

# Technická správa

## Kotolňa

*Objekt:* Základná škola s materskou školou, parcela číslo 8/1

*Investor:* Základná škola s materskou školou, Jastrabá č.188

*Dátum:* September 2016

*Vypracoval:* M. Helebrandt

1

Miroslav Helebrandt  
projekcia T2B  
IČO: 34 610/952  
Lehôtka pod Brehmi 109  
966 01 Hliník nad Hronom

## 1) ÚVOD

Projekt rieši návrh nového vykurovacieho zdroja tepla – kotolňa, ktorým bude plynová kotolňa o teplotnom spáde 65/55°C. Kotolňa bude vyhotovená samostatne pre každý objekt areálu školy v počte 4 kusy.

Projekt rieši vybudovanie kotolne 4x a nových prepojov na pôvodné existujúce rozvody s tým že pôvodné rozvody a vykurovacie telesá zostanú bez zmeny.

Požiadavky na profesie:

Meranie a regulácia :

1. kotol bude vybavený reguláciou teploty vykurovacej vody podľa vonkajšej teploty (ekvitermická regulácia) a reguláciou ohrevu TUV

Elektrozariadenia :

1. Napájanie kotla

2. Zabezpečenie prívodu elektrickej energie pre potreby MaR a čerpadiel

3. Inštalácia zásuviek na 220 V v priestore kotolne

Zdravotnotechnika :

1. Zabezpečenie odkanalizovania a možnosti dopúšťania vody do vykurovacieho systému

## 2) VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- projekt stavebnej časti
- konzultácie s investorom

## 3) BILANCIA POTRIEB TEPLA A PALIVA

Potreba tepla pre ÚK a výkon nových kotolní bola určená na základe výpočtu tepelných strát a skutočnej spotreby za minulé vykurovacie obdobia.

Miesto	Jastrabá
Vonkajšia výpočtová teplota	$t_e = -15^{\circ}\text{C}$
Počet vykurovacích dní	$n = 252$
Priem. vonk. teplota vo vykurov. období	$t_{\text{priem}} = 3,4^{\circ}\text{C}$
Priemerná vnútorná teplota	$t_{\text{is}} = 20^{\circ}\text{C}$

## 4) Kotelňa

Kotelňa bude umiestnená v samostatnej miestnosti v prízemí objektu. Ide o nízkotlakú plynovú kotelňu s kotlom do 50 kW, s uzavretým expanzným systémom, a zásobníkovým ohrevom TÚV. Každá kotelňa bude pracovať samostatne.

Bude opatrená kondenzačným kotlom Vaillant Ecotec plus VU 466 46 kW v počte 2 ks a Vaillant Ecotec plus VU 365 35 kW v počte 2 ks. Nútený obeh vykurovacej vody zabezpečuje obehové čerpadlo Grunfos UPS 40-60 (32-60). Čerpadlo bude umiestnené na výtlaku systému za Mixom. Vykurovací systém bude chránený expanznou nádobou Expanzomat I o objeme 100 l, 600 kPa. Každý kotol je chránený poistným ventilom DN 20. Rozvod ÚK sa napojí na existujúci rozvod ústredného vykurovania vedený pri novej kotelni. V kotelni bude zabudovaný hydraulický vyrovnávač tlaku 100 kW.

Príprava TÚV nie je riešená.

Ku kotlu musí byť dodaná sprievodná dokumentácia v zmysle vyhlášky MPSV a R SR 508/2009 par 7. Tlakové zariadenie kotelne je klasifikované ako zariadenie skupiny A-b, B-a.

Hlavné technické parametre kotelne:

▪ inštalovaný výkon kotelne	92,0 (70) kW
▪ hydrostatický tlak v sústave	60 (30) kPa
▪ max. povolený prevádzkový pretlak sústavy	250 kPa
▪ minimálny prevádzkový pretlak	110 kPa
▪ maximálny prevádzkový pretlak	250 kPa
▪ max. teplota z kotlov	80°C

Dvere do kotelne je nutné vybaviť nasledovnými tabuľkami:

-tabuľkou č.5 399 – Zákaz vstupu neoprávneným osobám.

