



**STAVING PROJEKT s.r.o.**

Na Troskách 3

974 01 Banská Bystrica

mob.: 0905-220-568

0905-696-562

e-mail: ziska@staving-projekt.sk

kmet@staving-projekt.sk

**D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV  
A INŽINIERSKÝCH SIETÍ**

**SO 05 - Šatne a zázemie športovcov**

**Ústredné vykurovanie**

00. Technická správa

Stavba	<b>Areál Futbalovej školy Mareka Hamšíka Rudlová - Banská Bystrica</b>	
Stavebník	RSC HAMSIK ACADEMY s.r.o. Zvolenská cesta 15451/46B 974 05 Banská Bystrica	Číslo kópie
Stupeň	<b>PD na stavebné povolenie</b>	
Hlavný projektant	Ing. Július Žiška	
Zodp. projektant	Božena Skybová	
Zák. číslo	2023 08 20	
Dátum	09/2023	

Stavba : AREÁL FUTBALOVEJ ŠKOLY MAREKA HAMŠÍKA

RUDLOVÁ - BANSKÁ BYSTRICA

Objekt : SO - 05 ŠATNE A ZÁZEMIE ŠPORTOVCOV

Profesia : ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

č.z. 2023 08 20

## ZOZNAM PRÍLOH

Technická správa

Výpis zariadenia

Výpočet tepelných strát

Výkresy

01 - pôdorys prízemia 1.NP

02 - pôdorys poschodia 2.NP

03 - schéma strojovne

04 - napojenie radiatorov VK

05 - vrstvy podlahového vykurovania

06 - legenda

07 - pôdorys 1.NP kotolna

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. RIEŠENIE PROJEKTU

Projekt vykurovania rieši vykurovanie objektu a plynovú kotolňu pre šatne pri futbalovom ihrisku v Rudlovej, Banská Bystrica.

Zdroj tepla je centrálna nízkotlaká plynová kotolňa teplovodná, ktorá je umiestnená v samostatnej miestnosti na 1.NP.

Výkon kotolne je 3 x 63,1 kW pre vykurovanie, vzduchotechniku a ohrev TUV.

Zariadenie kotolne je do skupiny kotly - zariadenia skupina C

Zariadenie kotolne je do skupiny tlakových stab. nádob - zariadenia skupina A/b1

Východzie podklady

Pri spracovaní tejto PD boli použité a zohľadnené nasledovné podklady, normy a vyhlášky :

- Požiadavky a konzultácie s investorom, architektom a ostatnými profesiami,
- Výkresová dokumentácia stavebnej časti,
- STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN 730802 - Požiarne bezpečnosť stavieb
- STN EN 12831 - Výpočet projektovaného tepelného príkonu
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. - O ochrane pred požiarom,
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 - Technic. požiad. na požiar. bezpečnosť pri výst.
- Nariadenie vlády SR č. 45/2002 - O ochrane zdravia pri práci s chemic. faktormi,
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 - O min. bezpečn. a zdravot. požiad. na prac.,
- Nariadenie vlády SR 339/2006 – o prípust. hodn. hluku, infrazvuku a vibrácií...,
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 - na zaist. bezpečn. a ochrany zdravia pri práci
- Vyhláška MVaRR SR č. 311/2009 - o výpočte energetickej hospodárnosti budov...,
- Nariadenie vlády SR č. 355/2006 - o ochrane zamestn. pred expoz. chemic faktor.
- Technické podklady od jednotlivých výrobcov a ostatné firemné materiály.

#### Základné údaje pre dimenzovanie zariadení

Pri dimenzovaní zariadení boli uvažované nasledovné vstupné údaje :

miesto stavby : Banská Bystrica

výpočt. vonkajšia teplota :

max. : 32°C, entalpia 58 KJ/kg s.v.

min. : -15°C

výpočt. vnútorná teplota :

- obytné miestnosti (kúpeľne) : zima : 22°C – 2°C (24°C)

leto : 26°C – 2°C

## 2. BILANČNÉ POTREBY

Straty tepla sú určené podľa stavebných podkladov a STN 06 0210 .

Hodinová strata tepla činí:	vykurovanie	62,0 kW
	vzduchotechnika	70,0 kW
	ohrev TPV	62,0 kW
		-----
Hodinová potreba max. spolu		194,0 kW

Ohrev TUV prednostne, ovladaním obehového čerpadla. Ohrev TUV je plynovým kotlom.

