



M.F. TEAM, spol. s r. o., Galvaniho 12/B, 821 04 Bratislava
Tel: 43191448-49, 43631982, Fax: 43631983
Email: mfteam@mfteam.sk
www.mfteam.sk, www.klimatizacia.sk



Zodpovedný projektant:	Ing. Robert Roth	Číslo zákazky :	
Kreslil:	Ing. Robert Roth	Názov súboru :	
Realizoval:	M.F.TEAM spol. s r.o.	Dátum :	03/2019
Názov:	PROJEKT VÝMENY CHLADIACICH STROJOV V OBJEKTE ÚSTREDIA NBS	Stupeň :	RPD
Objekt:	NÁRODNÁ BANSKA SLOVENSKA	Formát :	11xA4
Diel:	ELEKTRO	Mierka :	
Obsah:	TECHNICKÁ SPRÁVA	Číslo výkresu :	Sada :
		TS-E	

A. PROJEKTOVÉ PODKLADY

B. ROZSAH PROJEKTU

C. POPIS NN ROZVODOV ELEKTROINŠTALÁCIE

1. Údaje, kde sa začína a končí rozvod
 2. Voľba rozvodných sietí
 3. Energetická bilancia
 4. Predpisy a normy
 5. Druh prostredia
 6. Zaradenie technického zariadenia podľa miery ohrozenia
 7. Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
 8. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie
 9. Skratové pomery až po prípojnice rozvádzačov
 10. Technický popis rozvodov
 11. Funkčný popis merania a regulácie a pripojenie technologického zariadenia do CRS (BMS)
 12. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a elektrických zariadení
 13. Pokyny pre obsluhu
-

A. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pre vypracovanie konštrukčnej dokumentácie „Elektroinštalácia a MaR - VÝMENA CHLADIACICH STROJOV V OBJEKTE ÚSTREDIA NBS BRATISLAVA“ boli použité tieto podklady :

- technická dokumentácia navrhovanej novej technológie chladenia,
- technická dokumentácia EZ existujúcej technológie chladenia,
- požiadavky investora a dodávateľa technológie chladenia,
- katalógy a technická dokumentácia výrobcov inštalovaných prístrojov a zariadení,
- normy a predpisy STN.

B. ROZSAH PROJEKTU

Projekt rieši :

- súvisiace NN rozvody elektro, silové napojenie technológie,
- súvisiace SLP rozvody MaR pre navrhovanú technológiu a možnosť integrácie do CRS,
- ovládacie a istiace obvody,
- ochranu pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche a v normálnej prevádzke.

Platnosť projektu je vzhľadom na inovačné programy výrobcov obmedzená na 2 roky od dátumu vypracovania.

C. POPIS NN ROZVODOV ELEKTROINŠTALÁCIE

Predmetom riešenia projektu sú silnoprúdové obvody NN a slaboprúdové obvody MN pre dotknutú technológiu chladenia. Projekt je vypracovaný v rozsahu „Realizačná dokumentácia“.

1. ÚDAJE, KDE SA ZAČÍNA A KONČÍ ROZVOD

1.1 Rozvod riešený týmto projektom začína v rozvádzačoch R7.CH1 a R7.CH2 a končí napojením súvisiacich technologických zariadení.

2. VOĽBA ROZVODNÝCH SIETÍ

2.1 Pre silové NN obvody je použitá rozvodná sieť :

3/N/PE AC 400V/230V 50 Hz, TN-S

1/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-S

2.2 Pre ovládacie a signalizačné obvody je použitá rozvodná sieť:

1/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-S
2L AC 24V 50Hz PELV
2L DC 24V PELV

3. ENERGETICKÁ BILANCIA

Pre rozvádzač R7.CH1:

1 ks chiller/kompresor:		196,20 kW
1 ks kondenzátor/výmenník:	16x2,8kW	47,65 kW
1 ks obehové dvoj-čerpadlo chladenia:	2x11kW	22,00 kW
periférie MaR:		0,50 kW

$$P_i = 266,35 \text{ kW}$$

Pre rozvádzač R7.CH2:

1 ks chiller/kompresor:		196,20 kW
1 ks kondenzátor/výmenník:	16x2,8kW	47,65 kW
1 ks obehové dvoj-čerpadlo chladenia:	2x11kW	22,00 kW
1 ks klimatizačná jednotka		10,00 kW
periférie MaR:		0,50 kW

$$P_i = 276,35 \text{ kW}$$

4. PREDPISY A NORMY

4.1 PD je spracovaná v súlade so zákonom NR SR 124/2006 Z.z., vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a predpismi STN platnými v čase jej spracovávaní. Sú to predovšetkým :