Pri budovaní priestorov kotelne prebudovať dvere na otváranie smerom von s protipožiarnou odolnosťou.

## 5) Zariadenie pre prípravu TÚV.

Príprava TUV nie je riešená.

## 6) Zabezpečovacie zariadenie vykurovacieho systému.

Zabezpečovacie zariadenie teplovodnej vykurovacej sústavy je navrhnutý z expanznou nádobou z membránou a hydrostatickým pretlakom 600 kPa. Objem expanznej nádoby 100 l. Poistné ventily na strane vykurovacej vody DN 20 z odľukovacím pretlakom 250 kPa. Vyústenie poistného ventilu bude zvedené nad podlahu.

## 7) Vetranie

Spaliny budú zvedené cez spalínový kaskádový zberač do vonkajšieho priestoru cez nové komínové teleso D 130 mm. Vyústenie spalín bude prevedené 1,0 m nad strechu objektu.

V priestore každej kotolne sa vyhotoví prívodu vzduchu 100 mm nad podlahou aj odvod vzduchu, mriežka pod stropom na protiahlej stene. Rozmery jednotlivých otvorov vid' výkres kotolňa .

## 8) Zásady merania a regulácie

### *Regulácia:*

- Regulácia ÚK budú riadené elektronickým regulátorom ekvitermický regulátor
- Striedanie kotlov bude zabezpečovať kaskádový radič.
- Expanzia regulácia tlaku v systéme min.170 kPa max. 250 kPa
- Plynový kotol má vlastnú automatiku chodu. Ovládanie čerpadla primárneho okruhu je riadené kotlovým regulátorom.

### *Doplňovanie vody:*

Pri prvom napustení sústavy vykurovacou vodou sa sústava napustí chemicky upravenou vodou. Doplnovanie vody doporučujeme riešiť cez tlakový spínač, ktorý je osadený do systému pitnej vody cez malú úpravňu vody MUV tlakový spínač 170-250 kPa.

## 9) Nátery

Nátery sa vykonajú na všetkých oceľových rozvodoch a na upevňovacích prvkoch potrubia.

Nátery sú syntetické: zaizolované časti - 1x základný náter  
nezaizolované časti - 1x základný náter  
1x vrchný náter

Potrubia označiť farebnými pruhmi podľa STN 13 0072, šírka farebného pruhu 150 mm. Potrubie s tlakovou pitnou vodou farba modrá podľa STN 01 8010 a potrubie v ktorých tečie teplá voda farba zeleň svetlá odtieň 5014. Pruhy budú zhotovené vo vzdialenosti 150 až 500 mm od strojných zariadení. Značenie bude doplnené tabuľkami označujúcich smer prúdenia tekutiny a zásobované miesto.

Hlavné armatúry budú označené podľa STN 13 3005 a opatrené štítkami podľa **STN EN 16722**.

## 10) Izolácie

Tepelná izolácia sa bude prevádzať na všetkých rozvodoch ÚK a TÚV v kotolni-izolácia TUBEX hr. 28 mm). Podobne bude zaizolovaná aj studená voda proti orosovaniu..

## 11) Stavebné úpravy.

Stavebné úpravy sú potrebné len minimálne. Vybudujú sa konzoly pod kotle, zozvody a expanzomat. Podlaha sa položí dlažbou. Vyhotovia sa prierazy pre komín a pre prívod vzduchu.

## 12) Elektroinštalácia.

Zariadenia kotolne budú napojené na jestvujúcu elektroinštaláciu objektu 230V/50Hz.

## 13) STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### *Spaliny*

Koncentrácia škodlivín NO<sub>x</sub> , CO, SO<sub>2</sub> a tuhých látok nepresiahne dovolené limity podľa vyhlášky č.706/2002 Z.z.

Úniky iných odpadných látok z kotolne nie sú.

Vyústenie spalín dodržať minimálne 1,0 m nad strechu objektu a zároveň minimálne 4,0 m nad upravený terén.

