

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor:

Spojená škola Detva, Štúrova 848, 962 12 Detva

Stavba:

**SPOJENÁ ŠKOLA DETVA - MODERNIZÁCIA
ODBORNÉHO VZDELÁVANIA - STAVEBNÉ ÚPRAVY
BUDOVY DIELNÍ**

Objekt

SO 01 – STROJÁRENSKÁ HALA

Časť:

D.3 ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Miesto:

parc. č. 5079, kat. ú.: Detva, Štúrova 848, 962 12 Detva

Vypracoval:

Ing. Martin Tutko, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant:

Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Dátum:

21.07.2021

1. ÚVOD

V tejto časti projektovej dokumentácie je spracovaný projekt ústredného vykurovania predmetného objektu, v stupni pre vydanie stavebného povolenia.

Pre všetky zariadenia uvedené v projekte je možné použiť ekvivalent.

2. POUŽITÉ ÚDAJE A PODKLADY

- projekt ASR
- technických podkladov výrobcov použitých technologických zariadení
- technický predpis investora
- podľa platných noriem a vyhlášok:

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

STN EN 12828 - Vykurovacie systémy v budovách, Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov STN EN 764-7 Tlakové zariadenia. Bezpečnostné systémy pre nevyhrievané tlakové zariadenia STN EN 13445-1 až 6 Nevyhrievané tlakové nádoby

STN EN 14336 Vykurovacie systémy budov. Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov

STN 06 0320 - Ohrievanie úžitkovej vody (Navrhovanie a projektovanie) .

ČSN 06 0830 (2006 revidovaná v dôsledku EN12828) Tepelné sústavy v budovách - Zabezpečovacie zariadenia

Vyhláška SÚBP Č. 25/1984 Zb., na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach.

Zákon č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname zneč. látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií zneč. látok.

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

Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Nariadenie vlády 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Stavba sa nachádza v oblasti s danými klimatickými podmienkami :

Miesto :	Detva
Oblasťná výpočtová teplota :	- 15°C
Počet dní vo vykurovacom období pre $t_0=15^\circ\text{C}$:	247 dní
Priemerná teplota vo vykurovacom období :	+3,5 °C

3. TEPELNÁ BILANCIA

TEPELNÁ BILANCIA

Celkové tepelné straty	$Q_c = 166\,807\text{ W}$
Ročná potreba tepla na vykurovanie	$Q_{uk} = 321,3\text{ MWh}$

Tepelné straty boli počítané v programe TechCON. Vo výpočtoch sú bilančne zahrnuté požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií budov - STN 73 0540 – 2. 2013, tepelná strata bola prepočítavaná podľa STN EN 12 831.

Uvažované bolo s týmito obvodovými konštrukciami:

Obvodová stena $U = 2,0\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
Strecha $U = 0,15\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
Podlaha $U = 0,30\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
Okná v priemere $U = 2,0\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

ROČNÁ POTREBA TEPLA

Ročná energia na vykurovanie	$Q_{vyk,r} = 321,3\text{ MWh/rok}$
Spolu	$Q_r = 321,3\text{ MWh/rok}$

HLAVNÉ ENERGETICKÉ ÚDAJE

Palivo :	externý dodávateľ tepla
Teplonosné médium :	voda, teplotný spád 80/60°C
Systém vykurovania :	nízkotlaký teplovodný uzavretý systém s núteným obehom
Systém odovzdávania tepla :	konvekčné (radiátory, teplovzdušné jednotky)
Príprava TV :	bez príprav TV

4. KOTOLŇA A STROJOVNŇA

Kotolňa nie je podľa STN 07 0703 (čl. 28) klasifikovaná do žiadnej kategórie lebo ani jeden spotrebič neprekračuje výkon 50kW. Z hľadiska znečisťovania ovzdušia je podľa vyhlášky č. 706/2002 Z.z. kotolňa zaradená do kategórie – malé zdroje – so súhrnným menovitým tepelným príkonom do 0,3 MW.

Systém UK sa napája na existujúcu zrekonštruovanú výmenníkovú stanicu, hneď za vstupom do objektu SO 01 Strojárska hala.

Riešený stavebný objekt SO01, má 2 existujúce čerpadlové skupiny. V projekte sa vymieňajú rozvody od výmenníkovej stanice, viď. PD

V objekte nie je realizovaný ohrev. Pred začatím realizácie je nutné vykonať skúšku rúr. Skúška sa vykoná min. na jednej rúre, resp. podľa požiadaviek na viacerých. Rozvody je potrebné zapojiť s využitím všetkých komponentov podľa schémy kotolne a pri montáži postupovať podľa výrobcu.

