

*Ing. Tropp Štefan-*

*ELPPORT, Banská Bystrica*

*Krivánska 9*

*Telefón:*

*974 11 B. Bystrica 0905355097*

## **PROJEKT STAVBY**

**Stavba :**

**REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE  
STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA LESNÍCKA  
BANSKÁ ŠTIAVNICA, Akademická 16  
969 01 BANSKÁ ŠTIAVNICA**

**Objekt:**

**PLYNOVÁ KOTOLŇA**

**Časť:**

**Prevádzkový rozvod silnoprúdu PRS)  
Meranie a regulácia (MaR)**

**Investor:**

**Stredná odborná škola lesnícka  
Akademická 16, 969 01 Banská Štiavnica**

**Vypracoval:**

**Ing. Tropp Štefan**

**Dátum:**

**12/2021**

# **OBSAH**

<b>OBSAH .....</b>	<b>2</b>
<b>TECHNICKÁ SPRÁVA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Súpis podkladov .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Konceptia projektu .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Zoznam vstupov a výstupov.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Popis navrhnutého technického riešenia. ....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Projektové podklady.....</b>	<b>5</b>
<b>1.6. Technické údaje.....</b>	<b>7</b>
<b>1.8. Poruchová signalizácia,blokovanie.....</b>	<b>8</b>
<b>1.9. Kabeláž.....</b>	<b>8</b>
<b>1.10.Požiadavky na obsluhu a prevádzku .....</b>	<b>9</b>
<b>1.11.Bezpečnosť pri práci a požiarna ochrana.....</b>	<b>9</b>

**Protokol vonkajších vplyvov prostredia pre plynovú kotolňu  
č.30122021**

## **VÝKRESOVÁ ČASŤ.....**

<b>E-1</b>	<b>Pôdorys plynovej kotolne 1:50 – Prevádzkový rozvod silnoprúdu (PRS) a Meranie a regulácia (MaR) Schéma zapojenia PRS a MaR</b>
<b>E-2.1</b>	<b>Zapojovacia schéma VITOTRONIC 300-K</b>
<b>E-2.2</b>	<b>Zapojovacia schéma VITOTRONIC 300-K</b>
<b>E-3.1</b>	<b>Zapojovacia schéma VITOTRONIC 200-H</b>
<b>E-3.2</b>	<b>Zapojovacia schéma VITOTRONIC 200-H</b>
<b>E-4</b>	<b>Zapojovacia schéma LON</b>
<b>E-5</b>	<b>Rozvádzač RK01</b>

## **VÝKAZ - VÝMER.....**

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1.1. Súpis podkladov

- Projektová dokumentácia ÚV a podklady poskytnuté dodávateľom TZ plynovej kotolne fy VIESSMANN,
- prospekty a katalógy navrhovaných technologických zariadení fy. VIESSMANN VITOCROSAL, VITOTRONIC a VITOCOM
- PD ústredného vykurovania a strojnej časti pre realizáciu stavby, platné STN EN, vyhláška, zákony, nariadenia a iné právne predpisy,

### **Použité normy:**

STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-4-54, STN 07 0703, STN EN 61439-1, STN 33 2030, STN 34 1610, STN EN 6079-10-1 atď. (už neplatná STN 33 0300, ktorá platí pre priestory okolo kotolne) a ďalšie citované normy v textovej časti

Zapojenie technologického zariadenia kotolne je zrejmé z technologických schém.

