

1.0 TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1 ROZSAH PROJEKTU:

V projekte je riešený návrh merania a regulácie, ovládanie silových obvodov pre prečerpávanie kondenzátu v strojovni č. 1 a č.2, v EUROMILK a.s. Bratislavská č.41, 932 15 Veľký Meder.

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

Dokumentácia je podľa predpisov vypracovaná podľa
predpisu č. 203 ST-13 931 538 / 2019/11
zo dňa 3. 2. 2019
vydané na tomto Veľký Meder. *big*

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 prípojení 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 Nízkonapäťové 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:

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 čl. 414.2
- dvojitou alebo zosilnenou izoláciou čl. 412

1.6 SYSTÉM:

- rozvádzač DT1: 3+N+PE, AC, 400V/230V, 50Hz, TN - S
- menovitý prúd: $I_n=16A$
- skratový prúd $I_{cu}=6kA$
- elektrické krytie: IP40/20
- inštalovaný výkon: 1,6 kW
- rozvádzač DT2: 3+N+PE, AC, 400V/230V, 50Hz, TN - S
- menovitý prúd: $I_n=16A$

- skratový prúd $I_{cu} = 6\text{ kA}$
- elektrické krytie: IP40/20
- inštalovaný výkon: 1,6 kW

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 vyhláske 398/2013 Z.z..

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

Elektrické zariadenia v strojovni č. 1 a č. 2 sú zaradené do skupiny B.

1.10 VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU MaR:

Pre riadenie technológie prečerpávania kondenzátu strojovniach sú navrhované riadiace regulátory SmartStruxure Lite typ MPMUN0045045 Schneider Electric, ktoré budú zabezpečovať kľúčové funkcie, ako je riadiaca logika, záznam trendov a správu varovných hlásení. S možnosťou pripojenia do siete Ethernet s TCP/IP komunikáciu na vizualizáciu do riadiaceho dispečingu, pre miestne ovládanie budú na dverách nainštalované dotykové displeje 3,5“.

1.11 POPIS OBVODOV MaR:

Riadiaci systém MaR bude zabezpečovať prečerpávanie kondenzátu zo zbernej nádrže, v technologickej časti sú pre jednu nádrž navrhované dve čerpadlá M1 a M2, hladina bude snímaná snímačom hladiny BQ1, snímač bude merať hydrostatickú výšku hladiny kondenzátu v zbernej nádrži, rozsah snímača bude 0 až 1m = 0 až 0,1bar a výstup 0 až 10V. Hladina bude regulovaná v rozsahu 0,2 až 0,7m. Prevádzka čerpadiel bude prevádzaná podľa navolenej požiadavky prepínačmi na dverách rozvádzačov DT1 alebo DT2 s možnosťou prestriedavania kvôli rovnomernému opotrebeniu (cca po 200 prevádzkových hodinách).

1.11.1 Typy poruchových stavov:

- poruchy čerpadiel
- minimálna hladina kondenzátu v zbernej nádrži 0,1m
- maximálna hladina kondenzátu v zbernej nádrži 0,7m
- teplota v strojovni $>+40^{\circ}\text{C}$, snímač BT1

Špecifické návaznosti na poruchovú signalizáciu od jednotlivých regulačných okruhov budú riešené programovým vybavením a uvedené v návode pre obsluhu po odladení programu riadiaceho systému programátorom

1.11.2 Uvedenie prevádzky:

Prevádzka sa zvolí prepínačom S1 „Prevádzka vyp. – zap.“, prepínače prevádzky čerpadiel prepnúť do polohy „Automat“. Pri vyhlásení poruchy svieti signálka a húka húkačka. Akustická signalizácia poruchy bude časovo

obmedzená na cca 3min, húkačka odstaví tlačítkom S2 "Potvrdenie poruchy štart po poruche". Po odstránení poruchy sa prevádzka spustí taktiež tlačítkom S2 „Potvrdenie poruchy štart po poruche“.

1.12 POPIS PREVÁDZKOVÉHO ROZVODU SILNOPRÚDU:

1.12.1 Rozvodná sústava, rozvádzač a káblové trasy:

Rozvádzač DT1 bude nainštalovaný na stene na chodbe pred strojovňou č. 1, rozvádzač DT2 bude nainštalovaný v strojovni č.2, rozvádzače budú energeticky pripojené káblami CYKY-J 5x2,5, káble budú istené trojpólovými ističmi 16A/B. Bod pripojenia z príslušného silového rozvádzača určí kompetentná osoba investora, prepojenie sa prevedie podľa platných STN určených v projekte. Káble budú uložené v drôtených káblových žľaboch a v inštaláčnych trubkách PVC.

1.12.2 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 6zž. Vodiče na pospájanie musia vyhovovať požiadavkám STN 33 2000-5-54, farebné označenie musí vyhovovať STN EN 60 445. Pospájanie vodičom CY 6zž sa prevedie len pevnými skrutkovými spoji pomocou pružných podložiek. Impedancie uzemnenia nesmie byť vyššia ako 15Ω. Prepojenie prípojnice OUP na uzemňovaciu sústavu objektu v strojovni sa prevedie drôtom FeZn 10mm.

1.13 NÁVÄZNOSTI NA OSTATNÉ PROFESIE:

Profesia strojnej časti zabezpečí:

- uchytenie príruby snímača hladiny BQ1

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

1.14.1 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

1.14.2 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



2.0 PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 04/2018

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

Zloženie komisie:

Predseda: Peter Slávik – projektant EZ
Ing. Július Kováč – projektant strojnej časti
Za investora -

Názov objektu: Strojovňa č. 1 a č. 2 EUROMILK a.s. Bratislavská 41, 932 15 Veľký Meder

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

Projektová dokumentácia, normy STN 33 2000-5-51 a ďalšie súvisiace predpisy a nariadenia.

Prílohy: žiadne

Vnútročné priestory strojovne č. 1 a č. 2:

Opis technologického procesu zariadenia:

V strojovni č. 1 a č. 2 zabezpečuje zber kondenzátu z jednotlivých technologických zariadení s následným prečerpávaním do napájacej nádrže parnej kotolne, v priestoroch strojovni sa nachádzajú zberné nádrže a zberače a čerpadlá.

Rozhodnutie: Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre priestory strojovne č.1 a č. 2 podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Prostredie: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1

Využitie: BA4, BB2, BC1, BD2, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Zdôvodnenie: Elektroinštalácia s strojovni č. 1 a č. 2 je elektrické zariadenie zaradené v zmysle Vyhl. 508/2009 Z.z. v skupine B (podľa miery ohrozenia), kde elektrické prúdy a napätia prevyšujú bezpečné hodnoty, ale nie sú zaradené v zvýšenej miere ohrozenia. V zmysle § 19 cit. vyhlášky sú užívatelia poučení t.j. oboznámení o možnom ohrození od EZ. V zmysle § 19 cit. vyhlášky sú oprávnení na EZ pracovať len elektrotechnici (min. § 22).

Dátum: 03.05.2018


.....
podpis predsedu komisie