

TECHNICKÁ SPRÁVA

ÚVOD:

Predmetom projektu pre realizáciu stavby DRS je zmena spôsobu vykurovania z hľadiska zdroja tepla v objektoch 01-Obecný úrad a 02-Materská škola v obci Ruská Nová Ves . Ako nový zdroj tepla pre jednotlivé objekty sú navrhované zostavy plynových absorbných tepelných čerpadiel vzduch/voda s využitím obnoviteľného zdroja energie.

Navrhovanou výstavbou sa dosiahne zvýšenie účinnosti a hospodárnosti prevádzky zdroja tepla, zníženie emisií znečisťujúcich látok a zlepšenie kvality ovzdušia a životného prostredia.

Podkladom pre vypracovanie projektu bolo:

- požiadavky investora
- zameranie jestvujúceho zariadenia kotolní a strojovní ÚVK a vykurovacej sústavy
- firemné podklady výrobcov zariadení ÚVK
- súvisiace normy a predpisy

JESTVUJÚCI STAV:

Budovy OcÚ a MŠ sú samostatné objekty. Objekt 01-Obecný úrad je 2-podlažný objekt s pultovou strechou, nezateplený s plastovými oknami s izolačným dvojsklom. Objekt 02-Materská škola je 2-podlažný objekt so suterénom, s plochou a sedlovou strechou, zateplený s plastovými oknami s izolačným dvojsklom.

Objekt SO 01 – Obecný úrad:

Vykurovanie objektu je riešené plynovými vykurovacími telesami (typ Karma) a elektrickými priamo výhrevnými vykurovacími telesami – konvektormi:

- Beta 4 - plyn. vykurovacie telesá $4,5 \text{ kW} \times 4 = 18 \text{ kW}$
- Beta 5 - plyn. vykurovacie telesá $5 \text{ kW} \times 1 = 5 \text{ kW}$
- El. konvektor $2,5 \text{ kW} \times 2 = 5 \text{ kW}$

Kultúrno spoločenská miestnosť je vykurovaná pomocou plynových žiaričov Fraccaro 30kW o počte 3ks.

Príprava teplej vody TÚV v objekte (kuchynka) je lokálna v mieste spotreby pomocou elektrického zásobníkového ohrievača vody EO 120l

- Ohrev TÚV $3 \text{ kW} \times 1 = 3 \text{ kW}$

Objekt SO 02 – Materská škola:

Vykurovanie objektu je riešené priamo výhrevnými vykurovacími telesami – konvektormi:

- El. konvektor $2,5 \text{ kW} \times 8 = 20 \text{ kW}$

Príprava teplej vody TÚV v objekte je lokálna v mieste spotreby pomocou elektrických zásobníkových ohrievačov vody (umyváreň + kuchyňa).

- Ohrev TÚV $3 \text{ kW} \times 2 = 6 \text{ kW}$

TEPELNÁ BILANCIA:

SO 01 Obecný úrad:

ÚVK – Ústredne vykurovanie:

Vypočítané tepelné straty podľa STN EN 12831:

Základné údaje:

- teplotná oblasť 3
- vonkajšia výpočtová teplota $\theta_e = -15^\circ\text{C}$
- vnútorná výpočtová teplota θ_{int} – vid' výkresová časť
- súčiniteľ prechodu tepla (navrhované konštrukcie):
 - Obvodový plášť $U = 1,19 \text{ W/m}^2.\text{K}$
 - Strešná konštrukcia $U = 0,97 \text{ W/m}^2.\text{K}$
 - Podlaha na teréne $U = 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$
 - Okenné koštrukcie $U = 1 \text{ W/m}^2.\text{K}$
 - Dverné koštrukcie $U = 1 \text{ W/m}^2.\text{K}$

- projektovaná tepelná strata OcÚ $\Phi_T = 20,6 \text{ kW}$

Pozn. V tepelných stratách SO 01 nie je zahrnutá Kultúrno spoločenská miestnosť – vykurovanie v tomto priestore ostáva jestvujúce plynovými žiaričmi.