Navrhovaný výkon kotolne

$$Q_k = /62+50+20/ \times 0,8/ + 62,0 = 167,6 \text{ kW}$$

$$\text{príkon kotolne } 3 \times 65,0 = 195,0 \text{ kW}$$

zaradenie kotolne podľa Vyhl.92/96 Zz. :

Kotolňa je zdrojom znečistenia malým do príkonu 0,3 MW .

Starostlivosť o životné prostredie:

Zdroj tepla je plynová nízkotlaková kotolňa na zemný plyn 1,8 - 2,4 kPa

Výkon kotolne 195,0 kW max.

kotel kondenzačný Vaillant VU 656/5-5

výkon 63,5 kW / príkon 65,0 kW 3 ks

horák nízkotlakový modulovaný

palivo zemný plyn 34,3 MJ/m<sup>3</sup>

účinnosť 98-106 %

Ročná potreba tepla pre vykurovanie činí :

$$Q_r = \frac{24 \times 0,4 \times 62,0 \times 223(20-2,8)}{20 - (-15)} = 65\,230 \text{ kWh/zimu}$$

Ročná potreba tepla pre vzduchotechniku činí :

$$Q_r = \frac{8 \times 0,4 \times 70,0 \times 223(20-2,8)}{20 - (-15)} = 24\,550 \text{ kWh/zimu}$$

Letná potreba - ohrev TPV

$$Q_r = \frac{62,0 \times 3,0 \times 365}{0,98 \times 0,80 \times 1,0} = 86\,580 \text{ kWh/rok}$$

letná potreba tepla 43 290 kWh/leto

Ročná potreba tepla  $Q_r$  176,36 MWh/rok

Parametre oblasti :

počet vykurovacích dní 223

priem. ročná teplota +2,8 °C

vonkajšia teplota - 15 °C

vnútorná teplota + 20 °C

POTREBA PALIVA:

Hodinová potreba paliva - zemný plyn 34,3 MJ/m<sup>3</sup> spolu

$$M = \frac{176\,360 \times 3,6}{0,98 \times 34,3} = 17,3 \text{ m}^3/\text{hod}$$

prev.potreba plynu hodinová 17,3 m<sup>3</sup>/h

max.potreba kotla je 3 x 6,9 m<sup>3</sup>/hod = 20,7 m<sup>3</sup>/hod

Ročná potreba paliva - zemný plyn 34,3 MJ/m<sup>3</sup>

$$M_r = \frac{176\,360 \times 3,6}{0,98 \times 34,3} = 18\,880 \text{ m}^3/\text{rok}$$

z toho letná potreba paliva

$$43290 \times 3.6$$

$$M_r = \frac{\quad}{0.98 \times 34.3} = 4\,640 \text{ m}^3/\text{rok}$$

celková potreba zemného plynu za rok činí 18 880 m<sup>3</sup>/rok

Starostlivosť o životné prostredie:

Zdroj tepla je plynová nízkotlaková kotolňa na zemný plyn 2 kPa

Výkon kotolne 191,0 kW max.

kotel kondenzačný Vaillant VU 656/5-5                      výkon 63,5 kW / príkon 65,0 kW   3 ks

horák nízkotlakový modulovaný

Kotolňa je zdrojom znečistenia malým do 0.3 MW .

vypoč.emisie :

výrobok má označenie ekologicky šetrný výrobok

teplota spalín 37 C prevádzková, 78 C max.

Množstvo spalín 3 x 27,0 g/s

### 3.TECHNICKÉ RIEŠENIE

Vykurovanie je teplovodné dvojrúrové s dolným rozvodom. Vykurovacie médium je teplá voda o tepelnom spáde 70/55 C s núteným obehom pre radiatorové okruhy a voda o tepelnom spáde 75/50°C pre napojenie vzduchotechniky a ohrevu TPV. Podlahový okruh bude mať regulovanú vodu na teplotu 38/30°C.

Vykurovanie a uvedenie do prevádzky musí zodpovedať STN EN 12 822+A1 (06 0310) a zákona NR SR č.330/1996Z.z. Montáž vykurovacieho zariadenia môže prevádzať iba oprávnená organizácia s osvedčením TI , vyhl. č.124/2006 Z.z. § 16. Montáž regulácie iba špecializovaná firma pre MaR.

