
TECHNICKÁ SPRÁVA

(časť SO 01.3 VYKUROVANIE)

Zodpovedný projektant : *Ing. Stanislav Švec*

Vypracoval : *Ing. Stanislav Švec*

Dátum : 01/2022

Projekt pre stavebné povolenie rieši teplovodné vykurovanie objektu „ **Prístavba základnej školy, Suchá nad Parnou pre Obec Suchá nad Parnou**“.

1. Vykurovanie :

1. Súčasný stav

Pôvodná stavba kuchyne s jedálňou je vykurovaný teplovodnou konvekčnou vykurovacou sústavou so spodným rozvodom so zdrojom tepla v teplovodnej NTL plynovej kotolni, ktorá sa nachádza v jestvujúcej časti školy. So zdrojom tepla je prepojená podzemným teplovodným kanálalom. Stavbou príde k zrušeniu prepojenia a dostavbou aj úpravou spôsobu napojenia vykurovacej sústavy na zdroj tepla. Dostavba bude zásobovaná teplom samostatnou vetvou z jestvujúcej plynovej kotolne.

V jestvujúcej kotolni sa v súčasnosti nachádza kaskáda dvoch stacionárnych nízkoteplotných kotlov s tepelným výkonom jedného 250,0kW. Zdroj tepla o menovitom výkone 500,0 kW bude kapacitne postačovať potrebám školy aj po zrealizovaní navrhovanej prístavby. Kotolňa sa nachádza mimo riešenú časť objektu. Od kaskády plynových kotlov je rozvod UK trasovaný do rozdeľovača/zberača v kotolni a odtiaľ obehovým čerpadlom do navrhovanej vykurovacej sústavy.

2. Tepelná bilancia

Objekt bude osadený v teplotnom pásme s najnižšou vonkajšou výpočtovou teplotou -11°C , v krajine s intenzívnymi vetrami v nechránenej polohe, radovo stojaci objekty s charakteristickým číslom $B=8 \text{ Pa}^{0,67}$. Vykurovacie obdobie v zmysle STN 38 3350 zmena „a“ príloha 4 trvá 204 dní s priemernou teplotou $+4,0^{\circ}\text{C}$. Potreba tepla na vykurovanie bola vypočítaná na základe STN EN 12831.

Tepelné straty prestupom a infiltráciou predstavujú pre riešenú prístavbu školy a rekonštruovanú jedálenskú časť 58 000 W.

3. Potreba tepla

Podľa STN 38 3350 sú pre miesto osadenia objektu dlhodobé namerané tieto klimatické hodnoty:
 $T_{\text{es}}=4^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{e}}=-11^{\circ}\text{C}$.

Navrhované teploty v jednotlivých miestnostiach podľa STN EN 12831 :

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| - učebne, jedálne | $t_i = 22^{\circ}\text{C}$ |
| - chodby | $t_i = 18^{\circ}\text{C}$ |
| - zázemie | $t_i = 15^{\circ}\text{C}$ |

Hodnota tepelných strát objektu.....58,0 kW

Celková ročná spotreba tepla pre ÚK je :

$$Q_{UK} = Q_n \cdot 24 \cdot 0,8 \cdot (T_{is} - T_{es}) / (T_{is} - T_e) = 58 \cdot 202 \cdot 24 \cdot 0,7 \cdot (21 - 4) / (21 - (-11)) = 102,762 \text{ MWh}$$

Spolu je predpokladaná ročná spotreba tepla pre riešenú časť objektu je 102,762 MWh.

4. Rozvody a vykurovacie telesá

Na vykurovanie bola navrhnutá konvekčná teplovodná vykurovacia sústava. Navrhnutá sústava je dvojrúrková so spodným rozvodom vedeným v podlahe 1.NP.