STN 33 2000-1:2009	„Elektrické inštalácie budov časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy“
STN 33 2000-4-41/+O1:2007	„Elektrické inštalácie nízkeho napätia“
Časť 4:	„Zaistenie bezpečnosti“
Kapitola 41:	„Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom“
STN 33 2000-4-43:2010	„Elektrické inštalácie budov“
Časť 4:	„Zaistenie bezpečnosti“
Kapitola 43:	„Ochrana proti nadprúdom“
STN 33 2000-4-46:2010	„Elektrické inštalácie budov“
Časť 4:	„Zaistenie bezpečnosti“
Kapitola 46:	„Bezpečné odpojenie a spínanie“
STN 33 2000-5-51/+O1:2014	„Elektrické inštalácie budov“
Časť 5:	„Výber a stavba el. zariadení“
Kapitola 51:	„Spoločné pravidlá“
STN 33 2000-5-52/+O1:2014	„Elektrické inštalácie NN“
Časť 5:	„Výber a stavba el. zariadení“
Kapitola 52:	„Elektrické rozvody“

STN 33 2000-5-54/+O1:2014	„Elektrické inštalácie NN”
Časť 5:	„Výber a stavba el. zariadení”
Kapitola 54:	„Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče”
STN 33 2000-5-537:2018	„Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Prístroje na bezpečné odpojenie a spínanie.
STN 33 2000-5-559:2018	„Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a inštalácie osvetlenia.
STN 2000-6/+O1:2018	„Elektrické inštalácie NN. Časť 6: Revízia.
STN 33 2000-4-482:2001	„Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve”
STN 33 2130/+a+Z2+Z3:2002	„Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody”
STN 33 1500/+O1+Z1+Z2:2015	„Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení“
STN 34 1050/+a+b+c+Z4:2001	„Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení.“
STN EN 61293/+O1:2001	„Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi, vzťahujúcimi sa na el. napájanie. Požiadavky na bezpečnosť.”
STN EN 60445:2018	„Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek – stroj, označovanie a identifikácia.” Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
STN EN 60529/+A1+A2+AC:2011	„Stupne ochrany krytom” (krytie - IP kód)
STN EN 61293/+O1:2001	„Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi, vzťahujúcimi sa na el. napájanie. Požiadavky na bezpečnosť.”
- a ostatné súvisiace technické normy a predpisy.	

5. DRUH PROSTREDIA

5.1 Prostredia, v ktorých sú uložené jednotlivé trasy rozvodov tohto projektu sú určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý je súčasťou pôvodnej projektovej dokumentácie budovy.

6. ZARADENIE TECHNICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA:

- 6.1 Vyhradené technické zariadenie „skupina B“ - s vyššou mierou ohrozenia – situované v prostredí základnom a v prostredí vonkajšom.

7. ZÁSADNÉ RIEŠENIE OCHRÁN PROTI SKRATU, PREŤAŽENIU A OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

- 7.1 Zariadenia a káble budú proti skratu a preťaženiu chránené nadprúdovými ističmi, motorovými ochranami a tavnými poistkami.
- 7.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke je navrhnutá krytmi, izolovaním živých častí.
- 7.3 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania. V poruchovom obvode elektrickej inštalácie musí vzniknúť taký veľký prúd, aby ho ochranný prístroj prerušil v predpísanom čase 0,4s.

8. STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

- 8.1 Technologické súbory napojené rozvodom riešeným v tejto PD patria do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

9. SKRATOVÉ POMERY AŽ PO PRÍPOJNICE ROZVÁDZAČA

- 9.1 Výpočet skratového prúdu I_k bol prevedený v programe SICHER 5. Istiace prvky sú navrhnuté so skratovou odolnosťou 10 kA, čo zabezpečí podmienku skrat. odolnosti za splnenú a vyhovujúcu. Prístroje v rozvádzači zabezpečia spoľahlivé odopnutie skratových prúdov bez hrozby mechanického alebo tepelného poškodenia prístrojovej náplne.
- 9.2 Existujúce rozvádzače R7.CH1 a R7.CH2 sú v OCEP skriňovom prevedení, 1-položové, s náplňou zohľadňujúcou dané skratové pomery $I_k=10\text{kA}$, inštalované v technologickom priestore chladenia, káblové vývody sú realizované z vrchu, ovládacie prvky istiacich prístrojov osadené spredu, vyhotovenie pre napäťovú sústavu 3+PE+N, 400/230V, 50Hz, TN-S, $U_n=400/230\text{V}$, $I_n=630\text{A}$, IP40/IP20.

