

J -KOPA, spol. s r.o.	<i>Rekonštrukcia chemickej úpravne vody v Teplárni západ</i>	Bratislavská teplárenská, a.s.
------------------------------	--	---------------------------------------

Názov stavby : **REKONŠTRUKCIA CHEMICKEJ ÚPRAVNE VODY V TEPLÁRNI ZÁPAD**
Stupeň dokumentácie : **PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY**
Časť dokumentácie : **G. DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV**
PS.01 CHEMICKÁ ÚPRAVNÁ VODY

Dokumentácia :

Vyhotovenie č.:

DPS.01.5 ROZVÁDZAČ OSVETLENIA CHÚV

Poradové číslo prílohy: **03**

Vypracoval:	Zodpovedný projektant:	Hlavný projektant:	Dátum:	Celkový počet listov: 15
Ing. Jozef Guizon, ml.	Ing. Jozef Guizon	Ing. Juraj Krumpál	11/2011	

TECHNICKÁ SPRÁVA

Archívne číslo:	JK.11.DPS.01.5.01	Revízia: 0	List č.: 1/15
-----------------	-------------------	------------	---------------

OBSAH

• **TECHNICKÁ SPRÁVA**

1. Základné údaje

- 1.1 *Predmet a rozsah projektu*
- 1.2 *Súpis podkladov*
- 1.3 *Charakteristika prostredia*
- 1.4 *Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie*
- 1.5 *Zaradenie elektrického zariadenia do skupiny podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z.*
- 1.6 *Krytie elektrických zariadení*
- 1.7 *Požiaro-bezpečnostné požiadavky*
- 1.8 *Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a el. zariadení*

2. Technické údaje

- 2.1 *Napäťová sústava*
- 2.2 *Riešenie ochrán*
- 2.3 *Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch*
- 2.4 *Požiadavky na spoľahlivosť dodávky elektrickej energie*
- 2.5 *Ochrana proti skratu a preťaženiu*
- 2.6 *Kompenzácia účinníka*
- 2.7 *Bilancia odberu elektrickej energie*

3. Technické riešenie

- 3.1 *Druhy vodičov a káblov a ich uloženie*
- 3.2 *Prístupnosť k elektrickým zariadeniam*
- 3.3 *Popis realizácie elektrického rozvodu – inštalácie*
- 3.4 *Ovládanie osvetlenia*
- 3.5 *Ochranné sústavy a uzemnenie*
- 3.6 *Ochrana voči atmosférickým vplyvom*
- 3.7 *Zoznam výkresov*
- 3.8 *Súpis vodičov*
- 3.9 *Súpis spotrebičov*
- 3.10 *Požiadavky na obsluhu a prevádzkovanie elektrických zariadení*
- 3.11 *Záver*

• **VÝKRESOVÁ ČASŤ**

Vypracoval : Ing. Jozef Guizon

Elektrotechnik špecialista
Projektant el. zariadení
ÚBP SR č.74/98
Osvedčenie č. 174 INA 1998
EZ P A,B E2

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 Predmet a rozsah projektu

Predmetom tohto projektu je vypracovanie projektovej dokumentácie svetelnej a zásuvkovej inštalácie a uzemnenia pre novú CHÚV Teplárne Bratislava v rozsahu potrebnom na vydanie stavebného povolenia a pre realizáciu stavby.

Miesto stavby: Bratislava – Tepláreň Západ

V rámci rekonštrukcie CHÚV budú vykonané stavebné úpravy, ktoré si vynútili následnú úpravu existujúcej svetelnej a zásuvkovej inštalácie s následnou náhradou rozvádzača osvetlenia +RO14.2 za nový s rovnakým názvom. Prívody zostávajú pôvodné bez zmien. Dispozičné umiestnenie rozvádzača zostáva pôvodné.

Projekt rieši:

- Osvetlenie CHÚV po rekonštrukcii
- Uzemnenie a pospojovanie technologickej časti CHÚV

Projektová dokumentácia špecifikuje požiadavky na dodávku a montáž elektrozariadenia :

- dodávka a montáž rozvádzača osvetlenia +RO14.2
- napájanie ventilácie
- napájanie ohrev. panelov
- napájanie servopohonov pre posuvné okná
- dozbrojenie potrebných káblových trás
- káblové trasy

Predmetom projektovej dokumentácie nie je:

- LPS, nakoľko sa jedná o existujúci objekt
- dodávka a montáž rozvádzača osvetlenia, z ktorého je napájaný nový rozvádzač +RO14.2
- prívody do rozvádzača +RO14.2 (sú existujúce)
- vonkajšia uzemňovacia sieť (je existujúca)
- vonkajšie osvetlenie (je existujúce)