Ako koncové prvky konvekčného vykurovania sú navrhnuté doskové vykurovacie telesá KORADO Radik so spodným bočným pripojením a vstavaným termostatickým ventilom typ Ventil Kompakt. V prepojovacej hale sú navrhnuté vykurovacie lavice KORADO Koraline LDE s bukovou krycou doskou. Typ jednotlivých vykurovacích telies je uvedený vo výkresovej časti príslušného podlažia. Pripojenie vykurovacích telies na zdroj tepla je prostredníctvom potrubnej siete vyhotovenej z plastových rúrok spájaných lisovanými fittingami príslušnej dimenzie podľa výkresovej dokumentácie. Riešená vykurovacia sústava pracuje s teplotným spádom 70/55°C.

V systéme sú navrhnuté tieto okruhy:

radiator. vykurovanie–vetva 1 – triedy, prepojovacia chodba, tepl. spád 70/55 °C, ekvitermická regulácia
radiator. vykurovanie–vetva 2 – triedy, prepojovacia chodba, tepl. spád 70/55 °C, ekvitermická regulácia
radiator. vykurovanie–vetva 3 – kuchyňa, jedáleň, tepl. spád 70/55 °C, ekvitermická regulácia

5. Izolácia

Vy Vykurovacia sústava v riešenej prístavbe bude vyhotovená z plastového potrubia syst. REHAU Rautitan flex. Rozvody od kotla k vykurovacím telesám budú izolované izoláciou z penového polyetylénu z penového polyetylénu zn. MIRELON hr.20mm (do DN 20) a hr.20-100mm (nad DN 20), kde hrúbka izolácie = DN potrubia.

14. Montáž, skúšky zariadení, uvedenie do prevádzky:

Zmontované technologické zariadenie bude pred uvedením do prevádzky potrebné podrobiť skúškam podľa STN EN 12 828.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa vykonajú nasledovné skúšky:

- skúška tesnosti (tlaková skúška)
- prevádzková skúška (vykurovacia skúška)

Tlaková skúška systému sa prevedie v zmysle STN EN 14 336. Pred vykonaním tlakovej skúšky sa vykurovací systém musí prepláchnuť, tak aby sa odstránili mechanické nečistoty, ktoré sa dostali do sústavy počas montáže. Prepláchnutie sa vykoná pri demontovaných škrtiacich clonách vodomeroch a

zariadeniach u ktorých by zvýšený obsah nečistôt mohlo zapríčiniť porušenie. Doporučuje sa predreguláciu radiátorových a regulačných ventilov pri preplachovaní nastaviť na najmenší hydraulický odpor. Na všetkých k tomu určených miestach (vypúšťacie armatúry, filtre, odkalovacie nádoby) je potrebné pravidelne odkalovať až do úplného čistého stavu.

Po prepláchnutí vykurovacieho systému sa musí zabezpečiť napustenie vykurovacej sústavy v súlade s STN 07 7401.

Tlaková skúška vykurovacej sústavy sa vykoná 1,3 násobkom pracovného pretlaku. Po napustení systému a dosiahnutí príslušného pretlaku sa vykoná prehliadka vykurovacej sústavy (všetkých spojov, vykurovacích telies, armatúr) u ktorých sa môžu prejavovať viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržuje pretlak po dobu 2 hodín, po ktorých sa vykoná ďalšia prehliadka sústavy. Tlaková skúška je úspešná ak počas druhej prehliadky na sústave sa neobjavia žiadne netesnosti.

Najväčšiu pozornosť je potrebné venovať:

- nastaveniu pracovných polôh obehových čerpadiel
- prevádzkovému tlaku sústavy
- správnej činnosti riadiaceho a regulačného systému
- hydraulickej stabilite vykurovacích okruhov.

Zariadenie je funkčné ak po cca 1h prevádzke vykurovacích okruhov najvzdialenejšie vykurovacie telesá sa začnú ohrievať. Po prevedení všetkých prevádzkových skúšok a vypracovaní revízií bude kotolňa uvedená do prevádzky.

V Trnave 01/2022

Ing. Stanislav Švec