## 1.2. Konceptia projektu PRS a MaR

V projekte sú použité prístroje, ktoré sú v súčasnej dobe na trhu výrobcov a dovozcov v SR. Nadradená regulácia MaR je zabezpečená ekvitermickým kaskádovým regulátorom MaR VITOTRONIC 300-K a regulátorom vykurovacích okruhov VITOTRONIC 200-H s diaľkovým ovládaním vykurovania cez internet a IP sieť (LAN) so smerovačom DSA zariadením VITOCOM 300 cez LON pripojenie. Kaskádovú reguláciu plynových kotlov zabezpečuje regulátor VITOTRONIC 300-K a reguláciu vykurovacích okruhov taktiež regulátor VITOTRONIC 200-H cez nadradenú komunikáciu komunikačným káblom do kotlových automatík zbernicou KM-BUS. Okruh činností v danom prípade zahŕňa kompletne automatické riadenie prevádzky kotolne - ovládanie plynových kotlov a čerpadiel, reguláciu teploty ÚK 1,2,3,4. Príprava TV nie je riešením tejto PD. CENTRAL STOP TZ technológie pl. kotolne (havarijne tlačítko SB-hvTZ s aretáciou vypnutého stavu pri vstupe do kotolne pre vypnutie plynových horákov a technológie) je zabezpečené z nového rozvádzača plynovej kotolne RK01 vypnutím silových prívodov – napájania do regulátorov plynových kotlov Vitotronic 100 GC7B a do regulátorov Vitotronic 300-K a Vitotronic 200-H. Vypnutie celej novej elektroinštalácie kotolne je možné z rozvádzača RK01 hlavným tlač. havarijný spínač s aretáciou z dverí rozvádzača RK01. Programové vybavenie regulátorov VITOTRONIC s príslušnými rozširujúcimi blokmi umožňuje funkcie PID regulátorov, trojbodovú reguláciu, optimalizačné programy, časové funkcie, stráženie medzných hodnôt, programy na spínanie a blokovanie, časový program na postupný štart zariadení po výpadku a opätovnom obnovení napájacieho napätia - zariadenia, ktoré sú naprogramované na postupný štart, atď. Celá regulácia vykurovania pracuje úplne autonómne a prispôsobuje sa vonkajšej teplote s teplotným čidlám pre ekvitermickú reguláciu jestvujúcich štyroch vykurovacích okruhov s novými čerpadlami a trojcestnými ventilmi-servopohonmi. Obsluha kotolne bude pochôdzková. Montáž systému MaR môže realizovať iba oprávnená organizácia alebo osoba s platnými skúškami TI a na základe oprávnenia vydaného po **absolvovaní školenia firmou Viessmann na tieto montáže plynových zariadení a zariadení MaR Vitotronic.**

Všetky použité servopohony a čerpadlá je možné ovládať núdzovo priamo ručne pomocou servisných funkcií z riadiaceho panelu MaR a diaľkovo cez Rooter umiestnený v zariadení VITOCOM 300 Pri ručnej prevádzke nie sú vyradené z činnosti nadväzujúce obvody v časti MaR.

Meracie signály a výstupy pre akčné členy budú pripojené priamo na svorky príslušných modulov riadiaceho systému.

Projekt rieši aj časť PRS (prevádzkový rozvod silnoprúdu) s novým rozvádzačom plynovej kotolne RK01 pre novú časť PRS a MaR plynovej kotolne a strojovne. Rozvádzača RK01 bude pripojený novým káblom CYKY-J 5x6 z jestv. rozvádzača EHR 6-1 s istením doplneným ističom FA 100, typu B20A/3, ktorý na nachádza v prízemí objektu na chodbe. Jestvujúci prívod CYKY 4B x 6 s rozvádzačom RK a ovládacou skrinkou MS 1 sa zdemontuje kompletne s jestv. elektroinštaláciou PRS a MaR v jestv. plynovej kotolni. Osvetlenie sa ponechá jestvujúce, nie je riešením tejto PD.

Z rozvádzača RK01 budú silovými prívodmi pripojené kotlové automatiky (2x Vitotronic 100 GC7B) plynových kotlov PK1 a PK2 (2x VITOCROSSAL 100CIB, kaskáda 2x200kW), kaskádový regulátor plynových kotlov Vitotronic 300-K a regulátor Vitotronic 200-H vykurovacích okruhov. Cez samostatný zásuvkový okruh bude pripojená úpravňa vody Aquaset 500-N. Obehové čerpadla typu Magna3 v počte 3ks budú taktiež silovo pripojené z rozvádzača RK01 s ovládaním len cez MaR regulátory Vitotronic 300-K a Vitotronic 200-H.

### **1.3. Zoznam vstupov a výstupov**

*Riadiaci systém MaR VITOTRONIC 300 K a VITOTRONIC 200 H:*

#### **VSTUPY**

TE06	: Teplota výstupnej vetvy ÚK1
TE07	: Teplota výstupnej vetvy ÚK2
TE08	: Teplota výstupnej vetvy ÚK3
TE09	: Teplota výstupnej vetvy ÚK4
TE01	: Teplota vonkajšia(vonkajšia severná fasáda)
TE02	: Teplota spoločný výstup kotlov

