

Projektová dokumentácia stavby

časť

Ústredné vykurovanie

Technická správa

Názov akcie:	Stolnotenisová hala
Investor:	Obec Vydrany, 930 16 Vydrany
Miesto stavby:	930 16 Vydrany, kat. úz.: Vydrany parc. č.: 810/2
Zodpovedný projektant:	Ing. Juraj Köböl
Vypracovala:	Ing. Estera Kocsisová
Stupeň:	Projekt na stavebné povolenie
Dátum:	10 / 2020

Úvod

Predmetom projektovej dokumentácie je návrh vykurovania daného objektu teplovodným spôsobom konvekčného vykurovania prostredníctvom oceľových doskových vykurovacích telies. Objekt bude zásobovaný teplom na vykurovanie a prípravu teplej vody z plynového kondenzačného kotla, ktorý bude osadený v technickej miestnosti.

Prehľad východiskových podkladov

- projekt stavebného riešenia
- požiadavky investora
- konzultácie s hlavným projektantom
- platné normy a predpisy (odkazy v ďalšej časti)
- technické katalógy a podklady výrobcov

Tepelná bilancia objektu

Tepelné straty objektu boli počítané na základe STN EN 12831 pre oblasť vonkajšiu výpočtovú teplotu -11 °C a krajinu s intenzívnymi vetrami.

Súčinitele prestupu tepla stavebných konštrukcií:

konštrukcia:	súč. prestupu tepla $k [Wm^2K^{-1}]$
1. Obvodové steny	0,18
2. Podlaha na teréne	0,32
3. Strecha	0,18
4. Okná s izolačným trojsklom	1,00

Východiskové údaje:

Menovitý teplotný spád teplovodného vykurovania:	75 / 60 °C
Menovitý teplotný spád podlahového vykurovania:	45 / 35 °C
Priemerná vnútorná výpočtová teplota:	18 °C
Vonkajšia výpočtová teplota pre danú oblasť:	-11 °C
Priemerná ročná teplota vo vykurovacom období:	3,9 °C
Počet vykurovacích dní za rok	205 deň
Základné tepelné straty objektu celkom	16,27 kW

Potrebný tepelný výkon pre vykurovanie a vetranie v 1.NP

konvekčné vykurovanie:	16 274 W
podlahové vykurovanie:	0 W
Celkom:	16 274 W
Výmena vzduchu vetraním a infiltráciou:	7 745 W
(Hygienická požiadavka min. 0,5 násobná výmena vzduchu za hodinu)	
Základné tepelné straty bez vetrania:	8 530 W
Inštalovaný výkon vykurovacieho zariadenia:	18 100 W

Ročná spotreba tepla pre vykurovanie a vetranie pri zohľadnení útlmových režimov:

$$E_{r,UK} = \frac{24 \times e \times Q_c \times d \times (t_i - t_{ep})}{1000 \times (t_i - t_e)} = \frac{24 \times 0,8 \times 16\,274 \times 205 \times (18 - 3,9)}{1000 \times (18 + 11)}$$

$$= 31\,143 \text{ kWh / rok} = \mathbf{31,20 \text{ MWh / rok}}$$

Zdroj tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody

V technickej miestnosti č. 1.02 na 1.NP bude inštalovaný plynový kondenzačný kotol typu Gepard Condens 18/25 MKV (PROTHERM) na spaľovanie zemného plynu s menovitým tepelným výkonom 5,0–18,1 kW a s prípravou teplej vody prietokovým spôsobom, s možnosťou riadenia kotla podľa vonkajšej teploty.

Regulácia

Regulácia vykurovania bude na základe vonkajšej teploty – ekvitermickou reguláciou. Regulátor bude regulovať teplotu vykurovacej vody so spínacím modulom zmiešavača na základe snímania vonkajšej teploty. Regulátor bude ďalej vyhotovený diaľkovým ovládaním.

Zabezpečovacie zariadenie

Systém bude zabezpečený uzavretou tlakovou expanznou nádobou s membránou s objemom 10 litrov, ktorá je súčasťou kotla. Kotol je vybavený zabudovaným vlastným poistným ventilom s otváracím pretlakom 0,30 MPa.

Na zabezpečenie systému kotlového ohrevu bude ďalej slúžiť uzavretá tlaková expanzná nádoba s membránou typu Expanzomat I-35 s objemom 35 litrov.

Statický tlak na mieste pripojenia expanzomatu:	0,03 MPa.
Minimálny plniaci pretlak systému v studenom stave:	0,12 MPa.
Menovitý prevádzkový pretlak systému:	0,18 MPa.
Otvárací pretlak poistných ventilov:	0,30 MPa.

Rozvod potrubí

Rozvody budú vyhotovené z trojvrstvových plastových rúr **Univenta PEX-AL-PEX** typu 16x2,2; 20x2,5; 26x3,0 a 32x3,0. Spájanie rúr sa vykonáva podľa technologických predpisov výrobcu špeciálnymi lisovanými spojmami. Rozoberateľné potrubné spoje sa nesmú realizovať v neprístupných miestach. Rozvod bude izolovaný polyetylénovou penovou izoláciou hrúbky 9 mm a bude uložený v izolačnej vrstve podlahy resp. v potere podlahy nad tepelnou izoláciou. Hrúbka betónovej vrstvy nad rúrkami má byť minimálne 4 cm.

Vykurovacie telesá

Vykurovacie telesá sú navrhnuté oceľové doskové typu KORADO RADIK VK (KORADO a.s. Česká Třebová).

Vykurovacie telesá VENTIL KOMPAKT majú zabudovaný kompaktný termostatický radiátorový ventil typu HEIMEIER s predreguláciou, na ktorý sa namontuje termostatická hlavica ovládania typu HERZ 1 9260 98. Napojenie vykurovacích telies bude riešené pomocou medených pripájacích kolien s poniklovaním dĺžky 300mm (presný typ podľa použitého druhu potrubia) a rohových pripájacích armatúr HERZ 3000 pre dvojrúrkový systém (napojenie zo steny). V referenčnej miestnosti, kde bude osadený priestorový regulátor budú osadené radiátorové ventily s ručnou hlaviceou ovládania typu HERZ (1 9102 98).

Úprava vody

Pre naplnenie a doplňovanie vykurovacej sústavy bude použitá upravená zmäkčená voda z vodovodu, vhodná pre teplovodné vykurovacie systémy.

Uvedenie do prevádzky

Po montáži vykurovacieho zariadenia po rozdeľovacie stanice sa urobí prepláchnutie systému cez vypúšťacie armatúry s hadicovou spojkou, aby sa odstránili drobné mechanické nečistoty zo systému. Prepláchnutie sa vykoná pred napojením kotlového zariadenia. Plnenie systému musí prebiehať pomaly, aby mohli unikať vzduchové bubliny príslušnými odvzdušňovacími ventilmi. Po prepláchnutí systému sa urobí tlaková skúška vykurovacej sústavy so skúšobným prevádzkovým pretlakom 180 kPa za dobu 6 hodín. Výsledok skúšky sa považuje úspešný, ak pri obhliadke počas skúšania neboli zistené netesnosti. Po úspešnej tlakovej skúške sa nastaví regulácia radiátorových armatúr. Po tlakovej skúške nasleduje vykurovacia skúška podľa STN 060310.