

Stavba : Zníženie energetickej náročnosti priestorov prízemia Obecného úradu Krivosúd - Bodovka
Objekt : SO 01 OÚ – Prestavba priestorov prízemia
Časť : SO 01.1 Kotelňa a vykurovanie OÚ
1.4. Vykurovanie

TECHNICKÁ SPRÁVA

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Východiskové podklady

- výkresy stavebnej časti
- platné STN a vyhlášky

2. Technické riešenie

Charakteristika územia podľa:

- najnižšia vonkajšia výpočtová teplota(STN EN 12831)	-12°C
- stredná teplota v najchladnejšom mesiaci	-3,1°C
- teplota ohraničujúca zač. a koniec vykúr. obdobia	13,0°C
- priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia	3,9°C
- počet vykurovacích dní	225 dní
- nadmorská výška	209 m n.m.

V súčasnosti sú priestory obecného úradu vykurované elektrickou energiou, čo je finančne náročné. Zateplením objektu sa zníži energetická náročnosť a vykurovanie bude zmenené na teplovodné s kotlom na pelety a ohrev TV.

Tepelné straty sú vypočítané podľa STN EN12831(06 0210) pre najnižšiu vonkajšiu výpočtovú teplotu - 12°C.

Tepelná bilancia	ÚK /kW/	TV /kW/	ÚK / MWh /	TV /MWh/	ÚK+TV / MWh /
prízemie	17	20	29	5	34

Na pokrytie tohto tepelného výkonu a ohrevu TV je navrhnuté toto zariadenie:

- kotol na pelety D50P, výkon/príkon 45/50 kW - 1 ks
- nepriamy ohrievač vody 400 ltr, 38 kW - 1 ks

Spotreba paliva

Ročná spotreba paliva je vypočítaná pri výhrevnosti 4,7 kWh/kg(biele pelety) a ročnom stupni využitia 90%. Na pokrytie požadovaných potrieb tepla sú navrhnuté tieto spotrebiče:

1 ks kotol na pelety D50P	výkon 45 kW
- ročná spotreba peliet (4,7 kWh/kg)	8 000 kg
- max. hod.spotreba	10 kg /hod

Parametre vykurovacích médií

- pretlak vykurovacej vody max.	0,25 MPa
- teplotný spád vykurovacej vody	70/50°C

Použitý je splyňovací kotol na pelety D50P, výkon/príkon 45/50 kW - 1 ks. Je to kotol oceľový s automatickým horákom na pelety A50 s elektronickým zapáľovaním, reguláciou výkonu a zabezpečovacími prvkami. Na dochladenie je kotol vybavený dochladzovacou slučkou napojenou na vodovod, ovládanie termostatickým ventilom podľa teploty kotla. Doprava peliet do horáka je šnekovým dopravníkom DRA50. Kotol je vybavený zariadením Laddomat 21 s termostatickým ventilom a čerpadlom na ochranu spiatocky, poistným ventilom s otváracím pretlakom 250 kPa a uzatváracími a vypúšťacími armatúrami. Kotol a sústava bude ovládaná regulátorom ACD 01. Potrubie z kotla bude zapojené do akumuláčnej nádoby s objemom 1000 ltr. Na vyrovnanie objemovej rozťažnosti vody v sústave slúži expanzná nádoba Reflex N200/6 s objemom 200 ltr. a na kotle NG25/3 s objemom 25 ltr. Nerezovým dymovodom ϕ 200 s regulátorom ťahu je kotol napojený do izolovaného komína ϕ 200/280, vedený po fasáde objektu na +8,500. Zásobník na pelety s objemom 1 m³ postačí v zime na 5 až 15 dní prevádzky

Rozvodné potrubie z AKU nádoby je vedené do kombinovaného rozdeľovača a odtiaľ cez 3-cestný regulačný ventil do ekvitermicky regulovaného vykurovacieho okruhu pre prízemie a čerpadlom do ohrievača TV. Doplnovanie vykurovacej vody do sústavy je navrhnuté ručne cez hadicu z vodovodu. Pretlak v studenom stave nastaviť na 120 kPa.

Stavba : Zníženie energetickej náročnosti priestorov prízemnia Obecného úradu Krivosúd - Bodovka
Objekt : SO 01 OÚ – Prestavba priestorov prízemnia
Časť : SO 01.1 Kotelňa a vykurovanie OÚ
1.4. Vykurovanie

Ohrev TV je v samostatnom ohrievači vody SU400 objemu 400 ltr. ohrev čerpadlom z kotlového okruhu na teplotu 60°C. Ohrev TV bude zabezpečovať čerpadlo ovládané regulátorom z MaR. Nastaviť maximálne otáčky čerpadla. Na výstupe TV je namontovať termostatický zmiešavací ventil s funkciou proti obareniu.