#### Plynová kotolňa:

Kotolňa zodpovedá zákonu SR č.25/1984 Z.z. č.75/1996. Montáž vykurovacieho zariadenia môže prevádzať iba oprávnená organizácia s osvedčením TI , vyhl. č.124/2006 Z.z. § 16.a vyhl.508/2009 Zz.

Navrhujeme 3 ks kotel Q = 63,5 kW teplovodný na zemný plyn závesný kondenzačný typ Vaillant VU 656/5-5. Tlak plynu 1,8 kPa Spôsob regulácie horenia - modulovaný .

#### KOTOL -

výkon	12,2 - 63,5 kW	príkon	65,0 kW
účinnosť	106 %	tlak plynu	2,0 kPa
ťah komína	vent.2,5mbar	kontrola tesnosti	
prípustný prac.pretlak 4 bar			
max.tepl.vody	85 C	palivo zemný plyn	

Komín kotlový spoločný DN80/130 mm. Komín je vyvedený nad strechu objektu typovým

komínom DN 130mm Schiedel - dodávka stavby. Sopúch je spájaný zasunutím. Dymovod musí mať kontrolný otvor. Výška komína je 1,00m nad atiku strechy.

Prívod vzduchu na horenie je stabilným otvorom cez obvodovú stenu, nad podlahou kotolne, min. 0,4 m nad podlahou.

Emisie : Výrobca plynových kotlov garantuje v celom výkonovom rozsahu neprekročenie emisných limitov CO,NO<sub>x</sub>,SO<sub>2</sub> podľa zákona č. 410/2003 a 388/2009.

Osvetlenie kotolne je elektrické. Vetranie kotolne je nutné, kotol s uzatvorenou spaľovacou komorou, výkon do 63,5 kW x 3ks.

Je zabezpečená 3-násobná výmena vzduchu za hodinu.

objem kotolne  $V = 2,4 \times 4,95 \times 2,93 = 34,8 \text{ m}^3$

množstvo potrebného vzduchu pri 3-násobnej výmene 104,4 m<sup>3</sup>/h

Množstvo vzduchu na horenie  $63,5 \times 3 \times 3,6$

$$V = \frac{\quad}{0,98 \times 34,3} \times 10,64 = 206,81 \text{ m}^3/\text{h}$$

Plocha otvoru prívod 206,1

$$F = \frac{\quad}{3600 \times 0,6} = 0,096 \text{ m}^2$$

Prívod vzduchu je otvorom s mriežkou cez stenu nad 1.NP a ukončené nad podlahou kotolne, min. 0,4 m nad podlahou.

Odvod vzduchu je pod stropom kotolne, cez potrubie vzt vyústené cez stenu, na ktoré sa v kotolni osadí mriežka proti hmyzu.

Veľkosť otvoru min. 350x300mm , min. čistá plocha 0,096 m<sup>2</sup>.

V kotolni nie je potrebná výfuková plocha – kotolňa do 500 kW.

Zabezpečenie vykurovacieho systému je tlakovou expanznou nádobou Flamco - Flexcon C EXPANZOMAT obsahu 140 l/150kPa - doplnková .

V kotloch nie sú zabudované expanzné nádoby.

$$V_e = e \times \frac{V}{100} = 2,22 \times \frac{170,0 \times 10}{100} = 37,74 \text{ l}$$

$$V_{\text{exp}} = \frac{37,74 + 3}{3,5 - 1,2} = 73,3 \text{ l}$$

Poistný ventil na strane vody 3 x DN 25 otv.pretlak 400 kPa - dodávka kotla

Statická výška 70 kPa

Prevádzkový tlak 280 kPa

Havarijný tlak 400 kPa

Pred uvedením do prevádzky je potrebné pre expanzomat vykonať úradnú skúšku v zmysle §12 vyhlášky MPSRV SR č.508/2009Zz, a zákona 124/2006 Z.z. §16.

Úprava napájacej vody pre dopĺňovanie vykurovacieho systému. Voda musí vyhovovať kvalitou STN 38 3350 čl.86 a STN 07 7401.

