Investor
Obec Huncovce
Hlavná 28
059 92 Huncovce

Zákazka číslo: **030521**

ČOV Huncovce – II. etapa

Realizačný projekt

SO 07 Stavebná elektroinštalácia
SO 08 Prekládka NN prípojky

Textová časť

Elektrotechnik špecialista
projektant elektrických zariadení
029/3/2017-
EZ-P-E1-A,B
Jozef Čuban

Vypracoval:

Jozef Čuban
číslo osvedčenia
029/3/2017-EZ-P-E1-A,B

Dátum vyhotovenia: 05/2021

Vyhotovenie: 2

Obsah:

Technická správa	1
Zoznam výkresov	4
Riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05	5

Technická správa.

Rozsah: Táto dokumentácia rieši:

- Preloženie terajšej prípojky, ktorá sa zaústi do novej RIS
- Demontáž terajšieho rozvádzača RS
- nový rozvádzač RS
- pripojenie RS z novej RIS
- demontáž terajšej stavebnej elektroinštalácie
- novú stavebnú elektroinštaláciu
- nový kompenzačný rozvádzač RC
- doplnenie terajšieho bleskozvodu
- úpravu elektrickej prípojky v rozvádzači RE bude potrebné vymeniť istič B32A/3 za nový B50A/3.

Podklady:
súpis spotrebičov, ich výkony a spôsob ovládania, pôdorys ČOV.

Predpisy: Projekt vyhovuje t.č. platným predpisom a zákonným ustanoveniam. Elektrické zariadenia patria podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zz., prílohy č. 1, časti III do skupiny B.

Napäťová sústava je normalizovaná 3/PEN AC 400/230V/TN-C-S v rozvádzači RS. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie je 3. stupňa v zmysle STN 341610.

Ochrana pred úrazom el. prúdom:
Bude vykonaná v zmysle STN 33 2000-4-41 čl.411 **Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania**

-požiadavky podľa čl. 411.2 na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)
- základná izolácia živých častí – príloha A časť A.1
- zábrany alebo kryty – príloha A časť A.2

-požiadavky podľa čl. 411.3 na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – čl. 411.3.1
- samočinné odpojenie pri poruche – čl. 411.3.2
- doplnková ochrana – čl. 411.3.3 (zabezpečiť doplnkovú ochranu prúdovým chráničom podľa čl. 415.1)
- systém TN – čl. 411.4

ochranné opatrenie malým napätím SELV - čl.414

Vonkajšie vplyvy:
Bolo stanovené protokolom č.1P-0310216 zo dňa 26.02.2016. Protokol je súčasťou textovej časti PS 05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu.

Meranie spotreby el. energie ostáva terajšie v rozvádzači RE po výmene ističa pred elektromerom.

Inštalovaný výkon a spotreba ČOV:

Inštalovaný výkon stavebnej elektroinštalácie	7,2kW
Inštalovaný výkon technologických zariadení	25kW
Celkový inštalovaný výkon	32,2kW
Súčasnosť	0,6
Súčasný výkon elektroinštalácie	19,3 kW
Výpočtový prúd	30A

Skratové pomery:

Skratová odolnosť navrhovaného zariadenia je daná vypínacou schopnosťou ističov – minimálna skratová vypínacia schopnosť použitých prístrojov je 6kA.

Svetelno technický návrh:

Osvetlenie je celkové priame. Hodnota intenzity osvetlenia bola stanovená podľa STN EN 12464-1 od 100lx do 200lx. Na osvetlenie sa použijú svietidlá s ledkovými a žiarovkovými zdrojmi. Údržba osvetlenia sa bude robiť z dvojitého dreveného rebríka, čistenie svietidiel raz za 6 mesiacov, výmena svetelných zdrojov podľa potreby.

Ohrana objektu pred bleskom (LPS)

Je riešená podľa súboru noriem STN EN 62 305, ktorý delí systém ochrany pred bleskom (LPS) na vonkajší a vnútorný (STN EN 62305-1 čl. 3.41 a 3.42). Vnútorný systém tvorí ekvipotenciálne pospájanie oddelených kovových častí k LPS priamym vodivým spojením alebo cez prepäťové ochrany (SPD) na vyrovnanie alebo zníženie rozdielu potenciálu spôsobeným bleskovým prúdom. Parametre systému ochrany pred bleskom LPS sú stanovené v štyroch triedach. Tento objekt je zaradený do triedy LPS III. Výpočet riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05 bol vypracovaný programom Prozik.

Výpočet dostatočnej vzdialenosti medzi zachytávacou sústavou a kovovými časťami stavby

$$S = \frac{k_j}{k_m} \times k_c \times l = \frac{0{,}04}{0{,}5} \times 0{,}44 \times 9{,}2 = 0{,}32\text{m}$$

k_j trieda LPS III = 0,04
k_m betón = 0,5
k_c 4 zvody = 0,44
l =9,2m

Objekt bude chránený bleskozvodom s hrebeňovou zbernou sústavou urobenou vodičom AlMgSi d 8mm doplnenou o 2ks zberných tyčí, spojenou s uzemnením štyrmi zvodmi po obvode objektu spojenými so zemničom cez skúšobné svorky. Maximálna vzdialenosť medzi zvodmi nemá byť väčšia ako 15m. Zemnič bude urobený z pásika FeZn 30/4mm uloženého vo výkope po obvode celého objektu. Ochranu proti korózii robiť podľa STN 33 2000-5-54/NA 5. Od zemniča sa vyvedú odbočky v mieste zvodov a uzemnenia HOP vodičom FeZn 10mm. Na zberné vedenie bleskozvodu sa pripoja všetky vodivé predmety umiestnené na streche. Spoje v zemi sa urobia dvoma svorkami. Spoje treba obaliť jutou a zaliať asfaltom. Odpor uzemnenia bleskozvodu je v zmysle STN EN 62305-1 tab. E1 pre odpor pôdy do 500Ωm stanovený menší ako 10 Ω.

