

STAVBA	:	ZLEPŠENÉ FORMY BÝVANIA S PRVKAMI PRESTUPNÉHO BÝVANIA - NÁJOMNÝ BYTOVÝ DOM – VYŠŠÍ ŠTANDARD, NITRA NAD IPĽOM
INVESTOR	:	OBEC NITRA NAD IPĽOM, NITRA NAD IPĽOM 96, 985 57 HOLIŠA

TECHNICKÁ SPRÁVA

VYKUROVANIE

AUTOR	:	Ing. Michal SLOBODNÍK
DÁTUM	:	08. 2020
Č. ZÁKAZKY:		MS-18-2020

Všeobecne

Predmetom tohto projektu je návrh vykurovania pre projekt novostavby samostatne stojaceho nájomného bytového domu na parcele č. 116/1 v obci Nitra nad Ipľom

Použité podklady

Pre vypracovanie projektu, boli použité nasledovné podklady:

- Súvisiace a platné STN a predpisy IP najmä :STN EN 12 828, STN EN 12 831, STN EN 14 336
- podkladov stavebnej časti

1. Technické údaje

1.1. Potreba tepla

Výpočtové východzie údaje:

- najnižšia vonkajšia teplota v zime = - 13 °C
- priem. teplota za vykúr. obdobie = 3,5 °C
- počet vykurovacích dní = 216 dní
- doba vykurovania = 24 hod.

Tepelné straty boli vypočítané podľa normy a činia pre objekt: **20,0 kW.**

Potreba tepla pre prípravu teplej vody pre objekt: **7,5 kW**

2. Technická miestnosť

Zdrojom tepla pre vykurovanie bude závesný kondenzačný plynový kotol s výkonom 34 kW. Kotol je umiestnený v kotolni, ktorá je určená, ako základné prostredie.

Regulácia zabezpečí ekvitermickú reguláciu, ovládanie kotla a jednotlivých vykurovacích okruhov.

V osadenom kotle sú zabudované nasledovné komponenty:

- obehové čerpadlo kotla
- automatický rýchloodvzdušňovač
- poistný ventil
- poistka tlaku
- príslušenstvo pre odvod kondenzátu
- ventilátor
- senzor spalín
- skrinka elektroniky obsahujúca hlavný vypínač, resetovacie tlačítko, prepínač druhu prevádzky, tlakomer, volič žiadanej teploty nábehovej vody vykurovania, kominárske tlačítko pre skúšobnú prevádzku.
- Obeh vody vo vykurovacom systéme zabezpečí obehové čerpadlo s elektronickou reguláciou.
- dopravovaná látka : vykurovací voda **60/40 °C** (ekvitermicky riadená)

Vetranie kotolne.

Uzavreté plynové spotrebiče sa môžu inštalovať vo všetkých miestnostiach, bez ohľadu na ich veľkosť a vetranie. Na odvod spalín sa použije koncentrický dymovod kotla od výrobcu kotlov. Dymovod bude vyvedený nad strechu objektu. Súčasťou dymovodu budú kontrolné otvory a merací kus. Jedná sa o malý zdroj znečistenia. Plynový kotol bude pracovať v režime „turbo“ s uzavretou spaľovacou komorou. S nasávaním spaľovacieho vzduchu z exteriéru.

3. Zabezpečovacie zariadenie

V navrhovanej teplovodnej kotolni je riešená v zmysle STN EN 12828, tlakovou expanznou nádobou s membránou podľa hydrostatického tlaku napojeného vykurovacieho systému.

Navrhnuté zabezpečovacie zariadenie je riešené pre nasledovné technické parametre:

- obsah vody vo vykurovacom systéme : $V_{\text{system}} = 400$ lit.
- Zväčšenie objemu v litroch : $V_e = e \cdot (V_{\text{system}} / 100) = 2,81 \cdot (400/100) = 11,0$ lit.
- začiatkový pretlak v systéme 1,0 bar
- konečný návrhový pretlak v systéme pretlak v systéme 2,5 bar

Celkový objem expanznej nádoby

$$V_{\text{exp,min}} = (V_e + V_{\text{WR}}) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0} = (11 + 3) \cdot \frac{2,7 + 1}{2,7 - 1,0} = \mathbf{26,12 \text{ lit.} \Rightarrow 30,0 \text{ L}}$$

V zmysle STN EN 12828_ bude teplovodný systém zabezpečený:

- Tlakovou membránovou expanznou nádobou o objeme **30 L**, ktorá je inštalovaná mimo kotla napojená na vratné potrubie vykurovacej sústavy.
- Kotol je vybavený vlastným poistným ventilom (3,0 bar).

