



## PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

STAVBA : DOMOV VĎAKY,  
Námestie Andreja Škrábika 38/3, 015 01 Rajec

OBJEKT : PLYNOVÁ KOTOLŇA

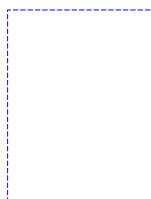
ČASŤ : ELEKTROINŠTALÁCIA a MaR

STAVEBNÍK : Mestský úrad Rajec, Námestie SNP 2/2, 01501 Rajec

Pečiatka a podpis:

Autor projektu: Martin LEPOT  
Zodpovedný projektant : Josef SOUČEK  
Projektant : Martin LEPOT  
Projektant : Ing. Pavol LEHOTZKÝ  
Archívne číslo : 051-12-18  
Stupeň : Realizačný projekt /PRS/  
Dátum : 12 / 2018

Sada :



## OBSAH DOKUMENTÁCIE

---

TECHNICKÁ SPRÁVA .....	3
1. Základné ustanovenie .....	3
2. Použité podklady .....	3
3. Rozsah projektovej dokumentácie .....	3
3.1 Dokumentácia rieši : .....	3
3.2 Dokumentácia NErieši : .....	3
Spracovateľ projektovej dokumentácie .....	3
4. Popis obvodov elektrického zariadenia .....	3
4.1 Elektrické rozvody – vyhotovenie .....	3
4.2 Rozvádzače .....	4
4.3 Osvetlenie .....	4
4.4 Zásuvky .....	4
4.5 MaR – Meranie a Regulácia – vykurovanie .....	4
4.6 Uzemnenie, pospojovanie a vyrovnanie potencialov .....	4
4.7 Bleskozvod .....	5
4.8 Ochrana proti prepätiu .....	5
4.9 Požiarna bezpečnosť stavby .....	5
4.10 Oprava, údržba a servis .....	5
5. Rozvodné systémy, ochrana, bezpečnosť prevádzky všeobecne .....	5
5.1 Ochrana pred NDN v normálnej prevádzke ( základná ochrana ) : .....	5
5.2 Ochrana pred NDN pri poruche : .....	5
5.3 Všeobecné prevádzkové podmienky .....	5
6. Požiadavky na obsluhu a prevádzku .....	6
7. Podmienky realizácie stavby a vykonávania skúšok .....	6
8. Bezpečnosť pri práci, prvá pomoc a požiarna ochrana .....	6
8.1 Základné zásady pri práci na el. zariadeniach : .....	<b>Chyba! Záložka nie je definovaná.</b>
8.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných a zostatkových nebezpečenstiev : .....	6
9. Súpis predpisov a noriem .....	7
10. Prílohy .....	7
10.1 Protokol Vonkajších Vplyvov 036-08-18-P01 .....	7
ZOZNAM VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCIE 036-08-18 .....	7
PROTOKOL URČENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV .....	8

## TECHNICKÁ SPRÁVA

---

### 1. ZÁKLADNÉ USTANOVENIE

Na základe objednávky bola spracovaná projektová dokumentácia časti Elektroinštalácie a MaR pre plynovú kotolňu v zmysle požiadaviek a rozsahu RS časti technológie PK.

### 2. POUŽITÉ PODKLADY

- charakter stavby, vnútorná dispozícia stavby a podklady dokumentácie stavenej časti
- jestvujúci stav el. inštalácie, bleskozvodu, uzemnenia a materiálu elektro/MaR na stavbe
- podklady jestv. stavu technológie vykurovania, TV a požiadavky na profesiu elektro a MaR
- požiadavky na prevádzku, údržbu, servis a opravy
- technické a cenové parametre použitých výrobkov
- platné normy STN a EU a právne predpisy

### 3. ROZSAH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

#### 3.1 DOKUMENTÁCIA RIEŠI :

Časť Elektroinštalácie a MaR stavby kotolne rieši od rozvádzača RK v rozsahu pre Realizáciu Stavby (RS) :

- Elektroinštalácia a MaR v plynovej kotolni
- Pospájanie a vyrovnanie potenciálov v PK
- Protokol Vonkajších Vplyvov (VV)

#### 3.2 DOKUMENTÁCIA NERIEŠI :

- uzemnenie (jestvujúci uzemňovací systém)
- bleskozvod ( v nadstrešnej časti komínov, odľuk plynu)
- komunikáciu a diaľkový prístup

### SPRACOVATEĽ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE



MARPRO s.r.o.  
Dražkovce 300  
038 02 Dražkovce

Martin LEHOT,  
0364 IZA 1998 EZ P A,B E2  
[www.marpro.sk](http://www.marpro.sk)