Úprava napájacej vody pre dopĺňovanie vykurovacieho systému. Voda musí vyhovovať kvalitou STN 07 7401. Tvrdosť vody pri spustení strojovne je potrebné zistiť rozborom a konzultovať s dodávateľom kotla. Dopĺňanie vody do systému bude ručné. Navrhujeme jednoduchú úpravňu vody EVZ – L20, max. výkon 500 l/hod aj s náplňou. Prepojenie na vypúšťací kohút pri expanznej nádobe, hadicou.

Ohrev TPV bude prednostným ohrevom v zásobníkovom ohrievači s predohrevom el. špirálou výkon 4,0kW/230V- využitie fotovoltariky .

Ohrievač teplej pitnej vody o obsahu 1500 l typ VAILLANT VIH R 1500, rozmer DN 1010, v.2000mm Množstvo ohriatej vody 2380 l/h, 1280 l/ 10min.. Regulácia teploty vody bude ovládaním obehového čerpadla pre vetvu TUV. Umiestnenie ohrievača na podlahe kotolne.

max. tlak 0,7MPa na strane TPV a 0,6MPa na strane vykurovania

max. teplota +55°C na strane TPV a +85°C na strane vykurovania

#### Armatúry

Hlavné armatúry musia byť opatrené štítkami s označením funkcie armatúry. Na poistnom potrubí je inštalovaný tlakomer s uzatváracím trojcestným kohútom. Teplomer a tlakomer je súčasťou dodávky kotla.

Potrubie bude z oceľových bezšvových rúr, akosť materialu 11 353.1, spájaných zvaráním . Spád potrubia je 2 ‰ smerom k anuloidu. Iný smer je vyznačený v pôdorysoch. Na najvyššom mieste musí byť rozvod odvzdušnený a na najnižšom odvodnený. Upevnenie potrubia je na stropných a strmeňových konzolách.

Farebné označenie potrubí musí byť prevedené v zmysle STN 13 0072.

Armatúry sú s konštrukčným tlakom 0.6 MPa

Nútený obeh vykurovacej vody z kotolne do objektu zabezpečia čerpadla do potrubia Grundfos. Kotlový okruh má vlastné čerpadla v dodávke kotla.

#### 8- Obehová čerpadlová skupina ohrevu TUV bez regulácie MEIBES

- okruh TUV čerpadlo typ GRUNDFOS Alpha2 32-60 menič otáčok

V= 4,2m<sup>3</sup>/h H= 1,2 mH<sub>2</sub>O N= 9-110W/0,09-0,91A /230V EEI 0,19

tlak 0.6 MPa

1 ks

9- Obehová čerpadlová skupina ohrevu TUV bez regulácie MEIBES

- okruh VZT čerpadlo typ GRUNDFOS Alpha2 32-60 menič otáčok

V= 4,7m<sup>3</sup>/h H= 20,0 mH<sub>2</sub>O N= 9-110W/0,09-0,91A /230V EEI 0,19

tlak 0.6 MPa 1 ks

10 - Obehová čerpadlová skupina regulačná MK MEIBES

- vykurovanie radiatory 1.NP čerpadlo typ GRUNDFOS Alpha2 25-60 menič otáčok

V= 1,1m<sup>3</sup>/h H= 1,8 mH<sub>2</sub>O N= 9-110W/0,09-0,91A /230V EEI 0,19

tlak 0.6 MPa / regulačný ventil 3/4" 1 ks

11 - Obehová čerpadlová skupina regulačná MK MEIBES

- vykurovanie radiatory 2.NP čerpadlo typ GRUNDFOS Alpha2 25-60 menič otáčok

V= 1,32m<sup>3</sup>/h H= 2,0 mH<sub>2</sub>O N= 9-110W/0,09-0,91A /230V EEI 0,19

tlak 0.6 MPa / regulačný ventil 3/4" 1 ks

12 - Obehová čerpadlová skupina regulačná MK MEIBES

- vykurovanie podlahovka čerpadlo typ GRUNDFOS Alpha2 32-60 menič otáčok

V= 1,92m<sup>3</sup>/h H= 2,8 mH<sub>2</sub>O N= 9-110W/0,09-0,91A /230V EEI 0,19

tlak 0.6 MPa / regulačný ventil 1" 1 ks

Kotlový okruh bude od vykurovacieho okruhu oddelený hydraulickým vyrovnávačom  
VAILLANT WH 160 do 12,0m<sup>3</sup>/h DN65.

