

Obsah dokumentácie

Textová časť:

1000 Technická správa

Časť A. Základné údaje	2
Údaje o projekte:	2
Rozsah projektu	2
Objektová skladba dokumentácie	2
Projektové podklady	2
Energetická bilancia	2
Časť B. Referencie a odkazy	3
Časť C. Ochrany	4
1. Zariadenie el.zariadenia podľa miery ohrozenia	4
2. Napäťová sústava	4
3. Stupeň dodávky	4
4. Kompenzácia jalového výkonu	4
5. Druh prostredia	4
6. Požiadavky na základnú ochranu	4
7. Požiadavky na ochranu pri poruche	4
8. Ochrana proti skratu a preťaženiu	5
9. Ochrana pred úrazom živých bytostí dotýkovým a krokovým napätím	5
10. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	5
11. Bezpečnostné a prevádzkové vypínanie	5
12. Dokumentácia zariadenia	6
13. Podmienky vykonávania zmien, kontrol a prehliadok	6
14. Ochranné pásma (všeobecne)	6
15. Dimenzovanie	7
16. Záver	8
Časť D. Technický popis	9
1. Požiadavky	9
2. Návrh riešenia	9
3. Uloženie káblov	10
4. Koordinácia	11
5. Záverečné svetlotechnické merania	12
Časť E. Analýza zostatkových rizík	13

Textová časť prílohy:

1010 Protokol o určení vonkajších vplyvov	
1020 Svetelno-technický výpočet	
1030 Analýzy rizika	
1041 Katalógový list svietidla	
1042 Katalógový list stožiara VO	
1043 Katalógový list základu	

Výkresová časť:

4101 Situácia existujúci stav	
4102 Situácia navrhované riešenie	

Výkresová časť prílohy:

4103 Príloha: uloženie káblov	
-------------------------------	--

Časť A. Základné údaje

Údaje o projekte:

Investor: Mesto Svit, Hviezdoslavova 268/32, 059 21 Svit
Objednávateľ: EnviArch, Nám. sv. Egídia 23/53, Poprad
Zhotoviteľ:
Projektant: Elektroprojektanti s.r.o. Ing. Daniel Urbanovič, 976 64 Braväcovo č.82
Profesia: Elektro
Zodp. projektant: Ing. Daniel Urbanovič
Názov stavby: Materská škôlka Svit
Stavebný objekt: SO 4.1 Preložka VO
Miesto stavby: Materská škôlka Svit, Mierová ul, Svit
Stupeň: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie
Autori: Ing. arch. Martin Baloga, PhD., Ing. arch. Ján Bátora
Ing. Blanka Šeligová, Ing. Marek Centár, Ing. Daniel Urbanovič
Dátum: 20210816 19:07

Rozsah projektu

Projekt stavby rieši:

- preloženie stožiara verejného osvetlenia
- demontáž stožiara verejného osvetlenia
- rozšírenie existujúceho verejného osvetlenia
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke (pred dotykom živých častí)
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (pred dotykom neživých častí)

Projekt stavby nerieši :

- ostatné vonkajšie rozvody

Objektová skladba dokumentácie

SO 1.1 Prístavba materskej škôlky
SO 1.2 Nadstavba časti materskej škôlky
SO 2.1 Pešie komunikácie a ihrisko (južný vstup)
SO 2.2 Pešie komunikácie (západný vstup)
SO 3.1 Parkovisko juh
SO 3.2 Parkovisko západ
SO 4.1 Preložka VO
SO 4.2.1 Preložka NN
SO 4.2.2 Preložka rozvodnej istiacej skrine R0549-005076
SO 4.2.2 Rekonštrukcia prípojky NN

Projektové podklady

Pre vypracovanie tohto projektu stavby boli použité tieto podklady:

- všeobecné štandardy, predpisy a normy STN, konzultácie s profesiami, ochranné pásma
- osobná obhliadka, situácia riešenej oblasti, pôdorys strechy a pohľady

Energetická bilancia

Presunuté svietidlá	-1x 75W	+1x 25W
Demontované svietidlá:	-1x 75W	
Nové svietidlá:		+ 4x 25W
Celkom:	-25W	
Požadované istenie v RVO:	nezmenené	

