

REKONSTRUKCE TĚLOCVIČEN

Suterén bloku C kolejí

D.1.4.3.- VZDUCHOTECHNIKA

<i>Investor</i>	Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, Liberec 1		
<i>Vedoucí projektant</i>	Ing. Radovan Novotný	<i>Vypracoval</i>	Ing. Jiří Kovář
<i>Stupeň</i>	DSP/DPS	<i>Obec</i>	Liberec
<i>Číslo zakázky</i>	202100850	<i>Datum</i>	1/2021

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ V ROZSAHU
PROVÁDĚNÍ STAVBY**

(ve smyslu přílohy č. 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona)

OBSAH DOKUMENTACE

Č.VÝKR.	NÁZEV	
	Technická zpráva	
..	Výkresy	
VZ-1	Půdorys 2.PP, 1.PP, ŘEZ, SCHÉMA	1 : 50

Obsah:

1)	výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů	2
2)	výchozí podklady a stavební program	2
3)	požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto	2
4)	požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	2
5)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	2
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný.....	3
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	3
8)	balance energií, médií a potřebných hmot	4
9)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	4
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	4
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.....	4

Místnosti v dokumentaci neuvedené jsou větrány přirozeně okny.

1) výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

- 1) Nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 2) Vyhláška MZ ČR č. 6 ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- 3) ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

2) výchozí podklady a stavební program

Podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly stavební výkresy, prohlídka na místě a průběžné konzultace s generálním projektantem.

3) požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto

výpočtové parametry venkovního vzduchu- Liberec

zima -18° C - 11 kJ/kg

léto +30° C - 58.0 kJ/kg

4) požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

parametry vnitřního prostředí

	zima	léto
šatna	22°C	neupravována
tělocvična m.č.104	18°C	24°C
hladina hluchnosti vně objektu		50dB(A)

podíl oběhového vzduchu 0%

Dimenzování zařízení

	výměna vzduchu	množství vzduchu m3/hod.
recepce		50/osobu
WC		50/1 mísu
WC		25/1 pisoir
Umývárna		150/1 sprchu
Umývárna		30/1 výtok TUV

5) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

z provozu budovy nevznikají žádné škodliviny

6) provozní podmínky - počet osob, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný

maximální kapacita tělocvičen 35 studentů 2 lektoři
tepelná zátěž 0,0kW
provozní režim občasný

7) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému

Popis zařízení

Zař.č.1 šatny umývárny

Zařízení je určeno pro teplovzdušné větrání hygienického zázemí tělocvičen. Úpravu vzduchu zajišťuje vzduchotechnická jednotka s umístěním v nářadovně na úrovni 2.PP. Vzduchotechnická jednotka bude osazena filtry třídy F5 a F7, deskovým rekuperačním výměníkem s obtokem, elektrickým dohříváčem a ventilátory přívodu a odvodu vzduchu s EC motory. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude rovnotlaké na konstantní průtok vzduchu. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády přes protidešťovou žaluzii. Přívod upraveného vzduchu bude veden vzduchotechnickým potrubím, koncovými elementy přívodu a odvodu vzduchu budou talířové ventily osazené na potrubí. Výfuk znehodnoceného vzduchu je směrován do fasády objektu. Hluk jednotky do sání a výtlačku bude na požadovanou úroveň utlumen tlumiči hluku osazenými v příslušných vzduchovodech. Zařízení bude ovládáno systémem MaR a bude ovladatelné z prostoru recepcce, popř. bude provoz v časovém režimu.

Zař.č.2 chlazení tělocvičny m.č.104

Pro dochlazení je navržen chladicí systém split s venkovní kondenzační jednotkou umístěnou na fasádě budovy na konzolách a se 2 vnitřními kazetovými jednotkami. Propojení venkovní a vnitřních jednotek bude izolovaným Cu potrubím, chladivo R32. Ovládání pevným ovladačem.

