

## **B / SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **OBSAH:**

#### **1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY**

##### **1.1 Územie výstavby a technická koncepcia stavby**

##### **1.2 Vykonané prieskumy**

##### **1.3 Mapové a geodetické podklady**

##### **1.4 Príprava pre výstavbu – nakladanie s odpadom**

#### **2 ARCHITEKTONICKÉ, STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY**

##### **2.1 Stavebný objekt:**

„Rekonštrukcia kotolne a vykurovania obecného úradu v obci Muránska Dlhá Lúka“

##### **2.1.1 Stavebné práce**

##### **2.1.2 Elektrická inštalácia**

##### **2.1.3 Plynoinštalácia**

#### **3 TECHNOLOGICKÁ ČASŤ**

##### **3.1 Zdroj tepla - kotol**

##### **3.2 Energetická bilancia**

##### **3.2.1 Tepelný výkon**

##### **3.2.2 Ročná spotreba tepla**

##### **3.2.3 Spotreba plynu**

##### **3.2.4 Spotreba elektrickej energie**

##### **3.3 Umiestnenie plynových spotrebičov**

##### **3.4 Vykurovací systém**

##### **3.4.1 Vykurovací okruh s ekvitermicky regulovanou vodou**

##### **3.5 Hydraulické vyregulovanie ÚK**

4 KOMÍN – dopad na životné prostredie

4.1 Požiadavky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok pre nové zdroje

5 RIADIACI SYSTÉM

6 RIEŠENIE DOPRAVY A NAPOJENIE NA DOPRAVNÝ SYSTÉM

7 Úpravy plôch

8 Bezpečnosť práce

9 Protipožiarne zabezpečenie stavby

10 Protikorózna ochrana konštrukcií

11 Ochranné pásma

12 Organizácia výroby

## 1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Územie, na ktorom bude realizovaná výstavba sa nachádza v obci Muránska Dlhá Lúka 111. Hlavný prístup do objektu je po miestnej komunikácii. Táto komunikácia je obojsmerná.

Napojenie na energetické siete je riešené v rámci objektu obecného úradu Muránska Dlhá Lúka.

### 1.1 Územie výstavby a technická koncepcia stavby

Stavba kotolne svojim charakterom slúži ako výrobný objekt na palivo zemný plyn pre vykurovanie priestorov objektu obecného úradu Muránska Dlhá Lúka. Objekt je osadený v centrálnej časti obce Muránska Dlhá Lúka v rovinnom teréne. Kotolňa je priamo prístupná z verejnej komunikácie a okolitých parkovacích plôch.

Stavba kotolne sa nachádza na 1.PP objektu obecného úradu Muránska Dlhá Lúka v samostatnej miestnosti v priestore pôvodnej kotolne na pevné palivo. Do plynovej kotolne je vstup z vonkajšieho priestoru. Vyregulovanie ÚK je na 1. a 2. NP objektu obecného úradu Muránska Dlhá Lúka. Jestvujúce zariadenie pôvodnej kotolne a niektorého zariadenia vykurovania objektu sa zdemontuje a odvezie do šrotu. Prevedú sa stavebné úpravy pre potreby novej technológie kotolne.

Technológia stavby predstavuje osadenie plynového kotla a zariadenia na výrobu tepla do upravených priestorov v miestnosti pôvodnej kotolne na pevné palivo. Súčasťou projektu stavby je návrh hydraulického vyregulovania vykurovania objektu. Hydraulické vyregulovanie predstavuje návrh smart systému Danfoss Link, s regulačnými prvkami Danfoss.

Pre zabezpečenie zásobovania teplom je potrebné nainštalovať plynový kotol s príslušným technologickým zariadením, plynovou inštaláciou, meraním a reguláciou, vnútorným silnoprúdovým rozvodom a potrebnými stavebnými úpravami pre inštaláciu zariadení. Maximálny tepelný výkon pre vykurovanie je 39 kW na čo je navrhnuté aj strojné vybavenie kotolne.

V priestoroch navrhovaného zdroja tepla sa prevedú stavebné úpravy pre potreby novej technológie zdroja tepla a vybuduje sa nový komín na fasáde objektu.

V zdroji tepla bude riešený teplovodný systém vykurovania o teplotnom spáde 70/50°C .

V kotolni je navrhnutá jedna vykurovacia vetva pre vykurovacie telesá. Vetva pre vykurovacie telesá je navrhnutá s ekvitermickou reguláciou podľa vonkajšej teploty. Potrubia vykurovania a studenej vody budú napojené na pôvodné rozvody v objekte.

Dôraz sa kladie tiež na vybavenie systému meracou a regulačnou technikou. Zdroj tepla bude vybavený reguláciou WOLF.

Podrobnejší popis i navrhované riešenia obvodov MaR, systémov ÚK sú uvádzané v jednotlivých častiach projektu podľa profesií.

Na základe potrieb tepla uvedených v technickej správe časti " Vykurovanie " a účelu spotreby tepla bola vypočítaná ročná spotreba tepla, ktorá činí  $280 \text{ GJ/rok} = 77\,719 \text{ kWh/rok}$ .

Na rozvod vody sa kotolňa napojí v objekte obecného úradu Muránska Dlhá Lúka.

V kotolni sa vybuduje podlahová vpusť a kanalizačným potrubím sa napojí na objektovú kanalizáciu.

Na elektrickú energiu sa zdroj tepla napojí na jestvujúci el. rozvádzač v objekte obecného úradu Muránska Dlhá Lúka.

Do objektu je vybudovaný pripojovací plynovod z verejného rozvodu plynu, Na hranici pozemku bude umiestnený v skrinke regulátor tlaku plynu a plynomer. Zo skrinky umiestnenej na hranici pozemku je pripojený plynovým potrubím cez priestory objektu plynový kotol. Na vnútorný rozvod plynu sú tiež napojené plynový sporák a plynový varný kotol v kuchyni.

### 1.2 Vykonané prieskumy

Osobnou prehliadkou a zhodnotením poskytnutej projektovej dokumentácie objektu, kde bude umiestnený zdroj tepla je konštatovaná vhodnosť umiestnenia strojného vybavenia. Stavenisko sa nachádza v objekte obecného úradu Muránska Dlhá Lúka a je prístupné po verejných komunikáciách. Súčasný priestor určený pre rekonštrukciu plynovej kotolne je čiastočne nad terénom. Priestor pre zdroj tepla sa nachádza na 1.PP objektu obecného úradu Muránska Dlhá Lúka.

Jestvujúci objekt sa skladá z dvoch podlaží. Je postavený v tradičnej technológii. Obvodový plášť je murovaný z tehál hr. 500 mm zateplený kontaktným zatepľovacím systémom s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 80 mm. Konštrukčná výška podlaží je 2,4 m–1.PP, 4,0 m–sála, 3,8 m–1.NP a 3,6 m–2.NP. Strecha objektu je sedlová sedlová jednoplášťová. Krov strechy je tradičný drevený. Okná a dvere sú typové plastové s izolačným dvojsklom.

Podlahy sú z cementových poterov, keramickej dlažby a PVC. Objekt je napojený na vodovod, kanalizáciu, elektroinštaláciu a vykurovanie.

Na 1.PP je vytvorený priestor pre zdroj tepla upravením miestnosti pôvodnej kotolne na pevné palivo. Svetlá výška priestorov zdroja tepla je 2,2 m. Do plynovej kotolne je vstup z vonkajšieho priestoru budovy obecného úradu Muránska Dlhá Lúka.

V návrhu je plne rešpektovaný súčasný stav objektu po stavebnej stránke.

### 1.3 Mapové a geodetické podklady

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie projektu stavby poskytol investor podklady:

- pôvodná projektová dokumentácia objektu
- bilancie spotrieb energií

Ďalej sa vykonala obhliadka súčasného stavu s domeraním vykonaných zmien v objekte.

### 1.4 Príprava na výstavbu – nakladanie s odpadom

Príprava pre výstavbu bude jednoduchá. Je potrebné vypratáť priestory technickej miestnosti. Po prevedení vypratania je možné okamžité zahájenie prác na výstavbe zdroja tepla.

