1.0 TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1 ROZSAH PROJEKTU:

Predmetom projektu pre stavebné povolenie prevádzkového rozvodu silnoprúdu a MaR je osadenie nového parného kotla s novou napájacou nádržou a novými napájacími čerpadlami v kotolni prevádzka ISTERMEAT a.s Dunajská Streda, investor ISTERMEAT a.s. Povodská cesta č.14, Dunajská Streda.

1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY:

Pre vypracovanie projektu boli k dispozícii tieto podklady:

- projekt technologickej časti
- konzultácie so spracovateľmi technologickej časti
- katalógy výrobcov
- predpisy a STN

1.3 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 prípojov vodičov a vodičov
STN 34 0172 Označovanie a tvary ovládacích tlačítiek
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 Časť6: 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 60079-10-1/2016 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 Časť1: 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. Dovolené 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:

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):

- malým napätím PELV č.l. 414.2
- dvojitou alebo zosilnenou izoláciou čl. 412

1.6 SYSTÉM:

- Hlavný rozvádzač kotolne RK1: 3+(PEN) N+PE, AC, 400V/230V, 50Hz, TN – C-S
- menovitý prúd: In=63A
- skratový prúd Icu= 10kA
- elektrické krytie: IP40/20
- inštalovaný výkon: 20,0kW

- Rozvádzač kotla RK01: 3+N+PE, AC, 400V/230V, 50Hz, TN - S
- menovitý prúd: In=32,0A

- skratový prúd Icu= 10kA
- elektrické krytie: IP40/20
- inštalovaný výkon: 14,28kW

- Rozvádzač napájacia voda RK02: 1+N+PE, AC, 230V, 50Hz, TN - S
- menovitý prúd: In=10A
- skratový prúd Icu= 6kA
- elektrické krytie: IP40/20
- inštalovaný výkon: 0,8kW

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 3. stupeň
Stupeň elektrifikácie podľa STN 33 2130 „B“
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..

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

Elektrické zariadenia v kotolni sú zaradené do skupiny B. Protokol o určení vonkajších vplyvov ostáva pôvodný.

1.10 VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU:

Do stávajúcej kotolne bude umiestnený nový parný kotol BOSCH UNIVERSAL CSB 4 300, 3,2t/h, 2076kW, tlak pary 1bar, teplota 170,4°C s novou napájacou nádržou.
Nový kotol bude dodaný s namontovaným ekonomizérom EKO1 a s príslušenstvom pre zabezpečenie bezpečnej prevádzky. Kotol bude dodaný s plynovým horákom Weishaupt WM-G30/1-A ZM-3LM, modulovanou reguláciou výkonu a kompletným plynovým radom.

1.11 POPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA:

1.11.1 Rozvodná sústava, rozvádzač a káblové trasy:

Elektroinštalácia kotolne bude prevedená z nového hlavného rozvádzača RK1 v nových káblových žľaboch, rozvádzač bude uchytený na stene kotolne pri vstupe do kotolne. Energetické pripojenie rozvádzača zabezpečí prevádzkovateľ káblom CYKY-J 4x25, kábel bude istený trojpólovým ističom 80A/B. V rozvádzači sa prevedie rozdelenie sústavy TN-C na TN-S. Rozvádzač nového parného kotla RK01 je súčasťou dodávky kotla, bude nainštalovaný podľa pokynov dodávateľa kotla, pri montáži je potrebné dodržať požadovanú vzdialenosť (cca 15m)ku kotlu nakoľko potrebná káblová inštalácia kotla bude u výrobcu kotla už vyhotovená. Rozvádzač RK01 bude energeticky pripojený z rozvádzača RK1 káblom CYKY-J5x10 kábel bude istený trojpólovým ističom 32A/C. Rozvádzač RK02 pre napájaciu nádrž je dodávkou kotla bude energeticky pripojený z rozvádzača RK1 káblom CYKY-J 3x1,5, kábel bude istený jednopólovým ističom 10A/B. Silové pripojenie čerpadiel sa prevedie káblami CYKY-J 3x1,5 z rozvádzača RK1 novou káblovou trasou. Ovládanie čerpadiel bude zabezpečené z rozvádzača RK02. Protimrazovú ochranu v kotolni bude zabezpečovať riadiaci systém kotla.

1.11.2 Typy poruchových stavov:

Poruchy od jednotlivých zariadení sa vyhodnocujú sumárne a jednotlivo v jednotke poruchovej signalizácie Sensit HPS10-8 / 024S akusticky húkačkou a svetelne na poruchovej signalizácii na dverách rozvádzača RK1. **Pre správnu činnosť jednotky poruchovej signalizácie je potrebne pomocou prepínačov nakonfigurovať jednotlivé poruchové vstupy podľa schémy na strane 15.** Ďalej bude poruchový stav cez spínací kontakt pripojený do skrinky externej signalizácie poruchy v prevádzka výroby.

