

Z.č. : 17-02-01
 Stavba : Zvyšovanie energetickej účinnosti budov gymnázia A.Bernoláka a gymnázia A.M.Szencziho.
 Stavebník : Gymnázium Antona Bernoláka, Lichnerova, 69 903 01 Senec
 Miesto stavby : Gymnázium A.Bernoláka, Lichnerova 69, 903 01 Senec
 Gymnázium A.M.Szencziho, Lichnerova 71, 903 01 Senec
 katastr. úz.: Senec, parc. č.: 1239/2
 Časť : 1.3 – Vykurovanie
 Stupeň : Projekt pre výber dodávateľa stavby

1. Technická správa

1. Úvod

V podkroví objektu 05 v troch učebniach od Lichnerovej ulice je potrebné vymeniť 14 starých strešných okien za nové. Okná sú usporiadané v štyroch trojiciach a jednej dvojici. Existujúce vykurovacie telesá v týchto troch miestnostiach je potrebné vymeniť za nové a osadiť do novovzniknutých parapetných ník pod strešnými oknami.

V uvedenej časti stavebného objektu je z hľadiska vykurovania navrhnuté:
 - teplovodné vykurovanie dotknutých troch miestností podkrovia na 3.NP panelovými vykurovacími telesami v objekte Gymnázium A.Bernoláka, Lichnerova 69, 903 01 Senec.

Vnútorne teploty vykurovaných miestností sú navrhnuté podľa STN EN 12831, tepelné straty sú vypočítané pre oblastnú výpočtovú teplotu -12°C . Vykurovací systém je navrhnutý podľa STN EN 12828. Montáž, uvedenie do prevádzky a odovzdanie vykurovacieho systému je navrhnuté podľa STN EN 14336.

2. Tepelný príkon

Vykurovanie

- | | |
|--|-----------------------------|
| - priemerná vnútorná teplota vykurovaných priestorov | $t_v = 18^{\circ}\text{C}$ |
| - vonkajšia výpočtová teplota | $t_z = -12^{\circ}\text{C}$ |
| | |
| - celková podlahová plocha vykurovaných miestností | $S = 116,2\text{m}^2$ |
| - celkový vykurovaný objem | $V = 240\text{m}^3$ |

Tepelný príkon pre vykurovanie
 $Q = 6,2\text{ kW}$

Teplonosné médium: - teplá vykurovacia voda s teplotným spádom $75/60^{\circ}\text{C}$

3. Vykurovacie telesá

- panelové telesá US Steel typ KORAD P90
- miestnosť č.3.15- Učebňa -1ks panelové teleso ventil kompakt VK22-600-1400
- miestnosť č.3.16- Učebňa -2ks panelové teleso ventil kompakt VK22-600-1000
- miestnosť č.3.17- Učebňa -1ks panelové teleso ventil kompakt VK22-600-1000
- 1ks panelové teleso ventil kompakt VK22-600-1400

4. Návrh technického riešenia

4.1- Zabezpečenie vykurovania:

Vykurovanie objektu je zabezpečené z jestvujúcej teplovodnej kotolne na zemný plyn.

4.2- Návrh vykurovania nadstavby:

V dotknutých miestnostiach podkrovia 3.NP demontovať jestvujúce článkové oceľové radiatory, taktiež previesť demontáž prípojného potrubia k demontovaným vykurovacím telesám. Do dotknutých miestnosti podkrovia doplniť nové vykurovacie telesá.

Pre teplovodné vykurovanie sú navrhnuté panelové telesá U.S.Steel Košice typ Korad P90 pre prevádzkový max. tlak 10bar a teplotu do 110°C v prevedení ventil komakt so spodným pripojením. Nové panelové telesá napojiť Cu potrubím na jestvujúce stupačky vykurovacej vody. Nový rozvod vykurovacej vody viesť Cu potrubím tepelne izolovaným v podlahe a stenách k novým panelovým vykurovacím telesám. Panelové telesá pripojiť na rozvod vykurovacej vody armatúrou pre radiatory VK KORAD s integrovaným ventilom, so spodným rohovým pripojením DN15 + termostatická hlavica- od výrobcu Oventrop alternatívne Danfoss.

Pre zabezpečenie regulácie vykurovania jednotlivých miestnosti je navrhnuté na vykurovacie telesá osadiť regulačné ventily s termostatickou hlavickou.

Potrubné rozvody :

Na rozvod vykurovacej vody budú použité Cu potrubie, alternatívne viacvrstvé potrubie z plastohliníka.

Nátory :

Potrubie nenatierať, vykurovacie telesá sú dodané s povrchovou úpravou.

Tepelné izolácie :

Na tepelnú izoláciu potrubia navrhujeme použiť hadice SH ARMAFLEX, $\lambda_{10^\circ\text{C}}=0,038\text{W/mK}$, použitie do 105°C. Ohrievače TUV budú dodané s tepelnou izoláciou.

5. Montáž, odovzdávanie a preberanie, skúšky

5.1- Montáž:

Pri montáži kotolne postupovať podľa STN EN 14336 čl. 4.1 až čl. 4.5 a predpisov jednotlivých strojných zariadení.