Odpad na stavbe bude zatriedený v zmysle zákona č. 284/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov. Jeho presné rozdelenie podľa druhu, kategórie a spôsobu zhodnotenia alebo zneškodnenia v zmysle vyhlášky MŽP č. 283/2001 Z.z. urobí dodávateľ stavby, ktorý bude ukladať vzniknutý odpad do prenosných kontajnerov a dokladovať uloženie a likvidáciu odpadov na určených skládkach (nakladať s odpadom možno len spôsobom podľa uvedenej vyhlášky pri dodržaní všetkých ňou predpísaných náležitostí) a dokladovať uloženie a likvidáciu odpadov na určených skládkach.

P.Č	NÁZOV ODPADU	KAT. ČÍSLO	KATEGÓRIA	SKLÁDKOVANIE	ODHADNUTÉ MNOŽSTVO ODPADU
1.	Betón	17 0101	O	D1	0,200 ton
2.	Tehly	17 0102	O	D1	0,080 ton
3.	Zemina a kamenivo	17 0504	O	D1	0,100 ton
4.	Sklo	17 0202	O	D1	0,000 ton
5.	Bituménové zmesy	17 0302	O	D1	0,000 ton
6.	Železný šrot	17 0504	O	R4	1,000 ton
7.	Žiarivky a iný odpad obsahujúci Hg	20 01 21	Y 29	R4, D9	0,002 ton
8.	Káble z demolácií	17 04 11	O	R3, R4	0,002 ton
9.	Vyradené elektrické zariadenia	20 01 36	O	R3, R4	0,070 ton

Vysvetlivky: O - ostatný odpad, Y 29 - ortuť, zlúčeniny ortuti

Odpad bude však predtým roztriedený na používateľný a na nepoužívateľný. Odpad bude sústredený na jednom mieste a odtiaľ bude v čo najkratšom čase odvezený na skládku domového odpadu po dohode s dotknutými orgánmi. Prípadný kovový odpad bude odvezený do Kovošrotu. Odvoz suťín a odpadu musí dodávateľ previesť rovnomerne, lebo v okolí stavby nie sú vhodné priestory na medziskládku. Pri prevoze sute a zeminy je nutné používať vhodné vozidlá, aby neboli zbytočne znečisťované komunikácie odvozných trás. Suť a prebytočná zemina sa bude odvážať na skládku pevného odpadu, ktorú určí investor po písomnej dohode s dotknutými orgánmi. Prístupové cesty na skládky vedú po štátnych cestách.

Prijazd vozidiel a mechanizmov dodávateľa na stavenisko bude po verejných komunikáciách.

Rekonštrukciou nedôjde k narušeniu existujúcej zelene, iba ak trávnatých plôch, ktoré po zrealizovaní výstavby sa dajú do pôvodného stavu, poprípade sa vyseje nová tráva.

Stavba nevyžaduje preložky podzemných a nadzemných vedení, ale pri výstavbe je nutné ich rešpektovať, aby nedošlo k ich narušeniu a obmedzeniu výroby a distribúcie.

## **2 ARCHITEKTONICKÉ, STAVEBNO - TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY**

### **2.1 Stavebný objekt:**

**„Rekonštrukcia kotolne a vykurovania obecného úradu v obci Muránska Dlhá Lúka“**

#### **2.1.1 Stavebné práce**

##### **STAVEBNO - TECHNICKÉ RIEŠENIE OBJEKTU**

###### **Búracie práce**

Búracie práce zahŕňujú prehlbenie podlahy, vybudovanie priečky, vybúranie výplní otvorov (vetracie žalúzie, dvere do miestnosti kotolne), vybúranie montážneho otvoru pre sopúch, vybúranie otvorov pre osadenie nových vetracích mriežok a žalúzií, obitíe poškodenej omietky v miestnosti kotolne (cca 15% plochy) a oškrabanie malovky.

###### **Nový stav**

###### **PREHLBENIE PODLAHY**

Účelom konštrukčných úprav v kotolni je navrhované prehlbenie podlahy, nakoľko pôvodná svetlosť miestnosti nevyhovuje umiestneniu technológie kotolne. Prehlbenie podlahy spočíva z odstránenia pôvodnej podkladovej dosky a samotných výkopových prác do určenej hĺbky. Po ukončení výkopových prác sa montážna jama vysype štrkopieskovým podsypom hr. 200 mm, ktorý sa zhutní. Vybuduje sa podkladná železobetónová platňa hr. 150 mm. Platňa sa v spodnej a vrchnej časti vystuží sieťovinou o 6-8 mm. Na platňu a bočné konštrukcie sa nataví hydroizolácia. V strednej časti pre natavenie zvislej hydroizolácie sa vybuduje stena z betónových tvárnic PT-10 na cementovú maltu. Obvodová konštrukcia je navrhnutá s DT 15, 40 vystužená oceľovými prútmi o 12 mm osadenými v podkladovom betóne každých 200 mm na výšku 650 mm. Povrchová úprava podlahy bude cementový spádovaný poter k podlahovej vpusti. Pred zabetónovaním platni osadiť ležatú prípojku z podlahovej vpuste do kanalizácie.

###### **ZVISLÉ KONŠTRUKCIE**

- priečky z tvárnic YTONG hr. 250 mm P6-650 hladkých na MVC a maltu YTONG (250x249x499)

###### **POVRCHOV, PODHLAD, PODLAHY**

###### **vnútorné úpravy povrchov**

Povrch stien - jednovrstvá omietka (napr. Cemix), hladká

- maľba (napr. Primalex Plus a.p.)

###### **Podlaha**

- protišmykový cementový poter.

###### **VÝPLNE OTVOROV**

Do otvoru v priečke sa osadia drevené dvere do oceľovej zárubne s požiarou bezpečnosťou EW 30/D3-C a osadia sa nové vetracie žalúzie.

Otvor okolo sopúcha sa vyplní minerálnou tepelnou izoláciou a došpáruje trvale pružným tmelom s odolnosťou proti zvýšenej teplote (cca 70 stupňov).

## **STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE**

Pri realizácii stavby je potrebné, aby dodávateľ dodržiaval všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou. Vzhľadom na bezpečnosť práce musí dodržať znenie Vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach v súlade so znením neskorších predpisov a Vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb., zákon č. 124/2006 Z. z. a súvisiace predpisy a nariadenia. Súčasne je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia Vyhl. č. 532/2002 Z.z. a zákon č. 237/2000 Z.z., ktorá upravuje všeobecno-technické požiadavky na výstavbu a príslušné technické normy.

- Upozorňujeme na povinnosť dodávateľa a investora zakotviť v hospodárskej zmluve alebo v zápise o odovzdaní staveniska oblasť bezpečnosti práce §4, vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Z.z.

- Montáž a demontáž lešenia musia vykonávať osoby s predpísanou odbornou kvalifikáciou § 14, príloha č.6 vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Z.z.

Pracovníkom, vykonávajúcim túto prácu, musí zabezpečiť primerané individuálne ochranné pomôcky a pravidelne školiť o bezpečnosti práce. Na stavbe musí byť zaistený kvalifikovaný stavebný dozor.

Pri samotnej prevádzke objektu služieb je nutné dodržať bezpečnostné predpisy a príslušné normy týkajúce sa bezpečnosti práce v danej prevádzke. Technické a technologické celky v rámci užívania objektu musia zodpovedať nárokom STN.

## **ZÁVER**

**Všetky typy materiálov sú len informatívne. Môžu byť nahradené iným materiálom s rovnakými vlastnosťami.**

## **UPOZORNENIE**

V zmysle §47 Stavebného zákona č.50/76 Z.z. a jeho noviel, je zhotoviteľ diela povinný použiť výrobky, ktoré majú platný certifikát, prípadne atest o vhodnosti použitia na slovenskom trhu. Z tohto dôvodu doporučujeme vyššiemu dodávateľovi stavby túto skutočnosť preveriť u subdodávateľov ešte pred uzavretím zmluvy o dielo.

### **2.1.2 Elektrická inštalácia**

#### **VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

Pinšt. = 10,6 kW

SÚČ. = 0,7

Psúč. = 7,4 kW

In = 11,3 A

#### **Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:**

/ Ochrana pred dotykom živých častí alebo základná ochrana /

- ochrana izolovaním živých častí, ochrana zábranami, krytmi

- doplnková ochrana - prúdovými chráničmi pre zásuvkové obvody podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.3

#### **Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:**

/ Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche /

- samočinným odpojením napájania

Napäťová sústava: 3 + N + PE str. 50Hz, 400/230V TN - C - S

2P = 24V str. 50Hz, SELV

Dôležitosť dodávky elektrickej energie je v III. stupni, nakoľko pri výpadku elektrickej energie nedojde k ohrozeniu osôb, ani technologického zariadenia.