#### **VÝSTUPY:**

KM-BUS	: Ovládanie plynových kotlov PK1+PK2 (svork.145)
NV6	: Ovládanie ventilu vykurovanej vetvy UK1
NV7	: Ovládanie ventilu vykurovanej vetvy UK2
NV8	: Ovládanie ventilu vykurovanej vetvy UK3
NV9	: Ovládanie ventilu vykurovanej vetvy UK4
M6	: Ovládanie čirkulačného čerpadla UK1
M7	: Ovládanie čirkulačného čerpadla UK2
M8	: Ovládanie čirkulačného čerpadla UK3
M9	: Ovládanie čirkulačného čerpadla UK4

### **1.4. Popis navrhnutého technického riešenia.**

Navrhované technické riešenie MaR plynovej kotolne zabezpečí meranie a regulácia riešenej plynovej kotolne nasadením systému MaR Viessmann typu VITOTRONIC 300-K a VITOTRONIC 200-H spríslušnými regulátormi pre zabezpečenie automatickej prevádzky technologického zariadenia novej plynovej kotolne. Z kotolne bude dodávané teplo do štyroch jestvujúcich vykurovacích vetiev UK1, UK2, UK3, UK4 pre objekt.

V plynovej kotolni bude po rekonštrukcii nainštalovaná kaskáda dvoch kotlov:

- stacionárny kondenzačný kotol VIESSMANN VITOCROSSAL 100 CIB, kaskáda v jednom telese 2x200kW + VITOTRONIC 100GC7B, IPX4D.

Kotolňa zodpovedá TTP 7040, STN EN 1775 a Vyhláške MPSVaR č.508/2009 Zz Podľa STN 07 0703 - Plynové kotolne – kotolňa III. kategórie s menovitým tepelným výkonom aspoň jedného kotla od 50 kW do súčtu men. výkonov kotlov 0.5 MW. Pri prevádzke musí byť v kotolni nasledujúce vybavenie pre zaistenie bezpečnosti prevádzky a požiarnej ochrany :

- miestny prevádzkový poriadok
- hasiaci prístroj snehový s náplňou najmenej 5 kg
- penotvorný prostriedok alebo vhodný detektor na kontrolu tesnosti spojov

- lekárnička prvej pomoci
- baterka

Kotolňa musí byť trvale udržiavaná v čistote a bezprašnom stave, najmä v okolí prívodu spaľovacieho vzduchu k horákom. Dvere do kotolne musia byť protipožiarne so samozatváračom. Prestupy potrubí do kotolne je potrebné plynotesne zatmeliť protipožiarnym tmelom. Pri prevádzke kotolne je potrebné dodržiavať pokyny Vyhlášky č.25/1984 Z.z. v znení Vyhlášky č.75/1996 Z.z. V kotolni je osadená výfuková plocha a preto nie sú v kotolni umiestnené snímače úniku horľavých plynov.

Kotly sú s prevádzkou závislou na vnútornom vzduchu (miestnosti, v ktorej sú umiestnené). Riešenie prívodu spaľovacieho a vetracieho vzduchu je zabezpečené vetracími mriežkami. Vetracie otvory pre pôvodnú kotolňu boli navrhované pre 3-násobnú výmenu vzduchu v plynovej kotolni. Riešenie prívodu spaľovacieho a vetracieho vzduchu je riešené vetracími otvormi pre navrhovanú pre 3-násobnú výmenu vzduchu v kotolni a bude ju zabezpečovať jestvujúce VZT potrubie 1000 x 355mm s jestvujúcim otvorom osadeným nad podlahou kotolne o rozmeroch 1000 x 350 mm. Odvod vzduchu bude zabezpečovať jestvujúci otvor 500 x 500 v nevyužitom komínovom prieduchu. Podľa čl. 99a zabezpečovacie zariadenie kotlov (MaR) zabezpečí prerušenie prívodu plynu do horáku pri zhasnutí plameňa (UV poistky). Dvere do kotolne budú opatrené samočinným zatváracím mechanizmom.

Z kotolne je teplo distribuované do vonkajšieho rozvodu objektu pre štyri vykurovacie okruhy s čerpadlami Grundfos ALHA 2 25-60, 230V/45W/0.38A pre vetvu č. 4, čerpadlami MAGNA3 40-80F, 230V/260W/1.2 pre vetvu ÚK č.1, č.2 a č.3 v samostatnej čerpadlovej skupine s trojcestnými zmiešavačmi Viessmann na základe teploty v príslušných vetvách ÚK1,ÚK2,ÚK3,ÚK4.