1.2 Súpis podkladov

Ako podklady pre vypracovanie PD boli použité:

- Projekt strojnej časti v štádiu rozpracovanosti
- Projekt stavebnej časti v štádiu rozpracovanosti
- Projekt vzduchotechniky v štádiu rozpracovanosti
- Projekt ASRTP a Elektro časti v štádiu rozpracovanosti
- Požiadavky investora
- Osobná prehliadka dotknutých priestorov
- Normy STN platné v čase riešenia

1.3 Charakteristika prostredia

Vid' *Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 6715* vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010 a STN 33 0300:2001.

Upozornenie:

Podľa STN 33 0300:2001 článok 5.1 pri zmene stavebnej konštrukcie, voľby materiálov, používaných látok a zmene charakteru priestoru sa musí znova prekontrolovať, či elektrické zariadenia a ich inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam.

1.4 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Zákon č. 656/2004 Z.z. o energetike s o zmene niektorých zákonov.
- Nariadenie vlády SR č. 308/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia.
- Vyhláška MV SR č. 605/2007 Z.z. o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia
- Vyhláška č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na osvetlenie pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- Vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

STN 33 0110:2000 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov

STN 33 0120:2002 Normalizované napätia IEC

STN 33 0360:1989 Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch.

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

STN 33 2000-4-41:2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 43. Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-46:2004 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie.

STN 33 2000-4-473:1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-51:2007, 2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52/A1:2001 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody.

STN 33 2000-5-523:2004 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťaženosť elektrických rozvodov.

STN 33 2000-5-54:2008 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta

STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.

STN 33 2000-6:2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia.

STN EN 60439-1:2002 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače.

STN EN 60439-3+A1 Rozvádzače nn. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače nn inštalované na miestach prístupných laickej obsluhu pri ich používaní. Rozvodnice

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

STN EN 60529/A1 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN EN 60721-3-0:1997 Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prísnosti. Úvod.

STN EN 60721-3-3/A2 1999/2002 Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prísnosti. Oddiel 3: Stacionárne použitie na miestach chránených proti poveternostným vplyvom.

STN EN 60721-3-4/A1 1999/2002 Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prísnosti. Oddiel 4: Stacionárne použitie na miestach nechránených proti poveternostným vplyvom.

STN EN 60947-7-1:2010 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 7-1: Pomocné zariadenia. Svorkovnice pre medené vodiče

STN EN 61293:2000 Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vzťahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť.

STN ISO 3511-1 Funkčné značenie merania a riadenia v priemyselných procesoch. Označovanie. 1. časť: Základné značky

STN 34 1610 Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach

STN 33 2190 Elektrotechnické predpisy. Pripájanie elektrických strojov a pohonov s elektromotormi

STN EN 62305-1 až 4 Ochrana pred bleskom

STN EN 12464-2:2009 Osvetlenie pracovísk, časť 2: Vonkajšie pracoviská a ostatné súvisiace normy.

1.5 Zaradenie elektrického zariadenia do skupiny podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. sa riešené elektrické zariadenie zaraďuje do skupiny „B“. Počas prevádzky je potrebné vykonávať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

1.6 Krytie elektrických zariadení

Elektroinštalácia je navrhnutá z prvkov, ktoré svojim krytím a prevedením zodpovedajú danému prostrediu tak, ako to vyžadujú ustanovenia príslušných noriem STN. Výber elektrických zariadení a elektroinštalčných prvkov sa realizoval tak, aby boli zabezpečené základné podmienky bezpečnosti osôb, zvierat, majetku a životného prostredia pri prevádzkovej spoľahlivosti a určenom spôsobe používania elektroinštalácie a elektrických zariadení. Výber elektrických zariadení a elektroinštalčných prvkov podľa vonkajších vplyvov bol urobený nielen s ohľadom na správnu funkciu, ale aj s ohľadom na zabezpečenie spoľahlivosti a na zaistenie bezpečnosti podľa STN 33 2000-4-41/2007/ a STN 33 2000-4-43/2004/.

1.7 Požiaro-bezpečnostné požiadavky

Pri realizácii je potrebné sa riadiť platnými normami STN a ostatnými súvisiacimi predpismi.