SO 02 Materská škola:

ÚVK – Ústredne vykurovanie:

Vypočítané tepelné straty podľa STN EN 12831:

Základné údaje:

-	teplotná oblasť	3
-	vonkajšia výpočtová teplota	$\theta_e = -15^\circ\text{C}$
-	vnútorná výpočtová teplota	θ_{int} – vid' výkresová časť
-	súčiniteľ prechodu tepla (navrhované konštrukcie):	
	Obvodový plášť	$U = 0,49 \text{ W/m}^2.\text{K}$
	Strešná konštrukcia	$U = 1 \text{ W/m}^2.\text{K}$
	Podlaha na teréne	$U = 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$
	Okenné koštrukcie	$U = 1 \text{ W/m}^2.\text{K}$
	Dverné koštrukcie	$U = 1 \text{ W/m}^2.\text{K}$

- projektovaná tepelná strata MŠ $\Phi_T = 17,3 \text{ kW}$

I. NOVÝ ZDROJ TEPLA SO 01 OBECNÝ ÚRAD:

Ako nový zdroj tepla pre vykurovanie objektu OcÚ je navrhovaná zostava plynového tepelného čerpadla vzduch/voda s bivalentným zdrojom.

SO 01 – Obecný úrad:

- 1x integrovaná zostava (dvojtrubková)

Navrhované umiestnenie – na teréne vedľa objektu

Základné technické údaje integrovanej zostavy tepelného čerpadla:

Integrovaná zostava TČ	
Menovitý tepelný výkon TČ pri A7/W35 (kW)	min. 40,0
Tepelný výkon bivalentného zdroja (kW)	min. 33,0
Tepelný výkon integrovanej zostavy (kW)	min. 73,0
Sezónna energetická účinnosť vykurovania η_s (%) (priemerné klimatické podmienky)	min. 125
Medzná prevádzková teplota (vzduch) ($^\circ\text{C}$)	-22
Medzná prevádzková teplota vody pre vykurovanie ($^\circ\text{C}$)	65
Max. prevádzkový tlak (bar)	4
Odvod spalín	2x DN80
Akustický výkon L_{wmax} (dB(A)) Akustický tlak L_p vo vzdialenosti 5m max. (dB(A))	max. 75,0 max. 54,0
Chladivo	Čpavok R717 Voda H ₂ O
Napájanie ELI	230V, 50Hz

Integrovaná zostava tepelného čerpadla vzduch/voda, tichý model, pracuje s prírodným chladivom - zmes voda a čpavok, pre ohrev vody s výstupnou teplotou až 65°C .

Zostava plynového tepelného čerpadla je určená pre inštaláciu v exteriéry. Umiestnený bude v bezprostrednej blízkosti jestvujúceho objektu. Ostatné časti a zariadenia navrhovaného zdroja tepla budú umiestnené v technickom priestore jestvujúceho objektu.

Pre odvod spalín od zostavy TČ a integrovaného kotla je navrhovaný trojvrstvový nerezový spalinový systém s tepelnou izoláciou. Spalinový zberač bude zaústený do komína vedeného po fasáde nad strechu.

Základné časti TČ:

- vodný kondenzátor – výmenník
- vzduchový výparník na troch obvodových stranách – výmenník
- uzatvorený vykurovací / chladiaci okruh
- axiálny ventilátor so zväčšenými lopatkami pre tichý model
- okruh rekuperácie tepla na strane spalín
- nerezový plynový horák s elektronickým regulátorom
- nabíjacie čerpadlo, uzatváracie ventily
- komunikátor
- digitálny ovládač
- antivibračné podložky
- termostat spalín, manostat spaľovacieho vzduchu
- potrubie nasávania a výfuku na strane spalín
- akumulčná nádoba

Na základe odporúčania výrobcu TČ je navrhovaná akumulčná nádoba o objeme 800l. Akumulčná nádoba znižuje počet štartov TČ, zabezpečuje rovnomerný odber tepla a tým lepšie prevádzkové podmienky. Pri použití akumulčného zásobníka sa môže uskutočniť výroba tepelnej energie počas dlhšieho časového úseku, tým sa zabráni častým impulzom TČ a zvýši sa účinnosť zariadenia. Akumulčná nádoba zároveň slúžia na hydraulické oddelenie okruhu TČ od vykurovacích vetiev.