10. TECHNICKÝ POPIS ROZVODOV

- 10.1 Náplň aj umiestnenie rozvádzačov R7.CH1 a R7.CH2 zostane po rekonštrukcii chladenia nezmenená, vyjmúc motorových ochrán F8 v oboch rozvádzačoch, ktoré budú nahradené za motorové ochrany s vyššou prúdovou zaťažiteľnosťou. Pri demontáži existujúcej technológie chladenia za novú, budú odpojené a demontované pôvodné NN prívodné káble, napájajúce dotknuté technologické zariadenia chladenia, t.j. chiller/kompresor, kondenzátor/výmenník a obehové

čerpadiel chladienia a budú následne nahradené novými NN káblovými prívodmi príslušnej dimenzie pre dotknuté technologické zariadenia.

- 10.2 Z existujúcich rozvádzačov R7.CH1 a R7.CH2 budú napojené 2 nové technologické zariadenia - CHILLER o nominálnom el. príkone 196,2kW pre každé zariadenie, pričom zostane zachované istenie istiacimi prístrojmi F6 s $I_n=400V$ a motor. charakteristikou. Pôvodné prívodné káble budú nahradené ekvivalentnými káblami 1-CYKY 4x240 + YY120 Z/Ž. Napojenie riadiacich automatík nových Chillerov zostane zachované z ističov F7, vymenia sa iba káble za ekvivalentné, CYKY-J 3x1,5.
- 10.3 Napojenie nových 2 kondenzátorov/výmenníkov, každý pozostávajúci zo 16 ventilátorov s príkonom 2,8kW o celkovom výkone 47,65kW (ktoré nahradia súčasné kondenzátory, bude realizované z rozvádzačov R7.CH1 a R7.CH2 novými samostatnými prívodmi CYKY-J 5x16, napojenými z istiaceho prístroja F8, ktorý bude pri rekonštrukcii nahradený novým istiacim prístrojom s vyšším $I_n=80A$. Pôvodné (existujúce kondenzátory) sú v súčasnosti napojené z rozvádzača R-ABC, ktorý plní funkciu napájania a ovládania jednotlivých ventilátorov oboch existujúcich kondenzátorov (výmenníkov) samostatne. Rozvádzač R-ABC je v súčasnosti napojený z rozvádzačov R7.CH1 a R7.CH2 - každé pole – pole „A“ a pole „B“ rozv. R-ABC má samostatný prívod W5872, vyvedený z istiaceho prístroja F8. Po rekonštrukcii a výmene technológie budú tieto prívody pre napájanie R-ABC zrušené a následné napojenie jednotlivých nových kondenzátorov/výmenníkov sa zrealizuje z uvedeného istiaceho prístroja F8 (po výmene) z rozvádzačov R7.CH1 a R7.CH2 priamo. Riadenie chodu jednotlivých ventilátorov bude pri novej technológii zabezpečovať vlastná riadiaca jednotka každého kondenzátora samostatne. Rozvádzač R-ABC sa po oživení a spustení novej technológie chladienia bude môcť demontovať.
- 10.4 Napojenie 2 nových obehových dvoj-čerpadiel chladienia o nomin. el. príkone 2x11kW, ktoré nahradia existujúce 2 dvoj-čerpadiel o nomin. el. príkone 2x4kW budú napojené z existujúcich rozvádzačov R7.CH1.1 a R7.CH2.1 z ktorých sú napojené súčasné čerpadiel chladienia MC45A.1+MC45A.2 a MC45B.1+MC45.2, resp., frekvenčné meniče napájajúce dotknuté čerpadiel. Po rekonštrukcii technológie chladienia a súvisiacej výmene obehových čerpadiel chladienia, bude potrebná výmena istiacich prístrojov F1 a F2 s $I_n=8,8A$ v R7.CH1.1 a R7.CH2.1 pre silové napojenie (NN prívody) dotknutých čerpadiel za nové s $I_n=20A$. Taktiež pôvodné existujúce prívody čerpadiel budú nahradené novými NN prívodmi 2x CYKY-J 5x4 pre každú dvojčku čerpadiel. S existujúcimi čerpadlami budú pri rekonštrukcii chladienia demontované aj frekvenčné meniče, pričom nové čerpadiel budú mať už frekvenčné meniče integrované v tele motorov čerpadiel. Rozvádzače R7.CH1.1 a R7.CH2.2 sú napojené z rozvádzačov R7.CH1 a R7.CH2 NN prívodnými káblami WL10.CH1 a WL10.CH2 ktoré zostanú zachované, istenie v rozvádzačoch R7.CH1 a R7.CH2 je realizované istiacimi prístrojmi B25/3p. ktoré budú po rekonštrukcii a výmene dotknutých čerpadiel nahradené istiacimi prístrojmi B32/3p..
- 10.5 Napojenie novej navrhovanej klimatizačnej jednotky pre zabezpečenie chladienia uzavretého technologického priestoru chladienia – miesta osadenia 2 agregátov