### *Vetranie*

V priestore každej kotolne sa vyhotoví prívodu vzduchu 100 mm nad podlahou aj odvod vzduchu, mriežka pod stropom na protiľahlej stene. Rozmery jednotlivých otvorov vid' výkres kotolňa .

### *Hluk*

Okrem kotla sú zdrojmi hluku aj čerpadlá, ktorých hladina hluku je pod 45 dB. Hladina hluku neprekročí počas 24 hod. denne 35 dB.

Hladiny hluku vyhovujú max.limitom hluku podľa hygienických predpisov vyhlášky 549/2007 Z. z..

## 14) STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Montáž potrubia a strojného zariadenia kotolne vykoná oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSV a R SR 508/2009.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky SÚBP č.25/1984 a vyhlášky MPSV a R SR 508/2009.

Montáž potrubia a strojného zariadenia kotolne vykoná oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSV a R SR 508/2009. Právnické osoby oprávnené na prevádzkovanie živnosti, ktoré vyrábajú, montujú, rekonštruujú, vykonávajú opravy a údržbu vyhradení technických zariadení a ich častí vykonávajú ich odborné prehliadky a odborné skúšky preukazujú svoju odbornú spôsobilosť oprávnením.



Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preveruje predpísanými odbornými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky SÚBP č. 25/1984 Zb., vyhlášky MPSV a R SR 508/2009. a STN EN 12828+A1. Na tlakovom zariadení skupiny A (expanzná nádoba s membránou) v zmysle vyhlášky MPSV a R SR 508/2009 musí byť vykonaná úradná skúška.

## 15) Obsluha kotolne

Pracovník poverený obsluhou zariadenia musí byť starší ako 18 rokov, za týmto účelom vyškolený a poverený a musí mať najmenej týždenný zácvik, musí vlastniť osvedčenie o vykonanej skúške pre obsluhu plynového zariadenia a plynových kotlov v zmysle vyhl. č. 25/84 Zb. par.3, odst.2. Pre školenie a preskúšanie obsluhy plynového zariadenia kotolne ďalej platí zák. č. 124/2006 Z.z. paragraf 15. Kotolňa je navrhnutá takým spôsobom, že nepotrebuje trvalú obsluhu.

## 16) Vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík

Zariadenie je navrhnuté v zmysle platných predpisov a noriem: STN 070703, STN EN 12831, STN EN 12828+A1, STN-06 0830, vyhl. MPSV a R č. 508/2009 Z. z., vyhl. č. 706/2002 Z. z., vyhl. č. 478/2002 Z. z., vyhl. č. 25/84 Z. z., vyhl. č. 59/82 Z. z., a zákona č. 124/2006 Z. z.

Riziká obsiahnuté v tomto projekte sú uvedené a zohľadnené v horeuvedených predpisoch a normách. Dodržanie predpisov riziká minimalizuje a nie je potrebné ich zvláštne prehodnocovanie.

## 17) Výkaz materiálu

1.	Vaillant Ecotec plus VU 466 46 kW	6 ks
2.	Vaillant Ecotec plus VU 365 35 kW	2 ks
3.	Expanzná nádoba pre 600 kPa, objem 100 l	3 ks
4.	Expanzná nádoba pre 600 kPa, objem 50 l	1 ks
5.	Regulácia Calor Matickomplet zostava, regulácia pre 2 kotle	4 ks
6.	Hydraulický vyrovnávač tlaku do 100 kW	4 ks
7.	Mix DN 32, servopohon, riadiaca jednotka (kotol)	1 ks
8.	Mix DN 40, servopohon, riadiaca jednotka (kotol)	3 ks
9.	Komín pre odt'ah spalín 2 kotlov D130 mm	4 ks
10.	Vodomer	4 ks
11.	Malá úpravňa vody	4 ks
12.	ventil Honeywell VF 04 170 - 250 kPa	4 ks
13.	Teplovodné čerpadlo	
	okruh UK Grunfos UPS 40-60	3 ks
	okruh UK Grunfos UPS 32-60	1 ks
14.	Poistný ventil PV 20, 250 kPa	8 ks
	Poistný ventil PV 25, 250 kPa	4 ks