Kompenzácia účinníka v objekte kotolne nie je potrebná, nakoľko v elektrickej inštalácii sa nenachádzajú elektrické stroje „produkujúce“ jalovú zložku výkonu.

Veľkosť skratových pomerov v rozvádzači R-K, sú upravené poistkami PH 00 / 80 A v skrini RIS, odkiaľ je napojený rozvádzač objektu OÚ. Tieto nám skratové prúdy znižujú na hodnoty menšie ako sú dovolené skratové prúdy ističov LTN / 10,0 kA /. Uvedené riešenie vyhovuje vyhláške 59/82Zb, ako aj STN: IEC 60 909, 33 2000-1 čl. 132.2.3, 38 1754, EN 60 439 a STN 33 2000-4-43 čl. 434.2.

Pre ochranu pred prepätím ( od bleskov v blízkosti prípojky NN ) doporučujem realizovať namontovaním prepäťovej ochrany SPB-12 / 280 / 3 rozvádzača R-K pre prvý a druhý stupeň ochrany. Priestory z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom:

bezpečné - priestory s prostredím základným

Podľa vyhlášky č. 508 / 2009 Zb. z. je elektrické zariadenie zaradené do skupiny B.

### **NAPOJENIE NA ELEKTRICKÚ SIŤ**

Rozvádzač kotolne R-K bude na elektrickú energiu napojený z rozvádzača RD 2 káblom CYKY J 5 x 4 mm<sup>2</sup>.

Prierez kábla bude v rozvádzači RD 2 chránený ističom LTN 20B / 3, 20A. Tento je potrebné do rozvádzača RD 2 domontovať. Podružné meranie spotreby elektrickej energie samostatne pre kotolňu pre možnosť rozúčtovania investor nepožaduje.

### **URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV**

Vonkajšie vplyvy pre projektovanie bolo určené podľa STN 33 2000-5-51 a STN EN 60079-10 - 1tak, ako je napísané na výkrese elektroinštalácie. Protokol o určení prostredia je súčasťou projektovej dokumentácie.

### **KRYTIE ELEKTRICKÝCH PREDMETOV**

V prostredí AA5, AD1 (základnom 3.1.1 ) musí byť krytie elektrických predmetov také, aby neznalá osoba nemohla prísť do styku s časťami pod napätím / IP 20 /. Podľa STN EN 60079-10-1 je od armatúr plynových potrubí zóna 2 NE, ktorá za normálnych podmienok bude mať zanedbateľný rozmer.

### **OSVETLENIE**

Veľkosť osvetlenia je navrhnutá a vypočítaná podľa STN EN 12464-1. Svietidlá sú bežné, typizované, vhodné pre dané miestnosti a prostredia. Pri výpadku elektrickej energie sa v kotolni automaticky zapne núdzové osvetlenie. Núdzové svietidlo má zabudované vlastný akumulátor. Svietidlo musí byť trvalo pripojené na elektrickú energiu. Pre osvetlenie si užívateľ naplánuje pravidelnú údržbu svietidiel. Kryty svietidiel dva krát do roka umyť bežnými saponátovými prostriedkami, aby sa neznižovala intenzita osvetlenia. Svetelné zdroje vymieňať pri ich poruchách. Údržbu svietidiel prevádzať z dvojitého rebríka.

### **ELEKTROINŠTALÁCIA**

Elektroinštalácia v kotolni bude prevedená káblami CYKY, NCEY, J-Y(St)-Y po povrchu, na kábelových lávkach a v lištách niedax. Pokládka káblov v kábelových trasách previesť podľa STN 33 2000-5-52 čl. 521.2 podľa tabuľky 52F. Na reguláciu v závislosti od vonkajšej teploty bude slúžiť regulátor typ KM ( dodávka s kotlom ). Regulátor bude zapájať kotol podľa vonkajšej teploty a teploty výstupnej vody, z regulátora bude ovládané obehové čerpadlo ÚK, TÚV a teplomery pre meranie vonkajšej teploty a teploty vykurovacej vody ( dodávka s technológiou ). AF - snímač vonkajšej teploty, čidlo, umiestniť na severnej strane objektu.

Pre havarijné vypnutie kotlov je navrhnuté havarijné tlačítko s aretovanou vypnutou polohou s nápisom: „ V nebezpečí zatlačiť! “.

Transformátor pre bezpečné napätie musí byť prevedený podľa STN EN 61558-1, STN 61558-2-9. V kotolni je potrebné previesť podľa STN 33 2000-4-41 hlavné pospájanie. Na svorkovnicu hlavného pospájania HUS napojiť všetky kovové časti v kotolni ( potrubia ÚK, potrubia plynu, potrubia vody, atď. a ochranný vodič v rozvádzači R-K ). Pospájanie previesť vodičom CYA 10 mm zelenožltým. Rozvodnicu HUS uzemniť vodičom CYA 16 mm ZŽ na uzemňovacie tyče ( vid' výkres E-03 ). Zemný odpor nesmie prekročiť hodnotu  $R_z \leq 10 \Omega$ .

Hlavné pospájanie previesť podľa STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1. a STN 33 2000-5-54 čl. 547.1.1.

Pri montáži elektroinštalácie kotolne dodržať písmenovo - číslkové značenie vedení podľa STN EN 60446 v zmysle STN 33 2000-1 / STN 33 0165/.

Elektroinštaláciu realizovať podľa platných technických noriem a to hlavne: STN EN 62305-3, STN 33 2000-1, 33 2000-4-41, 33 2000-4-43, 33 2000-5-54, 33 2000-2, STN 33 2000-5-51, 33 0110, STN IEC 61140 a STN EN 60079-10-1, STN 33 2000-4-442.

### **POŽIADAVKY NA KVALIFIKÁCIU PRACOVNÍKOV**

Pre obsluhu elektrického zariadenia musia byť podľa vyhlášky č. 508 /2009 Zb. z. poučení pracovníci, ktorých organizácia v rozsahu nimi vykonávanej činnosti oboznámila s predpismi pre činnosť na elektrických zariadeniach, zaškolila na túto činnosť, upozornila na možné ohrozenie týmito

zariadeniami a oboznámila s poskytovaním prvej pomoci pri úrazoch elektrickým prúdom. Pre údržbu elektrických zariadení musia mať pracovníci kvalifikáciu podľa §21 - § 23 vyhlášky 508 / 2009 Zb. z. t.j. pracovníci ktorí môžu vykonávať činnosť na vyhradených elektrických zariadeniach v rozsahu osvedčenia, pričom musia spĺňať vzdelanie a prax podľa prílohy 11 uvedenej vyhlášky.

### **BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY**

Pre obsluhu elektrického zariadenia platí vyhláška č. 508 / 2009 Zb. z. 09. 07. 2009. Pre činnosť a pohyb osôb bez elektrotechnickej kvalifikácie v blízkosti elektrického zariadenia platí STN 34 3108. Organizácia je povinná s týmito predpismi oboznámiť pracovníkov. Týmto sa budú považovať za osoby poučené ktoré môžu obsluhovať jednoduché elektrické zariadenie. Pri práci na elektrickom zariadení musí pracovník používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Pracovníci musia byť oboznámení s protipožiarnymi opatreniami v priestoroch s elektrickým zariadením podľa STN 34 3085.

### **KONTROLA**

Dodávateľ je povinný podľa STN 33 1500 previesť východiskovú revíziu celého zariadenia. Doba opakovaných revízií pre uvedený objekt je každé tri roky.

### **BLESKOZVOD**

Na objekte obecného úradu je jestvujúci bleskozvod. PD bleskozvod nerieši.

## **2.1.3 Plynoinštalácia**

### **Úvod :**

V súčasnosti je horeuvedený objekt plynofikovaný. Je tu zrealizovaný pripojovací plynovod ukončený HUP v skrinke regulačného a meracieho zariadenia z ktorej je riešený rozvod plynu k plynovým spotrebičom v kuchyni.

