

Názov stavby:	OBEČNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma



# TECHNICKÁ SPRÁVA

## Ku projektu vykurovania

### Obsah:

Technická správa



DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košičanová, Phd, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košičan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	
------------------------------------	--	--	--

Názov stavby:	OBECNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma

### 1.VŠEOBECNE – ÚDAJE O STAVBE.

Účelom projektu je návrh hydraulického vyregulovania budovy obecného úradu v Gemerskej Polome. Projekt vychádza z podkladov samotnej konštrukcie budovy a z podkladov od návrhu spracovaného zakreslenia existujúcich vykurovacích telies, ich poloha, typ a veľkosť. Účelom nie je návrh nových telies, ale hydraulicky vyregulovať existujúci vykurovací systém pomocou nových termostatických ventilov osadených na vykurovacích telesách a ich nastavenie. Výkresy vykurovania a novej plynovej kotolne sú zjednodušené a nemusia vykazovať presné rozmery, čo však v tomto prípade predstavuje iba podklad pre samotnú polohu vykurovacích telies a polohu priestorov, kde sa nachádzajú. Doplnkovým zdrojom tepla na prípravu teplej vody sú 4 solárne panely umiestnené na južnej streche v blízkosti novej kotolne. Zároveň sa demontujú existujúce funkčné aj nefunkčné zásobníky na teplú vodu. V novej kotolni sa osadí bivalentný zásobník na teplú vodu s objemom 400 litrov, s napojením na solár a s napojením na nové plynové kotle cez čerpadlovú zostavu bez zmiešavania.

Vykurovací systém budovy je komplikovaný, nebolo možné bez pôvodnej dokumentácie presne zamerať rozvody v objekte. Zamerané sú polohy samotných vykurovacích telies, ich veľkosť a tým aj pôvodný výkon. V novom zateplenom stave sa budú vykurovacie telesá javiť ako predimenzované, keďže klesne potreba tepla. Prejaví sa to tak, že teleso nebude v celej výške citeľne horúce, keďže na telesách budú termostatické ventily reagujúce na teplotu interiéru a podľa potreby budú prietok na telesách uzatvárať a otvárať. Výkon požadovaný v miestnostiach je určený na základe tepelných strát a teplotného spádu 70/50°C. V novom stave predstavuje potrebný výkon zdroja tepla 45 kW v čase nábehu po útlmovo režime vykurovania, v čase prevádzky je potrebný výkon na vykurovanie 36 kW.

Na základe týchto vstupných údajov nie je možné bez použitia špeciálnych ventilov vykonať hydraulické vyregulovanie. Pomocou špeciálnych ventilov je možné určiť tlakové pásmo, ktoré je potrebné zabezpečiť na začiatku vetvy.

V kotolni sa osadia nové zmiešavacie zostavy v počte 4 ks s napojením na pôvodné vykurovacie vetvy systému, pričom čerpadlá sa nastavujú na konštantný tlak 18 kPa, s ohľadom na požadovaný minimálny tlak na regulačné ventily na vykurovacích telesách. Po spustení sa môže systém doladiť priamo na vykurovacích telesách pomocou ventilov.

### PARAMETRE OBJEKTU :

Gemerská Poloma	340 m.n.m
Vonkajšia teplota	-15°C
Teplotná oblasť	1
Veterná oblasť	1
Rýchlosť (priemerná) vetra	do 2 m/s
Stredná teplota vo vykurov. období	3,86 °C
Počet dní vykurovania	223
Priemerná ročná teplota	8,0°C
Tepelné straty ÚK	Q = 45 kW
Výkon na ohrev teplej vody	Q = 15 kW
Predpokladané množstvo horúcej vody 55°C – 0,4 m <sup>3</sup> ohrev zásobníka 3x za deň	

Parametre objektu:

TEPELNÉ STRATY: 45 000 W

PRIETOK: 1,935 m<sup>3</sup>/hod

PRETLAK NA VYSTUPE: 18 kPa

TEPLOTNÝ SPÁD: 70/50°C




ZÁSOBNÍK TEPLEJ VODY: EXTERNÝ, BIVALENTNÝ, OBJEM ZÁSOBNÍKA: 400 L

SOLÁRNE PANELE : 4 ks

Bilancia potreby tepla :