Požadované prietochné množstvo vody vetvami ÚK1,2,3,4 a reguláciu teploty vody zabezpečujú trojcestné zmiešavacie ventily Viessmann, 230V/5VA.

*Obsluha kotolne* - zaškolený pracovník s odbornou spôsobilosťou pre obsluhu plynových kotolní v zmysle vyhlášky Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z. a SÚBP č.25/84 Z.z. vykonáva občasný dohľad v rozsahu podľa spomínanej vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. (spresní prevádzkovateľ v Prevádzkovom predpise kotolne).

#### Predmetom projektu je:

- PRS a MaR podľa dodaných podkladov dodávateľa zariadení MaR a požiadaviek profesie ÚK(strojná časť) a plynoinštalácie,
- Kaskádové ovládanie plynových kotlov z rozvádzačov MaR VITOTRONIC,
- Ochranné pospájanie TZ a ochranné uzemnenie v priestore kotolne pre zariadenia PRS a MaR

#### Predmetom projektu nie je:

- Bleskozvodná sústava objektu a jestv. uzemňovacia sústava v objekte SOŠL v Banskej Štiavnici,
- Jestvujúci napájací rozvádzač EHR 6-1 v chodbe prízemia (len vývodový istič FA100 B20A/3) pre napájanie nového rozvádzača RK01 v plynovej kotolni v suteréne objektu,

#### Projektové podklady

Projekt bol spracovaný na základe týchto podkladov:

- Podklady poskytnuté pri spracovaní MaR a PRS profesiou ÚK, PL a dodávateľom technologických zariadení plynovej kotolne, fy. Viessmann,
- Katalógové listy a datasheet navrhovaných zariadení plynovej kotolne,

Projekt bol spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami v čase spracovania projektu:

- STN 34 7411: Farebné značenie káblov a vodičov / Onačenie vodičov farbami alebo číslicami/
- STN IEC 60073 (33 0170): 1993 Kódovanie oznamovačov a ovládačov pomocou farieb a doplnkových prostriedkov

- STN 33 2000-1: El. inštalácie budov- základné pravidlá
- STN 33 2000-5-51: El. inštalácie budov - S. Výber a stavba EZ- kap.5
- Spoločné pravidlá STN 33 2000-4-41: El. zariadenia - 4.Bezpečnosť - kap.4
- Ochrana pred zásahom el. prúdom STN 33 2000-4-43: El. zariadenia - 4.Bezpečnosť - kap.43
- Ochrana proti nadprúdom STN 33 2000-4-43: El. zariadenia - 4.Bezpečnosť - kap.47 Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti - 473. Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-54: El. inštalácie budov - 5.Výber a stavba EZ - kap.54, uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2030: 1984 Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny STN 34 1050: 1970 Predpisy pre uloženie silových el. vedení
- STN EN 62 305-3: Ochrana pred bleskom, časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
- ako aj ďalšími elektrotechnickými predpismi a normami STN rady 33 2000 a súvisiacimi normami
- STN EN 6079-10-1: Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry

### **1.6. Technické údaje**

Sieť: 3 N+PE AC 230V/400V, 50 Hz, TN-S pre nové zariadenia PRS a MaR  
24V, SELV, DC pre TZ MaR

Prostredie a vonkajšie vplyvy v plynovej kotolni sú určené podľa STN 33 2000-5-51 s akceptovaním požiadaviek STN EN 6079-10-1 (jestv. priestor kotolne), STN 07 0703 platí pre existujúce el. zariadenia) a podľa STN 332000-5-51 pre VVN – sú definované protokolom o prostredí a vonkajších vplyvoch, ktorý je súčasťou TS

Prostredia a vonkajšie vplyvy v kotolni boli určené protokolárne podľa STN 33 2000-5-51, STN 07 0703 (základné prostredie v priestore plynovej kotolne, podľa STN EN 60079-10-1: čl. 2.3 priestor bez nebezpečenstva výbuchu - plynová kotolňa)

Ochranné opatrenia pred zásahom el. prúdom - samočinné odpojenie od napájania  
- STN 33 2000-4-41:2019

**Pri normálnej prevádzke /základná ochrana/ :** izolovaním živých častí, krytmi

#### **Ochranné opatrenia pri poruche podľa STN 33 2000-4-41:2019**

- samočinné odpojenie pri poruche
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