Vzhľadom na rozšírenie odberu plynu o navrhovaný plynový kotol existujúci regulátor tlaku plynu ako aj plynomer nevyhovujú a je potrebné existujúce regulačné a meracie zariadenie zrekonštruovať resp. vymeniť za nové v zmysle vyjadrenia k žiadosti o technickú zmenu na existujúcom odbernom plynovom zariadení ev. č. 9006081119.

### **Hlavný uzáver plynu:**

Ostáva existujúci guľový kohút DN 20, PN16. Jeho miesto sa označí v zmysle TPP 935 02 a to nápisom na skrinke “ Hlavný uzáver plynu resp. HUP”, “Zákaz fajčiť a manipulovať s otvoreným ohňom v okruhu 1,5m”.

### **Regulačné a meracie zariadenie:**

Existujúce regulačné a meracie zariadenie sa kompletne zdemontuje v rozsahu od HUP po výstup z plynomera a nahradí sa novým vid' výkres č. 5.

Reguláciu vstupného tlaku plynu 400kPa na pracovný tlak 2,1 kPa bude zabezpečovať dvojstupňový regulátor tlaku plynu Fisher Francel B25 v rohovom prevedení, vstup 3/4" sférokonicový, výstup 5/4", pripojovací rozmer 103 mm, inštalovaný v skrini RaMZ, ktorá sa uzemní . vid' časť elektroinštalácia.

Nastavenie zabezpečovacích zariadení :

- vstupný tlak .....	400 kPa
- pracovný tlak .....	2,1 kPa
- poistný ventil .....	5,5 kPa
- bezpečnostný rychlouzáver - stupnutie .....	4,5 kPa
- pokles .....	1,0 kPa

Meranie spotreby plynu bude zabezpečovať plynomer BK – G10T, DN40 - rozostup hrdiel 280 mm.

Na inštalovanom regulátore sa po vpustení plynu vykonajú funkčné skúšky za pracovného tlaku plynu , kde sa vyskúša funkčnosť regulátora a bezpečnostných armatúr nasledovne :

**BEZPEČNOSTNÝ RYCHLOUZÁVER** - vyskúša sa na tesnosť pri uzavrení. Funkcie pri najmenších a najväčších hodnotách poistných pretlakov sa vyskúšajú 3-krát. Tesnosť je vyhovujúca pokiaľ po dobu 5 minút nedôjde k nárastu tlaku plynu za regulátorom.

**REGULÁTOR** - preskúša sa pri nulovom odbere , kedy výstupný tlak nesmie prekročiť stanovenú hranicu.

**POISTNÝ VENTIL** - vyskúša sa najmenej 3 - krát , či spoľahlivo odpúšťa vyšší pretlak než je nastavený a opäť uzavrie pri poklese pretlaku pod nastavenú hodnotu.



**Plynoinštalácia :**

Navrhovaná plynoinštalácia pre kotolňu sa napojí na existujúcu plynoinštaláciu kuchyne DN 40, PN 2,1 kPa situovanej na 1.N.P. Od bodu napojenia ide plynoinštalácia DN 32, PN 2,1 kPa pre kotolňu pod stropom kuchyne a chodby až k miestu , kde v chodbe zostupuje stupačkou S1 cez strop do 1.P.P. a pod jeho stropom pokračuje k plynovému kotlu.

V kotolni situovanej v samostatnej vetrateľnej miestnosti 1.P.P. sa inštaluje závesný plynový kondenzačný kotol Wolf výkonu 46 kW.

Plynový kotol je vo vyhotovení s odvodom spalín dymovodom zaústeným do vonkjšieho komína a odoberaním spaľovacieho vzduchu priamo z miestnosti kotolne. Pred kotlom sa inštaluje uzáver pred spotrebičom a to guľový kohút DN 20, PN6. Samotné napojenie kotla od uzáveru sa zrealizuje certifikovanou pripojovacou hadicou DN 20, dĺžky 0,5m.

Pre prívod vzduchu na spaľovanie ne potrebný vetrací otvor o minimálnej ploche  $46 \times 0,001 = 0,046 \text{ m}^2$ . Pre prívod spaľovacieho vzduchu bude slúžiť existujúci vetrací otvrd  $0,3 \times 0,3 = 0,09 \text{ m}^2$  vo vstupných dverách nad podlahou.

**Navrhované plynový kotol Wolf výkonu 46 kW je v zmysle PTN 100 12 v zhotovení skupiny "B".**

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. je navrhovaná plynoinštalácia zaradená do skupiny B.g., plynový kotol do skupiny B.h.

**Materiál plynoinštalácie :**

Navrhovaná plynoinštalácia sa v celom rozsahu zrealizuje z rúr oceľových čiernych bezošvých STN 42 5715 materiál 11 353.1, dimenzie DN 20, DN 32 , ktoré sa po úspešných tlakových skúškach opatria dvojnásobným syntetickým náterom žltej farby na náter základný. Na plynovom potrubí sa vyznačí tlak plynu a smer prúdenia plynu čiernou farbou , alebo štítkom.

**Montáž :**

Vykoná sa v zmysle STN EN 1775 odborne spôsobilou osobou , ktorá má k tejto činnosti oprávnenie od príslušnej OPO v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. Spájanie oceľového potrubia sa vykona zvaraním plameňom. Prídavný materiál musí mať rovnaké vlastnosti ako materiál základný.

Zvárači vykonávajúci montáž musia mať odbornú spôsobilosť podľa STN EN ISO 9606-1.

Z priebehu montážnych prác sa musí viesť denník. Spájané konce rúr musia byť mechanicky očistené a odmastené iba určenými chemickými prípravkami.

Kontrola kvality všetkých zvarov sa vykoná vizuálne v rozsahu 100%.

**Čistenie potrubia**

Čistenie potrubia vykoná dodávateľ stavby čistiacim zariadením na zmontovanej sekcii podľa vlastného technologického postupu. O prečistení potrubia sa spíše zápis, ktorý je súčasťou preberacieho konania.

**Tlaková skúška :**

Na zmontovanom a nenatretom plynovode sa vykoná skúška pevnosti v zmysle STN EN 1775, podľa TPP 704 01 čl.7 vzduchom pri skúšobnom tlaku 5kPa.

Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola celého plynovodu , zisťuje sa najmä to, či nie je jeho niektorá časť uzatvorená , upchatá, zaslepená a pod. Pri tlakovej skúške musia byť prístupné všetky spoje plynovodu. Pred samotnou skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplôt nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15 minút. Doba trvania samotnej skúšky je 15 minút nakoľko geometrický objem potrubia je menší ako 50 litrov. Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným pretlakom , ktorý sa rovná pracovnému tlaku t.j. 2,0 kPa. Doba trvania skúšky tesnosti je 30 minút. Skúšobný tlak média sa bude sledovať vodným U manometrom. Tlaková skúška je úspešná vtedy, ak počas trvania skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. V opačnom prípade sa skúška po zistení a odstránení netesnosti zopakuje. V prípade, že odskúšaný plynovod nie je uvedený do šesť mesiacov od vykonania skúšky do prevádzky, tlaková skúška sa musí zopakovať. Počas tlakovej skúšky nesmie byť ohrozená bezpečnosť osôb a majetku preto je nutné postupovať v zmysle STN EN 1775 čl. 6.2.1 - 6.2.6. Zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku skúšky podľa TPP 704 01 príloha D.

**Odvzdušnenie, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky :**

Odvzdušnenie plynovodu , napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa podľa STN 38 6405.

Odvzdušnenie sa vykoná na konci úseku tak , že po otvorení odvzdušňovacej zátky pred spotrebičom sa vypustí vzduch do voľného ovzdušia napojením hadice a jej vyvedením von z okna alebo dverí. Počas odvzdušňovania nesmú byť v prevádzke zdroje vznietenia , el. spotrebiče a pod. Musí sa dbať na to, aby nedošlo k nahromadeniu plynu v miestnosti. Pred napustením plynu zhotoviteľ vykoná kontrolu prevádzkyschopnosti plynovodu t.j. zistí , či sú uzatvorené všetky vývody na plynovode a uzávery pred spotrebičmi a či bola vykonaná tlaková skúška.