Predpokladaná potreba tepla na vykurovanie

$$E_{uk} = Q_{uk} \cdot 24 \cdot d \cdot \epsilon \cdot ((t_{is} - t_{es}) / (t_i - t_e)) \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} = 327,3 \text{ GJ} = 90,9 \text{ MWh/rok}$$

DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košíčanová, Phd, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košíčan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	 <b>Strana 2 z 7</b>
------------------------------------	--	--	--

Názov stavby:	OBEČNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma

Denná potreba pre ohrev teplej vody

$$Q_{\text{tuv, denné}} = (1+z) \cdot (\rho \cdot c \cdot V \cdot (t_2 - t_1)) / 3600 = 94,2 \text{ kWh}$$

$$E_{\text{TUV}} = Q_{\text{tuv, denné}} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{\text{tuv, denné}} \cdot (N-d) \cdot (t_2 - t_{\text{svl}}) / (t_2 - t_{\text{svz}}) = 106,4 \text{ GJ} = 29,6 \text{ MWh/rok}$$

Spolu :

$$E_{\text{uk}} + E_{\text{TUV}} = 433,7 \text{ GJ/rok} = 120,5 \text{ MWh/rok}$$

## 2. VYKUROVACIE TELESÁ:

Nové vykurovacie telesá sa nebudú demontovať, ostávajú pôvodné. Pôvodné pripojenie sa demontuje, odstráni sa povodný ventil a osadí sa nový špeciálny ventil na privode. Všetky nové ventily majú DN 15.

## 3. VENTILY

Pôvodné ventily sa demontujú a nahradia sa novými, navrhnuté sú ventily - termostatické ventily (napr. Heimeier Eclipse) s nasledovnou charakteristikou:

Termostatický radiátorový ventil s automatickým obmedzením prietoku je vybavený unikátnym regulátorom prietoku, ktorý pracuje úplne automaticky. Požadovaný prietok možno priamo nastaviť na telese termostatického ventilu nastavením zodpovedajúcej hodnoty na stupnici. Hydraulické vyváženie vykurovacieho okruhu tak možno vykonať veľmi ľahko a rýchlo.

Automatický obmedzovač prietoku integrovaný v telese termostatického ventilu zaisťuje obmedzenie maximálneho prietoku podľa nastavenej hodnoty zodpovedajúcej požadovanému výkonu vykurovacieho telesa.

Ventil reguluje prietok nezávisle na diferenciálnom tlaku. Preto nie je potreba hydraulický výpočet pre zistenie prednastavenia ventilov.

Technický opis

Tlakové diferencie ( $\Delta p_v$ ):

Max. tlaková diferencia: 60 kPa

Min. Tlaková diferencia:

10 - 100 l/h = 10 kPa

100 - 150 l/h = 15 kPa

Materiál:

Teleso ventilu: korozivzdornej bronz.

O-krúžky: EPDM

Kolok ventilu: EPDM

Spätná pružina: nerez

Ventilová vložka: mosadz, PPS (polyfenylsulfid)

Kompletné ventilová vložka môže byť vymenená pomocou montážneho prípravku Heimeier bez vypúšťania sústavy. Driek: Niro-ocelový driek s dvoma tesniacimi O krúžky.

Povrchová úprava:

Telo ventilu a skrutkové spoje sú poniklované

Značenie:

THE, kód krajiny, šípka smeru toku, DN a označenie Keymark. Označenie + II.

Oranžová ochranná krytka.

Normy:

Ventily spĺňajú tieto požiadavky:




- Keymark certifikácia a skúšky podľa DIN EN 215. (Požadované pre Keymark certifikáciu a testovanie)

Pripojenie potrubia:

Teleso je určené pre pripojenie k závitovým rúram alebo pomocou zvieracieho skrutkového k medeným, presným oceľovým a viacvrstvovým rúrkam (len DN 15). Prevedenie s vonkajším závitom umožňuje pripojenie k plastovým rúrkam pri použití vhodného zvieracieho skrutkového. Prevedenie s lisovacím pripojením Viega (15 mm) s SC-Contur sú vhodné pre medené rúry, nerezové rúry Viega Sanpress a oceľové rúry Prestabo.

