINCOVÁ Dipl. Arch. atelier@iharch.cz www.iharch.cz tel.: 605 975 255</div> <div>110 00 Rytířská 13 Praha 1</div>		
investor: Regionální muzeum v Kolíně							
projekt: Vstupní budova Muzea lidových staveb v Kouřimi				č. zakázky: 072	revize: -	paré: 	
				stupeň: DPS			
výkres: TECHNICKÁ ZPRÁVA A SPECIFIKACE				datum: říjen 2020	č. výkresu: 01		
				měřítko:			

## OBSAH:

OBECNÉ PODMÍNKY:.....	1
<i>Popis rozsahu projektu .....</i>	<i>1</i>
<i>Výchozí podklady .....</i>	<i>1</i>
POPIS ZAŘÍZENÍ:.....	2
A – HLAVNÍ VĚTRACÍ SYSTÉMY .....	2
<i>Zařízení číslo A01 – Centrální větrání .....</i>	<i>2</i>
B – VEDLEJŠÍ VĚTRACÍ SYSTÉMY.....	2
<i>Zařízení číslo B01 – Sociální zázemí.....</i>	<i>2</i>
C – CHLAZENÍ .....	3
<i>Zařízení číslo C01 – Centrální chlazení .....</i>	<i>3</i>
<i>Zařízení číslo C02 – Chlazení odpadním chladem .....</i>	<i>3</i>
<i>Zařízení číslo C03 – Chlazení server.....</i>	<i>3</i>

### Obecné podmínky:

#### Popis rozsahu projektu

Projekt větrání a chlazení řeší návrh instalace vzduchotechniky do novostavby vstupní budovy Muzea lidových staveb v Kouřimi.

Tento projekt se skládá z technické zprávy, ze specifikace materiálu a z výkresové dokumentace.

Projekt platí jako jeden celek.

Jedná se o projekt pro výběr dodavatele ve smyslu zákona č.134-2016 Sb. (Zákon o zadávání veřejných zakázek). Výběr konkrétních elementů musí být odsouhlasen autorizovanou osobou, a pokud je to nutné, musí být navržené větrací zařízení uzpůsobeno těmto elementům konkrétního výrobce.

#### Výchozí podklady

Dokumentace vychází z požadavků investora a z dispozice řešené budovy.

Podkladem byla stavební dispozice v měřítku 1:50 a ustanovení technických norem a předpisů:

ČSN 12 7010 – „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“

ČSN 73 0872 – „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“

Kromě uvedených norem a předpisů je dokumentace v souladu se závaznými předpisy.

Výpočtové hodnoty pro návrh zařízení:

venkovní teplota zima [°C]:	-15
venkovní relativní vlhkost zima [%]:	90
vnitřní teplota zima [°C]:	+22
vnitřní relativní vlhkost zima [%]:	není garantována
venkovní teplota léto [°C]:	+32
venkovní relativní vlhkost léto [%]:	35
vnitřní teplota léto [°C] (chlazené místnosti):	+24
vnitřní relativní vlhkost léto [%]:	není garantována

## Popis zařízení:

### A – HLAVNÍ VĚTRACÍ SYSTÉMY

#### Zařízení číslo A01 – Centrální větrání

Nucené větrání pobytových místností je navrženo pro ty místnosti, kde je to nutné z důvodu zajištění hygienických výměn vzduchu. Vůči projektu pro stavební řízení je počet nuceně větraných místností zmenšen o místnosti, které mají nyní možnost větrání otevíratelnými okny.

Pro větrání je navržena centrální větrací jednotka umístěná v technické místnosti ve 2.np. Skládá se z filtrů vzduchu, deskového ohříváče s obtokem, ventilátorů a vodního ohříváče. Součástí větrací jednotky je automatická regulace s možností napojení na nadřazený regulační systém přes ModBus protokol. Podrobný technický návrh vzorové větrací jednotky je uveden v příloze technické zprávy.

Sání čerstvého vzduchu a výtlač odpadního vzduchu je ze zadní strany budovy, přes žaluzii.

Na návštěvníka v občerstvení a obchodu je přiváděno 50m<sup>3</sup>/h, na pracoviště 30m<sup>3</sup>/h, na účinkujícího cca 100m<sup>3</sup>/h.

Přívod vzduchu do m.č.01 – Občerstvení, obchod:

Vzduch je přiváděn přes zeď m.č. 1.4 a m.č.1.5. Ve zdi jsou vynechané mezery a ze strany místností 1.4 a 1.5 je připevněné VZT potrubí, v m.č.1.4 požárně izolované.

