



Stavba : Zberný dvor Trebatice
Časť : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody
SO : 101 Zberný dvor

1. Technická správa

Projektová dokumentácia v oblasti elektrotechnických zariadení rieši:

- Umelé osvetlenie objektu
- Prívod do rozvádzača
- osvetlenie LED svetidlami
 - rozvody vonkajšieho osvetlenia
- Projekt nerieši:
- Slaboprúdové rozvody, prípojku NN a bleskozvod

1. Základné údaje

Rozvodná sústava: 3+N+PE ~50 Hz, 400 V/230V / TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007

- a) základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) – krytím a izoláciou (412.1, 412.2)
 - izolovaním živých častí – príloha A.1
 - krytím – príloha A.2
- b) ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – odd. 411.3.1,2
 - samočinným odpojením pri poruche – odd. 411.3.1
 - doplnková ochrana – doplnkové ochranné pospájanie – odd. 415.2
- c) základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) a ochrana pri poruche (ochrana pred priamym dotykom)
 - doplnková ochrana – prúdové chrániče (RCM) – odd. 415.1
(v kúpeľniach, umývárne ...)

Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-41 a protokolu č.: 17-5858/19

Výkony rozvádzačov :

Rozvádzač a vnútorné silnoprúdové rozvody vrátane sú dodávané vo vyhotovení ako celok, pričom rozvádzač osadený vo vnútri má nasledovný inštalovaný výkon.

Rozvádzač RS., vr. rezervy:

Inštalovaný výkon	: $P_i = 20,0 \text{ kW}$
Súčasný výkon	: $P_p = 10,0 \text{ kW}$
Súčasnosť celková	: $\beta = 0,5$

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610-č.3



Stavba : Zberný dvor Trebatice
Časť : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody
SO : 101 Zberný dvor

2. Zatriedenie podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb.z.

Elektrické zariadenie, riešené v tejto projektovej dokumentácii je zatriedené do skupiny „B“ s vyššou mierou ohrozenia.

3. Technické riešenie

Objekt vrátnice tvorí kontajner, dodávkou ktorého bude vybavenosť svetelnej elektroinštalácie, vnútorných silnoprúdových rozvodov a zásuviek.

Na stene objektu vrátnice bude umiestnený rozvádzač RS, (rozvádzač vrátnice), riešenie ktorého je dodávkou hotového objektu vrátnice.

Prívod do rozvádzača RS. je z elektromerovej skrine ER, káblom CYKY-J 5x6mm², uloženým v zemi vo výkope v ochrannej trubke, spolu s ostatnými káblami. Tento prívod je súčasťou tejto časti PD (časť 1.7 Umelé osvetlenie).

Z rozvádzača RS umiestneného na vrátnici, budú napojené:

- vnútorné osvetlenie a zásuvkové obvody vrátnice
- cestná váha CV
- vykurovacie konvektory VK1-VK4 umiestnené v kontajneroch vrátnice
- vonkajšie osvetlenie s ovládaním
- napájanie kamerového systému a dátového racku

Svetelný rozvádzač RS je kompletne vybavený rozvádzač, riešený dodávkou hotovej vrátnice ako kontajnerového riešenia s dvierkami, pre modulárne prvky a pre 96 modulov. Montáž rozvádzača na povrch. Rozmery 750x575x147 (v x š x hl) . Prívod a vývody z rozvádzača budú spodom.

Vývody pre vykurovacie konvektory v kontajneroch vrátnice budú ukončené samostatnou jednozásuvkou 230V/16A.

Elektroinštalácia vrátnice je riešená len ako napojenie jedného celku. Vnútorná elektroinštalácia vrátnice ako aj vonkajšie osvetlenie vstupu do nej je predmetom dodávky samotného kontajnera.

Umelé osvetlenie

Svietidlá je potrebné v zmysle normy STN 360450 pravidelne čistiť jedenkrát za 6 mesiacov a pravidelne kontrolovať funkčnosť.



Stavba : Zberný dvor Trebatice
Časť : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody
SO : 101 Zberný dvor

Uzemnenie

Uzemnenie rozvádzača RS bude riešené napojeným cez svorku EP na uzemnenie objektu. Ekvipotencionálna svorka EP je riešená v rámci celkovej dodávky hotovej vrátnice. K vrátnici bude vyvedený FeZn drôt s priemerom 10mm na pripojenie k EP. Dodatočne sa uzemní konštrukcia kontajneru cez svorkovnicu SP01, pripojenú na obvodový uzemňovač areálu.