Pripojenie pre termostatické hlavice a pohony:

Napr. IMI Heimeier M30x1.5

DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košičanová, Phd, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košičan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	 <b>Strana 3 z 7</b>
------------------------------------	--	--	--

Názov stavby:	OBECNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma

#### 4. ROZVODNÉ POTRUBIE

Na žiadosť investora nebude rozvod v budove menený. Zmena sa bude týkať kotolne a zásobníka na teplú vodu v spojení so solárnymi panelmi. Pôvodná kotolňa plynová má zastaralú technológiu, preto sa kompletne demontuje, ponechajú sa vývody do vetiev, ktoré je potrebné pred demontážou dôkladne identifikovať a spárovať. Do objektu sú vedené 4 vetvy, každá vetva bude mať rovnakú zmiešavaciu čerpadlovú zostavu DN 25. Piata vetva bude do zásobníka na teplú vodu pomocou čerpadlovej zostavy DN 25 bez zmiešavania. V kotolni je sa nachádzajú aj nefunkčné časti rozvodu, alebo zariadenia. Všetko sa odstráni a vyčistí. Demontujú sa aj rozdeľovač a zberač.

Pri demontáži DOPORUČUJEM dôsledne zistiť párovanie privodu a odvodu do jednotlivých vetiev, vo výkresovej dokumentácii je znázornené doporučené prepojenie s novou strojovňou. Keďže sa vychádzalo z fotodokumentácie je toto prepojenie informačné a projektantom neoverené.

V kotolni sa bude nachádzať okrem čerpadlových skupín 2x plynový kotol s výkonom 25 kW, zásobník na teplú vodu s objemom 400 litrov, solárna zostava s čerpadlom a výmenníkom a expanzné nádoby – pre vykurovací okruh, pre solárnu zostavu a pre zásobník na teplú vodu. Doplnkovým zdrojom bude teda solárna zostava so 4-mi panelmi na streche, prepojené do zásobníka na teplú vodu.

#### 5. ZDROJ TEPLA

Tepelný zdroj – 2 kusy – plynový kotol kondenzačný o tepelnom výkone 30 kW a max. teplote výstupnej vody 90°C. Reálny použitý výstup do vykurovania je 70°C.

Popis zdroja tepla:

Nástenný plynový kondenzačný kotol s kondenzačnou technológiou, výmenník tepla zo zliatiny hliníka odolné proti korózii s integrovanou medenou trubicou v tvare meandra s núteným prietokom;

na strane spalín: hliník

na strane vody: meď

potrebné minimálne množstvo cirkulačnej vody

zabudované:

- vysoko účinné čerpadlo s reguláciou otáčok

- snímač tlaku vody

- ručný odvzdušňovač

- obmedzovač teploty spalín

- predzmiešavací plošný horák z nerezovej ocele

- modulačné sa združenou reguláciou plyn / vzduch

- automatické zapáľovanie

- kontrola ionizácie

Základná riadiaca jednotka kotla G04

• automat horáka plynu s kontrolnou jednotkou

• modulačné riadenie horáka

• systémový vypínač «0/1»

• zobrazenie prevádzky a poruchy

• regulácia prípravy teplej vody s čidlom alebo termostatickou požiadavkou

• pripojenie max. 1 priestorové stanice alebo 1 diaľkového ovládača s priestorovým čidlom

**Základný modul zdroja tepla TopTronic® E (TTE-ZdrTep)**

• Integrované funkcie regulácie pre

- 1 vykurovací okruh so zmiešavačom

- 1 vykurovací okruh bez zmiešavača

- 1 nabíjací okruh prípravy teplej vody

- bivalentný a kaskádové riadenie

• sada základných konektorov Rast5

• vonkajší snímač

• jímkový snímač (čidlo ohrievača vody)

• príložné čidlo (čidlo výstupnej teploty)

• sada káblov ZE2 pre pripojenie regulácie TopTronic® E k základnej riadiacej jednotke kotla.

