

Projekt pre stavebné povolenie

TECHNICKÁ SPRÁVA

STAVBA : **Rekonštrukcia kúrenia Obecného úradu
v obci Iliašovce s využitím obnoviteľných zdrojov energie**

OBJEKT : SO.01 STROJNÉ ZARIADENIE

MIESTO STAVBY : Obecný úrad Iliašovce parc. č. 38

INVESTOR : **ObÚ Iliašovce**

PROJEKTANT ÚK : Ing. Taragel'



ÚVOD

Predmetom dokumentácie pre stavebné povolenie je návrh umiestnenia technológie tepelného čerpadla a jeho súčasti v strojovni a rozvodných potrubí v strojovni pre vykurovanie Obecného úradu.

Zdrojom tepla budú tepelné čerpadlá inverterové (TČ-i) vzduch – voda, čo znamená že budeme čerpať energiu so vzduchu, ako odovzdávača tepelnej energie pre tepelné čerpadlo. Energiu ukladáme prostredníctvom TČ do akumuláčnej nádoby pre vykurovanie (1 x 400l). Odtiaľ ďalej prostredníctvom vetiev vykurovania do celého objektu.

PODKLADY :

- stavebná dispozícia
- projektová dokumentácia - architektúra
- Pôdorysy v M 1 : 50
- Príslušné predpisy a normy

ZÁKLADNÉ ÚDAJE :

- vonkajšia výpočtová teplota - 16° C
- charakteristické číslo budovy B 8
- krajina bez intenzívnych vetrov
- poloha budovy nechránená

TEPELNÁ BILANCIA

Výpočet tepelných strát bol vypracovaný na základe predloženej PD stavebnej a ich návrhu konštrukcie obvodového muriva, zasklených plôch a podlahy so stropom. Na základe týchto údajov výpočtová hodnota celkových tepelných strát je **30,28 kW**.

Celkový vložený tepelný výkon kompresormi tepelných čerpadiel je **30 kW**

POPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA – vykurovanie

Vykurovanie objektu je navrhnuté teplovodné s tepelným spádom 50/35°C a núteným obehom vykurovacieho média. Vykurovanie objektu je riešené zo strojovne umiestnenej v 1.PP objektu. Ďalej pokračuje do rozvodov UK pod stropom (pri podlahe) ku jednotlivým vykurovacím telesám. Rozvod je v najvyšších miestach odvzdušnený a v najnižších miestach odvodnený. Dilatácia potrubia je robená prirodzeným spôsobom. Uloženie potrubia je riešené pomocou strmeňov, resp. pomocou závesov a objímok. Pre hlavný rozvod v strojovni je použité oceľové potrubie + FeZn. Istenie celého vykurovacieho systému je zabezpečené v novej strojovni s tepelným čerpadlom.

Tepelné čerpadlá (umiestnené na severo-východnej fasáde ObÚ) budú zásobované energiou zo vzduchu. Odtiaľ pokračujú potrubia s čerpadlovými skupinami cez stenu do strojovne. Tu pokračujú v zapojení TICHELMANN prostredníctvom dvojice rúr do vyrovnávacieho zásobníka (akumulačnej nádoby). V novej strojovni je umiestnená, akumulčná nádoba pre teplo pre akumuláciu vykurovacej vody. Navrhujem na výrobu tepla použiť 2 ks inverterové tepelné čerpadlá (teda s meniacim sa výkonom kompresora) vzduch – voda s min. menovitým tepelným výkon za priemerných klimatických podmienok každý pre stredné teploty výkonom 14,9 kW (ERP) a s min SOCP (priemerným výkonovým číslom) 4,75 s vstavaným, alebo externým záložným elektro kotlom výkonu min. 8kW napr. STIEBEL ELTRON HPA-O 13C PREMIUM spolu s akumulčnou nádobou vody 400l pre teplo napr. STIEBEL ELTRON SBB 400 E. Tepelné čerpadlá bude riadiť elektronický regulátor, ktorý musí zabezpečiť minimálne :

- Kaskádovú reguláciu tepelných čerpadiel
- Ekvitermickú reguláciu
- Nezávislé riadenie v čase a teplote 2 x miešaných vykurovacích vetiev
- Možnosť napojenia externým rozhraním na ovládanie cez internet
- Možnosť napojenia externým rozhraním na ovládanie nadradenou reguláciou 0-10V

Napr. STIEBEL ELTRON WPM International

Z akumulčnej nádoby sa potom dopoja vetvy UK pre ObÚ na 1.PP spolu s 1.NP a 2.NP samostatne.

Tepelné čerpadlá budú osadené na podperách namontovaných na severo-východnej fasáde ObÚ s povrchovou úpravou min zinok a s odhlučňovacou gumenou podložkou.

