

Technická správa

Diel: Ústredné vykurovanie

Stupeň projektovej dokumentácie: Projekt pre stavebné povolenie a realizačný projekt stavby

Projektová dokumentácia rieši návrh vykurovania v navrhovanej prístavbe, v časti existujúceho objektu a novej technickej miestnosti, v ktorej bude osadený nový zdroj tepla – tepelné čerpadlo BUDERUS SET LOGATHERM WPL 14 AR T (vzduch-voda) a zároveň aj osadený exist.zdroj tepla – plynový závesný kotol.

Podkladom k vypracovaniu projektovej dokumentácie vykurovania objektu boli stavebné výkresy objektu.

Klimatické podmienky:

Objekt sa nachádza v klimatickej oblasti Prešov, s týmito klimatickými podmienkami:

vonkajšia výpočtová teplota – 15 °C

krajinná oblasť s intenzívnymi vetrami

stredná vonkajšia teplota vo vykurovacom období +2,8 °C

počet vykurovacích dní 253

Tepelno- technické údaje:

Teplotný spád podlahového vykurovania

$t = 45/35\text{ °C}$

Vložený výkon podlahového vykurovania

$Q_h = 10352\text{ W}$

Ročná potreba tepla pre vykurovanie

$Q_r = 15,98\text{ MWh/rok} = 57,53\text{ GJ}$

Hodinová potreba tepla pre TVUŽ

$Q_r = 3250\text{ W}$

Ročná potreba tepla pre TVUŽ

$M_r = 5,6\text{ MWh/rok} = 20,21\text{ GJ}$

Hodinová potreba tepla spolu :

$Q_{hs} = 13602\text{ W}$

Ročná potreba tepla spolu:

$Q_{rs} = 21,58\text{ MWh/rok} = 77,69\text{ GJ}$

Systém vykurovania:

Objekt bude vykurovaný pomocou dvoch nezávislých vykurovacích okruhov:

- existujúci teplovodný systém s vykurovacími telesami radiátormi
- Nový teplovodný podlahový systém v navrhovanej prístavbe a časti pôvodného objektu, ktorý bude rekonštruovaný.

Podlahové vykurovanie je navrhnuté na systém SCHUTZ. Na vykurovacie hady a prípojky k nim, je navrhnuté potrubie duo-flex PE-Xa ,D 16x2 mm.

Na prívod vykurovacieho média , z RMS do rozdeľovačov podlahového vykurovania, pod stropom kotolne je použité plastové potrubie.

Zdroj tepla:

Ako zdroj tepla je navrhnuté tepelné čerpadlo vzduch - voda Logatherm WPL 14 AE T, ktoré sa skladá z vonkajšej jednotky ODU 14.2 i a vnútornej jednotky IDU W 14 T o celkovom tepelnom výkone 14 kW.

Vo vnútornej jednotke je zabudovaný 190 litrový ohrievač teplej vody.

Tepelné čerpadlo bude osadené 500 mm pred výhodnou stranou objektu, na betónovom základe.

Tieto čerpadlá sú určené na zohrievanie vykurovacej vody. Môže byť požitá do vonkajšej teploty – 22 °C.

Toto čerpadlo nie je dimenzované na zvýšenú spotrebu tepla, počas sušenia stavby. Čerpadlo má uzavretý hermetický chladiaci okruh Chladivo R 407 neobsahuje FCKE, neodbúrava ozón a nie je horľavé. Ventilátor nasáva okolitý vzduch a vedie ho do výparníka. Výparník chladí vzduch a to znamená, že ho zbavuje tepla. Získané teplo sa vo výparníku preniesie na pracovné médium. Pomocou kompresora sa získané teplo, zvýšením tlaku, preniesie na vyššiu teplotu a cez výmenník tepla ju odovzdá vykurovacej vode. Pri vonkajšej teplote -10 °C sa dá dosiahnuť maximálna teplota vykurovacej vody 60 °C. Toto tepelné čerpadlo sa dá prevádzkovať od -22 °C do + 35 °C. Tepelné čerpadlo je opatrené z výroby ohrevom kondenzátu. Potom bude teplotonosné médium vedené do vnútornej jednotky IDU W 14T, ktorá je technickej miestnosti. Bude v nej umiestnený aj zásobník teplej vody o objeme 190 litrov. V tomto zásobníku sa bude vykurovacia dohrievať na potrebnú teplotu, pomocou elektrických špirál. Potom už bude vykurovacie médium vedené do rýchlo montážnej súpravy, kde dôjde k zmiešaniu média na 45/35 °C, a potom už do rozdeľovačov podlahového vykurovania.