Vnútorná ochrana LPS:

Bleskový prúd pre LPS III I=100kA

Očakávaný bleskový prúd v inštalácií podľa STN EN 62305-1, prílohy E $I_f = k_e \cdot I$

Pri predpoklade, že polovica bleskového prúdu tečie do uzemňovacej sústavy

$k_e = 0,5/(n_1+n_2) = 0,5/(1+0) = 0,5$

V našom prípade je vstupné vedenie netienené a každý z n vodičov prenáša rovnakú časť bleskového prúdu. $k'_e = k_e / n' = 0,5/4 = 0,125$

$I_f = k'_e \cdot I = 0,125 \cdot 100 = 12,5kA$

Je riešená podľa STN EN 62305-4. V rozvádzači RS je navrhnutá kombinovaná prepäťová ochrana SPD 1+2 na rozhraní LPZ 0 – 1. SPD sa umiestni v rozvádzači RM. Parametre použitej I_{imp} (10/350μs) 12,5kA, U_p 950V.

Ochrana sa pripojí za vstupný istič (vypínač) v rozvádzači RS. Pre pripojenie citlivých elektronických zariadení - vyrovnaním potenciálu kovových zariadení v objekte cez hlavnú ochrannú prípojnicu (HOP) osadenú v miestnosti obsluhy vedľa rozvádzača RS.

Technicko-montážny popis:

Terajšia prípojka káblom AYKY-J 4x25 z RE uložená v zemi ide cez priestor novej prístavby. Prívodný kábel sa nadspojkuje a uloží v novej trase mimo objekt. Terajšia RIS sa zdemontuje a nahradí novou so zemným pilierom. Do RIS sa zaústi nadspojkovaný kábel a terajší kábel, ktorý pokračuje ďalej. Z RIS sa pripojí nový rozvádzač RS po zdemontovaní terajšieho. Prívod sa urobí káblom CYKY-J 4x16. Z RS sa pripojí nová stavebná elektroinštalácia. Terajšia stavebná elektroinštalácia sa zdemontuje v celom rozsahu. Z RS sa pripojí nový kompenzačný rozvádzač RC káblom CYKY-J 4x10, v rozvádzači je pripravený vývod pre pripojenie rozvádzača technológie RM.

Elektroinštalácia je urobená káblami CYKY v hlavných trasách v žľaboch Mars, mimo hlavných trás v pancierových rúrkach z plastu alebo v PVC lištách.

V ČOV je urobená ochrana pospájaním. Pospájané s HOP je vodovodné potrubie ak je kovové vodičom CY6 a ochranný vodič PEN v rozvádzači RS vodičom CY16.

Riziká v zmysle zákona č.124/2006 Z.z.:

Montážne a drobné stavebné práce za prevádzky stavby objektu a jeho elektrického zariadenia sú z časti vykonávané v blízkosti napätia do 0,4kV a vo výške. Riziká s uvedeným súvisiace hodnotené ako neodstrániteľné a ich obmedzenie spočíva v dodržiavaní bezpečnostných predpisov a opatrení a to najmä:

-vykonávanie prác len kvalifikovanými odborníkmi – pracovníkmi s odbornou spôsobilosťou v elektrotechnike

- používaním predpísaných ochranných a pracovných pomôcok,
- zaistením odborného dozoru a riadenia

Riziká pri obsluhe , údržbe a prevádzke elektrického zariadenia musia byť eliminované dodržaním kvalifikácie obsluhy a miestnych bezpečnostných a

prevádzkových predpisov, poučením pracovníkov a užívateľov objektu o postupoch pri používaní zariadenia.

Predpisy a normy

Projekt je vypracovaný podľa všetkých v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41 – Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-4-43 - Predpisy pre dimenzovanie a istenie vodičov a káblov
STN 33 2000-5-51 – Elektrické inštalácie budov (Vonkajšie vplyvy)
STN 33 2000-5-52 – Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54 – Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6 – Revízie elektrických zariadení
STN 33 3320 – Elektrické prípojky
STN 34 3100 - Bezpečnostné, predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach
STN EN 60446 – Identifikácia vodičov farbami a číslami
STN EN 60529 – Stupne ochrany krytom
STN EN 62305 – súbor noriem na ochranu pred bleskom
STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia
a ďalšie súvisiace normy a predpisy.

Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci.

Krytie, ochrany a umiestnenie el. prístrojov zaisťujú ich bezpečnú obsluhu. Celá inštalácia sa dá vypnúť v rozvádzači RS - hlavným vypínačom (ističom).

Prevádzkové podmienky a údržba:

Údržbu a opravy smú vykonávať len poverení pracovníci s elektrotechnickou kvalifikáciou aspoň podľa §21 vyhl. 508/2009 Zz.
Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná odborná prehliadka a skúšky v súlade s STN 33 1500, 33 2000-6 a § 13 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zz .
Pravidelné revízie treba robiť podľa STN 331500.

Zoznam výkresov:

1.	Prehľadová schéma prenosu a istenia	030521/E1	1xA4
2.	Rozvodná istiaca skriňa RIS	030521/E2	1xA4
3.	Rozvádzač RS	030521/E3	4xA4
4.	Situačná schéma elektroinštalácie	030521/E4	2xA4
5.	Situačná schéma bleskozvodu	030521/E5	2xA4