3. Vykurovacie telesá

Vykurovacie telesá sú navrhnuté oceľové doskové typ korad s výškou 600, 900 mm s krytmi. Každé vykurovacie teleso je opatrené radiátorovým ventilom TS90V s prednastavením s ručnou alebo termostatickou hlavicou, odvzdušnením. Radiátory pred montážou vypláchnuť ako aj prepláchnuť vykurovaciu sústavu, nastaviť predreguláciu radiátorových ventilov a prietokov na vyvažovacích ventiloch a na výstupe z rozdeľovača.

4. Potrubie

Potrubné rozvody a stupačka ÚK sú z rúr IVAR.IVCCT spájaných lisovaním. Potrubie bude vedené pri stene, prechody cez steny uložiť do chráničky.

5. Nátery

Nie sú potrebné, pretože rúrky sú pozinkované zvonku aj zvnútra.

6. Tepelná izolácia

Potrubie označené –IZ, izolovať hadicami z PE peny hr.19 mm.

7. Skúšky zariadenia

Montáž, skúšky a odovzdanie vykurovacej sústavy vykonať podľa STN EN14336. Po montáži zariadenia vykonať preplach zariadenia vodou pri otvorených armatúrach. Po skončení preplachu vyčistiť všetky filtre a spodné časti rozvodov vypustiť do kanalizácie. Skúšku tesnosti zariadenia vykonať pretlakom 0,33 MPa. Dodavateľ odovzdá investorovi protokol o hydraulickom vyvážení vykurovacej sústavy.

8. Starostlivosť o životné prostredie

Podľa Zákona MPŽPaRR č.137/2010 v znení neskorších predpisov a Vyhl. č. 410/2012 sa jedná o technologický celok zaradený ako malý zdroj znečisťovania, obsahujúci stacionárne zariadenie na spaľovanie palív so súhrnným tepelným príkonom do 0,3 MW.

Kotel je osadený v prízemí objektu. Ako zdroj tepla je navrhnutý - kotel na pelety D50P(tr.5), výkon/príkon 45/50 kW – 1 ks s tepelným príkonom celkom 0,05 MW. Trieda kotla(emisie) 5 podľa EN303-5.

Emisný faktor TZL pri spaľovaní peliet možno uvažovať 5,2 kg/t. Pri ročnej spotrebe peliet 8 000 kg sa uvoľní do ovzdušia asi 40 kg TZL. Popol tvorí asi 40 kg/rok.

Spaliny z kotla budú napojené dymovodom do samostatného komínového prieduchu ϕ 200. Vrch komína je na +8,500 m, horná hrana komína je 0,5 m nad strechu budovy, čo spĺňa podmienky Vyhl. č. 410/2012.

Stavba : Zníženie energetickej náročnosti priestorov prízemnia Obecného úradu Krivosúd - Bodovka
Objekt : SO 01 OÚ – Prestavba priestorov prízemnia
Časť : SO 01.1 Kotelňa a vykurovanie OÚ
1.4. Vykurovanie

Výpočet expanznej nádoby

Minimálny objem expanznej nádoby je vypočítaný podľa STN EN12828 pre 1450 ltr. vody v sústave, havarijná teplota 90°C, otvárací pretlak poistného ventilu 2,5 bar(250 kPa), statický pretlak 7+3+2= 12 m($p_{ini} = 1,2\text{bar}$)

$$V_{Nmin} = (3 + (0,0347 \cdot 1450)) \frac{2,25 + 1}{2,25 - 1,2} = 165 \text{ litrov, volím nádobu N200/6 objem 200 ltr. - 1 ks., 24 ltr. pri kotle}$$

Začiatkový tlak vypočítaný

$$p_{a,max} \leq \frac{2,25 + 1}{0,0347 \cdot 1450 (2,25+1)} - 1 = 1,44 \text{ bar}$$
$$1 + \frac{224 (1,2+1)}{224 (1,2+1)}$$

Pretlak vody v studenom stave nastaviť na 1,3 bar(130 kPa) max. 1,4 bar.

Bezpečnostný súčin 0,6 . 200 ltr= 120 > ako 20. Expanzná nádoba je zaradená podľa Vyhl.č.508/2009 do skup.A.b)1.

Trenčín, máj 2017

Vypracoval: Ing. Ľudovít Dvorský