### 4. POPIS OBVODOV ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA

#### 4.1 ELEKTRICKÉ ROZVODY

Všetky el. rozvody v PK sú uložené nad omietkou v kotolni v PVC lištách / pre iné mechanické namáhania uložiť v ochrannej rúrke FXP/FXKVR/HFXP /. Rozvody napájajú Elektroinštaláciu a MaR v PK. Vývody sú navrhnuté ako TN-S. Nové rozvody sú realizované v zmysle STN 33 2000-4-41. Ochrana krytím el. zariadení je stanovené v súlade s STN EN 60529 s ohľadom na vonkajšie vplyvy. El. prístroje, a zariadenia, ktoré sú v objekte majú krytie min 2x., vonku krytie IP44. El. prístroje, svietidlá a zariadenia, ktoré sú kladené na horľavé podklady musia byť vyhotovené v súlade s STN 33 2312. Káble ukladáme v zmysle STN 33 2000-5-52. Silové vedenia sú označené ako WL signalizačné a riadiace / ovládacie WS. Všetky silové káblové vedenia sú navrhnuté káblami CYKY, CYSY, JYTY, ... .

El. zariadenia je potrebné napojiť v zmysle technických požiadaviek protokolu určenia VV. Dodávateľ je povinný do jednej sady realizačnej dokumentácie zakresliť všetky zmeny, odchýlky skutočného vyhotovenia a úpravy od realizačnej projektovej dokumentácie. Pri realizácii stavby je potrebné upresniť súčinnosť s inými profesiami a jednotlivé dodávky elektro a MaR riešenia upresniť s investorm.

## 4.2 ROZVÁDZAČE

Rozvádzač v kotolni RK obsahuje časť MaR a elektro riadenia technologickej časti UK a TV v PK. Rozvádzač je napojený na jestvujúci rozvádzač RMS1 na chodbe káblom CYKY-J 5x6, doplnený nový istič B25/3 (bod rozdelenia sústavy TN-C-S). V rozvádzači RK je navrhnutá prepäťová ochrana T1+T2. Rozvádzač s montážou nad omietkou je osadený v PK.

RK parametre : TN-S, In 40A, IP30/20, 230V, 50Hz, 3L+N+PE.

## 4.3 OSVETLENIE

Navrhované osvetlenie svietidlami 3 ks (LED), IP65, 60W na lankovom závese na strope doplnené o núdzové svietidlo pri vstupe. Ovládanie osvetlenia je vypínačom pri dverách – vstupy do PK. Svietidlá sú kotvené na strope a montáž je vyhotovená na lankových závesoch. Núdzové osvetlenie je osadené nad dverami v smere únikového východu s vyznačením smeru s piktogramom.

## 4.4 ZÁSUVKY

V PK je osadený zásuvkový rozvádzač RZ Scame 3x400V/16A, 230V/16A, 24V/6A s vlastným istením. Napájanie technológie kotly, EUV je cez zásuvky

## 4.5 MAR – MERANIE A REGULÁCIA – VYKUROVANIE

### POPIS TECHNOLÓGIE PK

Kotolňa zdroja tepla je situovaná v samostatnej miestnosti v suteréne objektu. Vchod do suterénu je riešený cez oceľové schodisko o zadnej strany objektu. Navrhovaná je výmena existujúcich kotlov, zásobníkov TV a časti čerpacej techniky vrátane riadenia MaR. Ostatné zariadenia a rozvody sa zachovávajú. Dvojica PK je oddelené cez výmenník, každý kotol má vlastnú čerpadlovú zostavu. PK je riadená časťou MaR Buderus EMS. Kaskáda je riadená regulátorom MC400.

### VYKUROVANIE

Je riadené ekvitermicky ( od vonkajšej teploty a časového programu). Na základe požiadaviek na teplo je riadená výroba tepla plynovým kotlom. Okruh UK je riadený regulátorom MM100.

### TEPLÁ VODA / TV /

Dvojica zásobníkov je paralelne zapojená a nabíjaná kotlovou vodou. Prevádzka TV má prednosť pred UK. Okruh TV je vybavený cirkulačným čerpadlom. Okruh TV je riadený regulátorom MM100.

### HAVARINÉ A PORUCHOVÉ ZABEZPEČENIE

V prípade vzniku havarijnej udalosti je odstavená prevádzka PK - kotly. Pri vzniku II. stupňa koncentrácie DMV úniku plynu je odstavená PK.