Ochrana samočinným odpojením napájania: v rámci ochrany odpojením od napájania sa musia všetky neživé časti inštalácie spojiť pomocou ochranných vodičov cez hlavné pospájanie na spoločnú uzemňovaciu prípojnicu (HUS-K - hlavná uzemňovacia prípojnica fy. OBO pre rozvody MaR)

- navrhované vodiče ochranného pospájania CYA 6 z/ž (FeZn D10) v plynovej kotolni musia byť v súlade s STN 33 2000-5-54, čl. 547 a je prostredníctvom HUS pripojené na jestv. uzemňovaciu sústavu objektu a to HUS-K v kotolni vodičom CYA 25 z/ž, resp. FeZn D10. Miesto pripojenia ochranného vodiča na neživé časti EZ musí vyhovovať ustanoveniam STN 33 2000-5-54.
- HUS-K spája cudzie vodivé časti: rozvodné potrubia v kotolni, plynové kotly, technológia plynovej kotolne, kovové konštrukcie kotolne, rozvádzače MaR a pod.) - hlavný uzemňovací vodič je prepojený s uzemňovacou sústavou objektu vodičom CY 25 z/ž.,
- uzemňovacia svorka ochranného pospájania a uzemnenia TZ MaR kotolne HUS-K je osadená vedľa technológie nových plynových kotlov a bude pripojená vodičom CYA 25 z/ž k jestv. HUS objektu a na jestv. uzemňovaciu sústavu objektu. Z HUS-K sú pripojené ochranným vodičom ochranného pospájania CYA 6 z/ž jednotlivé technologické zariadenia plynovej kotolne, 2x plynové kotly, plynové potrubia a potrubia ÚK a TV cez zemniace svorky BERNARDT s Cu objímkami. Na sústavu ochranného pospájania sú vodičmi

CYA 6 z/ž aj expanzné nádrže a kovové nosné systémy, vodičom CYA 6 z/ž sú pripojené vstupujúce potrubia plynu,

**Inštalovaný výkon kotolne:** PRS a MaR so štyrmi vetvami ÚK1, UK2, UK3 a UK4 (čerpádlá a servopohony/

$$P_i = 9 \text{ kW} \quad s = 0.3 \quad P_s = 2.7 \text{ kW}$$

**1.6.1 Zatriedenie EZ podľa miery ohrozenia v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. Príloha č. 1, časť III.:**

skupina „B“ – v riešenej plynovej kotolni  
skupina „A“ - v jestv. DRZ (regulačnej skrinke plynu) DRZ) **nie je riešením tejto PD, zostáva pôvodný stav**

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie podľa STN 34 1610, §16 107 –  
dodávka 3.stupňa

**1.6.2 Meranie el. energie:**

Elektrická spotreba TZ kotolne nie je samostatne meraná a je zabezpečené centrálné meranie v elektromerovom rozvádzači objektu,

**1.6.3 Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny podľa STN 33 2030: 1984**

Pripojenie vnútorného rozvodu kotolne na hlavné pospájanie vodičom CYA 6 z/ž je súčasne ochranou pred účinkami statickej elektriny

Ochrana pred nebezpečnými účinkami atmosférických prepätí objektu bola riešená v zmysle STN 34 1390 (pôvodná platná STN) a nie je riešením tejto PD

**1.6.4 Ochrana pred prepätiami:**

Podľa STN EN 62 305, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-44 atď.

**1.6.5 Požiadavky pre skratovú bezpečnosť:**

- skratová odolnosť rozvádzačov STN EN 60909-0,3 bude riešená pre uvažované I<sub>ks</sub>-6,0 kA v mieste osadenia rozvádzača RK01 - minimálna skratová odolnosť navrhovaných istiacich prístrojov v rozvádzačoch RK01 a MaR je 6 kA
- istenie káblov musí vyhovovať podmienkam STN 33 2000-4-41,473 a STN 33 2000-1 atď.