Bezprostredne po napustení plynu sa prekontroluje tesnosť tých spojov , ktoré neboli podrobené tlakovej skúške. Tesnosť sa kontroluje penotvorným roztokom alebo detektorom úniku plynu.

O napustení plynu do plynovodu zhotoviteľ vyhotoví zápis a odovzdá ho objednávateľovi podľa TPP 704 01.

Prevádzka a údržba rozvodu plynu sa vykonáva v zmysle STN EN 1775. Prevádzka a kontrola odberného plynového zariadenia sa vykonáva podľa STN 38 6405. Pre prevádzku plynových zariadení prevádzkovateľ vypracuje miestny prevádzkový poriadok.

#### **BOZP :**

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa musí riadiť “ Plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci” , ktorý musí byť vypracovaný zhotoviteľom stavby v zmysle nariadenia vlády SR 396/2006 Z.z. – o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Plán sa bude vzťahovať na právnické osoby a fyzické osoby , ktoré budú zamestnávateľmi alebo samostatne zárobkovo činnými osobami v zmysle Zákona NR SR 124/2006 Z.z. a budú v zmluvnom vzťahu so stavebníkom, resp. hlavným dodávateľom, alebo sa nejakým iným zmluvným spôsobom budú spolupodieľať na stavbe dodávkou prác.

**Zámerom projektu “ Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci “ bude zaistenie bezpečnej práce všetkých pracovníkov hlavného dodávateľa a jeho subdodávateľov v priestore staveniska, ako aj ostatných prevádzok okolo a zaistenie ochrany životného prostredia pred nebezpečnými javmi, ktoré by mohli nastať v súvislosti s realizáciou projektu.**

#### **Záver :**

Plynoinštalácia je navrhnutá podľa STN N 1775, TPP 70401, STN EN ISO 9606-1, STN 42 5715, STN 38 6405, STN 10 8012, nariadenie vlády č. 396/2006, zákon č. 124/2006 Z.z., vyhláška č. 508/2009 Z.z. Zariadenie obsahuje len tie riziká, ktoré vyplývajú z uvedených predpisov a noriem a sú v nich zohľadnené.

### **3 TECHNOLOGICKÁ ČASŤ**

#### **3.1 Zdroj tepla - kotol**

Pre krytie potreby tepla je navrhnutý kotol na spaľovanie zemného plynu:

1 ks kondenzačný nástenný plynový kotol WOLF typ CGB-50 o menovitom výkone kotla 46,0 kW, kotol bude dodaný s reguláciou WOLF.

Menovitý výkon :  $Q_k = 46,0$  kW. Kotly CGB sú určené pre pretlakové spaľovanie zemného plynu.

Jedná sa o plynový spotrebič v zhotovení B podľa TPP 704 01 (TECHNICKÉ PRAVIDLO PLYN - júl 2009).

#### **Parametre kotla WOLF CGB-50:**

Výkon kotla:	46,0 kW pri spáde 80/60°C
Príkon kotla:	47,0 kW
Prípustný prevádzkový tlak:	3,0 bar
Prevádzková teplota:	75 °C
Objem kotlovej vody:	2,5 litrov
Hmotnosť kotla:	45 kg
Množstvo kondenzátu:	3,9 l/h
Pretlak plynu za prevádzky:	20 mbar
Spotreba plynu za prevádzky:	4,94 m <sup>3</sup> /h
Hmotnostný prietok spalín:	21,5 g/s

Teplota spalín: 80 °C  
Dispozičný ťah do komína 145 Pa  
Prípojka spalín: Ø80 mm

Návrh je prevedený podľa STN EN 12828 + A1:2014 "Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov."

Potrebný objem expanznej nádoby je 55 litrov. Navrhnutá je expanzná nádoba s membránou Reflex NG 80/3 o objeme nádoby 80 litrov.

Expanzné potrubie je pripojené na vratné potrubie z kotla do expanznej nádoby.

Istenie systému bude zabezpečené expanznou tlakovou nádobou s membránou 80/3 o objeme nádoby 80 litrov. Expanzná nádoba bude pripojená potrubím DN 25 na vratné potrubie vedené z kotla.

Úprava vody dopĺňanej do systému bude zabezpečená inštalovaním chemickej úpravne vody Earth Resources typ ERAL30 (prípadne adekvátna náhrada):

#### **Popis:**

Úpravňa ERAL slúži pre dosiahnutie **kvality napájacej vody podľa noriem výrobcov kotlov s Si-Al výmenníkom**. Je vhodná pre plnenie a dopĺňovanie vody pre systémy UK. Kapacita náplne je limitovaná miestnou kvalitou vody. Súčasťou je vodomer a tester kvality napájacej vody. Po pretečení zodpovedajúceho množstva vody je potrebné objednať výmenu aktívnej náplne. Systém úpravy je **vhodný najmä pre menšie a tesné systémy**.

#### **Kapacita úpravne / výmena patróny:**

Je daná kvalitou upravovanej vody, napríklad pre vodu 15 dH cca 3 000 litrov. Po spotrebovaní kapacity je potrebná výmena patróny úpravne. Úpravňa vhodná pre **výkon kotolne od 50 kW do 140 kW**.

Dopĺňovanie bude zabezpečené automatické dopĺňovacím zariadením Reflex Fillcontrol, ktoré je ovládané na základe tlaku v systéme.

Pracovné tlaky v sústave boli určené takto :

hydrostatická výška systému	1,20 bar
prevádzkový pretlak v systéme	1,50 bar
otvárací pretlak poistného ventilu	3,00 bar

Proti prekročeniu dovoleného tlaku bude kotol istený poistným ventilom s otváracím pretlakom 0,3 Mpa, s prepúšťacím výkonom ventilu 49 kW.

Odfukujúce potrubie od poistného ventilu sa zvedie nad podlahu tak, aby nebola ohrozená obsluha.

### **3.2 Energetická bilancia**

#### **3.2.1 Tepelný výkon**

- vykurovanie 39 kW

#### **3.2.2 Ročná spotreba tepla**

- vykurovanie 280 GJ/rok = 77 719 kWh/rok

#### **3.2.3 Spotreba plynu**

- max. hodinová spotreba plynu	4,94 m <sup>3</sup> /h
- ročná spotreba plynu	19 700 m <sup>3</sup> /rok

#### **3.2.4 Spotreba elektrickej energie**

- inštalovaný príkon	10,6 kW
- súčasnosť	0,7 kW
- súčasný príkon	7,4 kW
- ročná spotreba el. energie	1 270 kWh
- výpočtový prúd	11,3 A

### **3.3 Umiestnenie plynových spotrebičov**

Jedná sa o plynové spotrebiče v zhotovení B podľa TPP 704 01 (TECHNICKÉ PRAVIDLO PLYN-júl2009). Spotrebiče v zhotovení B odoberajú vzduch na spaľovanie z priestoru, v ktorom sa nachádzajú a spaliny sú odvádzané do vonkajšieho ovzdušia spalínovou cestou. Pri spotrebičoch v zhotovení B musí pripadať podľa TPP 704 01 čl.12.3.2 na 1kW príkonu spotrebiča najmenej 1m<sup>3</sup> objemu miestnosti, v prípade nesplnenia tejto požiadavky sa postupuje podľa čl. 12.3.2.3.

TPP 704 01, čl.12.3.2.3 b)

Dostatočný objem vetrateľnej miestnosti a prívod spaľovacieho vzduchu je zabezpečený vyhotovením trvalého prívodu vzduchu otvorom v dverách. Do otvoru v spodnej časti dverí sa osadí vetracia mriežka 300x300mm.

### 3.4 Vykurovací systém

Je navrhnutý vykurovací systém teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody, ktorá má tieto parametre :

- max. teplota výstupnej vody z kotla : 90 °C
- ekvitermicky regulovaná výstupná voda pre vykurovací okruh radiátorov: 70/50 °C
- maximálny prevádzkový tlak : zariadenia s minim. 0,6 MPa

Zapojením strojného zariadenia a potrubia vzniknú v zdroji tepla kotlový okruh 75/50 °C a okruh vykurovania vykurovacími telesami 70/50°C s teplotou vody ekvitermicky regulovanou podľa vonkajšej teploty vzduchu.

V zdroji tepla je navrhnutá jedna vetva pre vykurovanie.