- STOP KOTLY (tlačidlo pri vstupe do kotolne)
- výskyt plynu v PK II. stupeň koncentrácie (CO a CH4)
- zaplavenie podlahy PK

## 4.6 UZEMNENIE, POSPOJOVANIE A VYROVNANIE POTENCIÁLOV

Uzemnenie nerieši táto PD, je jestvujúce, počíta funkčným systémom uzemnenia. Je potrebné doložiť revíznú správu a opakovane vykonať merania stavu uzemňovacej sústavy a fyzicky skontrolovať či je vyhovujúce!

Pri rozvádzači RK je EP odkiaľ je prepojené vnútorné pospájanie (vyrovnanie potenciálov) v PK. V kotolni vyhotoviť pospojovanie a všetky vstupujúce a vystupujúce rozvody UK, TV, SV, VZT, inžinierske siete, kovové konštrukcie, rozvody technológie, strojná technológia, kotly, plyn, odfuk plynu, dymovody v spodnej časti PK s CY6zž (mechanicky nechránené vedenia) na EP. Svorka pospájania a uzemnenia sa označí symbolom uzemnenia. Uzemnenie musí spĺňať hodnotu odporu s hodnotou maximálne  $\leq 5$  ohmov. Prechodový odpor uzemnenia nesmie byť väčší ako 0,1 ohmu. Nutné opraviť napojenie EP na uzemnenie, vyhotoviť s FeZn10 s izoláciou. Samotné napojenie na uzemnenie realizovať min. 0,5m v zemi pomocou svorky (prípadne protikorózne ošetrenie jestvujúceho bodu napojenia) SK1 ktorá sa ošetrí protikoróznou páskou Dehn 556125.

#### 4.7 BLESKOZVOD

Táto PD nerieši časť ochrany komína, je jestvujúca.

#### 4.8 OCHRANA PROTI PREPÄTIU

V rozvádzači je osadená prepäťová ochrana T1+T2.

#### 4.9 POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

PBS nebol predložený – požiadavky nie sú, el. inštalácia nie je riešená osobitým spôsobom. Pri vstupe v PK je navrhnuté núdzové svietidlo.

#### 4.10 OPRAVA, ÚDRŽBA A SERVIS

Vykonávanie opravy, údržby a servisu je nutné pri vypnutom elektrickom zariadení hlavným vypínačom na rozvádzači. Servis na elektrickom zariadení doporučujem vykonávať dodávateľom elektroinštalačných prác. Odstránenie poruchy a príčiny vzniku havárie môže vykonať osoba kvalifikovaná a zaškolená osoba v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.. Opravy a dodávku náhradných dielov doporučujem realizovať v zmysle technickej dokumentácie.

### 5. ROZVODNÉ SÚSTAVY, OCHRANA, BEZPEČNOSŤ PREVÁDZKY VŠEOBECNE

#### 5.1 OCHRANA PRED NDN V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE ( ZÁKLADNÁ OCHRANA ) :

- izolovaním živých častí : použitá u káblových vedení
- zábranami alebo krytmi : v rozvádzači
- prekážkami : nepoužitá
- umiestnením mimo dosahu : nepoužitá
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi : v rozvádzači RK Scame

#### 5.2 OCHRANA PRED NDN PRI PORUCHE :

- samočinným odpojením napájania : pre distribučné obvody je maximálny čas odpojenia pri 400V menej ako 5 s; pre koncové obvody 0,4 s
- ochranné pospájanie : v zmysle výkresovej časti
- použitím zariadení triedy II. resp. rovnocennými : použité
- ochrana nevodivým okolím : nie je riešená
- ochrana el. oddelením : nepoužitá
- krytie elektrických prístrojov a zariadení : je volené s ohľadom na prostredie , STN EN 60529
- dimenzovanie vodičov a káblov podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473
- vyhodnotenie impedančných slučiek : vo všetkých obvodoch sú vypínacie časy dostatočne nízke v zmysle STN 33 2000 4-41
- kladenie vodičov a káblov : vyhotoviť podľa platných STN, najmä STN 33 2000-5-52
- kompenzácia účinníka : projekt nerieši
- stanovište transformátora : nie je potrebné riešiť