Technické parametre akumulčného zásobníka:

HF 800/R-C (01-Obecný úrad):

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| - objem zásobníka | 778 l |
| - rozmery zásobníka | D 990/790 mm x H 1825 mm |
| - max. prevádzková teplota | 95°C |
| - max. prevádzkový tlak | 3 bar |

KOMÍNOVÉ TELESO - odvod spalín:

Pre odvod spalín od TČ je navrhovaný trojvrstvový nerezový spalinový systém s tepelnou izoláciou DW25 o dimenzii DN130. Navrhované zariadenia sú na strane spalín napojené na združené spalinové kaskády. Združený systém odvodu spalín je navrhovaný pre pretlakovú prevádzku - spalinotesný a vodotesný. Systém odvodu spalín musí byť odolný voči kondenzátu a voči zamrznutiu. Súčasťou systému odvodu spalín sú kontrolné otvory pre možnosť kontroly a čistenia. Spalinový zberač je potrebné spádovať smerom ku TČ min. 5 % spádom. Odvodnenie komína a spalinového zberača je navrhované na päte komína a na konci zberača pomocou integrovaného odvodu kondenzátu opatreného sifónom.

Spalinový zberač od TČ bude zaústený do komína vedeného po fasáde nad strechu. Výška vyústenia komína je 0,6 m nad strechu/rimsu (vyhláška č.410/2012 Z.z., STN EN 15287-1+A1).

Poznámka: Návrh komínov a dymovodov bol realizovaný výpočtovým programom kesa-aladin 2.19.6 podľa EN 13384 – bez potreby spätných klapiek na kotloch.

ODMRAZOVANIE TČ, ODVOD KONDENZÁTU

Tvorba ľadu na vonkajších lamelách výparníka, ku ktorej dochádza pri určitých prevádzkových podmienkach, automaticky vyvolá niekoľkominútový rozmrazovací cyklus. V priebehu odmrazovania jednotka pokračuje v dodávke tepla na 50% menovitého výkonu, pričom nedochádza k zvýšeniu spotreby tepelnej ani elektrickej energie.

Zostavy tepelných čerpadiel vyžadujú trvalý odvod kondenzátu zo spaľovania do kanalizácie. Voľný kondenzát z rozmrazovania výparníka bude odvedený drenážou. V priebehu sezóny počet rozmrazovacích cyklov nepresahuje 50 cyklov a doba priemerného cyklu nepresahuje 3 minúty. Pre spoľahlivé odvedenie kondenzátu zo spaľovania pri teplotách pod 0°C (ochrana proti zamrznutiu) bude odvodné potrubie kondenzátu vrátane sifónov opatrené elektrickým výhrevným káblom (ovládaný radiacou jednotkou TČ).

ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE, ÚPRAVA A DOPLŇOVANIE VODY:

Vykurovacie zariadenie jednotlivých objektov je opatrené zabezpečovacím zariadením podľa STN EN 12828 a to:

- tlakovou expanznou nádobou s membránou, typ Reflex NG80/3bar (max. prevádzkový pretlak 3 bar/120°C, plniaci pretlak plynu 1,5 bar)
- poistným ventilom na primárnej strane TČ

Pre zabezpečenie ochrany zostavy TČ proti mrazu v čase odstávok je zostava vybavená systémom vlastnej ochrany proti zamrznutiu – spustením primárnych obehových čerpadiel, resp. horáka. Systém vlastnej ochrany je aktívny pri zabezpečenej dodávke elektrickej energie a plynu. Pre prípad prerušenia dodávky elektrickej energie sú do primárneho okruhu inštalované záložné cirkulačné čerpadlá napojené z navrhovaného záložného zdroja UPS – predmetom časti ELI + MaR.

Pre doplňovanie vody do vykurovacieho systému je navrhovaná úpravňa vody - automatický zmäkčovací filter, kabinetové prevedenie (katexová náplň), prietok 0,5 m³/h, kapacita 20°dH.m³, napojenie 3/4".

Prívod studenej vody pre potrebu doplňovania vody do vykurovacej sústavy je navrhovaný napojením na jestvujúcu prípojku studenej vody. Pre účely doplňovania je osadený plniaci ventil, typ Honeywell VF06 (nastavenie výstupného tlaku 1,5 bar).

VYKUROVACIA SÚSTAVA ZDROJA TEPLA:

Pripojenie TČ na vykurovacej strane bude pružné pomocou flexibilných hadíc. Vykurovacie médium – voda bude od TČ vedené do priestoru strojovne, dvojtrubkovým vedením, so zaustením cez výplňové otvory v obvodovom murive, resp. vybúraním otvoru. Potrubie od TČ bude v jednotlivých strojovniach zaustené do rozdeľovača. Paralelne k vykurovacím okruhom bude pripojený akumulčný zásobník. Potrubné vedenie bude z oceľových rúr hladkých mat. 11353.0.

