

REVÍZIA:	DÁTUM:	OBSAH:	VYPRACOVAL:	PODPIS:
VYPRACOVAL: ING. RASTISLAV ROMAN		PROJEKTANT: ING. RASTISLAV ROMAN	HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU : ING. ARCH. DANIELA VANKOVÁ	
STAVBA: MICHALOVCE - KOMUNITNÉ CENTRUM			STUPEŇ: PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE	
INVESTOR: MESTO MICHALOVCE, NÁMESTIE OSLOBODITEĽOV 30			DÁTUM:	10/2016
OBJEKT: SO 01 HLAVNÝ OBJEKT			FORMÁT:	04 / A4
CASŤ:	STAVEBNÁ	DIEL: ÚV	ARCH. ČÍSLO :	05/08/2016
OBSAH: TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: KOTOVANIE:	VÝKRES ČÍSLO: 02

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Úvod

Projekt rieši vykurovanie objektu komunitného centra v Michalovciach. Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe podkladov stavebnej časti. Každá zmena využitia projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia, kopírovanie projektovej dokumentácie a pod. je podmienené súhlasom autora projektovej dokumentácie.

2. Bilancie

Miesto:	Michalovce
Vonkajšia výpočtová teplota:	-13 °C
Nadmorská výška:	120 m n. m.
Tepelné straty objektu:	7,64 kW
Výpočtová ročná spotreba tepla	
- pre vykurovanie	48,9 GJ/rok = 13,59 MWh/rok
- pre ohrev teplej pitnej vody	33,6 GJ/rok = 9,34 MWh/rok

3. Zdroj tepla

Ako zdroj tepla pre vykurovanie je navrhnuté tepelné čerpadlo vzduch-voda Mitsubishi Power Inverter PUHZ-SW75VHA s menovitým tepelným výkonom 7,5 kW a vnútorná jednotka tepelného čerpadla Mitsubishi Hydromodul EHST20C-YM9EB so vstavaným pomocným el. ohrievačom 3x3 kW a so zásobníkom pre ohrev teplej pitnej vody o objeme 200 litrov. Vonkajšia jednotka je umiestnená na streche objektu ukotvená do strechy cez antivibračné podložky a chránená proti mechanickému poškodeniu v oceleovej otvárateľnej kletke. Hydromodul je umiestnený v miestnosti č. 1.09 - Sklad.

Odvod kondenzátu od vonkajšej jednotky bude riešený na strechu s odtokom do dažďových žľabov. V potrubí pre odvod kondenzátu bude inštalovaný el. výhrevný kábel pre ochranu proti zamrznutiu.

Systém bude regulovaný pomocou komfortnej regulácie, dodanej ako súčasť tepelného čerpadla. Ekvitermický regulátor zabezpečí riadenie teploty nábehovej vody do vykurovania. Ďalej zabezpečí v prípade potreby kaskádové spínanie elektrokotla, prioritný ohrev TPV a sanitáciu zásobníka TPV (ochrana pre bakterie Legioenella). Súčasťou dodávky tepelného čerpadla je priestorový termostat (diaľkové ovládanie), ktoré sa umiestni do miestnosti č. 1.03 Kancelária.

Parametre tepelného čerpadla	(A7/W35°C)	/	(A2/W45°C):
Vykurovací výkon :	7,88 kW	/	7,50 kW
COP :	4,43	/	2,83
- vonkajšia jednotka			
Elektrické napájanie :	230 V, 50 Hz, 4,67 kW		
Max. odberový prúd :	19,0 A		
Rozbehový prúd :	5,0 A		
Hladina akustického tlaku :	51 dB(A)		
Rozmery (Š x V x H) :	950 x 943 x 360 mm		
Hmotnosť :	75 kg		
- vnútorná jednotka			
Elektrické napájanie :	3x400 V, 50 Hz, 9,0 kW		
Max. odberový prúd :	13,0 A		
Hladina akustického tlaku :	28 dB(A)		
Objem zásobníkového ohrievača vody :	200 litrov		
Rozmery (Š x V x H) :	595 x 1600 x 680 mm		
Hmotnosť :	139 / 337 kg (prepravná / prevádzková)		

Parametre vykurovacieho systému:

- jednotlivé teploty vykurovaných priestorov sú uvedené vo výkresovej dokumentácii
- teplotným médiom pre vykurovanie bude voda s teplotným spádom :
45/40 °C pri vonkajšej teplote -13°C
- maximálny prevádzkový tlak : 0,25 Mpa

Nútený obeh vykurovacej vody je zabezpečovaný obehovým čerpadlom ktoré je súčasťou vnútornej jednotky tepelného čerpadla.

4. Zabezpečovací a poistný systém

Zabezpečovací systém vykurovacieho okruhu sa skladá z expanznej nádoby umiestnej pod stropom v m. č. 1.09 Sklad napojenej na vratné potrubie vedené do vnútornej jednotky tepelného čerpadla cez bezpečnostnú armatúru so zaistením a poistného ventilu na výstupe z vnútornej jednotky tepelného čerpadla.

Výpočet veľkosti expanznej nádoby a poistného ventilu je súčasťou prílohy k technickej správe.

5. Rozvodné potrubie

Primárna strana :

Prepojenie chladivového systému vonkajšej a vnútornej jednotky je medeným potrubím 9,52/15,88mm (kvapalina/plyn) s tepelnou izoláciou. Potrubie bude vedené cez obvodovú stenu na strechu objektu.