#### 5.3 VŠEOBECNÉ PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

- rozvodná sústava : 3L+N+PE, 230/400V, 50Hz, AC, TN-S
- druh prúdu : striedavý, AC, ~
- frekvencia : 50 Hz
- hodnoty napätia a dovoľené odchýlky : 230 / 400 V + 10 %, - 10 %
- požiadavky na záruky napájania : dodávka el. energie 3. stupňa
- najvyšší dovoľený : 25A
- prostredie v objekte : protokol 036-08-18-P01
- zatriedenie z hľadiska miery ohrozenia : v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. ide o el. zar. skupiny „B“
- spôsob merania el. energie : PD nerieši
- požiadavky na riadenie, signalizáciu, telekomunikáciu : PD nerieši
- núdzové napájanie : PD nerieši
- kategória kotolne : kotolňa III. kategórie do 500KW

- prierezy vodičov : káble sú navrhnuté podľa najvyššej dovolenej teploty, úbytku napätia, elektromechanických účinkov a najvyššej impedancie s ohľadom na funkciu ochrany pri skrate je vyhovujúci
- vlastnosti materiálu na ktoré sa rozvody ukladajú : murivo, betón, ....
- prístupnosť rozvodu osobám a hospodárskym zvieratám : rozvod bude dostatočne chránený
- elektromechanické namáhania skratovými prúdmi : spôsob uloženia káblov je z tohto hľadiska vyhovujúci
- vibrácie, kmitanie, otrasy : bez kmitania a vibrácií
- prepojenie v rozvádzači : rieši sa voľbou prepojovacích líšt, vodičov v rozvádzačoch a ochranných prvkov
- ostatné namáhania : nie sú známe
- proti nadprúdu : istič typu B,C
- proti prepätiam : T1+T2
- 
- proti podpätiam a strate napätia : nie je riešené
- núdzové ovládanie : nie je riešené
- núdzové odstavovanie : plynových kotlov tlačidlom STOP KOTLY
- odpájacie prístroje : hlavným vypínačom alebo ističom je možné odpojiť všetky el. zariadenia
- ochrana pred vzájomnými vplyvmi : pri krytí prístrojov zodpovedajúcim danému prostrediu sa nepredpokladajú vzájomné škodlivé účinky elektrických a neelektrických inštalácií v základnom prostredí. Treba dodržať minimálnu vzdialenosť silových a oznamovacích vedení 10 cm.
- prístupnosť el. zariadení : rozvádzač a el. zariadenia sú spredu prístupné s min. priestorom 0,8m.

## 6. POŽIADAVKY NA OBSLUHU A PREVÁDZKU

Obsluha elektrického zariadenia musí spĺňať podmienky vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Prevádzkovateľ zaistí, aby pracovníci obsluhujúci el. zariadenie boli poučení v zmysle článku „Poučený pracovník,“ paragraf 20 vyššie uvedenej vyhlášky. Ďalšie kontroly a skúšky podľa príslušných predmetných noriem a podľa prevádzkového predpisu. O kontrolách, revíziách, údržbe a výskyte porúch musí byť vedená písomná evidencia.

## 7. PODMIENKY REALIZÁCIE STAVBY A VYKONÁVANIA SKÚŠOK

Podľa požiadaviek zákona č. 124/2006 v znení neskorších predpisov § 4 a § 14 ods. 1 písm. d) a vyhlášky 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov, § 5 je možné vyrábať, montovať na mieste budúcej prevádzky a rekonštruovať VTZ iba podľa konštrukčnej/projektovej dokumentácie, ktorej bolo vydané odborné stanovisko oprávnenou právnickou osobou.

Dodávateľ je povinný do jednej sady projektovej dokumentácie RS zakresliť všetky odchýlky skutočného vyhotovenia od technickej dokumentácie. Po ukončení montáže elektrického zariadenia a uvedením do prevádzky je nutné vykonať funkčnú skúšku a prvú odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia podľa projektovej dokumentácie realizácie stavby. Prevádzkovateľ je povinný vykonávať v pravidelných intervaloch OP a OS el. zariadenia.

## 8. BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI, PRVÁ POMOC A POŽIARNA OCHRANA

Pri montáži, skúšaní, obsluhu, údržbe a opravách zariadení musia byť dodržané ustanovenia platných technických noriem, príslušných montážnych predpisov, predpisov pre obsluhu technologických zariadení a ďalších predpisov najmä s ohľadom na bezpečnosť a zdravie osôb a na požiarne bezpečnosť objektov. Dodávateľ zabezpečí potrebné označenie svojich zariadení bezpečnostnými tabuľkami, a pred uvedením do prevádzky zaistí vykonanie východiskovej revízie elektrického zariadenia a vyznačenie zmien vykonaných montážou oproti technickej dokumentácii.