CHILEROV a el. rozvádzačov o nominál. el. príkone 10kW, bude realizované z rezervy F11 (istič B20/3p.) rozvádzača R7.CH2 káblovým privodom CYKY-J 5x4 do vonkajšej jednotky výmenníka. Vnútorná klimatizačná jednotka bude napojená z vonkajšej, káblovým prepojom CYKY-J 3x1,5.

- 10.6 Existujúce hlavné káblové trasy vo vnútornom priestore osadenia el. rozvádzačov a CHILEROV, realizované prevažne OCEP káblovými žľabmi vedenými pod stropom zostanú zachované, odbočky mimo hlavných trás ku dotknutým agregátom, situovaným v tomto priestore sa doplnia, prípadne prispôbia káblovým trasám.
- Káblové trasy k vonkajším jednotkám kondenzátorov/výmenníkov osadených na streche mimo krytého priestoru budú pri rekonštrukcii demontované a nahradené novými trasami, v prevedení OCEP žľab osadný na betónových pätkách, vedený cca 100mm nad úrovňou strešnej krytiny. Káblové odbočky z tejto hlavnej trasy, vedenej súbežne s pozdĺžnou osou kondenzátorov/výmenníkov, budú opatrené káblovými chráničkami.
- 10.7 Všetky elektrické zariadenia a elektrické predmety musia byť pred začatím prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami a nápismi pre tieto zariadenia podľa príslušných zriaďovacích predpisov alebo predmetných noriem.
- 10.8 Pri realizácii je potrebné dodržať tesnosť rozvodnej siete v každom prostredí tak, aby vyhovovala danému prostrediu podľa platných STN.
- 10.9 Súčasťou dodávky celého zariadenia navrhovanej technológie budú atesty potvrdzujúce vhodnosť použitia zariadenia do určeného prostredia.
- 10.10 Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom, použitý materiál platným normám. U výrobkov podliehajúcich povinnej certifikácii dodávateľ preukáže ich schválenie kópiou certifikátu príslušnej štátnej skúšobne.

11. FUNKČNÝ POPIS MERANIA A REGULÁCIE A PRIPOJENIE TECHNOLOGICKÉHO ZARIADENIA DO CRS (BMS)

11.1 Riadenie a ovládanie:

Ovládanie – požiadavka na chod agregátov zostane zachovaná z nadradeného riadiaceho systému – DT 6.3. Integrácia do CRS (BMS) bude rozšírená o zber dát z jednotlivých technologických zariadení - Chladiace stroje / CHILLERli: LON, Kondenzátory / výmenníky: Modbus RTU, Obehové čerpadlá chladenia: Modbus RTU alebo Bacnet MS/TP a integrovaná pomocou komunikačného rozhrania SmartX Controler AS-P od Schneider Electric, vďaka čomu bude možné detailné vyčítavanie parametrov technologického procesu, prevádzkových stavov, porúch a pod., ale aj možnosť vzdialeného riadenia a definovania parametrov v širšom rozsahu ako je to realizované v súčasnosti s existujúcim I/O rozhraním. Pre dané účely integrácie do ACS bude súčasťou dodávky aj rozvádzač R.AS-P, v ktorom bude SmartX Controler AS-P osadený a ktorého súčasťou bude napájací zdroj, servisná zásuvka, istiace prístroje.

Vzájomná komunikácia medzi technologickými zariadeniami - CHILLER – KONDENZÁTOR a ovládanie TZ kondenzátora bude zabezpečená prepojením komunikačným káblom a interným komunikačným rozhraním CAN oboch technologických zariadení.

12. ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ

12.1 Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbu, rekonštrukciu a montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., § č. 21 až 24.

12.2 Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia musia preukázať znalosti :

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zverého zariadenia, najmä jeho zapínania, kontrolu chodu a vypínania, o čom musí byť urobený zápis
- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení

12.3 Elektrické zariadenie v riešených priestoroch sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., časť III. vyhradené technické zariadenie elektrické, patriace do skupiny "B".

12.4 Podľa zák. č.124/2006 Z.z. – neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia hrozia iba teoreticky a môžu byť spôsobené iba deštrukciou ochranných opatrení - poškodenie elektrického zariadenia hrubým násilím, resp. pri prekonaní iných prekážok (napr. mechanická likvidácia krytu, prekonanie výškového rozdielu pomocou náradia a pod.). Okrem mechanických ochranných opatrení sú týmto projektom riešené tiež elektrické ochranné opatrenia ako ochrana proti úrazu el. prúdom, istenie obvodov atď.

Riziká pri obsluhu, údržbe a pod. zariadenia sú eliminované kvalifikáciou pracovníkov a prevádzkovými predpismi a požiarnymi predpismi prevádzkovateľa.

12.5 Neodstrániteľné nebezpečenstvá od elektrických zariadení pri práci na zariadeniach s nekrytými živými časťami sú eliminované použitím ochranných pomôcok.

12.6 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.330/1996 Z.z. a zákona NR SR č.158/2001 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č.330/1996 Z.z. v znení zákona č.95/2000 Z.z. a Zákonníka práce.

12.7 Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

- a) identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
- b) pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení obsahujúce :
 - prípustný spôsob použitia
 - návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
 - požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
 - požiadavky na odbornú spôsobilosť
 - návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky
- c) preberacie dokumenty :
 - východisková revízia
 - projekt skutočného vyhotovenia
 - osvedčenie o elektrických zariadeniach

- 12.8 Prevádzkovateľ je povinný pred začatím prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia podľa § č.12 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2002 Z.z.. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č.24 v lehotách podľa druhu priestoru :
- s prostredím základným - každých 5 rokov
 - s prostredím vonkajším – každé 4 roky

Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred začatím prevádzky vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia, prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následne vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

13. POKYNY PRE OBSLUHU

13.1 Údržba

Elektrické zariadenie sa musí v pravidelných intervaloch kontrolovať - 1x za rok. Všetky závady, ktoré sa na zariadení spozorujú mimo pravidelnej prehliadky, musia sa dať odborne opraviť (iskrenie, poškodenie prívodov, ochranných častí, spotrebičov...). Závady, ktoré sú životu nebezpečné a ohrozujú bezpečnosť prevádzky, musia byť ihneď opravené alebo musí byť poškodené zariadenie bezpečne odpojené. Osoby, ktoré zabezpečujú dohľad nad el. zariadením musia dbať o to, aby zariadenie bolo prevádzky schopné, 1x za rok očistiť od nánosov prachu, skontrolovať a popriťahovať všetky svorkové spoje v rozvádzači

13.2 Bezpečnostné predpisy

Opravovať a zabezpečovať servis el. zariadenia môžu osoby s kvalifikáciou požadovanou na príslušné zariadenia. Pokiaľ sú pre obsluhu predpísané ochranné prostriedky, musia sa používať. Osoby, ktoré obsluhujú stroje a zariadenia, musia byť preukázateľne poučené v rozsahu vykonávanej činnosti, o prevádzkových zariadeniach, ich funkcií a musia byť zacvičené v poskytovaní prvej pomoci, v zmysle §20 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. Tam, kde sú vypracované miestne alebo iné bezpečnostné predpisy alebo pokyny, musia byť tieto na vhodnom mieste prístupné a pracovníci musia byť s nimi preukázateľne oboznámení.

Ak zistí obsluha závalu na zariadení (napr. poškodenie izolácie, zápach po spálenine, dym, oheň, neobvykle hlučný alebo nárazový chod niektorej časti el. zariadenia a pod.) musí el. zariadenie ihneď vypnúť a závalu ohlásiť údržbárovi alebo jemu nadriadenému pracovníkovi. Zariadenie sa môže prevádzkovať až po odstránení poruchy! Práce na elektrickom zariadení (montáž, údržba) môžu vykonávať pracovníci s minimálnou kvalifikáciou samostatný elektrotechnik, v zmysle §22 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. El. zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám.

Prílohy k technickej správe predmetnej PD:

Príloha č.1 ku TS KD - POSÚDENIE RIZÍK, Pracovná pozícia: Montér - Elektrikár na stavenisku.

Bratislava, marec 2019

Vypracoval: Ing. Robert ROTH

projektant elektrických zariadení, ev.č.: 5790*14

ev. č. osvedčenia: 0005-IBA/2004-EZ-P-A-E2