Možnosti pre reguláciu TopTronic® E – doobjednať podľa počtu potrebných okruhov




• možnosť rozšírenia max. Pomocou 1 rozširujúceho modulu:

- rozširujúci modul vykurovacieho okruhu alebo

- rozširujúci modul tepelnej bilancie alebo

- univerzálny rozširujúci modul

• možnosť prepojenia sietí celkom až 16 modulov regulátora:

DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košičanová, Phd, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košičan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	 <b>Strana 4 z 7</b>
------------------------------------	--	--	--

Názov stavby:	OBEČNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma

- modul vykurovacieho okruhu / teplej vody
- solárny modul
- modul akumuláčného zásobníka
- merací modul

**Parametre technické zdroja tepla (napr. Hoval TopGas classic 30):**

Menovitý výkon pri teplote 80/60°C	8,7 – 28,5 kW
Menovitý výkon pri teplote 40/60°C	9,2 – 30 kW
Max/min prevádzkový tlak	3,0/1,0 bar
Objem vody v jednom kotli	2 litre
Min. Cirkulačné množstvo vody	180 l/h
Účinnosť kotla pri plnom zaťažení 80/60°C	98,6/88,8
Účinnosť pri 30% zaťažení	104/93,7
Tepelné straty pri teplote 70°C	95 W
Koncentrácie CO2 pri max/min výkone	9,0/8,8 %
Prípojky výstup, spiatočka UK	D 22
Prípojka plyn	D 15
Spaliny/spalovací vzduch	80/125 mm
Plyn pri 0°C/1013 bar	2,89 m <sup>3</sup> /hod
Elektrické krytie	IP 44
PH kondenzátu	4,2
Množstvo kondenzátu pri 40/30°C	2,7 l/h
Hmotnostný prietok spalín	49 kg/hod
Spalinové zariadenie, teplotná trieda	T 120

**POZNÁMKA :**

Ak je kotol inštalovaný v podkroví, musí byť nainštalovaný externý snímač/strážnik tlaku vody. Odvod spalín sa musí vykonávať cez otestované a schválené potrubie pre odvod spalín. Potrubie pre odvod spalín musí byť plynosťesné, nesmie prepúšťať kondenzát a musí byť odolné proti pretlaku. Potrubie pre odvod spalín je nutné ukladať so stúpaním, aby kondenzát vznikajúci v spalinovom zariadení odtiekal späť do vykurovacieho kotla a v ňom mohol byť pred odvedením do kanalizácie neutralizovaný. Plynový kotol s využitím tepla z kondenzácie musí byť pripojený k potrubiu pre odvod tepla min. kat. T120. Obmedzovač teploty spalín musí byť zabudovaný do kotla.

**Zabezpečovacie zariadenia**

Navrhovaná kotolňa je riešená v zmysle STN EN 12 828 (táto norma mení od 1.4.2004 normu STN 06 0830) tlakovou expanznou nádobou s membránou podľa hydrostatického tlaku napojeného vykurovacieho systému.

Navrhnuté zabezpečovacie zariadenie v tomto typovom projekte je riešené pre nasledovné technické parametre :

Obsah vody vo vykurovacom systéme – kotlový okruh: = 1062 litrov

Zväčšenie objemu: z 10 °C na 70 °C

Vo vykurovacom systéme na vykurovacom okruhu s plynovými kotlami je statický tlak zabezpečený externou expanznou nádobou s membránou, Reflex NG80/6 (objem 80 litrov), 6 bar - (POSÚDENÁ - VYHOVUJE). Poistný ventil pre vykurovací systém je vo výrobnom závode nastavený na otvárací tlak.

Navrhujem expanznú 80 litrovú nádobu.

Výpočet poistného potrubia pre 1 kotol

$$d_c = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q_c} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{30} = 22,66 \text{ mm}$$

Dimenzia poistného potrubia je **DN 25**

Výpočet poistného potrubia pre 2 kotle

$$d_c = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q_c} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{60} = 25,84 \text{ mm}$$

Dimenzia poistného potrubia je **DN 32**




**Výpočet tlakovej expanznej nádoby:**

Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie:  $\Phi_{HL} = 60 \text{ kW}$

Poruchová teplota vykurovacej sústavy:  $t_{max} = 70 \text{ °C}$ ,

Otvárací pretlak poistného ventilu:  $p_{po} = 300 \text{ kPa}$ ,

Objemová hmotnosť vody pri teplote 10°C  $\rho = 999,7 \text{ kg/m}^3$

DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košičanová, Phd, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košičan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	 <b>Strana 5 z 7</b>
------------------------------------	--	--	--