Časť B. Referencie a odkazy

Zákon č. 124/2006 Z. z. Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Zákon č. 56/2018 Z. z. Zákon o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Zákon č. 555/2005 o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Zákon 442/2002 Z. z. z 19. júna 2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach
Zákon 656/2004 Z. z. z 26. októbra 2004 o energetike a o zmene niektorých zákonov
Zákon 657/2004 Z. z. z 26. októbra 2004 o tepelnej energetike
Zákon 351/2011 zo 14. septembra 2011 o elektronických komunikáciách
Vyhláška č. 508/2009 Z. z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
Vyhláška č. 534/2007 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí
Vyhláška 35/1984 Zb. Federálneho ministerstva dopravy z 27. marca 1984, ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon)
Nariadenie vlády č. 504/2002 Z. z. o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov
Nariadenie vlády č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
Nariadenie vlády č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
Nariadenie vlády č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
STN 33 2000-1 (33 2000) Dátum vydania: 01.04.2009 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
STN 33 2000-4-41 (33 2000) Dátum vydania: 01.03.2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42+O1 (33 2000) Dátum vydania: 01.08.2013 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla.
STN 33 2000-4-43 (33 2000) Dátum vydania: 01.12.2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom.
STN 33 2000-4-442 (33 2000) Dátum vydania: 01.01.2013 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-442: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana elektrických inštalácií nízkeho napätia pred dočasnými prepätiami v dôsledku zemných spojení v sieťach vysokého napätia a v dôsledku porúch v sieťach nízkeho napätia.
STN 33 2000-4-46 (33 2000) Dátum vydania: 01.07.2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-46: Zaistenie bezpečnosti. Bezpečné odpojenie a spínanie
STN 33 2000-4-473+O1 (33 2000) Dátum vydania: 24.08.1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482 (33 2000) Dátum vydania: 01.08.2001 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 2000-5-52+O1 (33 2000) Dátum vydania: 01.08.2014 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54+O1 (33 2000) Dátum vydania: 01.08.2014 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
STN 33 2000-7-714 (33 2000) Dátum vydania: 01.02.2013 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie
STN EN 61439-1 (35 7107) Dátum vydania: 01.08.2012 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 61439-2 (35 7107) Dátum vydania: 01.08.2012 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN EN 61439-3 (35 7107) Dátum vydania: 01.11.2012 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)
STN EN 60529+A1 (33 0330) Dátum vydania: 01.07.2002 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61140+A1 (33 2010) Dátum vydania: 01.04.2007 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2180+a (33 2180) Dátum vydania: 01.01.1987 Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov,
STN 33 3320 (33 3320) Dátum vydania: 01.03.2002 Elektrické prípojky
STN 73 6005+Z6 (73 6005) Dátum vydania: 01.11.2001 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
TNI CEN/TR 13201-1 (36 0410) Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
STN EN 13201-2 (36 0410) Dátum vydania: 01.02.2017 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3 (36 0410) Dátum vydania: 01.06.2018 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
STN EN 13201-4 (36 0410) Dátum vydania: 01.02.2017 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
TPP 906 01 Technické pravidlo plyn: Dátum vydania: 06.2017 Požiadavky na umiestňovanie stavieb v ochranných a bezpečnostných pásmach distribučných sietí a/alebo zásobníkov Revízia 2

Časť C. Ochrany

1. Zaradenie el.zariadenia podľa miery ohrozenia

Elektrické zariadenia sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Zb. z. príloha č.1 III. časť zaradené do skupiny B - technické zariadenie s vyššou mierou ohrozenia.

2. Napáťová sústava

Pre silové rozvody je použitá rozvodná sústava: 3 +PEN str., 50Hz, 230/400V / TN-C

3. Stupeň dodávky

Dodávka elektrickej energie bude zabezpečená podľa STN 34 1610 č.l. 16107 v stupni č.3.

4. Kompenzácia jalového výkonu

Kompenzácia jalového výkonu podľa STN 33 3080 sa nevyžaduje.

5. Druh prostredia

Prostredie určuje Protokol č.: 212224 SO-4.1 o určení vonkajších vplyvov.

Protokol je nedeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie

6. Požiadavky na základnú ochranu

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. A.1 Základná izolácia živých častí

Živé časti musia byť úplne pokryté izoláciou, ktorú možno odstrániť iba jej zničením. Izolácia zariadení musí vyhovovať príslušnej norme pre elektrické zariadenie prípadne STN 34 5611.

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

Živé časti musia byť vnútri krytov, alebo za zábranami, ktoré poskytujú stupeň ochrany krytom aspoň IPXXB alebo IP2X.

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. B.2 Prekážkami

Prekážky musia zabrániť neúmyselnému fyzickému priblíženiu k živým častiam a neúmyselnému dotyku živých častí pri obsluhu aktívnych zariadení v normálnej prevádzke.