4. Vonkajšie osvetlenie :

Komunikácia:

Osvetlenie zberného dvora je navrhnuté na úrovni 10lx. Úroveň osvetlenia je navrhnutá, podľa porovnateľnej situácie podľa STN 12 464-2, Tabuľka 5.1 Všeobecné komunikačné plochy a upratovanie vonakjších pracovísk, ref. .č. 5.1.2. Komunikačné plochy pre pomaly sa pohybujúce vozidlá (max. 10km/h). napr. bicykle, nákladné autá, a bagre.

$E_m = 10lx$

$U_0 = 0,4$

$R_a = 20$

Nové stožiare vonkajšieho osvetlenia sa napoja z nového svetelného rozvádzača RS, ktorý je umiestnený na objekte novej vrátnice. Osvetlenie bude tvoriť jeden svetelný okruh.

4.1 Ovládanie osvetlenia

Ovládanie vonkajšieho osvetlenia bude pomocou súmrakovo časového spínača, čidlo ktorého je umiestnené na stene objektu vrátnice.

4.2 Vybavenosť VO

Nové osvetľovacie body budú pozostávať z:

- stožiar obojstranne žiarovo pozinkovaný, typ: STK 60/70/3, h= 7,0m
- elektrovýzbroj pre jeden okruh
- základ,
- svietidlo OMS MEGIN II M (L01) LED 7350lm/740 1x59W, FIX-ECC, RAL 9006

4.3 Rozvodné zariadenia

Napojenie sa realizuje káblom CYKY-J 5x6 mm², z nového svetelného rozvádzača RS. – vid'. výkres č. 1 Situácia. Výkop bude dimenzie 1100x500 mm (v teréne a pod chodníkom) 1100x500 (pod cestou). Nad káblom bude mechanická ochrana kábla a výstražná fólia – vid'. rezy uloženia kábla vo výkresovej časti. Jedná sa o uloženie káblov pod komunikáciami a spevnenými plochami, preto budú



Stavba : Zberný dvor Trebatice
Časť : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody
SO : 101 Zberný dvor
uložené v chráničke.

4.4 Uzemnenie a ochrana pred bleskom

Uzemnenie bude tvorené pásovinou FeZn 30x4 mm, ktorá bude uložená vo výkope. Uzemnenie VO bude na viacerých miestach prepojené pomocou svorky SR02, resp. SR 03, resp. pomocou svoriek SP01 a guľatiny FeZn 10 mm s uzemnením jednotlivých stavebných objektov, ktoré rieši časť 1.9 Bleskozvod. Zemniaci pásik FeZn 30x4 mm je zakreslený vo výkope pre vonkajšie osvetlenie, materiál pásiku je ale zahrnutý v zozname materiálu v časti 1.9 Bleskozvod.

4.5 Upozornenie (všeobecné predpisy) !

Vzhľadom na situáciu iných rozvodov (voda, kanalizácia a plyn) treba dodržať minimálne vzdialenosti silového kábla od:

- plynového potrubia
 - pri križovaní (do 3,0 kp/cm²) min. 20 cm,
 - pri súbehu (do 1,0 kp/cm²) min. 40 cm,
- vodovodného potrubia a kanalizácie
 - pri križovaní min. 30 cm,
 - pri súbehu min. 50 cm,
- uzemnenia bleskozvodu
 - pri križovaní min. 50 cm,
 - pri súbehu min. 50 cm,
- od silového kábla NN:
 - pri križovaní min. 5 cm,
 - pri súbehu min. 5 cm,
- od stavby a ostatných stavebných objektov min. 0,6 m.

Pred začatím zemných prác je nutné investorom zabezpečiť presné vytýčenie existujúcich podzemných sietí a dodržať príslušné normy, vrátane STN 33 4050. Je nutné označenie prípadných miest križovania prekladaných káblov s inými inžinierskymi sieťami tak, aby nedošlo k porušeniu existujúcich sietí a ani k úrazu elektrickým prúdom. Výkopovým prácam a kladeniu trubiek, resp. káblov, treba venovať zvýšenú pozornosť a práce na problémových miestach vykonávať ručne.

Káble budú uložené v čo najväčšom možnom úseku v jednom výkope (vrátane rozvodov ostatných inžinierskych sietí a slaboprúdu), pri rešpektovaní minimálnych dovolených vzdialeností jednotlivých vedení (súbeh a križovanie) podľa noriem STN 34 1050 a STN 73 6005.