### **8.1 VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH A ZOSTATKOVÝCH NEBEZPEČENSTIEV :**

Z analýzy navrhovaného riešenia môžu vzniknúť nasledovné zostatkové riziká:

- nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži a používaní
- mechanické poškodenie elektrických zariadení
- používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom
- používanie nevhodných pracovných a ochranných pomôcok
- používanie nesprávnych pracovných a technologických postupov
- objekt je pripojený viacerými prívodmi NN

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a zostatkové nebezpečenstvá od elektrických zariadení sú eliminované nasledovnými prostriedkami:

- poučením osôb prichádzajúcich do styku s elektrickým zariadením
- dodržiavaním prevádzkových a technologických predpisov
- použitím vhodných pracovných a ochranných pomôcok
- používaním správnych pracovných a technologických postupov
- pre zabezpečenie beznapätového stavu celého objektu je nutné vypnúť všetky prívody

Návrh opatrení na zníženie bezpečnostných rizík:

- elektrické zariadenia sa smú používať len za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené
- pre elektrickú inštaláciu použiť prístroje a zariadenia doložené vyhlásením o zhode v súlade s technickými požiadavkami na ich bezpečnú prevádzku, pre prípojku NN a odberné zariadenie musia byť elektrické prvky a zariadenia z databázy prípustných materiálov

## 9. SÚPIS PREDPISOV A NORIEM

Vyhľadávka č. 508/2009 Z.z., ... Normy STN 33 1310, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-54, STN 33 2180, STN 33 21 90, STN EN 61439-1, STN EN 62305-1, -2, -3, -4 a iné súvisiace normy.

## 10. PRÍLOHY

### *10.1 PROTOKOL VONKAJŠÍCH VPLYVOV 036-08-18-P01*

### *ZOZNAM VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCIE 051-12-18*

---

- výkres číslo 1	schéma zapojenia rozvádzača RK
- výkres číslo 2	schéma zapojenia rozvádzača RK
- výkres číslo 3	schéma zapojenia rozvádzača RK
- výkres číslo 4	technologická schéma plynovej kotolne
- výkres číslo 5	dispozícia MaR v PK
- výkres číslo 6	schéma zapojenia Logamax Plus GB162
- výkres číslo 7	schéma zapojenia kaskádneho radiča MC400
- výkres číslo 8	schéma zapojenia modulu MM100 - UK
- výkres číslo 9	schéma zapojenia modulu MM100 - TV

**PROTOKOL URČENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV**

Číslo protokolu : 036-08-18-P01

Názov objektu / priestorov: Plynová Kotelňa, Domov vďaky,  
Námestie Andreja Škrábika 38/3, 015 01 Rajec

Zloženie odbornej komisie :

meno	profesia
Predseda : Mgr. Lívia HODASOVÁ	riaditeľka
Členovia :	
Martin LEHOT	elektrotechnik špecialista / projektant elektro
Ing. Michal ALTUS	dodávateľ časti MaR
Ing. Juraj KRÁLIK	dodávateľ časti MaR

Podklady :

Za podklad pre vypracovanie protokolu určenia prostredia slúžila projektová dokumentácia stavby, a požiadavky profesii stavby, charakter využitia daných priestorov, požiadavky na rozsah a riešenie protokolu určenia VV za účasti všetkých členov odbornej komisie a STN 33 2000-5-51.

Popis :

Podmienky /priestory/ kotelne sú suché, základy murované, steny murované, zmysle TD stavby. Osvetlenie je realizované LED svietidlami, zásuvkové vývody sú ukončené zásuvkami nad omietku. Vykurovanie objektu je teplovodné.

Rozhodnutie :

Zdôvodnenie :

Za bežnej prevádzky nevzniká prostredie, ktoré by malo vplyv na el. inštaláciu a bezpečnosť prevádzky

Označenie miestnosti Popis miestnosti	STN EN 60721-3-3	Určenie vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51
vnútorné priestory PK	IE32	AB5/AC1/AD1/AE1/AF1/AG1/AH1/AK1/AL1/AM1/AN1/AP1/AQ1/AR1 BA4/BB2/BC3/BD1/BE1/ CA1/CB1 Druh priestoru III.
Vonkajšie priestory Vonk. Snímač teploty	IE41	AB7/AC1/AD4/AE1/AF2/AG1/AH1/AK1/AL1/AM1/AN2/AP1/AQ1/AS2/AT2/AU2 BA1/BB2/BC1/BD1/BE1 CA1/CB1 Druh priestoru VI.

(obsluhu). Protokol je vyhotovený pre potreby realizácie dokumentácie stavby.

Protokol vypracovaný dňa 22.08.2018, Rajec

Podpis predsedu odbornej komisie

.....