#### 3.4.1 Vykurovací okruh s ekvitermicky regulovanou vodou

Z potrubia vyvedeného z hydraulického vyrovnávača dynamických tlakov voda vstupuje do trojcestného zmiešavacieho ventilu so servopohonom ,v ktorom sa prívodná voda z kotlov zmiešava s vratnou teplotou vody z tepelnej siete tak, aby výsledná teplota vody bola úmerná vonkajšej teplote vzduchu.

### 3.5 Hydraulické vyregulovanie ÚK

Predstavuje návrh smart systému Danfoss Link. Je to bezdrôtový riadiaci systém s farebným dotykovým displejom.

Súčasťou systému je riadiaca jednotka Danfoss Link CC Wifi NSU, bezdrôtové spínacie kotlové relé Danfoss Link BR, opakovacie jednotky signálu Danfoss Link CF-RU a elektronické bezdrôtové programovateľné termostatické hlavice s adaptérom na RA-N.

SMART RIADIACI SYSTÉM DANFOSS LINK:

- umiestnenie riadiacej jednotky Danfoss Link CC Wifi NSU bude v miestnosti č. 205 na 2.NP
- na vykurovacích telesách budú namontované elektronické bezdrôtové programovateľné termostatické hlavice Danfoss Connect
- na dvoch vykurovacích telesách na stupačkách č.9 a č.10 v miestnosti č.102 na 1.NP budú namontované ručné hlavice Danfoss
- do kotla bude doplnené spínacie kotlové relé Danfoss Link BR
- pre prenos signálu budú v objekte umiestnené opakovacie jednotky signálu pre Danfoss Link CF-RU

## 4 KOMÍN – dopad na životné prostredie

Spaliny od kotlov budú odvádzané novovybudovaným komínovým systémom JEREMIAS TWP080/125. Komín bude vyhotovený s vnútornou plastovou rúrou na odvod spalín a nerezovou rúrou na nasávanie vzduchu vo vyhotovení pre kondezačnú prevádzku. Komín bude vyvedený po fasáde objektu nad strechu budovy. Účinná výška komínového telesa je 6,5 m. V zmysle STN 73 4210 bude kotol zapojený do prieduchu DN 80. Kotol bude napojený dymovodom z nerezového plechu zaizolovaný izoláciou z minerálnej vlny do samostatného komínového prieduchu.

Na dymovode bude osadený revízny otvor, teplomer spalín, manovákuometer pre meranie podtlaku spalín a odberný kohút pre odber vzoriek spalín.

### 4.1 Požiadavky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok pre nové zdroje

Projektová dokumentácia je spracovaná na základe zákona č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č.318/2012 a ďalších platných právnych predpisov o ochrane ovzdušia.

#### Znečisťovanie ovzdušia

#### Znečisťovanie ovzdušia

Tepelný zdroj má inštalovaný tepelný príkon 47 kW (údaj prevzatý z tabuliek výrobcu kotlov), palivo bude zemný plyn. Spaliny z kotlov budú odvedené novým komínovým telesom s výškou 7,0 m.

Predpísané emisné limity pre navrhovanú prevádzku sú:

- NOx 200 mg/Nm<sup>3</sup>

- CO 100 mg/Nm<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub> 35 mg/Nm<sup>3</sup>
- TZL 5 mg/Nm<sup>3</sup>

Realizáciou stavby predpísané emisie budú dodržané a splnenie týchto limitov bude garantované. Emisie NO<sub>x</sub> budú do 120 mg/Nm<sup>3</sup>.

Kotolňa je zaradená s tepelným príkonom 47 kW do kategórie:  
"MALÝ ZDROJ ZNEČISTENIA"

Komín je vyvedený nad najvyššiu časť budovy. Tým je zabezpečená požiadavka na dobrý rozptyl emisií. Odpadové plyny sú odvádzané tak, že je umožnený nerušený transport emitovaných znečisťujúcich látok, ktorý zabezpečí, aby neboli prekročené ich prípustné koncentrácie v ovzduší. Výška komína je určená tak, že je zabezpečená ochrana zdravia a ochrana životného prostredia. Výška a umiestnenie komína vyhovuje požiadavkám prílohy č.9 vyhlášky č.410/2012 Z.z.

Základná minimálna výška komína podľa bodu 4. prílohy č.9 vyhlášky č.410/2012 Z.z. je určená z maximálneho toku znečisťujúcej látky a je rovná 4 m. Prevýšenie komína nad strechou pre zdroj so súhrnným tepelným príkonom 47 kW vyhovuje požiadavkám bodov 5.2.1, 5.2.2 a 5.2.4 prílohy č.9 vyhlášky č.410/2012 Z.z.

Odpadom pri vykurovaní sú hlavne spaliny zo spaľovacieho procesu kotlov - emisie škodlivín sú pod limitmi stanovenými vyhláškou č.410/2012 Zb.

Pri spaľovaní zemného plynu vznikajú škodliviny popolček, NO<sub>x</sub>, CO dľa STN 73 4210, STN 734201, tab.REZZO.

Množstvo emisií:

Popolček	5,95 kg/rok
NO <sub>x</sub>	37,83 kg/rok
CO	6,31 kg/rok

Emisie spolu 50,09 kg/rok

Výška komína presahuje všetky okolité budovy, čím sú vytvorené podmienky pre dobrý rozptyl škodlivín.

Koncentrácia škodlivín NO<sub>x</sub>, SO, CO a tuhých látok nepresiahne dovolené limity podľa vyhlášky č. 410/2012 Zb.

Vychladzovaním spalín vo výmenníku tepla spaliny-voda pod teplotu rosného bodu dochádza k tvorbe kondenzátu, ktorý bude neutralizovaný v neutralizačnom zariadení a následne odvádzaný do kanalizácie cez podlahovú vpusť. Do kanalizácie bude vypúšťaná bez ďalšej úpravy aj vykurovacia voda pri vypúšťaní systému.

Množstvo kondenzátu za hodinu: 5,5 l/hod.

Ročné množstvo: cca 1,8 m<sup>3</sup>/rok

Úniky iných odpadných látok z kotolne nie sú.

## 5 RIADIACI SYSTÉM

Podmienkou hospodárnej prevádzky zariadenia je automatická regulácia . Kotol bude vybavený riadiacim panelom WOLF zaisťujúcim základné prevádzkové funkcie kotla a bezpečnostnými a meracími prvkami. Regulačné obvody sú popísané v odstavci požiadavky na MaR.

Meriace a regulačné obvody :

Havarijné stavy - max. teplota vykurovacej vody + 90°C  
- min. tlak v systéme 0,12 MPa

Regulácia

- regulácia teploty vykurovacej vody do vetvy „vykurovacie telesá“ v závislosti na vonkajšej teplote vzduchu
- regulácia tlaku v systéme
- automatické dopĺňovanie systému upravenou vodou

## 6 RIEŠENIE DOPRAVY A NAPOJENIE NA DOPRAVNÝ SYSTÉM

Vybudovaním zdroja tepla nie je ovplyvnený dopravný systém v meste a ostáva bez zmeny. Napojenie na verejné komunikácie - hlavné vstupy do objektov ostávajú bez zmeny a nevyžadujú žiadnu úpravu.

## **7 Úpravy plôch**

Rekonštrukciou nedôjde k narušeniu existujúcej zelene, iba ak trávnatých plôch, ktoré po zrealizovaní sa dajú do pôvodného stavu poprípade sa vyseje nová tráva.

## **8 Bezpečnosť práce**

Počas realizácie stavebných prác na stavenisku je každý dodávateľ povinný zabezpečiť dodržanie bezpečnostných predpisov v súlade s vyhláškou Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu č. 147/2013 Zb. z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a ďalšie platné nariadenia a vyhlášky na ochranu bezpečnosti práce a vyhlášky č. 59/1982 Zb.z., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce technických zariadení. Pri manipulácii a skladovaní peliet pre kotly je potrebné dodržiavať ustanovenia nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z. z., nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z., STN 26 9010 a STN 26 9030.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne (prezenčná listina s podpismi) oboznámení s platnými bezpečnostnými predpismi (prevencia úrazovosti, nosenie pracovných prostriedkov, bezpečnosť pri práci, ohlasovanie nehôd, ochrana životného prostredia atď.). V odsúhlasených intervaloch sa bude toto školenie opakovať.

