

1 Úvod

Projektová dokumentácia rieši návrh rozvodov vykurovania a vykurovacích telies v objekte Materskej školy Krasňany, par. č. 2/4, 845/54. Prístavba objektu materskej školy bude zásobovaná teplom pre potreby vykurovania samostatnou vetvou (Vetva A) z plynovej kotolne, ktorá nie je predmetom riešenia tejto PD (rieši samostatná PD).

2 Východiskové údaje

Projekt je vypracovaný na základe:

- ✓ požiadaviek odberateľa vyjadrených na osobných jednaniach
- ✓ podkladov poskytnutých objednávateľom
- ✓ technických podkladov výrobcov použitých technologických zariadení

3 Prehľad použitých noriem a predpisov

STN EN 12170 Vykurovacie systémy v budovách, Postup prípravy dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní, Vykurovacie systémy, ktoré si vyžadajú vyškolenú obsluhu

STN EN 12828 Vykurovacie systémy v budovách, Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov

STN EN 12831 Vykurovacie systémy v budovách, Metóda Výpočtu projektovaného tepelného výkonu

STN EN 13480, časť 1 – 6 – Kovové priemyselné potrubia

STN EN 13445-1 až 6 Nevyhrievané tlakové nádoby

STN 38 3350 – Zásobovanie teplom, Všeobecné zásady

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými technickými zariadeniami

4 Tepelná bilancia

4.1 Tepelný výkon

Tepelný výkon pre vykurovanie je určený na základe výpočtu tepelných strát budov v zmysle STN EN 12 831, poskytnutej výkresovej dokumentácie, požadovaných vnútorných teplôt a klimatických údajov pre Žilinu.

Lokalita:	Krasňany (Žilina)
Vonkajšia výpočtová teplota požadovaná investorom:	$\theta_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
Dĺžka vykurovacieho obdobia:	$n = 232\text{ dní}$
Priem. vonk. teplota vo vyk. období:	$\theta_{es} = 2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$
Priemerná vnútorná teplota:	$\theta_{is} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tepelný výkon vykurovanie:	$Q_{UKMŠ} = 19,1\text{ kW}$
----------------------------	-----------------------------

4.2 Popis navrhovanej technológie

Nové ležaté rozvody vykurovania pre vykurovacie telesá sú vedené pod stropom existujúceho objektu. Do Prístavby materskej školy vstupujú v miestnosti 01 Vstupné zádverie, kde klesajú do podlahy a potrubie je ďalej vedené v tepelnej izolácii podlahy.

Vykurovanie miestností budú zabezpečovať oceľové doskové telesá typ VK so stavebnou výškou 300, 600 a 900mm a maximálnym pracovným pretlakom 1,0 MPa.

Nové vykurovacie telesá typ napr. Korad VK budú pripojené k rozvodom pomocou armatúry určenej k pripojeniu vykurovacích telies typu VK - napr. DANFOSS RLV-K. Vykurovacie teleso má zabudovanú termostatickú armatúru Heimeier, na ktorej sa nastavujú hodnoty prednastavení, na každé vykurovacie teleso sa osadí termostatická hlavica napr. Danfoss RAE-K 5034 s poistkou voči odcudzeniu.

Technické parametre vetvy A – Prístavba materskej školy

VETVA A - prístavba materskej školy

Teplotový spád:	$\Delta t = 70 / 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ / ekvitermicky regulovaný
Prietok vetvou:	$M = 1\,215\text{ kg/hod}$
Tlaková diferencia vykurovacej sústavy:	$\Delta p = 19,0\text{ kPa}$
Vodný objem:	$V = 183\text{ litrov}$

Po inštalácii vykurovacích telies a prednastavení ventilov podľa PD sa musí obehové čerpadlo nastaviť na požadované parametre: tlak a prietok.

4.3 Zabezpečovacie zariadenie pre ÚK

Zmena objemu sústavy v systéme je riešená v plynovej kotolni.

4.4 Rozvodné potrubie, nátery a izolácie

a) Oceľové konštrukcie

Prepojenie rozdeľovača, resp. zberača a vykurovacieho systému až po vykurovacie telesá, bude vytvorené z plastlinikového potrubia napr. REHAU Rautitan Stabil. Pre zmenu smeru potrubia a dimenzií sú navrhnuté tvarovky. Potrubie bude vedené v tepelnej izolácii v podlahe. Potrubie sa upevní v podlahe pomocou napr. hmoždinkových hákov.

b) Izolácie

Tepelná izolácia sa vykoná na hlavných rozvodoch v okruhu ÚK materiálom z polyetylénovej peny do DN 32 vrátane, resp. z minerálnej vlny nad DN 32 o hrúbke izolácie = DN potrubia.