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť prevádzkané pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

U všetkých inštalovaných zariadení musí byť preukázaná zhoda ich vlastností s technickými predpismi v zmysle zákon 264/1999 Z.z. v znení neskorších predpisov. Vodiče musia byť označené podľa STN EN 60446:2008, t.j. tak, ako je uvedené v projektovej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt. Jednotlivé predmety (prvky) sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, t.j. v polohe a v zapojení, pre ktoré sú určené.

Živé časti elektrických zariadení, použité vodiče a káble chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, zábranou, krytím, izoláciou a doplnkovou izoláciou.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 61310-1, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN EN 60417-1,2 značka č. 5036.

Všetky časti elektrických zariadení a elektrických inštalácií, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napríklad hlavné vypínače zariadenia) musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom.

Všetky elektrické zariadenia musia mať označenia ktoré sú potrebné na jednoznačnú identifikáciu a na bezpečné použitie.

Povinnosti prevádzkovateľa a montážnych organizácií

Odborne spôsobilá osoba preveruje odbornou prehliadkou a odbornou skúškou bezpečnosť vyhradeného technického zariadenia po ukončení výroby, montáže, rekonštrukcie a opravy a počas jeho prevádzky v zmysle vyhlášky č. 508/2009 § 12. Odbornú prehliadku a odbornú skúšku vykonáva odborne spôsobilá osoba v rozsahu a lehotách určených bezpečnostno-technickými požiadavkami podľa prílohy č. 8 vyhlášky č. 508/2009.

Lehoty revízií podľa druhu prostredia

Vonkajšie vplyvy	Druh prostredia	Roky
AA4	základné	5
AA5	normálne	5
AA1 – AA3	studené	3
AA6	horúce	3
AB nad 80 %	vlhké	3
AD3 – AD8	mokrú	1
AF3	so zvýšenou koróznou agresivitou	3
AF4	s extrémnou koróznou agresivitou	1
AE5 a AE6	prašné s nehorľavým prachom	3
AG2, AG3, AH2, AH3	s otrasmi	2
AL2	s biologickými škodcami	3
BE2	pasívne s nebezpečenstvom požiaru	2
BE3	pasívne s nebezpečenstvom výbuchu	2
AA7, AB7, AD3, AD4, AE4, AF2, AN3	vonkajšie	4
AD2, AN2	pod prístreškom	4

Práce pri výrobe, montáži, prevádzke, obsluhu, opravách a údržbe a odborné prehliadky a odborné skúšky na technickom zariadení vykonáva iba osoba, ktorá spĺňa požiadavky prílohy č. 11 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a je oboznámená so všeobecne záväznými právnymi predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zaistenie bezpečnosti technických zariadení.

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6:2007. Po východiskovej odbornej prehliadke (prehliadka, preskúšanie a meranie) sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu, umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia, ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

1.8 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a elektrických zariadení

V nasledujúcej časti je uvedené vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie, ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §6 odst.1 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalračný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody musí byť každý elektroinštalračný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalračie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalračný výrobok a zariadenie tento výrobok, alebo zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštalračiach z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení tomto projekte, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržať ustanovenia STN 34 3100/2001/:

- Pre každú elektroinštalračiu sa musí určiť osoba zodpovedná za montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.
- Podľa STN 34 3100/2001/ čl.5. Zaisťovať bezpečnosť pri práci ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100 /2001/ čl. 6 Obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
- Podľa STN 34 3100 /2001/ čl. 7 Vykonávať práce na elektrických inštalračiach, čl. 7.1 Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 Práca na elektrických zariadeniach mn, čl. 7.3 Práca na elektrických inštalračiach nn, čl. 7.5 Práca na elektrických inštalračiach vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.
- Podľa STN 34 3100/2001 čl. 8 Zabezpečovať protipožiarne opatrenia hasenie požiarov na elektrických zariadeniach.
- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101/1987/ a súvisiacich predpisov a STN.
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101 a súvisiacich predpisov a STN.
- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030 /1984/ a súvisiacich predpisov a STN.

Treba dodržiavať STN EN 50110-1:2005 Prevádzka elektrických inštalračí, ustanovenia čl. 4 – Základné princípy, čl. 5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl. 6 – Pracovné postupy, čl. 7 – Postupy na údržbárske práce.

Bezpodmienečne treba dbať na to, aby všetky práce ne elektroinštalračii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. § 15. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. § 19, § 20, § 22, § 23, § 24.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. § 6, príloha č. 2 a č. 3 Zákona č. 264/1999 Z.z. príloha č. 4 STN 33 2000-1 /2009/ a STN 33 2000-5-51 a im pridružených predpisov a STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti

elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúci úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb a majetku istiacimi prístrojmi riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním.