Povinnosťou vedúcich pracovníkov je dbať na dodržovanie bezpečnostných predpisov a opatrení. Povinnosti manuálne pracujúcich je dodržiavať bezpečnostné predpisy, zabrániť úrazom vlastným i úrazom spolupracovníkov. Pracovníci môžu byť zaradení do práce len podľa svojej kvalifikácie.

Samotné stavenisko bude udržiavané čisté a upravené a dodávateľ zaistí príslušné vybavenie pre všetky nevyhnutné hygienické zariadenia. Dodávateľ bude udržiavať stavenisko v poriadku počas celého obdobia výstavby (aby spĺňovali nariadenie vlády v zmysle ZB. zákonov č. 396/2006).

### **Lešenie na kozách (STN 73 8108)**

Kozové lešenie pozdĺžne rovnobežné s múrom musí byť vystužené (zavetrené), aby sa nemohli podraziť pri doprave materiálu a pod.

Podlaha lešenia na kozách je 1,5 - 2 m široká. Lešenie na kozách vysokých 1,5 m a vyšších musia mať pri podlahe ochrannú dosku a na voľných stranách pevné zábradlie.

Nie je dovolené stavať kozy na seba, aby sa tým zvýšila podlaha. Ako podklad pod kozy nie je dovolené používať sudy, debny, tehly a pod.

### **Práce betonárske**

Pri výrobe betónu je nutné dbať na hygienické podmienky. Pri pridávaní chemických prísad do betónu sa musia dodržiavať predpisy pre ich použitie. Pri doprave betónovej zmesi na miesto spracovania musia byť vytvorené bezpečné miesta pre pracovníkov. Pred začatím betonáže musí byť debnenie a jeho časti obzvlášť podpory dôkladne prehliadnuté a počas betonáže kontrolované a závady odstránené.

### **Murárske práce**

Pri činnostiach, kde hrozí nebezpečenstvo ohrozenia vystreknutím vápennej malty alebo mlieka, pracovníci musia používať určené osobné ochranné pracovné prostriedky. Hasenie vápna v sudoch, v úzkych a hlbokých nádobách je zakázané. Materiál na murovanie musí byť uložený tak, aby na prácu zostal voľný pracovný priestor najmenej 0,6 m široký.

### **Montážne práce**

Zváranie môžu prevádzať len osoby s príslušným oprávnením a kvalifikáciou. Pri zváraní vo výškach musí mať zvárač zabezpečenú stabilnú a bezpečnú polohu. Zváračské hadice alebo vodiče musia byť upevnené na pevné predmety. Nedopalky elektród pri zváraní elektrickým oblúkom (ochrana pred ožiaraním oblúku) musia zvárači ukladať do nehorľavých škatúl. Zváranie v uzavretých priestoroch bez dostatočnej výmeny vzduchu je zakázané.

Pri prácach, pri ktorých môžu byť ohrozené oči musia mať pracovníci ochranné okuliare, tienidlá alebo masku na tvári.

Prevádzkovateľ je povinný preukázateľne poučiť osoby pracujúce pri obsluhu zariadení kotolne o činnosti a funkcii elektroinštalácie. Je povinný oboznámiť tieto osoby s bezpečnostnými predpismi a predpismi pre obsluhu a prevádzku zariadení tejto inštalácie v zmysle §20 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z.

Pri montáži, skúšaní, obsluhu, údržbe a opravách zariadení MaR musia byť dodržané ustanovenia platných technických noriem, príslušných montážnych predpisov, predpisov pre obsluhu zariadení MaR a technologických zariadení a ďalších predpisov najmä s ohľadom na bezpečnosť a zdravie osôb (STN 34 110, 34 3100, 34 3103 a ďalšie) a na požiaru bezpečnosť objektov (STN 34 1050, 38 2156, 33 2312 a ďalšie).

Bezpečnosť elektrických zariadení skupiny B sa pred uvedením do prevádzky a počas prevádzky preveruje odbornými prehliadkami a odbornými skúškami (revíziami) podľa § 12 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. (resp. STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61). Prevádzkovateľ musí zabezpečiť u elektrickej inštalácie patriacej do skupiny A vykonávanie opakovaných úradných skúšok podľa § 11 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z.

Dodávateľ montážnych prác zabezpečí potrebné označenie svojich zariadení bezpečnostnými tabuľkami a vyznačenie zmien vykonaných montáží voči projektu do výkresov.

V rámci svojej dodávateľskej dokumentácie VDS rozpracuje a doplní navrhnutý postup výstavby. Prípadne ďalšie požiadavky priebehu výstavby budú riešené v rámci technického dozoru investora priamo na stavbe v priebehu stavebných prác.

Je potrebné zabezpečiť stavenisko proti prístupu cudzích osôb nepreniknuteľným oplotením a uzamykateľnou bránou alebo iným vhodným riešením, ktoré zabezpečí VDS.

Skladovanie materiálov bude na vyznačených plochách staveniska. Skladovacie plochy sú pre výstavbu postačujúce a ich úprava a rozmiestnenie je navrhnuté v súlade s Vyhl. 147/2013. Detailné rozmiestnenie skládok bude riešené v rámci dodávateľskej dokumentácie.

V dodávateľskej dokumentácii spracuje VDS podrobný postup prác s uvedením všetkých pomocných montážnych zariadení zaisťujúcich bezpečnosť pracovníkov.

Priestor staveniska, ako i jednotlivé pracoviská musia byť zabezpečené prirodzeným alebo umelým osvetlením, ktorého intenzita bude prispôsobená druhu vykonávanej práce.

Pri prácach na montáži komína musia byť pracovníci zabezpečení proti pádu z výšky.

Lekárska starostlivosť, tj. prvé ošetrenie bude zabezpečené u obvodného lekára. Na stavenisku musí byť na dostupnom mieste umiestnená lekárnica vybavená podľa príslušných predpisov. Na viditeľnom mieste bude tiež umiestnený postup pri poskytovaní prvej pomoci s označením miesta najbližšieho telefónu aj s číslom stanice prvej pomoci.

Na stavenisku je potrebné dodržiavať aj ďalšie bezpečnostné a protipožiarne predpisy, ktoré súvisia s platnými STN a Vyhláškami SÚBP.

#### **Neodstrániteľné nebezpečenstvá a zostatkové riziká**

Kontrolný zoznam – analýza rizík

Potrubie – pracovné médium voda

Navrhované strojno technologické zariadenie môže vytvoriť nebezpečnú situáciu. Bezpečnostné opatrenia s cieľom minimalizovať riziko budú riešené v nasledovných etapách:

V etape konštruovania, návrhu technologického zariadenia a výroby.

V etape montáže. Kvalita montáže a bezpečnosť zariadenia bude následne preukázaná skúškami.

V etape poskytnutia informácii užívateľovi.

Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zariadení, navrhovaných v tejto projektovej dokumentácii, je vykonaná podľa STN EN ISO 14 121-1. Bezpečnosť strojov, posudzovania rizika v zmysle § 6, § 7, zák. č. 124/2006 Z.z.

V rámci navrhovanej technológie sa môžu vyskytnúť nasledovné riziká :

Mechanické ohrozenie

Elektrické ohrozenie

Tepelné ohrozenie

Ohrozenie hlukom

Ohrozenie vibráciami

Ohrozenie zanedbaním ergonomických zásad pri konštruovaní strojov

Poruchy zlyhania ovládacieho systému

Chyby pri montáži

– Pošmyknutie a pád osôb

Odhadovanie rizika – minimalizovanie vyššie uvedených rizík

Mechanické ohrozenie bolo znížené pri návrhu zariadení: nové strojné zariadenia nemajú pohyblivé a rotačné časti. Kotly a nádoby sú osadené pevne na ráme, všetko potrubie v kotolni je upevnené na kovovej nosnej konštrukcii. Je navrhnutý vhodný konštrukčný a prevádzkový materiál, pričom je zohľadnená korózia, starnutie, oter a opotrebovanie a toxicita materiálu.

U rozvodnej sústavy 24V, 50Hz je ochrana pred dotykom živých a neživých častí urobená malým napätím - SELV, u rozvodnej sústavy 3+PEN 230V/400V, 50Hz/TN-C-S je ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke prevedená izolovaním a krytom, pri poruche samočinným odpojením napájania.