Sekundárna strana :

Rozvod je navrhnutý z rúrok z uhlíkovej ocele spájaných tvarovkami lisovaním. Vedený je po stene a pod stropom. Rozvody sú vedené tak, aby umožňovali prirodzenú dilatáciu potrubia účelovým vedením potrubia. Tepelná izolácia je z penového polyetylénu.

Rozvody budú na najvyšších miestach odvetrané a na najnižších miestach navrhujem vypúšťacie kohúty. Prvé napustenie vykurovacieho systému upravenou vodou podľa STN 07 7401. Doplňovanie vody do systému je riešené ručne z rozvodu studenej pitnej vody.

6. Vykurovacie telesá a armatúry

Navrhnuté sú štandardné závitové armatúry na spoľahlivú a bezpečnú prevádzku vykurovacieho systému.

V objekte sú navrhnuté doskové vykurovacie telesá Korad U.S.Steel Košice. Navrhnuté sú v prevedení Kompakt s napojením z boku. Radiátory kompakt budú na prívode vybavené priamym termostatickým ventilom Herz TS-98-V, DN 15. Na spiatočke priamym ventilom Herz RL-1, DN 15. Na telesách budú osadené termostatické hlavice Herz Herzcules, M 28x1,5.

V miestnotiach č. 1.03 a 1.10 sa na vykurovacie telesá neosadia termostatické hlavice z dôvodu zabezpečenia požadovaného minimálneho prietoku vody z tepelného čerpadla a zamedzeniu ovplyvňovania prietorového termostatu.

Na výstupné potrubie z hydromodulu sa osadí guľový kohút a na vratné potrubie guľový kohút a filter pre zachytávanie nečistôt.

7. Pokyny pre montáž a prevádzkovanie, skúšky zariadenia

Všeobecné zásady pre uvedenie vykurovacieho zariadenia do prevádzky :

- preplach systému tlakovou vodou a vykonanie skúšok tesnosti,
- odvzdušniť vykurovací systém,
- skontrolovať stav vody v systéme,
- skontrolovať napojenie na zabezpečovací systém (poistné ventily, expanzné nádoby...),
- skontrolovať termostaty, manometre, teplomery,
- skontrolovať, či sú armatúry medzi zdrojom tepla a okruhom spotreby otvorené,
- vizuálna kontrola tesností spojov,
- kontrola funkčnosti obehových čerpadiel a elektro-pohonov ovládania armatúr,
- skontrolovať, či sú pripojovacie elektrické zásuvky ľahko dostupné,
- skontrolovať stav vody v systéme.

Skúšky zariadenia sa vykonajú podľa STN EN 14 336.

Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie musí dôkladne prepláchnuť. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú podľa návodu od výrobcov.

Uvedenie zariadení do prevádzky vykoná oprávnená servisná organizácia.

Na zariadení sa vykonajú skúšky vodotesnosti, tlakové, prevádzkové a vykurovacia skúška.

Skúška vodotesnosti sa vykoná pred zaizolovaním potrubia a ukončením povrchových úprav. Systém sa musí naplniť upravenou vodou a odvzdušniť. Vykurovací systém sa považuje za vodotesný, ak z neho neuniká žiadna voda. O skúške sa urobí záznam podľa STN EN 14 336, príloha A1.

Tlaková skúška sa vykoná vodou pri tlaku minimálne o 30% väčšom ako je maximálny pracovný pretlak (250 kPa), minimálne počas 2 hodín. Navrhovaný je skúšobný tlak 325 kPa. O skúške sa urobí záznam podľa STN EN 14 336, príloha B1.

Dilatačná skúška sa vykoná vykurovacou vodou, zahriatou na teplotu 50°C a nechá sa voľne vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Tento postup sa zopakuje ešte 1x.

Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúšky sa vykonajú za prítomnosti zástupcu investora.

Vykurovacia skúška trvá 72 hodín nepretržite. Preukáže sa pri nej správnosť a úplnosť montáže a dosiahnutie projektovaných parametrov. Vykurovacia skúška musí byť vykonaná vo vykurovacom období. Skúška sa vykoná za účasti dodávateľa, investora a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka a vystaví sa protokol.

8. Normy a vyhlášky

Pri inštalácii jednotlivých zariadení je nutné dodržiavať jednotlivé predpisy udávané výrobcami zariadení ako aj rešpektovať zákony, vyhlášky a STN platné na území SR. Rovnako je nevyhnutné rešpektovať predpisy na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

9. Požiadavky na profesie

Požiadavky na AS

- hmotnosť vonkajšej jednotky – 75 kg, p.č. 1
- hmotnosť vnútornej jednotky – 337 kg, p.č. 2
- vytvorenie potrebných prestupov a prechodov v miestach prechodu potrubia cez steny
- vyhotoviť oceľovú otvárateľnú klietku pre ochranu vonkajšej jednotky tepelného čerpadla na streche pred mechanickým poškodením (L=1450 x Š=1130 x V=1330 mm)

Požiadavky na ELI

- silové napojenie vonkajšej jednotky tepelného čerpadla, 230V, 50Hz, 4,67 kW, p.č. 1
- silové napojenie vnútornej jednotky tepelného čerpadla so záložným elektrokotlom, 3x400V, 50Hz, 3x3 kW, p.č. 2
- prepojenie káblom priestorového termostatu s tepelným čerpadlom
- uzemnenie zariadení na streche

Požiadavky na ZTI

- napojenie vnútornej jednotky tepelného čerpadla so vstavaným ohrievačom vody, objem 200 litrov, SV-DN20, TPV-DN20
- zabezpečiť prívod studenej vody do miestnosti 1.09 pre doplňovanie do systému ÚV, DN15, min. 300 kPa
- riešenie odvodu vody z poistného ventilu TČ do kanalizácie