Mezera pro přívod vzduchu do m.č. 0.1 musí splňovat podmínku, že každá z jejich hran minimálně 5cm a rychlost vzduchu v mezeře musí být minimálně 3m/s. Chlazený vzduch je přiváděn z výšky cca 5,5m.

Větrané místnosti mají chlazení pomocí zařízení č. C01.

Celkové množství větracího vzduchu je 2000m<sup>3</sup>/h.

Požadavky na navazující profese:

Elektro – napájení větrací jednotky 3x400V/0,65kW

ÚT – vodní výměník 6,5kW (50/45°C)

ZT – odvod kondenzátu z deskového rekuperátoru

### B – VEDLEJŠÍ VĚTRACÍ SYSTÉMY

#### Zařízení číslo B01 – Sociální zázemí

Sociální zázemí je odvětráno podtlakově pomocí společného odvodního ventilátoru a potrubí. Přívod vzduchu je infiltrací z okolních prostor, kam přivádí vzduch větrací jednotka zařízení A01. Odvod odpadního vzduchu je do zadní části budovy potrubím společným se zařízením č.A01.

Na WC je odsáváno 50m<sup>3</sup>/h, na pisoár 25m<sup>3</sup>/h, umyvadlo 30m<sup>3</sup>/h, sprcha 150m<sup>3</sup>/h. Celkové množství odsávaného vzduchu je 750m<sup>3</sup>/h.

Chod ventilátoru je společný s chodem větrací jednotky zařízení A01, případně spínačem u obsluhy v prodejně.

Požadavky na navazující profese:

Elektro – napájení ventilátoru 230V/120W, spínač v zázemí baru

## **C – CHLAZENÍ**

### **Zařízení číslo C01 – Centrální chlazení**

Chlazení pobytových místností je zajištěno chlazením typu VRV/VRF. Zdroj chladu je venkovní kompresorová jednotka umístěná ve venkovním prostoru v zázemí budovy. V chlazených místnostech jsou umístěny vnitřní nástěnné chladicí jednotky, obchod s občerstvením je chlazen pomocí dvou potrubních chladicích jednotek. Vzájemně jsou všechny vnitřní jednotky propojeny s venkovní jednotkou rozvodem chladu a kabely.

Chlazeny jsou všechny pracoviště a prostory pro návštěvníky.

Chladicí výkon vnitřních jednotek je navržen na standardní hodnotu tepelné zátěže 120W/m<sup>2</sup> chlazené plochy.

Chladivo je R410A, rozvod chladu je veden nad podhledem.

Vnitřní jednotky jsou ovládány nástěnnými ovladači.

Celkový chladicí výkon vnitřních jednotek: 14,5kW

Požadavek na navazující profese:

Elektro – napájení venkovní kompresorové jednotky 3x400V/3,7kW

Elektro – napájení vnitřních chladicích jednotek, každá 230V/70W (celkem 7x)

ZT – odvod kondenzátu z vnitřních chladicích jednotek

### **Zařízení číslo C02 – Chlazení odpadním chladem**

Zařízení bylo technicky navrženo, ale z důvodu nereálné instalaci do budovy bylo během projektování VZT zrušeno.

Je prostorový problém s umístěním celého zařízení. Investice ve VZT, elektu a ÚT jsou cca čtvrt milionu + DPH, návratnost zařízení je v desítkách let.

### **Zařízení číslo C03 – Chlazení server**

V místnosti číslo 1.4 bude umístěn rack se serverem. Ten bude produkovat cca 2-2,5kW tepla. Je potřeba zajistit celoroční chlazení.

Pro chlazení je navržen systém split, tj. jedna vnitřní nástěnná chladicí jednotka pod stropem m.č.1.4 a venkovní kompresorová jednotka v zázemí budovy. Vzájemně jsou propojeny rozvodem chladu a kabely.

Chladicí výkon je navržen 3,5kW, jedná se o chladicí výkon při vnitřní teplotě cca 27°C. Pro výpočetní techniku se obecně požaduje teplota v místnosti cca 20°C. Při této teplotě bude chladicí výkon zařízení cca 3kW.

Zařízení je ovládané přes nástěnný ovladač připojený k vnitřní jednotce.

Chladivo je R32.

