


ZODPOV. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 <div> TZ pro, s.r.o. Filipínského 55 615 00 Brno tzpro@tzpro.cz www.tzpro.cz </div>	
ING. PAVEL BURIAN	ING. JAKUB DVOŘÁK	ING. ONDŘEJ SEGET		
INVESTOR: UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI			KONCEPCE PROJEKCE INŽENÝRING	
AKCE: REKONSTRUKCE OBJEKTU KATEŘÍNSKÁ 17 PRO CMTF ÚP V OLOMOUCI			DATUM	09/2017
			STUPEŇ	DPS
			FORMÁT	A4
			Č. ZAKÁZKY	54/2017
PROFESE: CHLAZENÍ			MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU:
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			—	D.1.4.5-a01

Obsah

1	Úvod	2
2	Výpočtová část a technický popis zařízení	2
2.1	Výchozí parametry:	2
2.2	Chlazení 5.NP	2
2.3	Rozvody potrubí	3
3	MaR	3
4	Požadavky na ostatní profese	3
5	Montáž, obsluha a údržba	4
6	Bezpečnost práce	4

1 Úvod

Projektová dokumentace ve stupni dokumentace pro provedení stavby řeší chlazení 5.NP objektu na ulici Kateřinská v Olomouci.

Při provozu nevznikají látky, které by znečišťovaly ovzduší nebo ohrožovaly zdraví.

Podkladem pro zpracování projektu chlazení byly:

- Stavebně dispoziční návrh řešení objektu.
- Požadavky investora na řešení chlazení v jednotlivých prostorách administrativní budovy.

Při vypracování návrhu části chlazení bylo použito následujících předpisů, technických norem a projekčních podkladů:

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

2 Výpočtová část a technický popis zařízení

2.1 Výchozí parametry:

venkovní výpočtová teplota letní	$t_e =$	+35 °C
vnitřní výpočtová teplota	$t_i =$	+26 °C

2.2 Chlazení 5.NP

Chlazení je řešeno pomocí stropních chladících panelů. Jedná se o sádkartonové desky o tloušťce 12,5 mm, které mají integrovaní polyetylénové trubky 6x1 mm. Chladicí panely se napojí na rozvod chladicí vody (polyetylénová trubka 20x2,0) pomocí Tiechelmanova zapojení. Vícevrstvá trubka 20x2,0 bude zaizolována kaučukovou pouzdrovou izolací o tloušťce 12,5 mm a napojena na rozdělovač/sběrač.

Jako zdroj chladu je navrženo tepelné čerpadlo s chladícím výkonem 5 kW při teplotním spádu 7/12°, včetně zabudované expanzní nádoby, pojistného ventilu a čerpadla. Je nutno zajistit, aby v primárním okruhu bylo alespoň 10l chladicí kapaliny, aby zdroj chladu fungoval správně. Tepelné čerpadlo je opatřeno expanzní nádobou o objemu 6 l, čerpadlem a pojistným ventilem. Na TČ jsou napojeny rozvody z měděného potrubí, které jsou vedeny do akumulární nádoby umístěné v předsíni u sociálního zařízení. Venkovní rozvody budou opatřeny UV stabilní izolací tloušťky 19 mm, vnitřní část rozvodu o tloušťce 12,5 mm. Primární okruh je naplněn nemrznoucí směsí. Ta je vedena do integrovaného výměníku v akumulární nádobě, kde odebere teplo z vody. Z akumulární nádoby je chladicí voda vedena měděným potrubím do rozdělovače/sběrače odkud je vedena do jednotlivých chladících okruhů. Aby se do panelů přiváděla voda požadované teploty, je nutné, aby byl sekundární okruh opatřen směšováním a oběhovým čerpadlem. Teplota vody v chladících panelech je projekčně stanovena na 16/18°C (teplota v místnosti 26 °C, relativní vlhkost 50 %), ale bude řízena primárně na základě měření teploty a vlhkosti v místnosti a vyhodnocování teploty rosného bodu. Povrchová teplota panelů musí být vždy vyšší než teplota rosného bodu. Chladicí panely budou izolovány.

2.3 Rozvody potrubí

Systém rozvodu potrubí v objektu je navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem chladicího média. Rozvody primárního a sekundárního okruhu budou z měděných trubek. Rozvody z rozdělovače do chladících panelů z vícevrstvých trubek. V místech prostupů stěnovými a stropními konstrukcemi budou rozvody opatřeny ochrannou trubicí, aby byla zajištěna ochrana potrubí proti mechanickému poškození. Primární okruh bude zaizolován, ve venkovním prostoru kaučukovou izolací o tl. 19 mm, a ve vnitřním prostoru 12,5 mm. Rozvody sekundárního okruhu kaučukovou izolací tl. 13 mm.

3 MaR

Chlazení bude ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Požadavky na MaR a elektro:

- zadat požadavek na chlazení, když teplota v místnosti stoupne nad 26 °C
- dodávka a řízení servopohonů na rozdělovači/sběrači pro chladící stropy, 7ks
- snímání teploty v místnosti a vyhodnocování potřeby chlazení
- zapínání a vypínání chladiče na základě snímání teploty v akumulární nádobě (když stoupne teplota nad 13 °C spustit chladič).
- dodávka a montáž snímačů vlhkosti - řízení teploty vody vstupující do stropních panelů pomocí trojcestného ventilu u rozdělovače – projektovaný stav:

Teplota v místnosti (°C)	Vlhkost vzduchu (%)	Teplota rosného bodu (°C)	Teplota vody vstupující do panelů (°C)
26°C	50	15,5°C	16°C

- řízení teploty chladicího média v chladících panelech na základě teploty v místnosti a vlhkosti vzduchu – vyhodnocování rosného bodu na základě Mollierova diagramu vlhkého vzduchu
- zapojení a řízení oběhového čerpadla, v případě poklesu teploty za směšovacím uzlem pod 16°C vypnout čerpadlo (dodávka a osazení teplotního čidla)
- vzduch bude při požadavku na chlazení chlazen max. o 8°C proti teplotě exteriéru – hygienické doporučení
- při otevření oken bude odstaven provoz chladících stropů
- hlídání rosného bodu
- protimrazová ochrana na straně exteriéru

4 Požadavky na ostatní profese

- Stavba:
- zhotovení otvorů pro prostupy potrubí v podlaze a ve stěně
 - dodávka montážních profilů a kotvícího materiálu pro chladící panely
 - montáž chladících panelů
 - montáž chladící jednotky

- ZTI:
- odvedení kondenzátu z venkovní chladící jednotky

5 Montáž, obsluha a údržba

Montáž chlazení může provádět pouze odborná firma, při dodržení pokynů uvedených v montážních návodech. Po namontování a odzkoušení zařízení bude vyhotoven předávací protokol.

6 Bezpečnost práce

Jedná se o stavbu, která svým charakterem nebude při realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků.

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Při realizaci bude dodrženo:

- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
 - Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
 - Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu
 - zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpis

V Brně, Září 2017

Jakub Dvořák