Istenie vykurovacieho systému:

Expanzný systém bude tlakový a bude ho zabezpečovať tlaková expanzná nádoba – expanzomat Reflex N o objeme 35 litrov. Istený bude poistným ventilom, ktorý pri nastavení pretlaku, začne prepúšťať prebytočný tlak.

Vykurovanie objektu:

Radiátorové vykurovanie je prevádzkované v existujúcej časti objektu. V navrhovanej prístavbe a v rekonštruovanej časti objektu je navrhnuté teplovodné podlahové vykurovanie.

Vlastné vykurovanie priestorov prístavby MŠ je zabezpečené z časti pomocou vykurovacieho podlahového systému SCHUTZ, ktorý je určený na priame zaliatie rúrok do poteru. Ako poter môže byť použitý klasický cementový poter s plastifikačnými prísadami.

Vlastné vykurovanie sa skladá z týchto základných častí:

- podlahové vykurovacie okruhy
- prípojky k okruhom
- rozdeľovače vykurovacej vody

Podlahové vykurovacie okruhy budú prevedené z plastových rúrok duo-flex PE-Xa 16x2 mm, spĺňajú požiadavky DVGW a ponúkajú vysokú bezpečnosť pri životnosti vysoko presahujúcej 50 rokov. Podlahové vykurovacie okruhy slúžia na priamy ohrev podlahy, a teda zabezpečujú vlastné vykurovanie prístavby MŠ

Prípojky k okruhom sú taktiež z takých istých rúrok duo-flex PE-Xa, ako vykurovacie okruhy. Prípojky slúžia na prívod vykurovacieho média z rozdeľovača do vykurovacieho okruhu.. Sú uložené taktiež v podlahovom potere.

Rozdeľovače vykurovacej vody slúžia na rozdelenie vykurovacej vody do jednotlivých vykurovacích okruhov. Rozdeľovač má na spiatčkovom telese namontované prietokomery s optickými ukazovateľmi prietoku množstva pretekajúceho média.

Rozdeľovače budú uložené v skrinke pri stene technickej miestnosti na 1. NP.

Každá miestnosť s podlahovým vykurovaním bude mať po svojom obvode uložené okrajové oddeľovacie pásy, ktoré slúžia na rozťahovanie poteru a zabraňujú aj prenášaniu kráčajúceho hluku do stien

V rozsiahlejších miestnostiach sú kvôli rozťažnosti betónového poteru prevedené aj dilatačné škáry, v ktorý sú uložené dilatačné pásy.

Radiátorové vykurovanie je navrhnuté pomocou oceľových panelových radiátorov Korad STEEL Košice, prevedenia ventil – kompakt, rôznych dĺžok a radov. Na plastový rozvod vykurovania sú napojené cez pripojovacie systémy, a sú navrhnuté k nim aj termostatické hlavice ventilov.

Tlaková skúška:

Tlaková skúška sa musí vykonať pred začatím pokladania poteru, pri 1,3 násobku maximálneho dovoleného tlaku. V priebehu pokladania poteru, ostáva systém natlakovaný, aby bolo možné rýchlo odstrániť prípadné netesnosti.

Uvedenie do prevádzky:

Rozkúrenie hotového podlahového vykurovania môže byť vykonané najskôr 28 dní po ukončení kladenia betónového poteru. Prvé zakúrenie musí prebiehať slabým nárastom teploty vykurovacej vody. Odporúča sa vyhriatie podlahy s dynamikou 5°C za deň / vzťahuje sa to na teplotu podlahy. Tomuto rastu odpovedá nárast teploty vykurovacej vody o 0,5°C za hodinu. O priebehu vykurovacej skúšky sa urobí záznam do stavebného denníka.

Vykurovaciu skúšku robíme tak, že postupným zvyšovaním teploty o 3 °C za deň sa dosiahne plánovaná teplota vykurovacieho média. Nášľapná vrstva sa smie uložiť na podlahu až po 14 dňoch od vykurovacej skúšky.

Upozornenie:

Pred začatím kladenia betónového poteru na vykurovacie zariadenie, je potrebné prizvať projektanta zariadenia na kontrolu vykurovacích okruhov.

Akékoľvek zmeny pri realizácii tohto projektu, oproti projektovej dokumentácii je potrebné vopred konzultovať s projektantom vykurovania p. Pappom.

Montovať kotol a vykurovacie zariadenie smie iba firma, ktorá má príslušné povolenia, skúšky.