

# 1.0 TECHNICKÁ SPRÁVA.

## 1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

### 1.1.1 Názov stavby

Prestavba tepelných zdrojov MPBH v Šamoríne s využitím kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie

### 1.1.2 Objekt

Plynová kotolňa K1

### 1.1.3 Miesto stavby

Šamorín, Veterná ul., k.ú. Šamorín p.č.2269

### 1.1.4 Okres

Dunajská Streda

### 1.1.5 Kraj

Trnavský kraj

### 1.1.6 Objednávateľ

PROWELD spol. s r.o., Rajčianska 26, Bratislava 821 01

### 1.6 Zhotoviteľ projektovej dokumentácie

Peter Slávik, projekty a servis elektro, J. Kráľa 736/22, 905 01 Senica

### 1.1.7 Prevádzkovateľ objektu

MPBH Šamorín, s.r.o. Veterná 23/D, Šamorín

### 1.1.8 Stupeň projektovej dokumentácie

DRS - Dokumentácia pre realizáciu stavby

## 1.2 ROZSAH PROJEKTU:

V projekte je riešený návrh prevádzkového rozvodu silnoprúdu pri prestavbe tepelných zdrojov MPBH v Šamoríne s využitím kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie. V rozsahu výmeny hlavného rozvádzača RH v elektrorozvodni NN kotolne K1, návrh elektroinštalácie osvetlenie a zásuvkových obvodov v nových priestoroch m. č. 1.08, 1.09 osadenia kogeneračných jednotiek a strojovne technológie m. č. 1.02.

### 1.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY:

Pre vypracovanie projektu boli k dispozícii tieto podklady:

- projekt technologickej časti
- skutkový stav
- katalógy výrobcov
- požiadavky prevádzkovateľa
- predpisy a STN

### 1.4 POUŽITÉ PREDPISY A NORMY:

STN 33 2030 Ochrana pre nebezpečnými účinkami statickej elektriny

STN 07 070703 Plynové kotolne

STN EN 12186 Systémy zásobovania plynom. Regulačné stanice na prepravu a distribúciu.

Požiadavky na prevádzku.

STN EN 61082-1 Príprava dokumentov používaných v elektrotechnike Časť 1: Pravidlá

STN ISO 3511-1 Funkčné značenie merania a riadenia v priemyselných procesoch

Označovanie 1.0: Základné značky

STN EN 60204-1 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov

STN 33 0160 Značenie vodičov a svoriek elektrických predmetov a zariadení

STN EN 60 445 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek – stroj, označovanie a Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov

STN 34 0172 Označovanie a tvary ovládacích tlačítek

STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 5-54. výber a stavba el. zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a ochranné pospájanie.

STN EN 60 529 Stupne ochrany krytom.

STN 33 1500 Revízie elektrických zariadení

STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 6: Revízia

STN 33 2310 Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach

STN IEC 61140 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 0110 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov

STN 33 2000-1/2009 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov . Časť 3: stanovenie základných stanovísk

STN 33 2000-4-41 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

STN EN 12186 Systémy zásobovania plynom. Regulačné stanice plynu na prepravu a distribúciu. Požiadavky na prevádzku.

TPP 605 02 Technické pravidlo plyn. Regulačné stanice plynu na prepravu a distribúciu

STN 07 0703 Plynové kotolne

STN EN 60079-10-1/2009 Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov výbušné plynné atmosféry

STN EN 60079-14/2016 Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií

STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach

STN EN 61310-1 Bezpečnosť strojových zariadení Indikácia, označovanie a ovládanie Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály

STN 33 3320 Elektrické prípojky

STN EN 61439-1 Nizkonapäťové rozvádzače Časť 1: Všeobecné pravidlá.