Názov stavby:	OBEČNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma

$$V_{system} = 900 + 2 \cdot 160 = 1062 \text{ l}$$

Zväčšenie objemu vykurovacej vody vo vykurovacej sústave:

$$V_e = e \cdot V_{system} / 100 = (2,22 \cdot 1062) / 100 = 23,57 \text{ l}$$

kde:

$V_e$  - zväčšenie objemu vykurovacej vody vo vykurovacej sústave [l]

$e$  - merné zväčšenie objemu vykurovacej vody, pre  $70^\circ\text{C} = 2,22$  [-]

$V_{system}$  - celkový objem vykurovacej vody vo vykurovacej sústave [l]

$$p_0 = \rho \cdot g \cdot h_{max} / 1000 = (974,9 \cdot 9,81 \cdot 1,6) / 1000 = 15,79 \text{ kPa}$$

Volím minimálnu hodnotu počiatočného pretlaku  $p_0 = 100 \text{ kPa}$ .

Hodnota konečného pretlaku vychádza z podmienky, že  $p_e \leq (p_{p0} - 50) = (300 - 50) = 250 \text{ kPa}$

$$V_{WR} = 0,005 \cdot V_{system} = 0,005 \cdot 1062 = 5,31 \text{ l}$$

Minimálny objem sú 3l.

$$V_{exp,min} = (V_e + V_{WR}) \cdot (p_e + 100) / (p_e - p_0) = (23,57 + 5,31) \cdot (250 + 100) / (250 - 100) = 67,38 \text{ l}$$

Kde:

$V_{exp,min}$  - min. požadovaný objem expanznej nádoby [l]

$V_e$  - zväčšenie objemu vykurovacej vody vo vykurovacej sústave [l]

$V_{WR}$  - objem vodnej rezervy [l] min. 3l

$p_e$  - konečný pretlak vo vykurovacej sústave [kPa]

$p_0$  - počiatočný pretlak vo vykurovacej sústave [kPa]

**Pre vykurovací systém navrhujem dodatočnú expanznú nádobu o objeme 80 litrov napr. Reflex NG80/6.**

Súčasťou návrhu vykurovacieho systému je aj ohrev teplej pitnej vody. Teplá voda bude pripravovaná v stacionárnom nepriamo ohrievanom bivalentnom zásobníku teplej vody o objeme 400 litrov s 2 výmenníkmi tepla, napr. Hoval Solar compact. Vykurovací voda pre ohrev zásobníka bude distribuovaná z rozdeľovača-zberača samostatnou čerpadlovou skupinou bez zmiešavania.

**Pre zásobník na teplú vodu navrhujem expanznú nádobu s objemom 18 litrov, napr. Airfix A 18, poistný ventil 3 bary (napr. Prescor B 3/4").**

**Výpočet poistného ventilu pre 1 kotol – prierezová plocha**

$$S_0 = \frac{2 \cdot Q_p}{\alpha_w \cdot \sqrt{p_{ot}}} = \frac{2 \cdot 30}{0,558 \cdot \sqrt{3}} = 60,24 \text{ mm}^2$$

**Parametre ohrievača vody:**

Navrhnutý je ohrievač vody so solárnou čerpadlovou skupinou osadenou priamo na ohrievači, (napr. SolarCompact 400 litrov), reálny objem 380 litrov.

Prevádzkový tlak /skúšobný tlak 10/13 bar

Maximálna prevádzková teplota  $95^\circ\text{C}$

Tepelná izolácia PU tvrdá pena 50mm

Pohotovostné straty pri  $60^\circ\text{C}$  114 W

Pre ploché kolektory do  $9\text{m}^2$

Vykurovací plocha register dole  $1,55 \text{ m}^2$

Maximálna teplota  $110^\circ\text{C}$

Prevádzkový tlak/skúšobný tlak 8/13 bar

Vykurovací plocha register hore  $1,0 \text{ m}^2$

Prevádzkový tlak/skúšobný tlak 8/13 bar

Maximálna teplota  $110^\circ\text{C}$

Prípojka studená voda R 1"

Prípojka teplá voda R 1"

Prípojka výstup / vstup solárny okruh R 1"