Pred zahájením stavebných prác je dodávateľ povinný overiť existujúce inžinierske siete v projektovej dokumentácii. Pri prácach s PTZ a pri zemných prácach je povinný dodržať ustanovenia a zákony:

- § 67 zákona č. 610/2003 Z.z. o elektronických komunikáciach,
- § 66, ods. č. 1 zákona č. 610/2003 Z.z. o telekomunikáciach,
- vyhlášku SÚBP č.374/1990 Zb. o bezp. práce a techn. zar. pri stavebných prácach,
- STN 73 3050 Zemné práce, STN 73 6005 Priestorová úprava vedení,
- STN 34 1050, STN 34 1050 a STN 33 2000-5-52 - predpisy pre kladenie silových elektrických vedení, ostatné STN, vyhlášky, nariadenia a zákony,
- predpisy správcu, resp. majiteľa siete.

Predmetná stavba nebude mať žiadny negatívny vplyv na životné prostredie. Trasa vedenia je vedená v zeleni a chodníkoch.

Po prevedení prípadných úprav budú prevedené konečné úpravy trasy do pôvodného stavu.

5. Bezpečnosť práce a technických zariadení



Stavba : Zberný dvor Trebatice

Časť : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody

SO : 101 Zberný dvor

Elektroinštalácia musí vyhovovať v súčasnosti platným predpisom a normám.

Tesnosť el. prístrojov musí spĺňať požiadavky dané priestorom a prostredím, v ktorom sa nachádza pri rešpektovaní protokolu o vonkajších vplyvoch.

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa § 20 (poučený pracovník) vyhlášky č. 508/2009 Zb.z. Obsluha nesmie vykonávať samostatné práce na el. zariadení a zásahy do konštrukcie el. strojov a prístrojov. Pri vykonávaní montážnych prác sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.

Elektromontážne práce, údržbu a opravu el. zariadení môžu vykonávať len pracovníci odborne spôsobilí s kvalifikáciou samostatný elektrotechnik § 22 a vyššou podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb.

Pred začatím prác musia byť pracovníci preukázateľne oboznámení so zásadami bezpečnosti práce, ako aj s príslušnými bezpečnostnými predpismi. Musia byť použité bezchybné pomôcky a náradia.

Pred uvedením navrhovaného zariadenia do prevádzky, po jeho oživení a odskúšaní je prevádzkovateľ povinný v rozsahu a za podmienok určených predpismi urobiť odbornú prehliadku a odbornú skúšku v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb.z. a STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6:2007

Správa z odbornej prehliadky a odbornej skúšky zariadenia, atest výrobkov rozvádzačov a dokumentácia skutočného vyhotovenia tvorí dokladovú časť diela nevyhnutnú k odovzdaniu prevádzkovateľovi.

Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu, t.j. revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického § 24 vyhláška č. 508/2009 Zb.z.

Prevádzkovateľ pred uvedením do prevádzky je povinný vypracovať miestne prevádzkové predpisy a umiestniť ich na viditeľnom mieste a všetci pracovníci prichádzajúci do objektu so zariadením musia byť s predpismi oboznámení.

Prevádzkovateľ je povinný vybaviť priestory pred rozvádzačmi potrebným príslušenstvom vyplývajúce s príslušných platných právnych predpisov a noriem.

Pri prácach vo výškach musia byť pracovníci zabezpečení ochrannými alebo záchytnými konštrukciami alebo inými ochrannými prostriedkami. Práca vo výške je práca, pri ktorej sú pracovníci ohrození pádom z výšky väčšej ako 1,5 m. Dvere rozvádzača musia byť odomykateľné pomocou nástroja alebo kľúča.

Pred rozvádzačom musí byť voľný priestor pre obsluhu min. 800 mm.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození z bezpečnosti zdravia pri práci na elektrických zariadeniach

V zmysle zákona č. 124/2006 Zb., v znení neskorších predpisov a STN EN 1050 k predmetnej kapitole uvádzame nasledovné :

Elektrické ohrozenie

- Zabránenie dotyku so živými časťami je riešené izolovaním a krytím podľa STN 33 2000-4-41:2007.
- Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živým následkom poruchy je riešený samočinným odpojením napájania a pospájaním.
- Nepriaznivé vplyvy z titulu preťaženia a skratov sú chránené ističmi a poistkami s dostatočnou skratovou odolnosťou.
- V objekte je navrhnuté umelé osvetlenie s dostatočnou intenzitou osvetlenia.

**Stavba** : Zberný dvor Trebatice**Časť** : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnopráúdové rozvody**SO** : 101 Zberný dvor

- Objekt je chránený pre zásahom bleskom podľa STN 62 305-1-4:2007.
- Priestory s elektrickým zariadením budú vybavené tabuľkami podľa STN 01 8012-2:2000.
- Navrhnuté elektrické rozvody a elektrické zariadenia vzhľadom na uvedené skratové prúdy a navrhnuté istenie vyhovujú skratovej bezpečnosti a odolnosti v zmysle č. 59/82 Zb. § 194, STN 33 3020 a súvisiacich STN.
- Priestory okolo elektrických zariadení a únikové cesty sú riešené v súlade s požiadavkami STN 33 3210 a STN 33 3220.
- Elektrické zariadenie riešené v tejto PD nevykazuje z hľadiska hygieny práce žiadne škodlivé účinky.

