

Miesto stavby : MORAVSKÝ SVĚTÝ JÁN Č. 339, Č. PARCELY 732/110, 732/111, 732/112
Investor : OBEC MORAVSKÝ SVĚTÝ JÁN, MORAVSKÝ SVĚTÝ JÁN Č.803,
MORAVSKÝ SVĚTÝ JÁN 908 71, IČO: 003 097 37
Číslo zákazky : 16/17
Dátum : 06/2017
Stavba : **ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY
MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI MORAVSKÝ SVĚTÝ JÁN**
Druh projektu : Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie
Vypracoval : Ing. Peter Zeman – elektrotechnik špecialista

TECHNICKÁ SPRÁVA

ELEKTROINŠTALÁCIA NN



OBSAH :

1. Základné údaje

- 1.1. Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie
- 1.2. Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie
- 1.3. Stanovenie prostredia
- 1.4. Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie
- 1.5. Krytie elektrických zariadení
- 1.6. Základné hľadiská a požiaro-bezpečnostné požiadavky

2. Technické údaje

- 2.1. Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- 2.2. Základné údaje o zdroji
- 2.3. Údaje o spotrebe
- 2.4. Meranie spotreby elektrickej energie a kompenzácia $\cos\varphi$

3. Technické riešenie

- 3.1. Druhy vodičov, káblov a ich uloženie
- 3.2. Prístupnosť k elektrickým zariadeniam
- 3.3. Elektrická inštalácia NN, bleskozvod a uzemnenie - popis

4. Bezpečnostné predpisy

5. Výkresové prílohy

- F - 01 Legenda svetelných vývodov a prístrojov
F - 02 SO-01 Materská škola
Svetelné a zásuvkové obvody - 1.NP
F - 03 SO-01 Materská škola

Svetelné a zásuvkové obvody - 2.NP

- F - 04 SO-02 Materská škola
Svetelné a zásuvkové obvody - 1.NP
- F - 05 SO-02 Materská škola
Svetelné a zásuvkové obvody - 2.NP
- F - 06 SO-03 Hospodárska budova
Svetelné a zásuvkové obvody - 1.NP
- F - 07 SO-01, SO-02, SO-03 Bleskozvod a uzemnenie
- F - 08 SO-03 Hlavný rozvádzač RH
- F - 09 SO-03 Podružný rozvádzač R1
- F - 10 SO-03 Podružný rozvádzač R2
- F - 11 SO-01 Podružný rozvádzač R3
- F - 12 SO-01, SO-02 Podružný rozvádzač R3.1 identický s R4.1
- F - 13 SO-02 Podružný rozvádzač R4

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie

Predmetom riešenia tejto technickej dokumentácie je návrh elektrickej inštalácie NN, objektov „SO-01 Materská škola, SO-02 Materská škola, SO-03 Hospodárska budova" v mieste stavby: MORAVSKÝ SVÄTÝ JÁN Č. 339, Č. PARCELY 732/110, 732/111, 732/112.

Projekt obsahuje:

- návrh svetelných a zásuvkových obvodov
- návrh bleskozvodu a uzemnenia
- návrh rozvádzača RH, R1, R2, R3, R3.1 (identický R 4.1), R4

1.2. Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

- projekt stavebnej časti
- obhliadka na mieste
- konzultácia so zadávateľom projekčných prác a investorom
- normy STN a predpisy platné v čase riešenia

1.3. Stanovenie prostredia

V priestore realizácie sú prostredia a triedy vonkajších vplyvov stanovené podľa STN 33 2000-5-51. Pozri „Protokol o určení prostredia a vonkajších vplyvov č. 16/17" ktorý tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto PD.

1.4. Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t.č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tejto technickej dokumentácii. Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

<u>STN 33 2000-4-41</u>	Elektrické inštalácie budov. Elektrické zariadenia. Časť 4. Bezpečnosť. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
<u>STN EN 60038</u>	Elektrotechnické predpisy. Normalizované napätia CENELEC

<u>STN 33 2000-1</u>	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
<u>STN 33 2000-5-54</u>	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
<u>STN EN 12464-1</u>	Elektrotechnické predpisy. Svetlo a osvetlenie
<u>STN 33 2000-5-52</u>	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
<u>STN 33 2000-5-523</u>	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody. Oddiel 523: Dovoľené prúdy
<u>STN 33 2130</u>	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
<u>STN 33 2312</u>	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich.
<u>STN 33 2000-6</u>	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízie.
<u>STN EN 62305</u>	Ochrana pred bleskom – súbor noriem.
<u>STN 33 2000-...</u>	Súbor technických noriem
Zákon č. 124/2006 Z.z., vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a ďalšie súvisiace predpisy a normy, vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. a ďalšie súvisiace predpisy a normy.	

1.5. Krytie el. zariadení

Elektrická inštalácia je navrhnutá z prvkov, ktoré svojím krytím vyhovujú do daného prostredia tak, ako to vyžadujú ustanovenia príslušných noriem.

1.6. Základné bezpečnostné hľadiská a požiaro-bezpečnostné požiadavky

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B.

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť zrealizované na odbornej úrovni pracovníkmi so zodpovedajúcou kvalifikáciou podľa uvedenej vyhlášky.

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

Vodiče musia byť označené podľa STN 34 7411:2003, tzn. tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety /prvky/ sa musia montovať v predpísanej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené.

Je treba zabezpečiť, aby elektrické zariadenia, použité vodiče a káble boli chránené pred mechanickým poškodením.

Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí elektrických zariadení, priblížením a mechanickým poškodením bude zabezpečená ich polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN EN ISO 7010 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené výstražnou značkou na kryte elektrického zariadenia podľa NV SR 387/2006 Z.z. príloha č. 2, čl. 3.2.

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do trvalej prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho bezpečnosť a správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Po východiskovej odbornej prehliadke (prehliadka, skúšanie a meranie) sa vystaví východisková revízna správa.

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

K východiskovej odbornej prehliadke a skúške musí byť k elektrickému zariadeniu dodávateľom prác predložená dokumentácia skutočného stavu a to v potrebnom rozsahu. Táto dokumentácia umožňuje prevádzku, údržbu a periodickú revíziu zariadenia ako i výmenu

jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky. Pri montáži bleskozvodu a uzemnenia je nutné použiť normalizované súčiastky, stanovené náradie a dodržať bezpečnostné predpisy pre prácu vo výškach. Okrem východiskovej revíznej kontroly bleskozvodu, je nutné vykonávať aj periodické revízie a takisto mimoriadne revízie po každom preukázateľnom zásahu bleskom.

Projekt je spracovaný v zmysle platných, horeuvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať uvedeným predpisom a normám.

Akékoľvek zmeny s dopadom na technické a bezpečnostné parametre navrhovaného technického riešenia je potrebné konzultovať s autorom tejto PD. V opačnom prípade autor PD za prípadné vzniknuté škody nezodpovedá.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Napätová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

~3/PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C /primárna strana RH, R3, R4/

~3/PE/N AC 400/230V, 50Hz, TN-C-S /RH, R3, R4/

~3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S /sekundárna strana RH, R3, R4, R1, R2, RK, R3.1, R4.1/

=18V DC, ~9V AC, SELV (nie je predmetom PD)

Základná ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke /ochrana pred priamym dotykom/ sa zrealizuje podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.2:

Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí el. zariadenia je daná ich konštrukčným vyhotovením a usporiadaním a je riešená niektorou z týchto ochrán podľa

A.1 – základnou izoláciou živých častí

A.2 – zábranami alebo krytmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche /ochrana pred nepriamym dotykom/ sa zrealizuje podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3:

čl. 411.3.1 – ochranným uzemnením a ochranným pospájaním

čl. 411.3.2 – samočinným odpojením pri poruche v systéme TN

Doplňková ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke /ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí/ sa zrealizuje podľa STN 33 2000-4-41 čl. 415.1:

– doplnková ochrana prúdovými chráničmi /RCD/

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche /ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí/ sa zrealizuje podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3:

čl. 411.3.1 – ochranným uzemnením a ochranným pospájaním

čl. 411.3.2 – samočinným odpojením pri poruche v systéme TN

Doplňková ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche /ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí/ sa zrealizuje podľa STN 33 2000-4-41 čl. 415.2:

–doplňkovým ochranným pospájaním

2.2. Základné údaje o zdroji

- Objekty " SO-01 Materská škola, SO-02 Materská škola, SO-03 Hospodárska budova" budú pripojené na distribučnú NN TN-C sieť (3L+PEN, 400V AC/230V AC, 50Hz) cez elektrickú káblovú prípojku NN, ktorej návrh nie je súčasťou tejto PD.

- Druh rozvodnej siete inštalácie: sekundárna strana RH, sekundárna strana R3, sekundárna strana R4, R1, R2, RK, R3.1, R4.1

Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej siete:
TN-S t.j. v celej sieti sa ochranný vodič používa oddelene.

- Druh prúdu: striedavý, $f=50\text{Hz}$
- Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:
 fázový vodič /fázové vodiče/ - L1, L2, L3
 stredný vodič - N
 ochranný vodič - PE
- Požiadavky na záruku napájania
 Napájanie objektov je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky podľa STN 34 1610 /t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalšieho zvláštneho záskoku - zaistenia/.
- V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. je navrhované zariadenie zaradené do skupiny B.

2.3.1. Údaje o spotrebe

Celkový inštalovaný príkon:	$P_i = 95,50 \text{ kW}$
Súčiniteľ súdobosti:	$\beta = 0,756$
Predpokladaný súdobý príkon:	$P_S = 72,20 \text{ kW}$
Súčiniteľ súdobosti:	$\beta_3 = 0,660$
Predpokladaný súdobý príkon:	$P_{S3} = 47,65 \text{ kW}$
Celkový výpočtový prúd:	$I_p = 72,39 \text{ A}$
Menovitý prúd hlavného ističa	$I_n = 80,00 \text{ A}$

Prípadné zníženie, alebo zvýšenie rezervovaného príkonu (istič pred elektromerom) bude potrebné doriešiť v spolupráci investora s distribútorom el. energie pred resp. počas realizácie.

2.4. Meranie spotreby elektrickej energie a kompenzácia $\cos\varphi$

nie je predmetom PD!

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1. Druhy vodičov, káblov a ich uloženie

Všetky použité vodiče a káble budú typu: CYKY-J 5x25mm², CYKY-J 5x10mm², CYKY-J 5x6mm², CYKY 3Cx1,5mm², CYKY 2Ax1,5mm², CYKY 3Cx2,5mm², CYKY 5Cx2,5mm² atď... Trasy káblov sú riešené v podhlade, prípadne pod omietkou, alebo v podlahe. Prípadná inštalácia elektrických zariadení na horľavé podklady musí byť realizovaná v súlade s STN 33 2312.

3.2. Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

Elektrické zariadenia sa umiestnia a osadia 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.

3.3. Elektrická inštalácia nn – popis

a/ Elektrický prípojný kábel WL RE-RH

V prízemí v miestnosti N1.18 sa v plnom rozsahu zdemontuje existujúci hlavný rozvádzač z polopriamym meraním. Polopriame meranie sa nainštaluje do nového rozvádzača RE typu: ER P.V - K 663 80A 100/5A P0/Hasma. Z rozvádzača RE sa káblom WL RE-RH typu: 1-CYKY 4x50mm² napojí hlavný rozvádzač RH z ktorého budú napájané podružné rozvádzače objektu R1, R2, RK ako aj rozvádzače škôlky SO-01, SO-02. Uloženie káblov musí zodpovedať STN 33 2000-5-52. Križovania a súběhy vedenia NN s inými inžinierskymi sieťami musia byť v súlade so STN 73 6005.

b/ Rozvádzač RH, R1, R2, R3, R4, RK, R3.1, R4.1

V prízemí v miestnosti N1.18 sa nad omietku nainštalujú rozvádzače RE a RH tak, aby bol spodný okraj cca +1,50m od podlahy. Ostatné rozvádzače objektu ako aj škôlok budú vyzbrojené a umiestnené v daných miestnostiach tak ako je to zrejme z výkresovej prílohy.

c/ Svetelná inštalácia

Pri voľbe svietidiel a svetelných zdrojov je potrebné dodržať ustanovenia STN EN 12464-1: Intenzita osvetlenia miestností E_m (lx). Spínacie prvky pre svietidlá sa umiestnia podľa výkresu elektroinštalácie na vyznačených miestach +1,20m nad úrovňou podlahy. Pri výbere svietidiel a spínacích prvkov je nutné inštalovať výlučne svietidlá a spínacie prvky do prostredia ktoré je určené protokolom č. 16/17, v kúpeľniach doporučujem inštalovať svietidlá v prevedení triedy II. Inštalácia je riešená pod omietkou, event. v podhladoch. Križovanie, spájanie a ukončenie vodičov bude realizované v typizovaných inštalačných krabiciach. Konkrétne typová špecifikácia svietidiel a svetelných zdrojov nie je súčasťou tejto technickej dokumentácie. Tieto zabezpečí dodávateľ podľa požiadavky investora.

Spínanie svietidiel je riešené kolískovými spínačmi v radení a krytí ktoré sú zrejme z výkresovej prílohy. Pre objekt hospodárska budova je navrhnutých 5 svetelných obvodov, ktoré budú napájané z jednotlivých rozvádzačov - pozri výkresovú prílohu. Pre objekty SO-01, SO-02 je pre každú škôlku navrhnutých 6 svetelných obvodov, ktoré budú napájané z jednotlivých rozvádzačov - pozri výkresovú prílohu.

d/ Zásuvková inštalácia

Vzhľadom na predpokladané požiadavky a účel využitia objektu "Hospodárska budova" je navrhnutých 10 1f zásuvkových obvodov ukončených zásuvkou. Z toho pre kuchynskú časť objektu (zásuvkové obvody napájané z rozvádzača R2) sú navrhnuté 4 1f zásuvkové obvody. Ďalšie 3 3f fázové zásuvkové obvody budú napájať technológiu kuchyne.

Poznámka č.1: Alternatívnu polohu jednotlivých zásuviek v kuchynskej časti určí investor podľa inštalácií jednotlivých spotrebičov. Trojfázové prívodné káble k jednotlivým spotrebičom sa ukončia v sporákových prípojkach Q1, Q2, Q3 400V AC/20A, IP20. Tieto sa nainštalujú v blízkosti spotrebičov tak, aby v prípade potreby boli viditeľné a ľahko dosiahnuteľné.

Samotná výzbroj kotolne bude napájaná z rozvádzača RK, ktorého špecifikácia sa určí v ďalšom stupni PD, prípadne pred realizáciou dodávateľom.

Pre škôlku SO-01 je navrhnutých 10 1f zásuvkových obvodov ukončených zásuvkou a pre škôlku SO-02 je navrhnutých 9 1f zásuvkových obvodov ukončených zásuvkou. Jednotlivé zásuvkové okruhy budú napájané z rozvádzačov ktorých poloha je zrejmá z výkresovej prílohy. Zásuvky sa umiestnia vo výške +0,40m nad úrovňou podlahy. Zásuvky kuchynskej časti sa nainštalujú podľa potreby vo výškach + 1,2 m, prípadne +0,6 m od podlahy. Križovanie, spájanie a ukončenie vodičov bude realizované v typizovaných inštalačných krabiciach v príslušnom krytí. Navrhnuté jednofázové zásuvkové obvody budú ukončené v typizovaných zásuvkách 250V AC/16A v radení L+PE+N. Typ a farebné prevedenie nie je predmetom tohto projektu.

Všetky jednofázové zásuvky sa zapoja tak, že pri pohľade spredu bude vodič L zapojený vľavo, vodič N vpravo a vodič PE sa pripojí na ochranný kolík.

e/ Slaboprúdová inštalácia – DVV – domáci videovrátnik, PC a TV + R

- nie je predmetom PD!

f/ Bleskozvod a uzemnenie

Návrh ochrany objektu pred účinkami blesku, vychádza z ustanovení STN EN 62305 a STN 33 2000-5-54.

Podkladom pre spracovanie návrhu bleskozvodu objektu bol plán pôdorysu strechy, znalosť miesta stavby a fakt, že v objekte nebudú skladované žiadne horľavé, výbušné ani inak požiarne nebezpečné látky a materiály. Návrh ochrany vychádza z predpokladu zaradenia chráneného objektu do triedy ochrany LPS III - objekt SO-03, a LPS II objekt SO-01, SO-02. Použitá bola metóda mrežovej sústavy. Zberacia sústava sa zrealizuje ako mrežová z vodiča AlMgSi $\varnothing 8\text{mm}$. Vedenie zberacej sústavy sa upevní pomocou podpier vedenia, ktoré sa vyberú podľa typu strešnej krytiny. Podpery sa na krytinu upevnia tak, aby nedošlo k jej poškodeniu. Vzdialenosť medzi podperami nesmie presiahnuť 1,0m. K zberacej sústave sa vodiivo pripoja vhodnými typizovanými svorkami všetky kovové časti prečnievajúce nad strechu objektu, vrátane klampiarskych výrobkov...

Pre objekty ako celok ktoré sú prepojené spojovacou chodbou sa zrealizuje min. 20

priznaných zvodov z vodiča AlMgSi ø8mm. Počet zvodov je určený v zmysle STN EN 62305 podľa dĺžky obvodu strešných hrán stavby. Pre triedu LPS III, je doporučené dodržať vzdialenosť medzi susednými zvodmi max. 15m, pre LPS II je doporučená vzdialenosť medzi susednými zvodmi max 10m. Skúšobné svorky sa nainštalujú vo výške +0,6 m nad Ú.T. Skúšobné svorky SZ... sa očísľujú. Zvody budú ukončené na separátnych uzemňovačoch (usporiadanie typu A), ktorých poloha ako aj inštalácia je zrejmá z výkresovej prílohy. Ochrana proti korózii sa zrealizuje podľa čl. NA.5 a spájanie uzemňovačov a uzemňovacích vodičov podľa čl. NA3.2 národnej prílohy STN 33 2000-5-54.

g/ Pospájanie

Pospájanie tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými vodivými časťami. K uzemňovacej svorke pospájania EP1 /ekvipotenciálna svorkovnica/ sa musia pripojiť všetky vodivé časti neelektrických zariadení nachádzajúcich sa v objekte /potrubia vody, plynu atď.../, kovové konštrukcie, žľaby, kovové vodivé prvky, všetky neživé časti pripevnených elektrických zariadení a spotrebičov atď... Konštrukcia spojov musí spoľahlivo vykazovať prechodový odpor $R_p < 0,1\Omega$.

4. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

- Každé elektrické zariadenie musí byť podľa STN 33 2000-1, STN 33 1500 a STN 33 2000-6 počas výstavby alebo po dokončení výstavby, pred tým ako ho užívateľ uvedie do prevádzky, prehliadnuté a vyskúšané v rámci východiskovej revízie.
- Navrhované el. zariadenia, ako vyhradené technické zariadenia, podliehajú v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. pravidelným odborným prehliadkam a skúškam v lehotách podľa STN 33 1500 a podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príloha č.8.
- Majiteľ je povinný v zmysle čl. 6.4.1 STN 33 1500 technickú dokumentáciu zodpovedajúcu skutočnému prevedeniu spolu s východiskovou revíznou správou uschovávať trvalo až do zrušenia elektrického zariadenia.
- Obsluhovať predmetné zariadenia ale len v rozsahu „zapnúť – vypnúť“, môže aj osoba bez elektrotechnickej kvalifikácie.
- Akákoľvek manipulácia na rozvodoch a zariadeniach okrem uvedenej obsluhy je osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie zakázaná!
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača RH odpojiť pomocou ističa FA... v RE.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača RH vypnúť prostredníctvom hlavného vypínača QH1 v RH.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača R1 odpojiť pomocou ističa FA 03 v RH.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača R1 odpojiť pomocou ističa hlavného vypínača QH1 v R1.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača R2 odpojiť pomocou ističa FA 04 v RH.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača R2 odpojiť pomocou ističa hlavného vypínača QH1 v R2.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača RK odpojiť pomocou ističa FA 05 v RH.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača R3 odpojiť pomocou ističa FA 01 v RH.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača R3 odpojiť pomocou ističa hlavného vypínača QH1 v R3.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača R4 odpojiť

pomocou ističa FA 02 v RH.

- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača R4 odpojiť pomocou ističa hlavného vypínača QH1 v R4.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača R3.1 odpojiť pomocou ističa FA 10 v R3.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača R3.1 odpojiť pomocou ističa hlavného vypínača QH1 v R3.1.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú primárnu stranu rozvádzača R4.1 odpojiť pomocou ističa FA 09 v R4.
- V prípade nebezpečenstva, je možné celú sekundárnu stranu rozvádzača R4.1 odpojiť pomocou ističa hlavného vypínača QH1 v R4.1.
- Všetky pracovné postupy je nutné zabezpečovať v zmysle súčasne platných predpisov a noriem. Pred zahájením výkopových prác, je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete.
- Na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku, ako aj hladkého priebehu montážnych prác sa musia splniť ustanovenia zákona NR SR č. 124/2006 Z.z., STN 34 3100 a ďalších súvisiacich predpisov a noriem...