Nízke poruchové stavy:

Nízky poruchový stav je indikovaný akusticky húkačkou a svetelne na paneli rozvádzača RK1, prevádzka kotla ostáva v činnosti.

- sumárna porucha regulácie kotla
- sumárna porucha regulácie úpravne vody

Vysoké poruchové stavy s akustickou indikáciou :

Pri vysokom poruchovom stave sa zablokuje chod kotla, uzatvorí sa bezpečnostný uzáver plynu, spustí sa akustická indikácia poruchy húkačkou a svetelná indikácia na paneli rozvádzača RK1.

- prekročenie teploty v kotolni nad + 40°C, termostat BT1
- zaplavenie kotolne, snímač BQ1
- II. stupeň koncentrácie úniku zemného plynu, snímač BZ1, BZ2
- II. stupeň koncentrácie úniku spalín CO, BC1
- porucha ventilátor 1 vetranie kotolne
- porucha ventilátor 2 vetranie kotolne

Výskyt koncentrácie I. stupňa zemného plynu alebo spalín CO bude indikovaný signálkou na paneli rozvádzača. Havarijné odstavenie prevádzky kotla (Centrál stop), bude zabezpečené bezpečnostným tlačítkom, pri vstupných dverách do kotolne a na dverách rozvádzača RK1.

1.11.3 Deblokácia činnosti indikácie poruchy:

Pri poruche sa činnosť húkačky odstaví cca po 3 minútach, ostane svietiť len svetelná indikácia sumárnej poruchy, ak chce obsluha zrušiť akustickú signalizáciu poruchy tak to prevedie tlačítkom „Odstavenie húkačky“ na dverách rozvádzača RK1, na paneli ostáva svietiť indikácia sumárnej poruchy. Počet porúch a typ je indikovaný na paneli poruchovej signalizácie HPS10-8 / 024S. Ovládanie poruchovej signalizácie je vysvetlené v návode na obsluhu, ktorý je súčasťou dodávky poruchovej signalizácie HPS10-8 / 024S.

1.11.4 Ochranné pospájanie:

Ochranné pospájanie sa prevedie podľa STN 30 2000 - 4-41/2007 čl. 411.3.1.2 t.j. navzájom sa musí spojiť uzemňovací vodič a ochranné pospájanie cez ochrannú uzemňovaciu prípojnicu OUP. Na technologickej časti sa prevedie ochranné pospájanie. Na ochranné pospájanie sa pripoja všetky rozvodné potrubia, kovové konštrukčné časti zariadenia. Ako vodič pospájania je navrhovaný vodič CY 6 zž. Vodiče na pospájanie musia vyhovovať požiadavkám STN 33 2000-5-54, farebné označenie musí vyhovovať STN EN 60 445. Pospájanie vodičom CY 6 zž sa prevedie len pevnými skrutkovými spojmi pomocou pružných podložiek. Impedancie uzemnenia nesmie byť vyššia ako 15Ω. Prepojenie prípojnice OUP na uzemňovaciu sústavu objektu sa prevedie drôtom FeZn 10mm.

1.11.5 Bleskozvod:

Dymovod z nového parného kotla pred bleskom bude zabezpečený jímacou tyčou JP20 AL, tyč bude pripojená na stávajúcou bleskozvodnú sústavu objektu.

1.11.6 Bezpečnostný uzáver plynu:

Bezpečnostný uzáver plynu sa bude nachádzať v skrinke BAP spolu s ručným uzáverom plynu. Skrinka bude umiestnená na fasáde objektu kotolne. V skrinke sa prevedie ochranné pospájanie jednotlivých armatúr pospájanie vodičom CY 6zž sa pripojí na uzemňovaciu sústavu kotolne (objektu).

1.11.7 Umelé a osvetlenie kotolne:

Umelé osvetlenie kotolne ostáva pôvodné svetelný okruh sa pripojí na pripravenú rezervu pre osvetlenie v rozvádzači RK1, okruh bude istený jednopólovým ističom 10A/B.

1.11.8 Nútené vetranie kotolne:

Prevádzku kotla bude možné spustiť len pri prevádzke vetrania. Kotolňa je v zmysle STN EN 070703 II. kategórie, a je pod zhromažďovacím priestorom. V kotolni bude zabezpečená 6x/hod. výmena vzduchu a prívod spaľovacieho vzduchu. Pretlakové vetranie bude zabezpečené ventilátorom MV1 a MV2. Vetrací vzduch bude odvádzaný stávajúcim otvorom v kotolni.

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

1.12.1 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

1.12.2 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