STN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-4-473 Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-7-705 Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Poľnohospodárske a záhradnícke prevádzkarne

PNE 33 2000-1 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave

STN 33 2000-5-523 Výber sústav vedenia a stavba vedenia. Dovoľené prúdy

STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom Časť 1: Všeobecné princípy.  
STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom Časť 2: Manažérstvo rizika.  
STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom Časť 3: Ohrozenie stavieb a ohrozenie života.  
STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

- Vyhláška č. 508/ 2009 Z.z. vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

## **1.5 OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41/2007:**

### ***OCHRANNÉ OPATRENIE NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM):***

- základná izolácia živých častí (príloha A.1)
- zábrany alebo kryty (príloha A.2)

### ***OCHRANNÉ OPATRENIE NA OCHRANU PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):***

- ochranné uzemnenie čl. 411.3.1.1
- ochranné pospájanie čl. 411.3.1.2
- samočinné odpojenie pri poruche čl. 411.3.2
- 

### ***OCHRANNÉ OPATRENIE NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM) A NA OCHRANU PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):***

- dvojitou alebo zosilnenou izoláciou čl. 412

## **1.6 SYSTÉM:**

Rozvádzač RH: 3+PEN (N+PE), AC, 400V/230V, 50Hz, TN - C - S

- menovitý prúd:  $I_n=250A$
- skratový prúd:  $I_{cu}= 36kA$
- elektrické krytie: IP40/20

### **Energetické pomery:**

Inštalovaný výkon $P_i$ :	150,0kW
Koeficient súčasnosti:	0,66
Súčasný výkon $P_s$ :	100,0kW
Prúdová zaťažiteľnosť nast. ističa $I_r$ :	172A
Skratový prúd ističa $I_{cc}$ :	36kA

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 3. stupeň  
II. napäťové pásmo pre striedavé napätie v zmysle STN 33 0110

## **1.7 PREHLIADKY A SKÚŠKY ELEKTRICKÝCH TECHNICKÝCH ZARIADENÍ:**

Na elektrických technických zariadeniach sa bezpečnosť preveruje odbornými prehliadkami a skúškami po ukončení montáže v zmysle §24 vyhl. 508/2009 Z.z.. Odborné prehliadky vykonáva odborný pracovník (s kvalifikáciou podľa § 24 vyhl. 508/2009 Z.z. v lehotách uvedených vo vyhláške 398/2013 Z.z..

## 1.8 ZARADENIE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA V ZMYSLE VYHLÁŠKY 508/2009 Z.z.:

Elektrické zariadenia zaradené do skupiny B.

## 1.9 KLASIFIKÁCIA PROSTREDIA:

Stanovenie vonkajších vplyvov, v ktorom sa nachádza projektované elektrické zariadenie bolo určené podľa STN 33 2000-5-51 a protokol o určení vonkajších vplyvov č.12/2021 je súčasťou technickej správy stavby. Všetky elektrické zariadenia vyhovujú svojim vyhotovením požiadavkám vyplývajúcim z určenia vonkajších vplyvov.

## 1.10 VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO:

Pri stavebných prácach predpokladáme vznik odpadov, ktoré v zmysle Vyhl. MŽP SR č. 365/2015 Z.z. a Vyhl. MŽP SR č. 310/2013 Z.z. zaraďujeme nasledovne:

Odpady, vznikajúce počas výstavby:

Číslo skupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Množstvo	Kategória odpadu	Spôsob nakladania
17 04 05	Železo a oceľ	120kg	O	Zhodnotenie R4
17 04 11	Káble	80kg	O	Zhodnotenie R4
17 09 04	Zmiešaný odpad	40kg	O	Zhodnotenie R4
20 01 36	Elektroodpad	65kg	O	Zhodnotenie R4

Elektronický odpad je nutné zneškodniť prostredníctvom organizácie s autorizáciou v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. §8 o odpadoch. Nepredpokladá sa vznik odpadov pri realizácii stavby, okrem krátkych odrezkov káblov a káblových žľabov. Tieto budú likvidované montážnou organizáciou ako komunálny odpad.