6. Zoznam hlavných použitých vyhlášok a noriem

- | | |
|--------------------------------|--|
| - STN 33 2000-4-41:2019 | - Elektrické inštalácie budov, Ochrana pred zásahom el. prúdom |
| - STN 33 2000-1:2009 | - Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 1 |
| - STN 33 2000-5-54:2008 | - Elektrické inštalácie nízkeho napätia (Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie) |
| - STN 33 2000-5-51:2007 | - Elektrické inštalácie budov, Výber a stavba el. zariadení, |
| - STN 73 6005:1985 | - Priestorová úprava vedení technického vybavenia |
| - STN 36 0450:1986 | - Umelé osvetlenie vnútorných priestorov. |
| - STN EN 12464-1 | - Svetlo a osvetlenie časť 1: Vnútorné pracovné miesta |
| - súbor STN EN 62 305 -xx | - Predpisy pre ochranu pred bleskom |
| - Zákon č.124/2006 Zb.z. | - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov. |
| - Vyhláška č. 508/2009 Zb.z | - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení |
| - Vyhláška číslo 453/2000 | - ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona (§ 9). |
| - Zákon číslo 656/2004 | - o energetike a zmene niektorých zákonov. |
| - STN EN 60446 (33 0165) | - Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslícovým systémom. |
| - STN 347411:2003 | - Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach |
| - STN 01 8012-1:2000 | - Bezpečnostné farby a značky. Časť 1: Definície a požiadavky na vyhotovenie |
| - STN 01 8012-2:2000 | - Bezpečnostné farby a značky. Časť 2: Bezpečnostné značky a značky na ochranu zdravia |
| - STN EN 60 529(33 0330) | - Stupne ochrany krytom |
| - STN EN 60439-1 (35 7107) | - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače. |
| - STN 33 1500:1990 (vr. Z1,O1) | - Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení |
| - STN 33 2000-6:2007 | - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia |

**Stavba** : Zberný dvor Trebatice**Časť** : 1.7 Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody**SO** : 101 Zberný dvor

B. Záver

Všetky elektromontážne práce musia byť vykonané podľa toho času platných noriem a vyhlášok vzťahujúcich sa na elektrické zariadenia riešené v projekte, ako aj požiadaviek výrobcov elektrických zariadení za dôkladného dodržiavania bezpečnosti práce a požiarnej ochrany. Na záver montážnych prác musí dodávateľ vykonať odbornú prehliadku a odbornú skúšku podľa §13 vyhlášky č.508/2009 Z.z. Na základe výsledkov revízy technik vydá písomnú správu o odbornej prehliadke a skúške.

Poznámka

Povinnosťou dodávateľskej firmy je zoznámiť sa so všetkými časťami projektovej dokumentácie, tzn. technickou správou, výkresmi, atď. Ďalej je povinnosťou dodávateľskej firmy overiť si a skontrolovať všetky nadväznosti a požiadavky na ostatné profesie.

Predpokladá sa, že dodávateľská firma je odborne spôsobilá, s plnou zodpovednosťou za vyhotovenie kompletného funkčného diela vrátane stanovenia úplného rozsahu prác prostredníctvom preskúmania a prediskutovania kompletnej dokumentácie s príslušnými stranami.

Na základe vyššie uvedeného je povinnosťou dodávateľskej firmy upozorniť na prípadné nedostatky, zjavné chyby a v prípade nejasností vzniesť otázky k dokumentácii. Táto povinnosť sa predpokladá pred začatím prác v termíne stanovenom zástupcom investora. V priebehu prác je potom povinnosťou dodávateľskej firmy včas upozorniť na nedostatky a chyby a to takým spôsobom, aby nedošlo k zvýšeniu ceny diela vplyvom oneskorenej pripomienky. Ak sa tak nestane, predpokladá sa vždy, že dodávka zahŕňa všetky súčasti k zaisteniu kompletnosti a funkčnosti diela.

Pri realizácii je dodávateľ povinný koordinovať postup prác so stavbou a ostatnými profesiami, postupovať v súlade s príslušnými predpismi a návodmi pre montáž jednotlivých zariadení, dodržiavať všetky platné zákony, normy, vyhlášky a nariadenia.

Trenčín , 9.2019

Vypracoval : Patka Jakub