Všetky časti elektroinštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená značka, alebo nápis s príslušným pokynom: „Hlavný vypínač – vypni v nebezpečenstve“ a pod.

Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život alebo zdravie osôb, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiadúcemu zapojeniu.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady a iné priestory. Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia.

Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom uložení sa nesmú vodiče spájať!

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu zo svoriek a zabezpečené proti skrúteniu žíl.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie.

Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, sa musia pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa i pod napätím môže s nimi pohybovať.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné vodiče (fázové vodiče), pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky, aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia, alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje a zariadenia, alebo ich časti, musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja, alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípadoch náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja.

Rozvádzač môže upravovať (dozbrojovať) len subjekt, ktorý vlastní príslušné oprávnenie podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 60439-1/2002/, STN IEC 60439-3+A1 /1998/2002/, STN EN 60439-4/2005/. Rozvádzač po otvorení dvier musí mať krytie min IP 20!

Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. - laici môžu používať a obsluhovať elektrické zariadenie iba cez ovládacie prvky, tlačidlá a pod, ktoré sú prístupné len pre ovládanie podľa návodu na používanie elektrického zariadenia.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou. Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača.

Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Montážna organizácia, ktorá rozvádzač dozbrojuje, je povinná prekontrolovať toto zariadenie po nainštalovaní podľa STN EN 60439-1:2002, STN 33 2000-6:2007 a STN 33 1500:1990.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť nasledovné opatrenia:

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch puzdrách krytoch a konštrukciách), v zmysle STN EN 61140/2004/ a STN 33 2000-4-41/2007/, izolovaním živých častí, alebo krytmi, samočinným odpojením napájania, dvojitou alebo zosilnenou izoláciou a pod.
- proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62305-1 až 4 a STN 33 2000-5-54 /2008/.
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Kladenie káblov previesť v zmysle STN 33 2000-5-52.

V miestach so zvýšeným mechanickým namáhaním a v miestach, kde by mohlo dôjsť k poškodeniu kábla je potrebné tento vložiť do vhodnej chráničky.

Táto technická (projektová dokumentácia) je vypracovaná v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami definovanými v zákonoch, vyhláškach, smerniciach a technických normách podľa najnovšieho stavu vedy a techniky.

Z hľadiska elektrických zariadení uvedených v projekte, pri správnom aplikovaní ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím, dodržaním min. predpísaného krytia a vyhotovenia elektrozariadení pre uvedené druhy prostredí nevzniká zostatkové nebezpečenstvo.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napäťová sústava

3/N/PE 400/230V AC 50Hz TN-S Hlavný prívod do +RO14.2
1/N/PE 400/230V AC 50Hz TN-S Napájanie zariadení
2 x 110 V js pre svietidlá NO z podnikového rozvodu

2.2 Riešenie ochrán

Podľa STN 33 2000-4-41:2007 pri ochrane pred úrazom elektrickým prúdom, nebezpečné živé časti nesmú byť prístupné a prístupné vodivé časti nesmú byť nebezpečnými živými časťami.

Ochranu pri bežných podmienkach poskytuje základná ochrana a ochranu pri poruche poskytuje ochrana pri poruche. Zvýšené ochranné opatrenia – doplnková ochrana poskytujú ochranu v oboch prípadoch.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche

(Ochrana pred dotykom neživých častí) podľa STN 33 2000-4-41:2007

- ochrana samočinným odpojením pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo rovnocennou izoláciou (podľa článku 413.2)

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke

(Ochrana pred dotykom živých častí) podľa STN 33 2000-4-41:2007

- príloha A, A.1 Ochrana izoláciou živých častí
- príloha A, A.2 Ochrana zábranami alebo krytmi

2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch

Podľa STN 33 2000-1:2009

- Druh prúdu : striedavý
- Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:
 - fázový vodič (fázové vodiče)- L1
 - stredný vodič -N
 - ochranný vodič – PE
- Druh rozvodných sietí v časti inštalácie
Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej siete TN-S

2.4 Požiadavky na spoľahlivosť dodávky elektrickej energie

Pre spotrebiče riešené v tomto projekte je zabezpečené napájanie v 2. stupni dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610 (t.j. dva nezávislé prívody)

2.5 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana proti skratu a preťaženiu vzniknutému v elektrických zariadeniach, alebo v prívodoch k nim je riešená vhodne dimenzovanou poistkou, resp. ističom. Charakteristiky ochranných prístrojov s ohľadom na ich funkciu (preťaženie, skratové prúdy a straty napätia) vyhovujú daným požiadavkám. Všetky navrhnuté ochranné prístroje (ističe, poistky) pôsobia svojimi menovitými hodnotami tak, aby vhodne naväzovali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečie.