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

Súčasne prístupné časti, ktoré majú rozdielne potenciály, nesmú byť v dosahu ruky.

7. Požiadavky na ochranu pri poruche

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

Na uzemnenie bude pripojená ochranná prípojica rozvádzača RVO a stožiare VO. Na prípojnicu sa pripojí ochranný vodič, uzemňovací vodič a kovové konštrukčné časti rozvádzača.

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

Ochranný prístroj pri poruche samočinne odpojí napájanie obvodu alebo zariadenia v stanovenom čase odpojenia. Hodnoty impedančných slučiek boli počítané pre typ siete TNC a vypínacie časy 5 s. Pre výpočet boli vzaté pri poistkách hodnoty vypínacích prúdov a časov priamym odčítaním z charakteristík čas/prúd. Pri ističoch sa v tepelnej oblasti použila charakteristika v 75% prúdového pásma za studeného stavu (t.j. bez predchádzajúceho zaťaženia), aby bola dodržaná podmienka, že vypočítaná hodnota impedančnej slučky bude funkčná za všetkých okolností praktickej prevádzky. Z tohto dôvodu je potrebné dodržať vyššespecifikované typy istiacich prístrojov (poistky, ističe). V prípadoch, kedy k predpísanému vypínaciemu času spadá vypínací prúd do oblasti pôsobenia okamžitých spúšťí, je braný zaručený vypínací skúšobný prúd. Impedancie poruchových slučiek od zdroja k miestu poruchy vyhovujú pre daný istiaci prístroj vo všetkých obvodoch.

STN 33 2000-4-41: 2019 čl. 415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

Doplnkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

STN 332000-4-41: 2019 čl. N1.2.1 V priestoroch s vonkajšími vplyvmi AD2,3,4AF4 sa použije doplnková ochrana podľa kap.415

8. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami a ističmi podľa:

STN 33 2000 5 52: 2012 523.1 Prúd, ktorý má prenášať akýkoľvek vodič musí mať takú hodnotu, aby nebola prekročená medzná teplota izolácie (PVC 70°C, XLPE 90°C).

STN 33 2000-4-43:2010 čl. 433 Ochrana pred preťažovacím prúdom

Pracovné charakteristiky prístroja istiaceho kábel musia spĺňať: $I_b \leq I_n \leq I_z$ a $I_2 \leq 1,45 I_z$

STN 33 2000-4-43:2010 čl. 434 Ochrana pred skratovými prúdmi

Musí sa určiť predpokladaný skratový prúd v každom relevantnom bode inštalácie.

STN 33 2000 4 473: 1995 čl.473.1.1.1 ochrana proti preťaženiu musí byť inštalovaná tam, kde zmena spôsobuje zníženie hodnôt dovoleného prúdu.

STN 33 2000 4 473: 1995 čl.473.1.1.1 ochrana proti skratovým prúdom musí byť inštalovaná tam, kde zmena spôsobuje zníženie hodnôt dovoleného prúdu.

STN 33 2000 4 473: 1995 čl.473...1.1 všetky fázové vodiče musia byť vybavené nadprúdovým ochranným prístrojom

9. Ochrana pred úrazom živých bytostí dotýkovým a krokovým napätím

Za určitých podmienok môže byť blízkosť zvodov LPS mimo stavby životu nebezpečná, aj keď je LPS naprojektovaný a inštalovaný podľa predpísaných predpisov (STN EN 62305-3). Pre zníženie nebezpečenstva na prijateľnú úroveň sú navrhnuté nasledujúce ochranné opatrenia:

8.1 Ochranné opatrenia pred úrazom živých bytostí dotýkovým napätím:

výstražná tabuľka, aby sa znížila pravdepodobnosť dotyku zvodov na minimum.

8.2 Opatrenia na ochranu pred krokovým napätím:

výstražná tabuľka, aby sa znížila pravdepodobnosť vstupu do nebezpečnej oblasti v okruhu do 3 m od zvodu.

10. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Prácu na elektrických zariadeniach, montáž, údržbu, odborné prehliadky a skúšky, opravy môžu vykonávať len poverené osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou a odbornou spôsobilosťou, podľa zákona 124/2006 Z.z, ktoré riadi osoba s príslušným osvedčením, a oprávnením podľa vyhlášky §14 zákona MPSVaR 508/2009. Pred realizáciou prác musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku.

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z.