Potrubí, závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným a kruhovým ocelovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Navazující profese (bude nutno provést)

Stavba

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů střechou a stěnami, rozměry otvorů jsou, přibližně o 50 mm symetricky na každou stranu větší než je rozměr potrubí
- osadí dohodnuté dveřní mřížky
- prosklené plochy m.č.104 a 108 budou opatřeny venkovními žaluziemi
- v m.č.104 a 108 budou otevíratelná okna pro přirozené větrání v dolních i horních částech oken s možností jednoduchého ovládání otevírání z úrovně podlahy

Měření a regulace

Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu včetně silového připojení vzduchotechnického zařízení. Autonomní systém MaR bude součástí dodávky vzduchotechnické jednotky

Silnoproud

Profese elektro napojí rozvaděč MaR vzduchotechnické jednotky a připraví požadované spínací kontakty pro ovládání vzduchotechnické jednotky. Dále silově připojí kondenzační jednotku. Uzemnění a pospojování všech zařízení.

Izolace v rámci VZT zařízení

Vzduchotechnická potrubí budou tepelně izolována, a to kaučukovou izolací tl.25mm s povrchovou úpravou Al folií.

Zdravotní technika

Napojení odvodu kondenzátu od deskového výměníku vzduchotechnické jednotky zař.č.1 a od klimatizačních jednotek.

8) balance energií, médií a potřebných hmot

Elektrická energie (400/230V,50Hz)

$P_{inst} = 8,4 \text{ kW/400V}$

$P_r = 4.0 \text{ MWh/rok}$

9) zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

návrh ochrany zdraví:

- výměna vzduchu na hygienické zařízení je v souladu s platnými předpisy
- dosahované hladiny hluku přenášené VZT zařízením budou v souladu s NV.č.217/2016.

bezpečnost práce při provozu zařízení:

pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu

- při realizaci, provozu, údržbě a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů.

ovládání zařízení, obsluha a údržba

- montáž a opravy na zařízení musí vykonávat pouze kvalifikovaní pracovníci
- zařízení provozovat podle provozních předpisů, které zhotoví dodavatel

10) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

ochrana životního prostředí

Z provozu vzduchotechnického zařízení nevznikají žádné škodlivé látky.

ochrana proti hluku

Dle NV.č.217/2016 je povolená hladina hluku ve venkovním prostředí 2m před chráněnou fasádou v době od 6-22 hod. 50dB(A). Tato hladina nebude provozem vzduchotechnického zařízení překročena. Ve vnitřním prostředí není hladina akustického tlaku (A) dle NV č.217/2016 hygienická zařízení stanovena.

požární opatření

Vzduchotechnické zařízení se nachází v 1 požárním úseku a z tohoto důvodu nebudou instalovány požární klapky.

11) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Tato technická zpráva je nedílnou součástí dokumentace a společně s výkazem výměr a výkresovou částí tvoří nedílný celek.

2)Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka je kvalitní a zařízení je schopno zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební praxe slouží k prověření, zda vzt. zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci. Pro dodržování požadovaných parametrů je nutné vzt. zařízení zaregulovat.

V rámci komplexních zkoušek bude provedeno zaregulování zařízení na požadované parametry. Zkoušení provozuschopnosti zařízení bude probíhat po dobu 8 hod. V rámci těchto zkoušek bude seznámena obsluha vzt. zařízení s funkcí a ovládáním zařízení.

TABULKA ZAŘÍZENÍ																	
AKCE: - TUL C																	
číslo zař.	Název zařízení	ks	Vzduchový výkon			Parametry vzt			Topení, chlazení				Elektro		ZVT	Způsob ovládání	Poznámka
			Přívod	Odvod	umístění	Zima	Léto	rel. vlh.	vodní ohřívač	vodní chladič	přímé chlazení	Elektro Ohřívač	P	U	typ		
			m3 / h	m3 / h		C	C	%	kW	kW	kW	kW	kW	V			
1	Šatny	1	710	*	2.PP	22	*	*	*	*	*	4,5	0.25	400	DV	MaR	
		1	*	710	2.PP	22	*	*	*	*	*	*	0,25	400	DV	MaR	
2	Chlazení tělocvičny	1	*	*	1.PP	18	24	*	*	*	10	*	3,4	400	*	elektro	Kondenzační jednotka
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	POZNÁMKA:		DV	Deskový výměník													

VÝKAZ

Stavba: REKONSTRUKCE TĚLOCVIČEN

Objekt: Suterén bloku C kolejí

Část: vzduchotechnika

Datum: 15.01.2021

Objednatel: TUL
Zhotovitel: TOPKLIMA spol. s r.o.