4. Regulácia

V riešenom objekte bude zabezpečená regulácia:

- Ekvitermická regulácia.
- Regulácia priamo na vykurovacích telesách radiátorovými ventilmi s termostatickými hlaviciami.

5. Príprava teplej úžitkovej vody

Príprava teplej úžitkovej vody bude nepriamo ohrievanom zásobníkovom ohrievači vody s objemom 400 litrov. Zásobníkový ohrievač vody by mal byť na vstupe studenej vody vybavený poistnou armatúrou DN25, manometrom s trojcestným kohútom, spätným ventilom DN25, uzatváracím ventilom DN25, odkalovacím vypúšťacím kohútom DN20, skúšobným ventilom DN20, teplomerom s vyznačením teploty TÚV – v zmysle STN.

6. Rozvod potrubia

Rozvody v technickej miestnosti budú plast-hliníkové rúrky , v najvyšších miestach opatrené odvodušnením, v najnižších miestach vypúšťaním. Ohyby potrubia sú hladké $R = 8x DN$. Uloženie potrubia bude normalizované, pomocou doplnkových stavebných konštrukcií z profilového materiálu. Rozvod potrubia k vykurovacím telesám je vedený v podlahe a je navrhnutý z plast-hliníkových rúrok. Rozvod je vedený v tepelnej izolácii. Pripojenie vykurovacích telies bude z podlahy zo spodu.

7. Vykurovacie telesá

V objekte je navrhnuté vykurovanie doskovými vykurovacími telesami. Vykurovacie telesá budú napojené zdola (ventil kompaktný) prostredníctvom ventilovej vložky opatrenej termostatickou hlaviciou.

8. Prepláchnutie systému

Súčasná regulačná technika vyžaduje čistotu a kvalitu vykurovacej vody. Z týchto dôvodov je žiadúce:

- pri montáži zariadenia celý systém 2x prepláchnuť vodou
- dbať na kvalitu vykurovacej vody podľa noriem STN a podľa potreby ju upraviť.

Podľa zakurovacej skúšky je potrebné doregulovať vykurovaciu sústavu tak, aby všetky vykurovacie plochy a telesá rovnako nabiehali a hriali.

9. Tepelné izolácie

Kotol je izolovaný od výrobcu. Tepelná izolácia potrubia a ohybov bude prevedená systémom predizolovaných potrubí (alternatíva opatrenie potrubí izoláciou).

10. Skúšky

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

Uvedenie kotlov a horákov do prevádzky vykoná servis.

Na zariadení sa vykonajú skúšky tesnosti , prevádzkové skúšky , dilatačná a vykurovací skúška.

Skúška tesnosti sa vykoná pri pracovnom pretlaku 0,30 MPa.

Dilatačná skúška sa vykoná vykurovacou vodou , zohriatou 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 vykonávajú za prítomnosti zástupcu investora.

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

11. Požiadavky na montáž a bezpečnosť pri práci.

Zváračské práce na rozvode potrubia si vyžadujú montérov so štátnymi zváračskými skúškami . Pri zváraní treba dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy pre montáž. Montáž potrubia vykoná oprávnená organizácia.

- Materiál, armatúry, strojné zariadenie musia mať atesty o kvalite a parametroch výrobu.

- Skúška tesnosti podľa STN 06 0310

- Pri montáži, skúškach a prevádzke celého zariadenia vykurovania treba dodržiavať všetky bezpečnostné, protipožiarne opatrenia, smernice a platné normy. Zvlášť sa upozorňuje na dodržanie noriem STN 06 08 30, STN 06 0310, STN 06 0320, ako aj predpisy hygieny a bezpečnosti práce.