Vykurovacia sústava objektu 01-Obecný úrad je navrhovaná pre neprerušovanú prevádzku vykurovania, s možnosťou tlmeného režimu v dobe mimo prevádzky zásobovaných objektov. Vykurovacia sústava TČ bude teplovodná, nízkotlaká s navrhovaným tepelným spádom 55/45°C, dt = 10°K, ts = 50,0°C.

Z hľadiska prevádzky a užívania je vykurovacia sústava rozdelená nasledovne:

01-Obecný úrad:

- primárny okruh TČ – primár 55°/45°C, teplota vykurovacej vody je riadená ekvitermicky (s plynule klesajúcou teplotou vykurovacej vody podľa vonkajšej teploty). Teplota vykurovacej vody okruhu TČ bude o nastaviteľný rozdiel vyššia, ako najvyššia požadovaná teplota vetiev ÚVK
- „vetva 1“ – 55°/45°C, teplota vykurovacej vody je riadená ekvitermickou reguláciou v závislosti na vonkajšej teplote. Ako zmiešavač je navrhnutý trojcestný zmiešavač ESBE, typ VRG 131, DN25, PN10, Kvs=6,3, servopohon rada ARA600, 24V, proporcionálne riadenie
- „vetva 2“ – 55°/45°C, teplota vykurovacej vody je riadená ekvitermickou reguláciou v závislosti na vonkajšej teplote. Ako zmiešavač je navrhnutý trojcestný zmiešavač ESBE, typ VRG 131, DN20, PN10, Kvs=4, servopohon rada ARA600, 24V, proporcionálne riadenie
- hydraulické oddelenie primárneho okruhu TČ a vetiev ÚVK je zabezpečené akumulčným zásobníkom

OBEHOVÉ ČERPADLÁ:

01-Obecný úrad:

- primárne obehové čerpadlá okruhu TČ a bivalentného zdroja – súčasť dodávky TČ

- „Vetva 1“

$$Q_c = \frac{14050}{1,163 \cdot 10} = 1208 \text{ kg/h}$$

Navrhnuté je elektronické obehové čerpadlo Alpha2 25-60, DN25, PN10, P_{max}=34 W, 230V

- „Vetva 2“

$$Q_c = \frac{8660}{1,163 \cdot 10} = 745 \text{ kg/h}$$

Navrhnuté je elektronické obehové čerpadlo Alpha2 25-50, DN25, PN10, P_{max}=26 W, 230V

ZARIADENIE MaR:

Súčasťou dodávky zariadenia TČ je:

- digitálny ovládač + komunikačný kábel CAN-BUS
- komunikátor

Požiadavky na systém MaR:

- ekvitermická regulácia vykurovacích okruhov
- ovládanie obehových čerpadiel vykurovacích okruhov
- záložné cirkulačné čerpadlá, záložný zdroj UPS

II. NOVÝ ZDROJ TEPLA SO 02 MATERSKÁ ŠKOLA:

Objekt SO 02 – Materská škola:

- 1x elektrické tepelné čerpadlo vzduch/voda

Navrhované umiestnenie – na teréne vedľa objektu

Základné technické údaje:

Základné technické údaje:

Menovitý tepelný výkon A7/W35 (kW)	min. 70,0
Menovitý príkon A7/W35 (kW)	max. 18,0
Sezónne energetické výkonové číslo SCOP	min. 2,8
Max. výstupná teplota vody (°C)	62
Menovitý prietok vykurovacej vody pri A7/W55, dt=8°K (m ³ /h)	7,3
Min. vonkajšia teplota (°C)	-20
Max. prevádzkový tlak (bar)	3
Pripojenia - výstup/vstup	DN 50/50
Pripojenia – odvod kondenzátu	DN25
Hladina akustického výkonu – 1./2. st. (dB (A))	max. 80/82
Prípojka ELI – kompresor, vykurovanie, ventilátor	3x 400V

TČ vzduch/voda je určené pre inštaláciu v exteriéry. Umiestnené bude v bezprostrednej blízkosti zásobovaného objektu. Pri montáži musia byť dodržané minimálne odstupy pre prívod a odvod vzduchu a požiadavky podľa doporučení výrobcu.