2.6 Kompenzácia účinníka

Nie je predmetom riešenia tejto časti projektovej dokumentácie.

2.7 Bilancia odberu elektrickej energie

- koeficient súčasnosti β	0,5
- inštalovaný výkon P_i	40 kW
- výpočtové zaťaženie P_s	20 kW

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Druhy vodičov a káblov a ich uloženie

Prierez použitého kábla je určený na základe jeho najvyššej dovolenej teploty, dovoleného úbytku napätia, elektromagnetických účinkov v dôsledku skratových prúdov, mechanického namáhania, na základe najvyššej prípustnej impedancie vypínacej slučky s ohľadom na istiace prístroje pri skrate v zmysle STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-52.

Trasa je riešené povrchovo, vedením kábla na nových roštoch, prípadne zavesené na lanách.

Všetky spoje musia byť prístupné na vykonávanie kontroly, skúšok a na údržbu.

Elektrické zariadenia sa musia usporiadať tak, aby bol zaistený dostatočný priestor na inštaláciu a neskoršiu výmenu jednotlivých častí, prístup na ovládanie, skúšanie, revíziu, údržbu, opravu a chladenie.

Uloženie kábla realizovať v zmysle STN 33 2000-5-52. Trasa a spôsob vedenia kábla vid' v. č. 216B-001, 002, 003.

Detaily v trase a spôsobe uloženia kábla budú upresnené šéfmontérom pri montáži.

3.2 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

Elektrické zariadenia (svietidlá) sú umiestnené a osadené tak, aby bol zaistený dostatočný priestor pre montáž resp. neskoršiu výmenu jednotlivých častí a aby bola dostatočná prístupnosť pre ovládanie, skúšanie, prehliadku, údržbu a opravy.

Údržba svietidiel bude vykonávaná z expedičnej plošiny. Intervaly čistenia svietidiel budú volené v závislosti od vplyvu prostredia na osvetľovacie telesá, pri dodržaní požadovanej intenzity osvetlenia.

3.3 Popis realizácie elektrického rozvodu – inštalácie

Novoinštalované svietidlá osvetľujúce CHÚV budú napojené do +RO14.2.

Nové svetelné okruhy budú napájané z nových stykačových okruhových. Ovládanie bude tlačidlovými ovládačmi cez impulzné relé. Rôvodné svetelné okruhy dotknutých priestorov budú na ističových okruhoch. Pôvodný počet svetelných okruhových zostáva zachovaný. Káblové rozvody budú typu CYKY.

Nové svietidlá budú typu FARMER v krytí IP54. Ovládače okruhových budú umiestnené pri vstupoch do priestorov.

Zásuvková inštalácia bude riešená cez dve zásuvkové skrine umiestnené v CHÚV. Napájanie zásuvkových skríň bude z +RO14.2. Skrine budú slúžiť na servisné a údržbárske práce počas odstávok. Za normálnej prevádzky CHÚV sa nebudú využívať.

Pre vykurovanie velínu bude určený 1 zásuvkový okruh s 2 kW el. ohrievačom.

Servopohony el. otváračov okien budú napájané samostatnými vývodmi z +RO14.2. Ovládače budú umiestnené pod servopohonmi vo výške 1,5 m od podlahy.

Vzduchotechnika bude riešená z novým odsávacími ventilátormi. Zapojenie bude cez stykačové okruhy. Ovládače budú umiestnené pri vstupe do CHÚV.

Pôvodné ohrevné jednotky Sahara budú mať samostatné napájanie. Ovládanie bude cez pôvodné ovládacie prvky, ktoré budú umiestnené pod ohrev. jednotkami. Zapojenie vid' obvodové schémy zapojenia.

Telesá svietidiel budú vodivo prepojené na nosnú OK resp. žľaby vodičmi CY 6 mm² (ZŽ).

Osvetľovacie telesá a káble budú montované až po montáži technologických zariadení a potrubí z dôvodov zabránenia prípadnej kolízie počas montáže.

Pancierové trubky a pomocné ocelové konštrukcie budú chránené proti korózii nátermi. Spôsob vyhotovenia náterov a typ sú uvedené v strojnotechnolog. časti PD.