Projektant: J.Kovář
Zpracovatel: J.Kovář

PČ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
Náklady z rozpočtu						0,00
zař.č.1 - Šatny, umývárny						0,00
		plášť 30mm, filtrace přívod, F7, filtrace odvod F5, deskový rekuperační výměník s obtokem, elektrický dohříváč 4,5kW, ventilátory přívodu a odvodu vzduchu V=710m3/hod., dpext=200Pa, EC motory, konstantní průtok vzduchu, vestavěný řídicí systém vč. čidel, pohonů a ovladače, vybavení Exoline a Modbus s komunikací přes RS-485 a vestavěný WEB serverem přes TCP/IP a BACnet/IP- , 4x pružná manžeta, modul. , časový spínač digitální, prokabelování příslušenství, zprovoznění jednotky, zaregulování, nastavení provozního režimu	kpl	1,0		0,00
1	1-1	uzavírací klapka těsná DN250 se servopohonem k pozici 1-1, prokabelování jednotky se servopohonem	kpl	2,0		0,00
2	1-A	protidešťová žaluzie 630x200, RAL	ks	2,0		0,00
3	1-2	tlumič hluku kruhový DN200/900	ks	2,0		0,00
4	1-3	talířový ventil přívod DN125	ks	3,0		0,00
5	1-4	talířový ventil odvod DN125	ks	3,0		0,00
6	1-5	talířový ventil odvod DN160	ks	4,0		0,00
7	1-6	talířový ventil přívod DN160	ks	4,0		0,00
8	1-7	stěnová mřížka uzavřená SMU-20 200x200	ks	2,0		0,00
9	1-8	tepelná izolace kaučuková tl.25mm se samolepkou a s povrchovou úpravou Al folií	m2	16,0		0,00
10		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu SPIRO s pryžovým těsněním spojů, DN125-DN250/ 20% tvarovek	bm	45,0		0,00
11		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.l, vodotěsné dle ON120405/100% tvarovek	m2	3,0		0,00
12		spojovací, těsnící a montážní materiál	kg	15,0		0,00
13						0,00
zař.č.2 - chlazení						0,00
		kondenzační jednotka chlazení o jmenovitém výkonu 9,5kW, hlučnost v 1m 50dB(A), systém synchro, 400V, konzole pro zavěšení jednotky, montáž ve výšce 3,6m	ks	1,0		0,00
1	2-1	vnitřní kazetová klimatizační jednotka k pozici 2-1, chladicí výkon 6,8kW, čelní panel o rozměru 950x950	ks	2,0		0,00
2	2-2	kabelový ovladač s češtinou	ks	1,0		0,00
3		Cu rozbočky pro kapalinu a plyn	ks	1,0		0,00
4		Cu potrubí 10/16i s chladírenskou izolací tl.13mm, komunikační kabel	bm	21,0		0,00
5		čištění, tlakování, R32	ks	1,0		0,00
6		spojovací, těsnící a montážní materiál	kg	10,0		0,00
7						0,00
zař.č.3 - ostatní						0,00
		Doprava zařízení	ks	1,0		0,00
1		Přesuny do výšek	ks	1,0		0,00
2		Přesuny	ks	1,0		0,00
3		Příprava ke komplexnímu vyzkoušení, oživení a vyregulování zařízení	hod	8,0		0,00
4		Vypracování protokolu o proměření a vyregulování	ks	1,0		0,00
5		Komplexní vyzkoušení zařízení	hod	8,0		0,00
6		Zaškolení obsluhy	hod	4,0		0,00
7		Vypracování provozních předpisů	ks	1,0		0,00