**1.7. Technický popis**

**1.7.1**

- v plynovej kotolni bude osadený nový rozvádzač RK01 pre pripojenie nových TZ plynovej kotolne (2x VITOTRONIC 100 GC7B plynových kotlov VITOCROSSAL 100 CIB, regulátorov MaR VITOTRONIC 300-K, VITOTRONIC 200-H, alt. VITOCOM 300 a úpravne vody AQUASET 500-N
- rozvádzač RK01 bude nástenný v krytí IP44/IP20, bude pripojený novým Káblovým prívodom CYKY-J 5x6 z jestv. rozvádzača EHR 6-1 z chodby prízemí objektu z nového ističa FA100 typu B20A/3 + vodič ochr. pospájania a uzemnenia CYA 25 z/ž (FeZn D10)
- vývody pre plynové kotly a regulátory MaR budú realizované káblami CYKY-J 3x1.5 do svorkovnic regulátorov kotlov a MaR pre I<sub>max</sub> 10A,
- rozvádzače RK01 taktiež slúži pre pripojenie rozvodov PRS v rekonštruovanej plynovej kotolni a to pre čerpádlá MAGNA 3 káblami 3x CYKY-J 3x1.5, ktoré budú ovládané cez stykače KM1-KM3 v rozvádzači RK01 z príslušných

- regulátorov MaR a to VITOTRONIC 300-K a VITOTRONIC 200-H cez prepojovacie káble 3x HO3VV-F 3G1.0 medzi reg. MaR a rozv. RK01,
- núdzové vypnutie technologických zariadení novej plynovej kotolne bude možné tlačítkom SB1-hv s aretáciou vypnutého stavu, ktoré je napojené z nového rozvádzača RK01 v prípadoch ohrozenia bezpečnosti obsluhy, resp. technologických zariadení kotolne, úniku plynu bude možné vykonať stlačením CENTRAL STOP TZ (SB-hv TZ) tlačítka s aretáciou umiestneného na pravo od dverí pred vstupom do plynovej kotolne

#### 1.7.2

##### Umelé osvetlenie:

Nie je riešením tejto PD, zostáva pôvodné.

##### Zásuvkový rozvod 230V:

Riešením tejto PD je nová zásuvkový okruh Z1 230V/16A pre pripojenie úpravne vody AQUASET 500-N káblom CYKY-J 3x2.5 z rozvádzača RK01 a nová zásuvka Z3 v kotolni pri obsluhu. V rozvádzači RK01 bude osadená technologická zásuvka Z2.

Jestvujúce elektroizvody v plynovej kotolni pripojené z jestv. rozvádzača RK a ovládacej skrinky sa zdemontujú a nie sú premetom tejto PD, okrem umelého osvetlenia v kotolni.

#### **1.8. Poruchová signalizácia a blokovanie**

##### Havarijné stavy:

„CENTRAL STOP TZ“ pl. kotolne (pre blokovanie hlavného silového napájania plynových kotlov a regulátorov MaR z nového rozvádzača RK01)

#### **1.9. Kabeláž:**

- rozvody v priestore kotolne sú na povrchu v žľabe cablofil 100/50 pod stropom, resp. PVC žľabmi 100/40 a 20x20, samostatné prívody k TZ budú zo žľaboch chránené chráničkami FXP 16-21 po povrchu pre pripojenie prístrojov, čerpadiel, servopohonov, teplotných čidiel atď.
- vzdialenejšie od hlavných trás sú uložené pomocou LV žľabov menších rozmerov a v chráničkách FXP 16-21
- odbočky k prístrojom cez pevné resp. ohýbné plastové rúrky VR16 (32) resp. FX16 (32). Káble budú zavedené do spotrebičov cez PVC vývodky rozvody MaR sú realizované káblami H03VV-F 3G1.0, 4D1.0, H03VV-F 2G0,75, 2D0.75, JYTY 0.75 atď. pre snímače teploty (príložené Pt100).

#### **1.10. Požiadavky na obsluhu a prevádzku:**

Obsluha elektrického zariadenia musí spĺňať podmienky vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. v zmysle §20 - pracovníci „poučení“. Vykonávať ich údržbu môžu pracovníci s odbornou spôsobilosťou- „samostatný elektrotechnik“ podľa §22 citovanej vyhlášky.

Prevádzkovateľ zariadenia zaistí poučenie pracovníkov o obsluhu zariadenia MaR a príslušného strojného zariadenia v súvislosti s funkciou MaR, o činnosti obsluhy v prípade signalizácie porúch a zabezpečí predpísané revízie, údržbu a kontroly zariadenia MaR (1x mesačne kontrola servoventilov, kontrola funkcie poruchovej signalizácie, 2x ročne kontrola funkcie zabezpečovacích obvodov - simuláciou porúch). Ďalšie kontroly a skúšky podľa príslušných noriem a podľa prevádzkového predpisu kotolne. O kontrolách, revíziách, údržbe a o výskyte porúch musí byť vedená písomná evidencia.