REGULÁCIA

Teplota prívodu bude riadená existujúcou ekvitermickou reguláciou.

5. DIMENZOVANIE VYKUROVACEJ SÚSTAVY

Kapalina: voda

$\Theta_{w1} = 80/60^{\circ}\text{C}$ $\Delta\Theta = 20\text{K}$

$\rho = 977,02 \text{ kg/m}^3$

ČERPADLOVÁ SKUPINA "JUH"

Celkový výkon vykurovacej sústavy :

$Q = 178\,865 \text{ W}$

Celkový hmotnostný prietok :

$M = 7\,682,9 \text{ kg/h}$

Dispozičný tlak:

$H = 28 \text{ kPa}$

6. POTRUBNÉ ROZVODY

Potrebná je demontáž existujúcich potrubí a kotvenia.

Rozvody, budú zhotovené z uhlíkovej ocele. Hlavný rozvod je vedený od výmenníkovej stanice cez riešený objekt. Rozvody budú kotvené, na navrhovaných kotveniach. Prekážky v potrubných trasách je potrebné obísť vykolienkovaním, tvarovky sú agregované v dĺžkach potrubia alebo samostatne.

Tepelná rozťažnosť, bude kompenzovaná axiálnymi kompenzátormi, podľa PD.

Všetky spoje rúrok a T- kusy budú presované podľa technologického predpisu. Systém bude odvzdušnený v kotolni a ma vykurovacích telesách. Potrubie, bude izolované trubicovou izoláciou Armaflex.

7. RADIÁTOROVÉ VYKUROVANIE

Osadené, budú radiátory typ Korad ventil kompak. Na prívodne, bude osadený termoregulačný ventil TS90 s termostatickou hlaviciou, na odvode bude osadený regulačný ventil RL-5. Armatúry VT sú napojené na rozvod cez zverné šrubenie G3/4 x 15/1,5.

Napojenie telies, bude zo strany. Všetky telesá, budú mať termostatický ventil a termostatickú hlavicu. Všetky telesá budú vybavené odvzdušňovacou zátkou.

8. TEPLOVZDUŠNÉ VYKUROVANIE

Potrebná je demontáž existujúcich teplovzdušných jednotiek.

Osadené budú, teplovzdušné jednotky Systemair WHS, s pripojením na sústavu cez pripojenie VLSP. Každá jednotka, bude mať vlastnú reguláciu SIREUB1.

Jednotky, budú osadené na navrhovaných konzolách.

9. SKÚŠKY

Zmontované zariadenie, vykurovacie zariadenie ako celok musí, byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané podľa platných STN a v zmysle pokynov výrobcov jednotlivých technologických zariadení. Postup vykonávania skúšky vodotesnosti, tlakovej skúšky, prepláchnutia a vyčistenia systému, prevádzkových skúšky, uvedenie systému do chodu, nastavenie riadiaceho systému a kompletizácia dokumentov sa musí riadiť podľa STN EN 14336. O každej skúške sa vypracuje protokol, ktorý bude súčasťou odovzdávacieho protokolu stavby.

Skúšky zariadenia

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 Prepláchnutie a vyčistenie systému

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

Skúška vodotesnosti a tlaková skúška (hydraulická)

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

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 (1 x poistný ventil). Po vykonaní prevádzkovej skúšky sa vypracuje protokol o nastavení systému. Zapiše do stavebného denníka a vystaví sa protokol.

10. POŽIADAVKY NA NADVÄZUJÚCE PROFESIE

Stavebné práce :

- asanácia pôvodných telies a rozvodov
- vytvorenie prierazov pre vedenie nových rozvodov

11. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri montážnych prácach a pri prevádzke zariadení je nutné dbať na zaistenie bezpečnosti práce v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN.

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.124/2006 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.147/2013 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

OBSLUHA KOTOLNE

Z hľadiska navrhovaného zariadenia MaR je možné kotolňu prevádzkovať bez trvalej obsluhy tzv. pochôdzkovou obsluhou.

OCHRANA OVZDUŠIA

Navrhované zdroje tepla nepatria zaradením medzi zdroje znečisťovania ovzdušia, pričom ich prevádzkovanie nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

21.07.2021

Vypracoval: Ing. Martin Tutko

Ing. Pavol Fedorčák, PhD.
podpis