Zo strojovne sú napojené dve vetvy so zmiešavacou skupinou aj s prepínacím trojcestným ventilom.

Taktiež vetvy budú vybavené uzatváracími guľovými uzávermi, filtrami, vypúšťacími kohútmi a tlakomerom a teplomerom. Reguláciu vykurovacej vody bude zabezpečovať ekvitermický regulátor na základe vonkajšej teploty. Regulátor je nutné objednať s tepelným čerpadlom. Na potrubie ústredného kúrenia osadiť elektromagnetickú úpravu vody, ktorá zabezpečí upravenú vodu podľa požiadaviek výrobcu tepelného čerpadla.

Systém strojného zariadenia

Vykurovacie jednotky TČ-i budú osadené na stene tak, aby bola doporučená vzdialenosť od stien. Z TČ-i cez akumuláciu nádobu bude urobený prívod priamo k vetve.

ARMATÚRY

Armatúry navrhujeme závitové pre tlak PN 6, a to guľové kohúty, spätné ventily, automatické odvzdušňovacie ventily, filtre, vypúšťacie kohúty, poistné ventily, regulátory tlakovej diferencie, prepúšťacie ventily a škrtiace ventily. Pre kontrolu a vyregulovanie navrhujeme meracie armatúry, a to teplomer a tlakomer.

Expanzia systému :

Expanziu systému bude zabezpečovať expanzná nádoba 400kPa a doplňovacie zariadenie. Zariadenie pracuje automaticky, bez obsluhy.

Maximálny prevádzkový tlak : 280 kPa

Minimálny prevádzkový tlak sústavy : 250 kPa

Poistný ventíl – nastavenie : 300 kPa

Na vstupe do zariadenia bude nutné namontovať regulátor tlaku vody.

Istenie systému :

Budú zabezpečovať poistné ventily pružinové o dimenzii DN32 s otváracím tlakom 300 kPa.

Poistné ventily nie sú súčasťou dodávky tepelných čerpadiel.

Úprava vody :

V danom zariadení pre napájanie kotlov a dopĺňanie sústavy ÚK sa používa upravená voda podľa STN 07 7401 a STN 38 3350.

Montáž – požiadavky :

Hlavný ležatý rozvod je vedený pod stropom. Potrubie uložené v spáde 5 promile podľa PD. Uloženie je riešené pomocou objímok a závesov, resp. strmeňov a podpier. Potrubné rozvody budú

s oceľových rúr bezšvových hladkých a závitových z mat. L 245NB. Rozvod je v najvyšších miestach odvodušnený pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov a v najnižších miestach odvodnený pomocou vypúšťacích kohútov. Všetky zariadenia a plochy, dosahujúce teplotu 60 °C a vyššiu je nutné zabezpečiť proti dotyku. Pri montáži je potrebné dodržiavať všetky Vyhlášky bezpečnosti práce, STN a ostatné súvisiace predpisy a nariadenia.

Odpad , ktorý vznikne vŕtaním obvodových stien a úpravou vnútorného prostredia strojovne (nové omietky a podlaha) nepresiahne 1m³ stavebného odpadu. Ten sa odvezie na skládku odpadu spravovanú ObÚ Iliašovce.

NÁTERY

Ležaté rozvody v kotolni budú natreté pod izolovaným základným náterom, ostatné potrubia náterom syntetickým dvojnásobným s 1x emailovaním.

TEPELNÉ IZOLÁCIE

Tepelné izolácie v kotolni suterénu budú prevedené pomocou nasunutých kaučukových izolácií typu ARMACEL AC rozsah -25 °C až + 150°C.

POKYNY PRE MONTÁŽ

Pri montážnych prácach je nutné dodržiavať STN 06 0310. Po ukončení montáže je nutné prepláchnuť a previesť vykurovacie a tlakové skúšky. Taktiež previesť vyregulovanie sústavy podľa výkresovej dokumentácie. Vykurovaciu skúšku vykonať podľa platných predpisov a STN. Doba trvania vykurovacej skúšky musí byť min. 24 hodín. O vykonaní sa spíše písomný záznam. Montážne práce môže vykonávať len organizácia s oprávnením v zmysle vyhlášky 508/2009 prílohy číslo 1. minimálne v rozsahu O – M – montáž do funkčného celku na mieste budúcej prevádzky TZ-Bb1, Bf1, a C.

Všetky potrubia, ktoré budú zasekané do muriva, alebo budú vyvedené v podlahe musia byť izolované. Voda, ktorá sa napúšťa do systému by musí byť upravené podľa požiadaviek výrobcu použitej technológie v ktorej voda mení teplotu, v tomto prípade teda podľa požiadaviek výrobcu tepelného čerpadla podľa STN 07 7401, alebo STN 38 3350.


Ing. Tomáš Taragel
projektant