Ostatné časti TČ a zariadenie navrhovaného zdroja tepla bude umiestnené v samostatnom priestore, strojovni UVK.

Základné časti TČ:

- 2x výparník AL/Cu
- 1x doskový výmenník - kondenzátor
- 2x scroll kompresor
- 4x expanzný ventil
- 2x axiálny ventilátor s frekvenčným meničom
- nabíjacie čerpadlo, uzatváracie ventily
- riadiaca jednotka + rozširovací modul pre riadenie 2 vykurovacích okruhov
- tlakové snímače
- prepínací ventil chladenia / rozmrazovania
- akumuláčna nádoba 1000 l + elektrická výhrevná vložka $P_e=6,0$ kW
- akumuláčna nádoba TUV 500/35 + hydromodul

Základné časti akumuláčnej nádoby TUV 500/35 + hydromodulu:

- nádoba 500 l
- regulátor
- doskový výmenník
- elektronické čerpadlo – okruh zásobníka
- spínač prietoku

TČ vzduch/voda sú určené pre inštaláciu v exteriéry. Pri montáži musia byť dodržané minimálne odstupky pre prívod a odvod vzduchu a požiadavky podľa doporučení výrobcu.

ODMRAZOVANIE TČ, ODVOD KONDENZÁTU

Odstránenie námrazy výparníka je riešené reverzibilným chodom TČ, čo zabezpečuje rýchle a energeticky úsporný spôsob odmrazovania. Na odmrazovanie sa využíva časť tepla nakumulovaného v zásobníku, počas odmrazovania TČ nekúri. Najväčšie namrazovanie výparníka vzniká pri teplotách +2 až -3°C, kedy je pomerne vysoká relatívna vlhkosť vzduchu.

Teplné čerpadlo vyžaduje trvalý odvod kondenzátu do kanalizačnej siete. V dôsledku odmrazovania okruhu môže vzniknúť až do 15 l kondenzátu v priebehu 2 minút. Pre spoľahlivé odvedenie kondenzátu pri teplotách pod 0°C (ochrana proti zamrznutiu) bude odvodné potrubie opatrené elektrickým výhrevným káblom (ovládaný riadiacou jednotkou TČ).

ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE, ÚPRAVA A DOPLŇOVANIE VODY:

Vykurovacie zariadenie jednotlivých objektov je opatrené zabezpečovacím zariadením podľa STN EN 12828 a to:

- tlakovou expanznou nádobou s membránou, typ Reflex N200/6bar (max. prevádzkový pretlak 6 bar/120°C, plniaci pretlak plynu 1,5 bar)
- poistným ventilom na primárnej strane TČ

Pre zabezpečenie ochrany TČ proti mrazu v čase odstávok alebo porúch je navrhované napojenie obehového čerpadla medzi TČ a akumuláčnou nádobou zo záložného zdroja UPS – predmetom časti ELI + MaR

Pre doplňovanie vody do vykurovacieho systému je navrhovaná úpravňa vody - automatický zmäkčovací filter, kabinetové prevedenie (katexová náplň), prietok 0,5 m³/h, kapacita 20°dH.m³, napojenie 3/4".

Prívod studenej vody pre potrebu doplňovania vody do vykurovacej sústavy je navrhovaný napojením na jestvujúcu prípojku studenej vody. Pre účely doplňovania je osadený plniaci ventil, typ Honeywell VF06 (nastavenie výstupného tlaku 1,5 bar).

ZARIADENIE MaR:

Súčasťou dodávky zariadenia je regulácia s nasledovnými funkciami:

- regulácia tepelného čerpadla
- regulácia vykurovacích okruhov (3-cest. zmiešavač + obeh. čerpadlo)
- konektor pre pripojenie tepelného čerpadla na internet (možnosť riadenia cez mobil)

TČ pripojené do siete internetu je možné servisovať a nastavovať výrobcom podľa sledovaných a vyhodnocovaných parametrov prevádzky (zber údajov na serveroch výrobcu – možnosť hlásenia porúch zákazníčkovi a prestavenie TČ na diaľku).