Meranie a regulácia:

Meranie a regulácia je cez kotlový regulátor Vaillant multiMATIC 700 kaskádový s doplnením VR .

- ekvitermická regulácia vykurovania , radiatory 1.NP
- ekvitermická regulácia vykurovania , radiatory 2.NP
- ekvitermická regulácia vykurovania , podlahové kúrenie
- ohrev TPV prednostný
- vzduchotechnika čerpadlo / vlastný reg. uzol v klim. jednotkách/
- kaskádové zapínanie kotlov

Obsluha kotolne bude pochôdzková. Vedenie prevádzkového denníka kotolne zabezpečí prevádzkovateľ podľa vyhl.č.75/1996 Zz. Skúšky a uvedenie do prevádzky musia vyhovovať STN EN 14336 (060812) a vyhl. 508/2009 Zz. Každý rok sa prevedie odborná prehliadka kotolne. Montáž kotolne môže prevádzať iba oprávnená organizácia alebo osoba s platnými skúškami TI - §16 zákona č.124/2006. Montáž a skúšky musia vyhovovať vyhláške SÚBP 8, a STN 06 0830 vyhl.508/2009 Zz.

Obsluha tlakových zariadení musí spĺňať požiadavky zákona 124/2006 §16, SÚBPč.25/84 Zz §14 a STN 13 0108/76 čl.6a7, STN 69 0012/86



## VYKUROVANIE OBJEKTU :

Rozvodné potrubie v kotolni a pod stropom 1.NP je ocelové zvárané, akosť materiálu 11 353.1. Jednotlivé vetvy sú s uzatváracím kohútom guľovým a regulačným ručným ventilom uzatváracím. Dilatácia potrubia je zachytená v prirodzených lomoch trasy a vetva pre VZT vlnovcovými kompenzátormi. Potrubie je upevnené do steny strmeňovými konzolami, alt. jednotlivými stropnými závesmi s pružnou výstelkou. Na najvyššom mieste musí byť odvzdušnené a najnižšom odvodnené. Pri prechode stavebnými konštrukciami sa opatrí prestupovou manžetou. Vzdialenosť upevnenia potrubia je min. 2,0 m.

V podlahách je potrubie plastliníkové s tepelnou izoláciou 1,0 cm. Pred zabetónovaním musí byť odtlakované a zaizolované. Pri montáži potrubia je potrebné dodržiavať montážne predpisy dodávateľa systému.

Potrubie zdravotníckej bude vedené nad potrubím kúrenia. Prípojky UK sú vedené nad ZTI.

Vykurovacie telesá sú ocelové panelové radiatory U.S.Steel typ KORAD P90 Kompact výška 600mm. Prevedenie komfortné s bočnými lištami. Vykurovacie telesá sa osadia pomocou typových konzol do steny.

Telesa Kompakt sú napojené zospodu, cez rohový baypass ventil uzatvárateľný s vypúšťaním, tej istej dimenzie, ako prípojka. Ventil je s termostatickou hlavice.

V miestnosti fitness na 2.NP budú na radiatoch ochranné kryty a termostatické hlavice s oddeleným čidlom.

V kúpeľniach sú zvislé rebríkové telesá s jednobodovým napojením a kombinované s el. špirálou výkonu 400 W/230V.

Škrtenie ventilov sa doreguluje pri vykurovacej skúške.

Nátory celého vykurovacieho systému sú syntetické dvojnásobné s 1x emailovaním. Zariadenie kotolne, plastliníkové potrubie a radiatory sú dodané s konečnou povrchovou úpravou.

Tepelná izolácia sa prevedie na ležatom rozvodnom ocelovom potrubí vedenom pod stropom 1.NP a v kotolni. Izolácia potrubia ocelového je skružami polyuretanovými hrúbky 2 cm systém Nobasil.

Tepelná izolácia plastliníkového potrubia v podlahách a stenách je hrúbky 1,0 cm.

## PODLAHOVÉ VYKUROVANIE :

V kaviarni, na chodbách a fitness 1.NP bude inštalované podlahové vykurovanie.