Potrubia budú označené farebnými nátermi - pásmi podľa pretekajúceho média a štítkami podľa STN 13 0072. Ostatné oceľové konštrukcie budú ošetrené základným a vrchným náterom.

5 Skúšky zariadenia

Zmontované zariadenie, ako celok musí, byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané podľa platných STN a v zmysle pokynov výrobcov jednotlivých technologických zariadení.

Pred uvedením do prevádzky zmontované zariadenie je nutné prepláchnuť pri otvorených armatúrach a demontovaných čerpadlách, filtroch a miestnych meracích prístrojoch. Po hrubom prepláchnutí zariadenia pokračuje preplach obehovými čerpadlami do stavu čistej vody. Vyčistenie a prepláchnutie sústavy je súčasťou dodávky.

5.1 Skúška tesnosti

Zariadenie sa natlakuje vodou max. do 50 °C na úroveň maximálneho pretlaku, t. j. okruh ústredného kúrenia na pretlak 300 kPa. Po napustení systému a dosiahnutí príslušného pretlaku sa vykoná prehliadka celého zariadenia (to zn. všetkých spojov, armatúr a pod.), u ktorého sa nesmú prejavovať viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržiava určený

pretlak 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri tejto prehliadke neobjavia netesnosti.

Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúška sa vykoná za účasti investora-užívateľa, dodávateľa.

5.2 Prevádzkové skúšky

Pri prevádzkových skúškach je nutné vykonať skúšky:

- a) dilatačné
- b) vykurovacie, funkčné

Ad a) Táto skúška sa vykoná pred zaizolovaním potrubia. Teplonosná látka sa ohreje na najvyššiu teplotu a potom sa nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa zistia po podrobnej prehliadke netesnosti zariadenia, resp. iné závady, je nutné skúšku po oprave opakovať. Ďalej sa skontroluje upevnenie potrubia, stav kotiev a skrutiek.

Ad b) Kontroluje sa spôsob zapojenia, rovnomerný ohrev rozvodov, otváranie armatúr, ich tesnosť, funkcia meracích prístrojov, funkcia riadiaceho systému, funkcia regulačných armatúr a projektovaný výkon zdroja. Ďalej sa vyskúša činnosť zabezpečovacieho zariadenia.

Vykurovacia skúška bude trvať 48 hodín bez dlhších prevádzkových prestávok a v jej priebehu sa dodržiavajú normálne prevádzkové podmienky skúšaného zariadenia. Počas vykurovacej skúšky sa zaškolí obsluha. Skúšky sa vykonajú za účasti investora-užívateľa, dodávateľa. Výsledky skúšok sa zapíšu do stavebného denníka a protokolov. Dodávateľ pripraví atesty dodávaných zariadení a ich revízne knihy. Dodávateľ odovzdá pri preberacom konaní návod na obsluhu dodaných zariadení a ich častí.

6 Starostlivosť o bezpečnosť práce

Montáž a demontáž potrubia a strojného zariadenia musí vykonať oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. § 7 a 18.

Výroba a dodávka týchto zariadení musí vyhovovať vyhláške MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. § 7.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky MPSVaR SR č.

508/2009 Z. z. a platných STN. Každé zmontované zariadenie musí byť preskúšané podľa platných STN.

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

- ✓ vykonanie predpísaných prehliadok a skúšok, 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
- ✓ vedie evidenciu vyhradených technických zariadení
- ✓ vypracuje pre prevádzku vyhradených technických zariadení miestne prevádzkové predpisy

Pri montáži je nutné dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach.

Na prístupné miesta je nutné umiestniť výstražné tabule, ktoré upozornia na nebezpečenstvo. Zariadenia: ovládacie armatúry, zásobné nádrže, potrubie vybaví užívateľ informačnými štítkami v zmysle STN 13 3007 a STN 13 0072.

OBSAH

1	ÚVOD	1
2	VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE.....	1
3	PREHĽAD POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV	1
4	TEPELNÁ BILANCIA	2
4.1	TEPELNÝ VÝKON.....	2
4.2	POPIS NAVRHOVANEJ TECHNOLÓGIE	2
4.3	ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE PRE ÚK.....	3
4.4	ROZVODNÉ POTRUBIE, NÁTERY A IZOLÁCIE	3
5	SKÚŠKY ZARIADENIA	3
5.1	SKÚŠKA TESNOTI	3
5.2	PREVÁDZKOVÉ SKÚŠKY	4
6	STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	4