Pre kotolňu musí byť vypracovaný miestny prevádzkový predpis, ktorý bude obsahovať:

1. Identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení.
2. Pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení v kotolni: prípustný spôsob použitia, návod na obsluhu, údržbu, prehliadky a skúšky,



požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie,  
požiadavky na odbornú spôsobilosť,  
návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky  
Predpis musí byť vypracovaný pre všetky do úvahy prichádzajúce prevádzkové režimy (včítane režimu s ručnou obsluhou).

Pri odovzdávaní kotolne prevádzkovateľovi musia byť poskytnuté nasledovné preberacie dokumenty: východisková revízia (OPaOS podľa STN 33 2000-6/2018), projekt stavby, resp. skutočného vyhotovenia stavby, osvedčenia a certifikáty k elektrickým zariadeniam a rozvádzačom.

### **1.11 Bezpečnosť pri práci a požiarne ochrana**

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 33 2000-4-41, STN 34 3100, STN 34 3103, STN 34 3108 a ďalšie) a na požiarne bezpečnosť objektov (pri montáži, najmä pri zváraní). Dodávateľ MaR zabezpečí potrebné označenie svojich zariadení bezpečnostnými tabuľkami a pred uvedením systému do prevádzky zaistí vykonanie východiskovej revízie elektrického zariadenia (STN 33 1500, STN 33 2000-6/2018) a vyznačenie zmien vykonaných montáží voči projektu do výkresov.

Revízie (odborné prehliadky a odborné skúšky) podľa STN 33 2000-6/2018 môžu vykonávať len pracovníci s odbornou spôsobilosťou „elektrotechnik špecialista“ na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok vyhradených technických zariadení podľa §24 vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. El. zariadenia navrhnuté v tomto projekte sú zaradené podľa miery ohrozenia v zmysle prílohy č.1 vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. do skupiny B.

### **1.12. Požiadavky a upozornenia**

#### **1.12.1. Požiadavky a upozornenia týkajúce sa prevádzkovateľa**

- Súčasťou tohto projektu nie je špecifikácia náhradných dielov.
- Základné a aplikačné programové vybavenie nie je predmetom tohto projektu. Projekt obsahuje len základný popis funkcií.  
Prevádzkovateľ je povinný po uvedení do prevádzky a počas nej zabezpečiť preukázateľné vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok zariadení podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z. Odborné prehliadky a odborné skúšky el. zariadení vykoná odborný pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa §24, v lehotách podľa druhu priestoru :
  - s prostredím základným - každých 5 rokov
- Pred uvedením do prevádzky musia byť v objekte osadené tabuľky OBP podľa STN EN 61310-1:  
Ďalšie požiadavky a upozornenia (týkajúce sa bezpečnosti, režimu obsluhy,... ) sú obsiahnuté v predošlých častiach tejto technickej správy.

#### **1.12.2. Požiadavky a upozornenia týkajúce sa strojnej technológie**

- Nezaizolovanie príložených snímačov teploty tepelnou izoláciou potrubia (v izolácii vynechať pás šírky snímača).
- Zabudovanie regulačných ventilov a klapiek do potrubia, vrátane potrebných redukcí priemeru potrubia.
- Zaistenie bezpečného prístupu k návarkom, odberom a do TG zariadenia, zabudovaným zariadeniam MaR počas montáže a prevádzky.

#### **1.12.3. Požiadavky a upozornenia týkajúce sa montáž. firmy**

- Snímač vonkajšej teploty je potrebné osadiť na severnú, prípadne severo-západnú stenu objektu po dohode s dodávateľom resp. prevádzkovateľom a prípadne zatieniť pred slnkom
- Pre príložné snímače teploty odizolovať a očistiť potrubie a natrieť ho vodivou pastou tak, aby príložný kontakt snímača sa dotýkal čistého obrúseného potrubia v mieste kde je natreté touto pastou
- Pri montáži snímačov tlaku je potrebné dodržať všetky pokyny a doporučená výrobcov a príslušné všeobecne platné zásady pre montáž uvedených zariadení
- Ďalšie požiadavky a upozornenia sú obsiahnuté v predošlých častiach tejto technickej správy a priamo vo výkresoch.

V Banskej Bystrici: 12.2021

Vypracoval: Ing. Štefan Tropp