Navrhujeme systém podlahového vykurovania GABOTHERM s upevňovacou doskou RA50mm, hrúbky 1,0cm. Rúrky z polybuténu DN15x2mm. Regulácia teploty vykurovacej vody bude na samostatnej vetve v čerpadlovej skupine s regulátorom - kotolňa.

Prívodný rozdeľovač sa opatrí odvzdušňovacím ventilom, regulačným a guľovým kohútom. Na rozdeľovač sa napoja jednotlivé hady podlahového vykurovania. Teplota podlahy nesmie prekročiť 29 C v kúpeľni. Hady sa kladú na izolačnú vrstvu hrúbky min. 6 cm nad terénom a 3 cm nad vykurovanými miestnosťami a prikryjú sa liatym betónom s plastifikátorom, hrúbky 5cm nad rúrky. Max.dĺžka hadov je 125 m. Vzdialenosť pri ukladaní je 10,0 až 25,0 cm

Pri križovaní rúr dilatačnej špáry sa tieto opatria chráničkou, aby sa zabránilo jeho poškodeniu

vplyvom pnutia.

Betónovanie vykurovacích hadov :

Pred samotným zahájením betónovania je potrebné celý systém natlakovať na 250 kPa. Tento tlak je nutné udržať min.24hodín.Tlak pri betónovaní sa zníži na 150kPa.Ak by sa počas betónovania znížil tlak, je to znamením, že sa poškodil vykurovací had.Kladenie obkladu je možné po dozretí betónu / 28 dní /.Pred položením krytiny sa musí objekt min.5 dní temperovať,aby sa zabránilo vznikaníu pary po nalepení krytiny. Pri drevevenej podlahe 14 dní. Pre prvé naplnenie systému doporučujeme doviesť upravenú vodu z väčšej kotolne. Betón musí byť B20 s plastifikátorom. Zrnitosť 60% 0-4 mm a 40% 4-8mm.

Upozornenie: Dilatačné špary v podlahách s povrchom keramickým a kamenným sa prispôsobia dilatácii podlahového vykurovania. Dilatáciu je potrebné vyviesť až po vrchnú vrstvu. Vhodná konzultácia s architektom.

## SKÚŠKY ZARIADENIA

Každé zmontované vykurovacie zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané.

- skúška tesnosti
- prevádzková skúška

Pred zahájením skúšok musí byť zariadenie prepláchnuté upravenou vodou pri 72 hodinovej prevádzke obehových čerpadiel. Na všetkých vypúšťacích miestach je nutné prevádzať intenzívne odkalenie , až do úplného vyčistenia.

Skúška tesnosti :

Zariadenie okruhu teplovodného vykurovacieho systému sa napustí vodou a po dosiahnutí pracovného pretlaku 0,12-0,15 MPa sa celé prehliadne. Okruh TUV sa napustí na pretlak 0,3 Mpa. Všetky spoje a armatúry nesmú vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržuje voda po dobu 6 hodín. Potom sa prevedie nová prehliadka. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri novej prehliadke neobjaví netesnosť a neprejaví sa znateľný pokles tlaku v jednotlivých okruhoch. Voda pre skúšku tesnosti nesmie byť teplejšia ako 50°C. Doporučená teplota 10-20°C. Skúška sa prevádza za prítomnosti investora a o jej výsledku sa urobí zápis do stavebného denníka. Plnenie zariadenia bude výhradne cez úpravňu vody. Natlakovaním vykurovacieho systému, postupne do 0,3MPa , sa overí funkčnosť poistných ventilov a ich správna funkcia.

Prevádzková skúška :

Prevádzková skúška pozostáva zo skúšky dilatačnej a skúšky vykurovacej.

Dilatačná skúška - sa musí urobiť pred inštaláciou tepelnej izolácie.Vykurovacía voda sa ohreje na najvyššiu prevádzkovú teplotu / UK max.85°C a TUV max.55°C /. Potom sa nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Tento postup sa opakuje a potom sa zariadenie podrobne prehliadne a zisťuje sa netesnosť, prípadne iné závady. Predmetom dilatačnej skúšky býva aj skúška dilatácie komína a dymovodov. Pri tejto skúške sa sleduje hlavne vplyv dilatácie na uchytenie a stabilitu komína. Skúška sa prevádza za prítomnosti investora, alebo jeho zástupcu/ dozor/. Jej výsledky sa zapíšu do stavebného denníka, alebo sa vytvorí samostatný protokol.