ČAS NARIADENÉHO PRERUŠENIA ODBERU:

Dodávateľ elektrickej energie VSE, a.s. ponúka dvojtarifný produkt EKO pre zákazníkov, ktorí využívajú TČ na vykurovanie a prípravu teplej úžitkovej vody. Vďaka vyrovnanějšímu priebehu spotreby prináša zákazníkovi zvýhodnené sadzby za elektrinu v čase platnosti NT – 22 hod. Na základe týchto pravidiel je TČ v čase platnosti VT blokované – 2 hod. Pre využívanie produktu EKO je potrebné dodržať podmienky stanovené VSE, a.s.

VYKUROVACIA SÚSTAVA ZDROJA TEPLA:

Pripojenie TČ na vykurovacej strane bude pomocou flexibilných hadíc 2". Vykurovacie médium-voda bude od tepelného čerpadla vedené do priestoru strojovne v suteréne. Potrubné vedenie bude z oceľových rúr hladkých mat. 11353.0.

Vykurovacia sústava objektu je navrhovaná pre neprerušovanú prevádzku vykurovania, s možnosťou tlmeného režimu v dobe mimo prevádzky zásobovaného objektu. Vykurovacia sústava bude teplovodná, nízkotlaká s tepelným spádom 55o/47oC, dt = 8 K, ts = 51,0oC.

Z hľadiska prevádzky a užívania je vykurovacia sústava rozdelená nasledovne:

02-Materská škola:

- primárny okruh TČ – primár 55°/47°C, teplota vykurovacej vody je riadená ekvitermicky (s plynule klesajúcou teplotou vykurovacej vody podľa vonkajšej teploty). Teplota vykurovacej vody okruhu TČ bude o nastaviteľný rozdiel vyššia, ako najvyššia požadovaná teplota vetiev ÚVK
- „vetva MŠ“ – 55°/47°C, teplota vykurovacej vody je riadená ekvitermickou reguláciou v závislosti na vonkajšej teplote. Ako zmiešavač je navrhnutý trojcestný zmiešavač ESBE, typ VRG 131, DN25, PN10, Kvs=10, servopohon rada ARA600, 24V, proporcionálne riadenie
- hydraulické oddelenie primárneho okruhu TČ a vetiev ÚVK je zabezpečené akumuláčnym zásobníkom

OBEHOVÉ ČERPADLÁ:

02-Materská škola:

- primárne obehové čerpadlo okruhu TČ / set nabíjacieho čerpadla – súčasť dodávky TČ

- „Vetva MŠ“

$$Q_c = \frac{19300}{1,163 \cdot 8} = 2075 \text{ kg/h}$$

Navrhnuté je elektronické obehové čerpadlo Magna3 25-40, DN25, PN10, P_{max}=56 W, 230V

PRÍPRAVA TEPLEJ VODY:

Pre prípravu teplej vody TPV je navrhovaný hydromodul, ktorý je súčasťou akumuláčnej nádrže 500/35, umiestnený v priestore strojovne. Ohrev TPV je realizovaný vykurovacou vodou pomocou výmenníka tepla.

Technické parametre Hydromodulu:

- zásobovacia kapacita 35 l/min = 2100 l/h
- tlaková strata na strane pitnej vody..... 0,3 bar
- max. prev. pretlak vykurov. vody 0,4 MPa
- max. prev. pretlak TUV 0,6 MPa

Prívod studenej vody pre potrebu ohrevu TPV je navrhovaný napojením na jestvujúcu prípojku studenej vody v objekte. Prívod studenej vody do výmenníka bude opatrený armatúrami v zmysle STN

06 0830. Výstup teplej vody a prívod cirkulácie TPV bude napojený na jestvujúce rozvody TPV (cirkulačné potrubie bude napojené do prívodného potrubia SV pred výmenníkom).

III. OSTATNÉ POŽIADAVKY PRE SO01 A SO02

MERANIE SPOTREBY STUDENEJ VODY:

V strojovniach TČ je pre potrebu merania studenej vody (doplňovanie vykurovacej sústavy a ohrev TPV) navrhované meranie vodomermom Sensus, typ 420, Qn=1,5m³/h

NÁTERY + TEPELNÁ IZOLÁCIA :

Navrhované izolované oceľové rozvodné potrubie v strojovni a doplnkové konštrukcie sa opatria syntetickým náterom základným + dvojnásobný krycím.