Osvetlenie bude realizované v zmysle STN EN 12464-2:2009 a vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z.z.

V prípade križovania resp. súbehu káblov rôznych napäťových sústav budú káble vedené oddelene, treba dodržať minimálne vzdialenosti a polomery ohybu v zmysle STN 33 2000-5-52.

3.4 Ovládanie osvetlenia

Ovládanie svetelných okruhových bude z miest vstupu do priestorov. Osvetlenie je riešené v zmysle STN EN 12464-1. Osvetľovacia sústava je navrhnutá na úroveň 150 lx.

Umiestnenie a typy svietidiel vid' legenda na v. č. 216B-001, 002, 003.

3.5 Ochranné sústavy a uzemnenie

Za účelom riešenia ochrany proti nebezpečnému dotykovému napätiu uvedenej v bode B.1.3 pre jednotlivé rozvodné sústavy je vytvorená hlavná vonkajšia uzemňovacia sieť. Hlavná vonkajšia uzemňovacia sieť objektu je riešená v rámci objektu CHÚV. Všetky technologické časti budú pripojené na vonkajšiu zemniacu sústavu pásom FeZn 30x4 cez svorky SR02. Zemniaci pásik FeZn bude opatrený naterom zelenou farbou a označený kombináciou žltých priečných pruhov.

Nová pásovina bude uložená v novej podlahovej konštrukcii a pripojená na OK objektu (ZS).

3.6 Ochrana voči atmosferickým vplyvom

Je existujúca, zostáva bez zmien. Objekt je chránený LPS susedných objektov.

Ďalej je v objekte riešené ekvipotenciálové vyrovnanie. T.j. všetky zariadenia sú vodivo pospojované na OK objektu, cez svorky SR02.

V rozvádzačoch el. inštalácie sú inštalované zvodnice prepätia tr. B+C na privode do objektu, tr. B+C v hlavnom rozvádzači, tr. D v rozvádzači MaR.

Rozsah opatrení proti nežiaducim účinkom el. nábojov je riešený elektrostatickým uzemnením všetkých elektrostatických alebo elektrických vodivých objektov na spoločné ekvipotenciálové vyrovnanie, t.j. všetky zariadenia a potrubia sú prepojené s OK objektu, ktorá je prepojená so zemničom objektu cez skúšobné svorky SR 02. Prírubové spoje potrubných prevodov sú zrealizované vodivými prepojmi cez praporce, resp. skrutkovými spoji s vejárovými podložkami.

Pri uzemnení a pospojovaní zariadenia je potrebné dbať na zaistenie dokonalých spojov. častí na uzemnenie, OK, potrubie. Uzemňovacie vodiče musia byť k zariadeniu buď privarené, zalisované, alebo pripojené šróbovanými spoji s vejárovými podložkami.

3.7 Zoznam výkresov

Vid' Výkresová časť PD.

3.8 Súpis vodičov

Vid' Výkresová časť PD.

3.9 Súpis spotrebičov

Vid' Výkresová časť PD.

3.10 Požiadavky na obsluhu a prevádzkovanie elektrického zariadení

Podnikateľ na zaistenie bezpečnej prevádzky technického zariadenia musí dodržiavať ustanovenia osobitných predpisov, podmienky určené bezpečnostno-

technickými požiadavkami a sprievodnou technickou dokumentáciou a zabezpečiť dodržiavanie článkov § 8 vyhlášky č. 508/2009. Obsluhovať technické zariadenie môže osoba odborne spôsobilá, preukázateľne oboznámená s požiadavkami bezpečnostných predpisov a vyškolená na jeho obsluhu. Na obsluhu technického zariadenia elektrického musí odborná spôsobilosť osôb vyhovovať minimálne § 20 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Opravy technických zariadení môžu vykonávať osoby preukázateľne oboznámené s predpismi na opravy technického zariadenia a prakticky vycvičené na opravu v zmysle § 18 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich opravy technických zariadení elektrických sú uvedené v § 1 až § 23 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovateľ je povinný pred uvedením do prevádzky a počas nej v stanovených lehotách zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa bodu 1.7 tejto technickej správy.

Prevádzkovateľ je povinný všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo udržiavať v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U elektrických zariadení, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke, musí byť preverená bezpečná prevádzkyschopnosť.

3.11 Záver

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám.

Tento projekt je chránený autorským právom a je duševným majetkom zhotoviteľa. Kopírovanie, rozmnožovanie či zverejňovanie tejto projektovej dokumentácie, prípadne jej častí, bez vedomia zhotoviteľa je zakázané.