Po skončení týchto skúšok , pri ktorých sa kontroluje kvalita montážnych prác, funkčnosť jednotlivých komponentov, je možné pristúpiť k vykurovacej skúške.

Vykurovacía skúška - sa prevádza za účelom zistenia funkcie nastavenia a zoradenia

vykurovacieho zariadenia. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hodín a doporučuje sa robiť ju po inštalácii celého rozsahu zariadenia, najvhodnejšie v zimnom období. Predmetom vykurovacej skúšky je aj hydraulické zaregulovanie obehu vykurovacej vody.

### **Hygiena a bezpečnosť práce, starostlivosť o životné prostredie a požiarňa ochrana**

Obsluha kotolne bude pochôdzková. Vedenie prevádzkového denníka kotolne zabezpečí prevádzkovateľ podľa vyhl.č.75/1996 Zz. Skúšky a uvedenie do prevádzky musia vyhovovať zákonu NR SR č.330/1996 Zz, STN EN 14336 (060812) a vyhl. 508/2009 Zz. Každý rok sa prevedie odborná prehliadka kotolne. Montáž kotolne môže prevádzať iba oprávnená organizácia alebo osoba s platnými skúškami TI - §16 zákona č.124/2006. Montáž a skúšky musia vyhovovať vyhláske SÚBP a SBÚ č.86/78,a STN 13 0020, 38 3365 a 06 0830 vyhl.508/2009 Zz.

Obsluha tlakových zariadení musí spĺňať požiadavky zákona 124/2006 §16, SÚBPč.25/84 Zz §14 a STN 13 0108/76 čl.6a7, STN 69 0012/86

Hlučnosť technologických zariadení (kotla, čerpadla) je pod hranicou 80 dB.

V kotolni sa musia dodržiavať predpisy pre prácu v plynových kotolniach v zmysle zákona 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a vyhlášky 508/2009 . Montovať zariadenie kotolne, kotly, plynové zariadenia môže len oprávnená organizácia v zmysle zákona 124/2006 a vyhlášky 508/2009. Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači s úradnou skúškou, podľa STN 05 0710. Pri práci v kotolni je potrebné venovať pozornosť bezpečnosti práce vzhľadom na zvýšené riziko mechanického a tepelného ohrozenia, zadusenía a nebezpečenstva úrazov el. prúdom. Z toho dôvodu súčasťou miestnych prevádzkových predpisov sú bezpečnostné a protipožiarne predpisy vypracované v súlade s vyhláškou č.25/84.

Kotolňa musí byť trvalo udržiavaná v čistote a bezprašnom stave.

### **Posudzovanie neodstrániteľných rizík**

V STN EN 1050 (83-3008/89) Bezpečnosť strojov, princípy posudzovania rizika a súvisiacich normách EN 292-1, EN 292-2, EN 294 Bezpečnosť strojových zariadení sú uvedené princípy postupu posudzovania rizika, pri ktorom sa musí prihliadať na poznatky a skúsenosti z konštruovania, používania, z nehôd a škôd zariadení inštalovaných v kotolni.

V prípade kotolní sú aktuálne prípady:

Č.2.2 Dotyk osôb so živými časťami, ktoré sa stali živými poškodením izolácie

Č.3.1 Popálenie, obarenie

Č.8.6 Ľudské chyby a správanie

V Banskej Bystrici 09/2023

vypracoval : Skybová — držiteľ osvedčenia vydaného Slovenskou komorou stavebných inžinierov v Bratislave, dňa 22.3.2002 č.j.: T2-183/2002 podľa §43c zákona NR SR č.138/1992 (Zákon o autorizovaných architektoch a inžinieroch) a je podľa §2,ods.4 zákona č.136/1995Zz o odbornej spôsobilosti na vybrané činnosti vo výstavbe zapísaný na základe odbornej spôsobilosti v registri odborne spôsobilých technikov , vedeného Slovenskou komorou stavebných inžinierov s týmto rozsahom odbornej spôsobilosti:

PROJEKTOVANIE STAVIEB

TECHNICKÉ VYBAVENIE STAVIEB – vykurovanie a zdroje tepla