Teplná izolácia oceľových rozvodov v strojovni je navrhovaná izolačnými trubicami Tubolit DG na báze penového polyetylénu (teplota média do +102°C, tepelná vodivosť $\lambda=0,038$ Wm⁻¹K). Tepelná izolácia potrubia z hladkých rúr sa prevedie potrubnými tvarovkami Nobasil + AluR so sklenných mikrovlákién s povrchovou úpravou hliníkovou fóliou. Vonkajšie potrubie sa opatrí povrchovou úpravou AL plechom o hrúbke 0,8 mm.

SKÚŠKY ZARIADENIA:

Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie prepláchne. Prevedú sa tieto skúšky:

- a) skúška tesnosti (vodou 0,30 MPa)
- b) skúška prevádzková a dilatčná (voda 55°/45°C) resp. (voda 55°/47°C)

Pri skúšaní a uvádzaní do prevádzky je potrebné dodržiavať prevádzkové a bezpečnostné pokyny výrobcov jednotlivých zariadení. Výsledky skúšok sa zapíšu do stavebného denníka!

STAVEBNÉ UPRAVY:

Navrhované sú stavebné práce:

- pre uloženie TČ na terén je navrhovaný základ – betónové pätky
- vyspravenie omietok a náterov v strojovniach
- základy pod akumulčné zásobníky
- otvory v obvodovej konštrukcii objektov pre prestup potrubí murivom
- výplň okeného otvoru izolačnou doskou pri prestupe potrubí oknom
- drenáž pre odvod kondenzátu z rozmrazovania TČ

OBSLUHA ZARIADENIA:

Vykurovací systém kotolne z hľadiska prevádzky, údržby a používania je navrhovaný pre automatickú prevádzku s občasným dozorom vyškolenej obsluhy (STN EN 12170).

BEZPEČNOSŤ PRÁCE:

Dodávateľ stavebných prác musí vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce a vypracovať technologický postup stavebných a montážnych prác, je povinný viesť evidenciu pracovníkov počas práce, vybaviť pracovníkov ochrannými pracovnými prostriedkami. Dodávateľ stavebných prác je povinný poverených pracovníkov vyškoliť z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, prípadne prakticky zaučiť.

Zamestnávateľ je povinný dodržiavať všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ustanovené zákonom č.124/2006 O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (§5, 6) a osobitnými predpismi.

Prevádzkovateľ vykurovacieho systému je povinný postupovať podľa Dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní (PÚaP) vykurovacieho systému. Dokumentácia PÚaP musí obsahovať dokumentáciu a návody od výrobcov jednotlivých zariadení, špecifikáciu vykurovacieho systému, odkazy na legislatívu týkajúcu sa BOZP vrátane posúdenia možných rizík a požiadavky na prevádzku, údržbu a používanie (STN EN 12170).

SÚVISIACE NORMY A PREDPISY:

STN EN 12831, 06 0210	Vykurovacie systémy v budovách, Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
STN EN 12828, 06 0310	Vykurovacie systémy v budovách, Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
STN 06 0320	Ohrievanie úžitkovej vody
STN EN 12170, 06 0810	Vykurovacie systémy v budovách, Postup prípravy dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní, Vykurovacie systémy, ktoré si vyžadujú vyškolenú obsluhu
STN 06 0830	Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrev teplej úžitkovej vody
STN 38 3350	Zásobovanie teplom – všeobecné zásady
STN EN 14336, 06 0812	Vykurovacie systémy budov, Montáž a odovzdávanie (preberanie) vodných vykurovacích systémov
STN EN 15287-1+A1	Komíny, Navrhovanie, montáž a prevádzkovanie komínov
STN 73 4201	Navrhovanie komínov a dymovodov
STN 73 4210	Prevádzanie komínov a dymovodov....
508/2009	Vyhláška MPSVaR Slovenskej republiky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami ...
124/2006	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
152/2005	Vyhláška MHSR o určenom čase a kvalite dodávky tepla
657/2004	Zákon o tepelnej energetike
555/2005	Zákon o energetickej hospodárnosti budov
364/2012	Vyhláška MDVaRR SR ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 ...
25/1984	Vyhláška SÚBP na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach
75/1996	Vyhláška ÚBP Slovenskej republiky na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach
1/2016	Nariadenie vlády SR o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu
137/2010	Zákon o ovzduší
410/2012	Vyhláška MŽPSR, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
401/2007	Vyhláška MVSR 401/2007 o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča ...a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol

V Prešove, 05.2019

Vypracoval: Ing. Ján Šlosár