Riziko tepelného ohrozenia bolo znížené pri návrhu zariadení. Strojné zariadenia ako kotly, rozvodné potrubie, vypúšťacie potrubie a väčšie armatúry v kotolni sú tepelne izolované, aby sa počas prevádzky nevyskytlo ohrozenie popálením. Izolované nie sú drobné armatúry, odvzdušnenia, tlakomerové kondenzačné slučky, ovládacie kolesá a páky armatúr. Pri pohybe okolo nich a pri manipulácii s nimi musia pracovníci údržby zachovávať zvýšenú opatrnosť a prísne dodržiavať bezpečnostné pokyny podľa prevádzkového predpisu. Pri prevádzke kotolne nie sú používané extrémne vysoké teploty. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti počas prevádzky je v tejto kapitole malá. Riziko ohrozenia hlukom v priestore kotolne nie je, neboli navrhované točivé stroje. Obehové teplovodné čerpadlá majú prípustnú hladinu hluku.

Riziko ohrozenia vibráciami nie je, neboli navrhnuté zariadenia pri činnosti ktorých vibrácie vznikajú.

Riziko ohrozenia nie je. Pre zaistenie ergonomických požiadaviek sú zohľadnené požiadavky špecifikované v STN EN ISO 12100-1, STN EN ISO 12100-2.

Riziko ohrozenia nie je. Kotolňa je vybavená poruchovou signalizáciou. Poruchy sú rozdelené podľa dôležitosti na poruchy (vratné) a havárie (nevratné). Pri nevratných poruchách sa obvod uvedie do činnosti len po potvrdení poruchy, jej odstránení a znovustlačení deblokačného tlačidla.

Riziko chýb pri montáži bude znížené výberom vhodného dodávateľa (montážnej organizácie). Montáž zariadení vykoná organizácia oprávnená pre montáž vyhradených technických zariadení podľa vyhl. 508/2009MPSVR. Pri montáži zariadení sa bude postupovať podľa montážnych postupov daných výrobcami zariadení. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti je v tejto kapitole, pri dodržiavaní uvedených predpisov minimálna.

Riziko pošmyknutia a pádu pri manipulácii v priestoroch kotolne bude znížená tým, že podlaha v kotolni bude čistá a suchá a bude tiež znížené riziko zvýšenou opatrnosťou obsluhy pri manipulácii.

Informácie použité na odhad rizika

Východiskové podklady na vypracovanie projektu

Projekt strojnej časti stavby.

Vyhodnotenie zostatkového nebezpečenstva

Možné riziká ohrozenia spojené s montážou a prevádzkou navrhovaného zariadenia sú znížené na minimum a navrhované zariadenie hodnotíme ako bezpečné.

## **9 Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Predmetná časť správy je riešená samostatnou prílohou C.

### **Účel stavby :**

Účelom projektu je výmena zastaraného kotla na pevné palivo za nový kotol na zemný plyn v jestvujúcom priestore terajšej kotolne, po jednoduchých stavebných úpravách - oprava podlahy, odkanalizovanie, nová priečka a dvere, prívod vody, demolácia pôvodného komína a realizácia nového, dvojvrstvého s odvodom spalín a prívodom spaľovacieho vzduchu. Realizáciou uvedených prác sa zmodernizuje jestvujúci zdroj tepla.

Stavba jestvujúcej budovy je cca z r. 1960, z hľadiska PBS nebola posúdená.



### Popis technologickej časti:

Technologické zariadenie predstavuje 1 ks plynový spotrebič - nástenný kondenzačný kotol WOLF typ CGB-50 o menovitom výkone kotla 46,0, expanzná nádrž a zariadenie na dopĺňanie a úpravu vody.

Regulačné a meracie zariadenie je v skrini samostatnej plechovej skrini na hranici pozemku. Odvod spalín je systémovým dymovodom do nového komína typu JEREMIAS TWP080/125. Komín bude vyhotovený s vnútornou plastovou rúrou na odvod spalín a nerezovou rúrou na nasávanie vzduchu vo vyhotovení pre kondenzačnú prevádzku. Komín bude vyvedený po fasáde objektu nad strechu budovy. Účinná výška komínového telesa je 4,5 m.

### Konštrukčný systém.

Jestvujúca trojpodlažná, podpivničená stavba je realizovaná ako tradične murovaná z kameňa a tehál, s oceľobetónovými stropmi a murovanými priečkami, okná sú drevené. Jestvujúci priestor kotolne sa rozdelí novou murovanou priečkou a dvermi, kde v prednej časti vznikne nová kotolňa. Vstup do kotolne je z priamo z vonkajšieho priestoru. Kotolňa má dostatočné vetranie cez jestvujúce otvory.

V miestnosti kotolne sa zrealizujú minimálne stavebné úpravy a stavebné práce, súvisiace z osadením kotla, vyvedením dymovodov, oprava omietok, malieb atď. Nemení sa celková dispozícia, nedôjde k zmene účelu priestoru, ani stavby a nedochádza k zásahom do nosných konštrukcií.

### Zatriedenie zmeny stavby.

Posúdenie je v súlade § 98 ods. 2 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb, podľa ktorej je dovolené zmenu stavby realizovanej pred 30.9.2000 navrhnuť podľa STN 73 0834 a súvisiacich technických noriem, platných pred nadobudnutím účinnosti predmetnej vyhlášky.

Rozsah výmeny zdroja tepla nemení účel využitia, ani dispozíciu, je len v uvedenom rozsahu inštalácie nového plynového spotrebiča, preto je možné uvedenú rekonštrukciu považovať **za zmenu stavby I. skupiny zmeny stavieb s uplatnením obmedzených požiadaviek požiarnej bezpečnosti**, pretože spĺňa podmienky pre zatriedenie do tejto triedy v zmysle čl. 2.2.1 a 2.2.2 STN 73 0834 : 2015.

Podľa čl. 2.2.1 ods. a) STN 73 0834 : 2015 pri zmenách stavieb skupiny I *nedochádza ku zmene užívania objektu ani k zmene prevádzky a jej predmetom je len :*

- **nová inštalácia prvkov systému technického zariadenia,, ktoré svojou funkciou podmieňuje prevádzku objektu.**

Podľa čl. 2.1.2 STN 73 0834:2015 **nie je riešená časť** zmenou užívania stavby alebo prevádzky lebo nevedie:

- a) k zvýšeniu náhodného požiarneho zaťaženia
- b) k zvýšeniu počtu osôb
- c) k zvýšeniu počtu osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, alebo neschopných samostatného pohybu
- d) nedochádza k zámene vecne príslušnej normy

Podľa čl. 2.2.2 STN 73 0834 : 2015 si predmetná plynifikácia, teda zmena stavby skupiny I **nevyžaduje ďalšie opatrenia z hľadiska požiarnej bezpečnosti**, pretože spĺňa nasledovné požiadavky :

- požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu,
- stupeň horľavosti stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu, ani nie sú nanovo použité stavebné látky so stupňom horľavosti C3,
- šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm, zostávajú pôvodné,
- pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené
- zmenou nevzniká nový priestor s plochou nad 100 m<sup>2</sup>

V zmysle čl. 3.6 STN 92 0400 podmienky na určenie vody na hasenie požiarov sa nevzťahujú na požiarne úseky zmien stavieb skupiny I. V kotolni je potrebné nainštalovať 1 ks PHP práškový s obsahom 6 kg.

**Použitá literatúra.**

STN 73 0802 : 2015 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Základné ustanovenia

STN 73 0834 : 2015 - Zmeny stavieb

STN 92 0400 - Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

**10 Protikorózna ochrana konštrukcií**

Ochrana konštrukcií a potrubí je uvažovaná ako pasívna prostredníctvom protikorózných náterov a materiálov odolávajúcich vplyvu dopravovaných médií.

**11 Ochranné pásma**

Po vybudovaní zdroja tepla nevznikajú ochranné pásma.

**12 Organizácia výroby**

Zdroj tepla svojím vybavením a automatickou reguláciou nevyžaduje trvalú obsluhu. Občasný dozor sa vyžaduje minimálne 1 x za deň.

V Banskej Bystrici: október 2019

Vypracoval: Milan Kováčik a subdodávatelia projektových prác