Prípojka cirkulácia R 3/4"




Priemer zásobníka 700 mm

Výška zásobníka 1621 mm

**Solárna čerpadlová skupina SAR**

Čerpadlo SX 13-4

Napätie 1 x 230 V

DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košičanová, Phd, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košičan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	 <b>Strana 6 z 7</b>
------------------------------------	--	--	--

Názov stavby:	OBECNÝ ÚRAD V OBCI GEMERSKÁ POLOMA
Miesto stavby:	Námestie SNP 211, 049 22 Gemerská Poloma, kat.ú. Gemerská Poloma, okr. ROŽŇAVA
Investor:	Obec Gemerská Poloma

Príkon	96 W
Maximálna spotreba prúdu	0,46 A
Merací rozsah	1-13 l/min
Maximálny tlak	6 bar
Maximálna teplota krátkodobo	180°C

## 6. VETRANIE KOTOLNE, KOMÍN

Pôvodná kotolňa sa nachádzala presne v mieste novej kotolne. Inštalované boli kotle JUNKERS EHRE 350 CZ s celkovým menovitým výkonom 2x 39,1 kW. Nová kotolňa bude mať menší výkon, preto posudzovanie vetrania na nový stav nie je potrebný. Celkový výkon novej kotolne je 2x 30 kW, teda systém pôvodného vetrania kotolne musí vyhovovať.

Pôvodný komín doporučujeme nanovo vyvložkovať. Z každého kotla bude odvod spalín DN 80, spoločné zberné potrubie na odvod spalín bude DN 200, mierne spádované ku kotlom.

## 7. SKÚŠANIE POTRUBIA

Po skončení montáže vykoná dodávateľ skúšku za účasti prevádzkovateľa. Účelom tlakovej skúšky je preukázať pevnosť a tesnosť zmontovaného systému.

Skúšky zariadenia sa vykonajú podľa STN 06 0310, čl. 131 až 143. Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie musí dôkladne prepláchnuť. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú podľa návodu od výrobcov. Uvedenie kotlov (ak sa odstavajú) do prevádzky vykoná servis. Na zariadení sa vykonajú skúšky tesnosti, prevádzkové skúšky, dilatačná a vykurovací skúška. Skúška tesnosti sa vykoná pri pracovnom pretlaku 0,30 MPa. Dilatačná skúška sa vykoná vykurovacou vodou, zohriatou na teplotu 45°C a nechá sa voľne vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Tento postup sa zopakuje ešte 1x. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúšky sa vykonajú za prítomnosti zástupcu investora. Vykurovací skúška trvá 72 hodín nepretržite. Preukáže sa pri nej správnosť a úplnosť montáže a dosiahnutie projektovaných parametrov. Vykurovací skúška musí byť vykonaná vo vykurovacom období. Skúška sa vykoná za účasti dodávateľa, investora a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka a vystaví sa protokol.

## ÚPRAVA VODY




Straty obehovej vody vplyvom netesnostíami vykurovacieho systému sú dopĺňované zásadne vhodne upravenou vodou. Doporučená je úpravná voda je na prívode studenej vody napojená cez pieskový filter, to však nie je účelom projektu. Dopĺňovanie vykurovacieho systému sa bude prevádzať ručne obsluhou. Kvalita vody pre ÚK musí vyhovovať STN 07 7401.

## 8. VÝCHODISKOVÁ REVÍZIA A PREBERANIE ZARIADENIA

Východiskovú revíziu zabezpečuje dodávateľská organizácia. O vykonanej revízii sa vyhotoví zápis. Zariadenie sa nesmie uviesť do prevádzky, pokiaľ nie sú odstránené nedostatky uvedené v protokole o východiskovej revízii.

Košice, 09/2021

Vypracoval : Ing. Košičanová Danica, PhD.

DJM.s.r.o, Tolstého 5 Košice	doc. Ing. Danica Košičanová, PhD, <a href="mailto:danica.kosicanova@gmail.com">danica.kosicanova@gmail.com</a> 	Ing. Jaroslav Košičan <a href="mailto:jaroslav.kosican@gmail.com">jaroslav.kosican@gmail.com</a> 	 <b>Strana 7 z 7</b>
------------------------------------	--	--	--