## 1.11 BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ, VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ PROJEKTOVANEJ ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE:

### 1.11.1 Bezpečnosť práce a technických zariadení:

- prácu na uvedených el. zariadeniach môžu vykonávať iba osoby s odbornou spôsobilosťou podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. t.j. par. 22 - samostatný elektrotechnik
- obsluhu na el. zariadení môžu vykonať osoby s odbornou spôsobilosťou podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. par. 20 - poučený pracovník ak bol preukázateľne poučený v rozsahu vykonávanej činnosti
- ochrany pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41
- ochrany proti nadprúdom a skratom podľa STN 33 2000-4-43 a súvisiacich STN sú riešené (ističmi, poistkami)
- el. zariadenie riešené v tomto projekte nevykazuje z hľadiska hygieny práce žiadne škodlivé účinky
- priestory okolo el. zariadení sú riešené v súlade s požiadavkami STN 33 3220.
- ochrany proti prepätiu sú riešené v súlade s požiadavkami STN EN 616 43-11

- el. zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky riadne odskúšané, urobená odborná prehliadka a o výsledku musí byť vyhotovená správa v súlade s STN 33 2000-6
- pri práci na el. zariadení sa musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky v súlade s STN 34 3100 a súvisiacimi STN
- prevádzka el. inštalácie musí byť v súlade s STN EN 50110-1
- pri prácach v blízkosti nebezpečného napätia, musia byť použité vhodné pracovné a ochranné prostriedky v rozsahu minimálne STN 38 1981, ako i schválené postupy na takýto rozsah prác

### **1.11.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej elektrickej inštalácie:**

V zmysle vyhlášky 124/2006 Z.z. sa v projektovanej elektroinštalácii predpokladajú nasledovné možné zostatkové neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia zdravia:

- úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
- úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- úraz osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok
- úraz osôb nesprávnym použitím správnych a technologických pomôcok
- úraz osôb ich pádom alebo pošmyknutím sa
- úraz osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky
- 

## **1.12 NAVRHOVANÉ RIEŠENIE:**

### **1.12.1 Popis riešenia silového pripojenia:**

V stávajúcej elektrorozvodni NN sa demontuje stávajúci rozvádzač RH. Na pozícii pôvodného rozvádzača bude nainštalovaný nový rozvádzač RH rozmer výška 2000mm, šírka poľa 600+600mm (2polia), hĺbka 500mm, elektrické krytie IP40/20. Do prvého poľa nového rozvádzača sa premiestni stávajúci elektromer, meranie elektrickej spotreby je polopriame, meracia zostava bude vyhotovená podľa štandardu ZSE Distribúcia, t.j. meracie prvky musia byť zabezpečené s možnosťou zaplombovania. V rozvádzači bude osadený analyzátor siete Schrack NA96. Z rozvádzača RH sa silovo pripoja nové a stávajúce elektrické zariadenia. Stávajúca elektroinštalácia niektorých zariadení ako podružné rozvádzače, umelé osvetlenie sú v prevedení TN-C preto pri pripojení káblov do rozvádzača RH je podľa STN EN 60445 čl. 3.3. potrebné vodiče PEN silových káblov na koncoch označiť svetlomodrou páskou.

Silové pripojenie tepelného čerpadla bude prednostne pripojene zo silového rozvádzača RH-TI kogeneračných jednotiek z možnosťou prepnutia pripojenia z rozvádzača RH kotolne v prípade potrebného servisu pri vypnutých kogeneračných jednotkách.

V nových priestoroch pre osadenie technológie kogeneračných jednotiek a strojovne technológie je navrhované osvetlenie LED svietidlami 34W/4400lm, IP65, intenzita osvetlenia je navrhovaná 200lx, inštalácia sa prevedie káblami CYK-J 3x1,5, káble budú uložené v káblových žlaboch a inštalčných trubkách. V jednotlivých priestoroch budú nainštalované núdzové svietidlá LED1W, IP65. V strojovni technológie sa osadí zásuvková skriňa zásuvky 1x32A/400V/5P, 1x16A/400V/5P, 2x16A/250V.

Zo silového rozvádzača RH-T1 kogeneračných jednotiek bude vyvedený výkon 150kW pre kotolňu K2 a 150kW pre kotolňu K4 káblami 2x1-AYKY-J 4x240. Káble v kotolni budú uložené v káblových žlaboch. Trasa káblov mimo kotolňu bude v súbehu s novým technologickým potrubím. Technická dokumentácia uloženia káblov bude v samostatnej projektovej dokumentácii.