5.2- Kontrola pred odovzdaním a prevzatím:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 5.1 až čl. 5.9 a predpisov jednotlivých strojných zariadení.

- čl.5.2- kontrolovať stav systému
- čl.5.3- vykonať skúšku vodotesnosti podľa Prílohy A
- čl.5.4- vykonať tlakovú skúšku podľa Prílohy B
 - Vykonať hydraulickú tlakovú skúšku pretlakom vody.
 - projektovaný prevádzkový maximálny pretlak $p=4\text{bar}$
 - skúšobný pretlak $p_s=1,3*4\text{bar}=5,2\text{bar}$
 - doba trvania min. 2 hodiny
- čl.5.5- vykonať prepláchnutia a čistenie systému podľa Prílohy C

- čl.5.6- vykonať napúšťanie systému upravenou vodou v súlade s požiadavkami EN1717 a predpismi kotla
- čl.5.7- vykonať opatrenia proti mrazu
- čl.5.8- previesť prevádzkovú kontrolu, odporúčaná metóda je uvedená v Prílohe D
- čl.5.9- Previesť zápis montážnych porúch pred uvedením zariadenia do chodu, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe E.

5.3- Uvedenie systému do chodu:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 6 a predpisov jednotlivých strojných zariadení, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe F.

5.4- Vyregulovanie prietokov vody:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 7 a predpisov jednotlivých strojných zariadení, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe G.

5.5- Nastavenie riadiacich prvkov:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 8 a predpisov jednotlivých strojných zariadení, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe H.

Po plnení čl.4.1 až čl.4.5 dodávateľ za účasti objednávateľa vykoná vykurovacie skúšky kotolne v trvaní 72 hod nepretržite.

5.6- Dokumentácia skutkového stavu:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 9.

- čl.9.1- Cieľom je pripraviť dokumentáciu skutkového stavu s písomnými návodmi na prevádzku, údržbu a použitie vykurovacieho systému, ako aj ktoréhokoľvek pridruženého systému. Súčasne je cieľom poskytnúť návody používateľom a potvrdiť, že sú splnené požiadavky na uvedenie systému do prevádzky.
- čl.9.2- Dokumentácia o prevádzke, údržbe a použití:
Návody týkajúce sa prevádzky, údržby a použitia /inštrukcie PÚaP- Prevádzka, údržba a použitie/ musia byť zhotovené v súlade s požiadavkami na vykurovací systém.
- čl.9.3- Návody na prevádzku a použitie:
Prevádzkovateľ/používateľ musí byť poučený o prevádzke/použití vykurovacieho systému.
- čl.9.4- Dokumentácia skutkového stavu:
Dokumentácia o prevádzke musí obsahovať všetky informácie nevyhnutné na montáž, prevádzku a údržbu. Dokumentácia musí na základe zmluvy obsahovať:
 - návod o PÚaP
 - regulačné a elektrické schémy vrátane elektrických obvodov. Tie musia byť v súlade s normami EN 61082-1 a EN 61082-3
 - záznamy o tlakovej skúške a skúške funkčnosti
 - záznamy o vplyve na životné prostredie, napríklad splnenie imisných a emisných limitov spaľovania
 - správu o hydraulickom vyvážení/vyregulovaní

6. Starostlivosť o bezpečnosť práce

Všetky montážne práce musia byť prevádzané v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN.

Montážne práce budú prevádzané za prevádzky objektu, z uvedeného dôvodu je nutné investorom stavby zaistiť odborné preškolenie pracovníkov dodávateľa z bezpečnosti práce, ochrany zdravia a požiarnych predpisov na podmienky jestvujúcej prevádzky. Dodávateľ je povinný oboznámiť určených pracovníkov prevádzkovateľa s rizikami pri montážnych prácach. O uvedenom je nutné previesť písomný záznam pri odovzdaní a prevzatí staveniska.

Pri realizácii treba rešpektovať a dodržať požiadavky na bezpečnosť práce v zmysle vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR 147 / 2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacimi a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Pri uvedení do prevádzky a prevádzke je nutné dodržiavať Vyhlášku MPSVR SR č.508/2009 Z.z.. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti. Sprievodná technická dokumentácia tlakových, elektrických a plynových technických zariadení musí spĺňať požiadavky §6 Vyhlášky SR č. 508/2009 Z.z..

Obsluhovať technické zariadenia môžu len osoby odborne spôsobilé, preukázateľne oboznámené s požiadavkami predpisov na obsluhu technického zariadenia a zacvičené.

Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb ani materiálne hodnoty. Tieto podmienky určujú bezpečnostnotechnické požiadavky a sprievodná technická dokumentácia.

Organizácia ktorá má zariadenie v prevádzke, na zaistenie bezpečnej prevádzky technických zariadení zabezpečí :

- vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok podľa tejto vyhlášky, bezpečnostných požiadaviek a sprievodnej technickej dokumentácie
- poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby
- vedie predpísané prevádzkové doklady a sprievodnú technickú dokumentáciu
- technických zariadení vrátane dokladov o vykonaných prehliadkach a skúškach

Trenčín, marec 2017

Vypracoval : Ing. Kubiš