Požadavek na navazující profese:

Elektro – napájení venkovní kompresorové jednotky 230V/1kW

ZT – odvod kondenzátu z vnitřní chladicí jednotky, samospádem

\*\*\*\*\*

## SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

aktualizace 18.11.2020

**Akce:** Vstupní budova Muzea lidových staveb v Kouřimi

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ)

**Datum:** 31.10.2020

U některých výrobků je uveden v souladu s § 89 odst. 5 písm. a) nebo b) zákona č. 134-2016 Sb. (Zákon o zadávání veřejných zakázek) konkrétní výrobek. Stanovení technických podmínek by v těchto případech nebylo dostatečně přesné nebo srozumitelné (§ 89 odst. 1 zákona). Zadavatel v těchto případech připouští rovnocenné řešení. Obecně tedy platí, že pokud je v textové nebo výkresové části projektu uveden odkaz na konkrétní výrobek, neznamená to, že zadavatel požaduje po uchazeči použití a ocenění tohoto konkrétního výrobku. Uchazeč může při dodávce použít jakýkoliv ekvivalentní výrobek od jakéhokoliv jiného výrobce, pokud dodrží technické a kvalitativní parametry dané projektovou dokumentací.

### Zařízení číslo: A01 - Centrální větrání

poznámka	pozice	popis	počet
	A1.1.1	kompaktní větrací jednotka, 2000/1210m <sup>3</sup> /h, 150Pa, deskový rekuperátor s obtokem, vodní ohřivač, filtrace vzduchu, filtrace vzduchu. Automatická regulace časovým programem s možností napojení na ModBus. Podrobná specifikace viz příloha	1 ks
	A1.4.1	buňkový tlumič hluku, 200x500mm, délka 1000mm	5 ks
	A1.5.1	žaluzie pozinkovaný plech, 400x400, bez síta proti hmyzu	2 ks
	A1.6.1	přívodní anemostat DN300, napojení z boku, regulace průtoku vzduchu, výška max. 250mm	1 ks
	A1.6.2	odvodní anemostat DN300, napojení z boku, regulace průtoku vzduchu, výška max. 250mm	1 ks
	A1.6.3	přívodní vyústka 600x200mm, RAL, dvouřadá, regulace průtoku vzduchu	1 ks
	A1.6.4	odvodní vyústka 400x250mm, RAL, dvouřadá, regulace průtoku vzduchu	1 ks
	A1.6.5	mřížka 500x200mm, osadit na tlumič mezi místnostmi 0.1 a 1.1	1 ks
	A1.6.5	kovový odvodní ventil, DN125, m.č. 1.5	2 ks
	A1.7.2	digestoř nerez, DxŠxH=1650x650x600mm, osvětlení, z boku napojení DN180 s regulační klapkou viz výkres (50mm pod horní hranu digestoře), plocha lapačů tuku celkem 0,05m <sup>2</sup> (rychlost na lapači tuku 1,5m/s), lapač tuku ze smotku drátů - minimálně 8 vrstev, lišta RAL na zakrytí mezery mezi digestoři a podhledem (digestoř částečně zapuštěna do podhledu)	1 kpl
	A1.10.1	čtyřhranné potrubí pozinkovaný plech, 60% tvarovek	81 m <sup>2</sup>
	A1.10.2	kruhové potrubí pozinkovaný plech, DN100 až DN225	93 bm
	A1.10.3	ohebné potrubí DN125 až DN160	5 bm
	A1.10.4	tepelná izolace s parozábranou, minerální vata tl. 40mm, hliníková fólie (veškeré potrubí včetně prostupů zdmi mezi žaluzií a větrací jednotkou	96 m <sup>2</sup>
	A1.10.5	protipožární izolace, odolnost 30 minut	23 m <sup>2</sup>
Rekapitulace zařízení:			odhad ceny celkem bez DPH:

### Zařízení číslo: B01 - Sociální zázemí

poznámka	pozice	popis	počet
	B1.2.1	odvodní ventilátor do potrubí, 750m <sup>3</sup> /h, 150Pa, 230V/120W, ak. tlak do okolí v 1m do 40dBA	1 ks
	B1.3.1	zpětná samotízná kovová uzavírací klapka, DN250	1 ks
	B1.4.1	kruhový tlumič hluku, DN250, l=cca 1bm (v případě potřeby nahradit ohebným tlumičem hluku)	2 ks
	B1.6.1	kovový odvodní ventil, DN125	7 ks
	B1.6.2	kovový odvodní ventil, DN160	1 ks
	B1.6.3	kovový odvodní ventil, DN200	4 ks
	B1.6.3	kovový odvodní ventil, DN200	4 ks
	B1.10.1	kruhové potrubí pozinkovaný plech, DN100 až DN250	63 bm
	B1.10.2	ohebné potrubí DN125 až DN200	16 bm
Rekapitulace zařízení:			odhad ceny celkem bez DPH:

### Zařízení číslo: C01 - Centrální chlazení

poznámka	pozice	popis	počet
----------	--------	-------	-------

	C1.1.1	venkovní kompresorová jednotka miniVRV typ DAIKIN RXYSQ5TY1, chladicí výkon 14kW (-5°C až 46°C), topný výkon 14kW (chod zařízení při -20°C až 15°C), maximální počet vnitřních jednotek: 64, Minimum capacity index 63, Maximum capacity index 162, hladina akustického tlaku 51dBA, napájení 3x400V, příkon 3,73kW, jistič 16A, chladivo R410A, ŠxHxV 900x320x1345mm, hmotnost: 104kg, včetně konstrukce pro uchycení jednotky (poloha viz výkres)	1 ks
	C1.1.2	vnitřní nástěnná chladicí jednotka typ DAIKIN FXAQ15P, chladicí výkon 1,7kW, topný výkon 1,9kW, elektro 230V/30W, hladina akustického tlaku 29-35dBA, ŠxHxV=795x290x238mm, hmotnost 11kg kabelový ovladač DAIKIN BRC1E53B (týdenní časovač, integrované teplotní čidlo, omezený provoz a zobrazení teploty v místnosti) - omezení teplot na +/-2	4 kpl
	C1.1.3	vnitřní nástěnná chladicí jednotka typ DAIKIN FXAQ20P, chladicí výkon 2,2kW, topný výkon 2,5kW, elektro 230V/30W, hladina akustického tlaku 29-35dBA, ŠxHxV=795x290x238mm, hmotnost 11kg kabelový ovladač DAIKIN BRC1E53B (týdenní časovač, integrované teplotní čidlo, omezený provoz a zobrazení teploty v místnosti) - omezení teplot na +/-2	1 kpl
	C1.1.4	vnitřní potrubní chladicí jednotka nízká typ DAIKIN FXDQ32A, chladicí výkon 3,6kW, topný výkon 4,0kW, množství vzduchu 430/480m3/h, externí tlak 10/30Pa, elektro 230V/70W, bez dekoračního panelu (sání z potrubí, úprava pro vyjímání filtru), rozměr napojení sání cca 580x160 (nutno ověřit podle dodané jednotky), zajistit možnost výměny filtrů, rozměr napojení výtlač cca 650x150 (nutno ověřit podle dodané jednotky), čerpadlo kondenzátu (standartní výbava), hladina akustického tlaku 27-33dBA, ŠxHxV=750x620x200mm, hmotnost 22kg	2 kpl
	C1.1.10	rozvod chladu, měděné potrubí vyrobené v EU, rozměry podle požadavku výrobce vnitřních a venkovních jednotek, včetně tepelné izolace, ve venkovním prostoru v instalační liště (ochrana tepelné izolace proti UV záření)	65 bm
	C1.1.11	rozbočovač chladu	6 kpl
	C1.1.12	ocelová konstrukce pozinkovaná, výšky 300mm, pod venkovní kompresorovou jednotku	1 kpl
	C1.1.13	autorizované měření hluku od větracího a chladicího zařízení, vystavení protokolu pro kolaudaci	1 kpl
	C1.1.14	čtyřhranné potrubí pozinkovaný plech, 80% tvarovek	10 m2
	C1.1.15	pružná textilní vložka na výtlač FCU, délka 120mm, rozměr cca 1000x200mm	2 ks
	C1.1.16	tepelná izolace s parozábranou, minerální vata tl. 30mm, hliníková fólie	8 m2
	C1.1.17	protipožární izolace, odolnost 30 minut (m.č.1.4)	6 m2
Rekapitulace zařízení:			odhad ceny celkem bez DPH:

**Zařízení číslo: C02 - Chlazení odpadním chladem - zařízení zrušeno**

**Zařízení číslo: C03 - Chlazení server**

poznámka	pozice	popis	počet
	C3.1.1	venkovní kompresorová jednotka typ DAIKIN RXM35, elektro 230V/1,2kW/jistič 13A, hmotnost 32kg, chladivo R32, hladina akustického tlaku 49dBA, VxŠxH=550x765x285mm, maximální délka/převýšení rozvodu chladu 20/15m, chlazení -15°C až +46°C	1 kpl
	C3.1.2	vnitřní nástěnná jednotka DAIKIN Perfera FTXM35, Qchl=3,4kW při 27°C, Qtop=4,0kW, infra ovladač a Wi-Fi ovládání, hladina akustického tlaku 19/29/45dBA, VxŠxH 294x811x272mm, hmotnost 10kg	1 kpl
	C3.1.10	rozvod chladu, měděné potrubí vyrobené v EU, rozměry podle požadavku výrobce vnitřních a venkovních jednotek, včetně tepelné izolace, ve venkovním prostoru v instalační liště (ochrana tepelné izolace proti UV záření)	15 bm
	C3.1.11	ocelová konstrukce pozinkovaná, výšky 300mm, pod venkovní kompresorovou jednotku	1 kpl
Rekapitulace zařízení:			odhad ceny celkem bez DPH: