Miesto stavby	:	Obecný úrad, nám. M.R. Štefánika, 941 45 Maňa
Investor	:	Obec Maňa, nám. M.R. Štefánika, 941 45 Maňa
Číslo zákazky	:	2016/09
Dátum	:	09/2016
Stavba	:	**Rekonštrukcia osvetľovacej sústavy v zasadačke Obecného úradu**
Druh projektu	:	Projektová dokumentácia pre realizáciu
Vypracoval	:	Ing. Juraj Garaj – 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 požiarno-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 cosφ
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
E-01 Svetelné obvody a pripojenie klimatizačných jednotiek
E-02 Rozvádzač RO 1.04 - dozbrojenie

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie

Predmetom riešenia tejto technickej dokumentácie je návrh elektrickej inštalácie NN, objektu „Rekonštrukcia osvetľovacej sústavy v zasadačke Obecného úradu„ v mieste stavby: Obecný úrad, nám. M.R. Štefánika, 941 45 Maňa (zasadačka), v rozsahu technickej dokumentácie pre realizáciu.

Projekt obsahuje:
- návrh svetelných obvodov
- návrh pripojenia klimatizačných jednotiek
- návrh dozbrojenia rozvádzača RO 1.04

1.2. Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

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

1.3. Stanovenie prostredia

V priestore realizácie sú prostredie a triedy vonkajších vplyvov stanovené podľa STN 33 2000-5-51. Pozri „Protokol o určení prostredia a vonkajších vlyvov č. 2016/09" 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:

STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov. Elektrické zariadenia. Časť 4. Bezpečnosť. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
STN EN 60038	Elektrotechnické predpisy. Normalizované napätia CENELEC
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1. Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
STN EN 12464-1	Elektrotechnické predpisy. Svetlo a osvetlenie
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody. Oddiel 523: Dovolené prúdy
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody
STN 33 2000-6	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízie.
STN EN 62305	Ochrana pred bleskom
STN 33 2000-...	Súbor technických noriem

Zákon č. 124/2006 Z.z., vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., 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 požiarno-bezpečnostné požiadavky

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. prílohy č. 1 časť III. 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 udržované 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.
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. Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

~3/PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C /primárna a sekundárna strana RO 1.04 – v časti existujúceho zapojenia/

~3/PE/N AC 400/230V, 50Hz, TN-C-S /sekundárna strana RO 1.04 – v časti navrhovaného dozbrojenia/

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

Doplnková 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

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

–doplnkovým ochranným pospájaním

2.2. Základné údaje o zdroji

- Objekt (zasadačka) je pripojená na distribučnú nn TN-C sieť (3L+PEN, 400V AC/230V AC, 50Hz) cez existujúcu elektrickú prípojku nn, ktorá nie je súčasťou tejto PD.
- Druh rozvodnej siete inštalácie v sekundárnej časti RO 1.04 – po dozbrojení:
  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=50Hz
- 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 objektu 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. Údaje o spotrebe

Inštalovaný príkon rekonštruovanej časti:	P_i = 2,691 kW
Predpokladaný súdobý príkon:	P_S= 1,884 kW
Súčiniteľ súdobosti:	ß = 0,7
Výpočtový prúd:	I_p = 8,19 A

Upozornenie: *Prípadné zníženie, alebo zvýšenie rezervovaného príkonu (hlavný istič v RE) bude potrebné doriešiť v spolupráci investora s dodávateľom elektromontážnych prác pred resp. počas realizácie.*

2.4. Meranie spotreby elektrickej energie a kompenzácia cosφ

Meranie odberu je existujúce. Vzhľadom na predpokladaný charakter odberu v navrhovanej časti, s kompenzáciou cosφ sa na strane odberateľa neuvažuje.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1. Druhy vodičov, káblov a ich uloženie

Všetky použité vodiče a káble budú typu: CYKY 3Cx2,5mm^2, CYKY 3Cx1,5mm^2. Trasy káblov sú navrhované v horizontálnom smere v podhlade na strope, v inštalačných trubkách, vo vertikálnom smere na stene v inštalačných trubkách pod dreveným obkladom. Návrh dimenzovanie a istenie navrhovaných káblov je súčasťou tejto projektovej dokumentácie a zohľadňuje prípadné ďalšie možné rozširovanie inštalácie (navyšovanie príkonu svetelného obvodu EL15...). Prípadná inštalácia elektrických zariadení na horľavé podklady musí byť realizovaná v súlade s STN 33 2312 a STN 33 2312/Z1.

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 a uzemnenie – popis

a/ Podružný rozvádzač RO 1.04 - dozbrojenie

V miestnosti č. 321 (foyer) je pod omietku nainštalovaný oceľoplechový podružný rozvádzač RO 1.04 s min. krytím IP40/20 – pozri výkres E-01. Existujúci prívodný kábel je typu AYKY 4Bx10mm^2. Schéma zapojenia dozbrojenia RO 1.04 je zrejmá z výkresu E-02.

b/ Svetelná inštalácia

Pri voľbe svietidiel a svetelných zdrojov je potrebné dodržať ustanovenia STN EN 12464-1: Intenzita osvetlenia miestností Ẽm (lx). Spínacie prvky Q... pre svietidlá sa umiestnia podľa výkresu elektroinštalácie na vyznačených miestach cca +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. 2016/09. Inštalácia je riešená káblami zatiahnutými do samozhášavých, plameň nešíriacich inštalačných trubiek typu FXP 16 IEC, uchytenými nad omietku. Križovanie, spájanie a ukončenie vodičov bude realizované v typizovaných inštalačných krabiciach. Spínanie svietidiel je riešené spínačmi v radení a krytí ktoré sú zrejmé z výkresovej prílohy. Zasadačka sa vybaví núdzovým svietidlom, ktoré sa opatrí príslušným piktogramom. Typy svietidiel a svetelných zdrojov sú predmetom tohto projektu – pozri výkres E-01 a E-02, resp. výkaz výmer.

Poznámka: *Svietidlá EL2.1 a EL3.1 sa opatria každé šnúrovým jednopólovým koncovým spínačom. Typ je zrejmý z výkazu – výmer.*

c/ Inštalácia klimatizácie

Vzhľadom na požiadavky investora a účel využitia je pre zasadačku navrhnutá klimatizácia pozostávajúca z externej a internej klimatizačnej jednotky. Externá klimatizačná jednotka bude inštalovaná na streche nad zasadačkou. Interná bude inštalovaná v podhľade, tak ako je to zrejmé z výkresu E-01. Táto PD rieši iba napojenie externej jednotky káblom WL 02 typu CYKY 3Cx2,5mm^2. Tento sa zatiahne v celej dĺžke do samozhášavej, plameň nešíriacej inštalačnej trubky typu FXP 16 IEC. Táto sa cez prieraz v strope vyvedie na strechu. Presná poloha externej klimatizačnej jednotky, ako aj kábel prepojujúci externú a internú jednotku nie je predmetom tejto PD. Križovanie, spájanie a ukončenie vodičov bude realizované v typizovaných inštalačných krabiciach v príslušnom krytí transparentnými svorkovnicami WAGO.

Poznámka: *Klimatizačné jednotky a prepojovací kábel nie sú dodávkou elektroinštalácie nn. Kábel WL 02 je dodávkou elektroinštalácie nn.*

d/ Pospájanie

Pospájanie tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými vodivými časťami,

vrátane technologických zariadení. K zbernici PE rozvádzača RO 1.04 sa musia pripojiť všetky vodivé časti neelektrických zariadení napr. kovová nosná konštrukcia externej klimatizačnej jednotky, všetky neživé časti pripevnených elektrických zariadení a spotrebičov atď... Pospájanie sa zrealizuje vodičom CY/žz 4mm^2. Konštrukcia všetkých 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 sekundárnu stranu rozvádzača RO 1.04 vypnúť prostredníctvom hlavného vypínača QH1 v RO 1.04.
- 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...