§ 21 elektrotechnik, § 22 samostatný elektrotechnik, § 23 elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky

§ 24 elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok

Pri prácach na elektrických zariadeniach NN pod napätím sa nesmie pracovať s mokrými rukami, v mokrej obuvi, alebo vtedy ak je pracovník v styku so zemou spojenými vodivými predmetmi. Pri prácach na elektrických zariadeniach NN pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Osoby pracujúce v blízkosti živých častí pod napätím musia dodržiavať minimálne vzdialenosti – STN 34 3100.

Pri zistení porúch sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám. Elektrické zariadenia musia byť označené symbolmi a signálmi podľa nariadenia vlády č.378/2006 Z.z.

Práce na elektrických vzdušných aj káblových vedeniach sa musia vykonávať v beznapäťovom stave. Vypnutie a zaistenie vedení zabezpečí vlastník el. zariadenia na základe objednávky (obec). Z toho dôvodu je potrebné, aby zhotoviteľ montážnych prác v dostatočnom predstihu dohodol harmonogram vypínania vedení.

Pracovníci, ktorí pracujú v blízkosti komunikácií sa musia riadiť zákonom č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave, č. 8/2009 Z. z. o premávke na pozemných komunikáciách. Realizáciu môže vykonávať iba firma, ktorá má oprávnenie na tieto práce. V zmysle cestného zákona č.55/1984 Zb. bude stavebník udržiavať počas stavby čistotu na stavbu znečistených komunikáciách a areálových priestranstvách a výstavbu zabezpečiť bez porušenia bezpečnosti a plynulosti premávky a stavebných prác.

11. Bezpečnostné a prevádzkové vypínanie

V prípade nepredvídaných havarijných stavov alebo úrazu elektrickým prúdom je možné elektrické zariadenia VO odpojiť od zdroja elektrickej energie v existujúcom rozvádzači RVO.

Pred rozvádzačom musí byť voľný priestor minimálne 800mm. Dvere rozvádzačov, kryty a veka elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len

pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.

12. Dokumentácia zariadenia

Súčasťou dodávky 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: príпустný 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 (podľa §13 ods. 3 zákona č.124/2006 Z. z a vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Zb)
 - projekt skutočného vyhotovenia (podľa §13 ods. 2 zákona č.124/2006 Z.z)
 - osvedčenie o elektrických zariadeniach (podľa zákona č. 56/2018 Z.z.)

13. Podmienky vykonávania zmien, kontrol a prehliadok

Všetky zmeny musia byť odsúhlasené poverenou odbornou osobou s príslušným oprávnením (elektro-projektantom) a v písomnej podobe priložené k tejto dokumentácii, čo je potrebné pre vyhotovenie projektu skutočného vyhotovenia a vykonania kontrol a odbornej prehliadky a skúšky. Každý zásah do inštalácie musí byť podľa §13 zákona 124/2006 Z.z. a zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku údržbu a odborné prehliadky elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí.

Elektrické zariadenie je možné spustiť do prevádzky len ak zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia, sú dodržané podmienky vymedzené v projekte a bola vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška – revízia. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami a nápismi pre tieto zariadenia podľa príslušných zriaďovacích predmetných noriem.

Elektrické technické zariadenia a inštalácia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám. Bezpečnosť technického zariadenia sa kontroluje podľa §9 vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 t.j. pred, počas a pri každej zmene zariadenia. Interval kontrol stavu bezpečnosti technického zariadenia sa vykonáva podľa prílohy č. 8 vyhlášky 508/2009 pokiaľ v protokole o určení vonkajších vplyvov nie je stanovená kratšia lehota. Zariadenia sa kontrolujú sústavne v zmysle zákona 124/2006 Z.z. §9 ods. 1 z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, t.j. musia byť vykonané merania a vyhodnotenia faktorov prostredia v ktorom sa elektrické zariadenia a inštalácia nachádzajú, a musia byť vyhotovené pre danú rozvodnú sústavu v každom prostredí s tesnosťou vyhovujúcou danému prostrediu podľa STN, tak aby neohrozovali bezpečnosť práce a zdravia. O kontrolách sa vedú záznamy podľa vyhl. MPSVaR č. 508/2009. Záznamy o kontrolách sa priložia k technickej dokumentácii. Nedostatky zistené kontrolou, alebo odbornou prehliadkou a skúškou sa musia, podľa zákona 124/2006 Z.z. §9, ods. 2, odstrániť.

Údržba verejného osvetlenia zahŕňa: výmena nefunkčných zdrojov svetidiel, čistenie krytov, optík svetidiel, opravu poškodených svetidiel, vedení, rozvádzačov, nosných prvkov svetidiel, nátery korodujúcich častí zariadení, výmena niektorých súčastí zariadení (napr. predradníky), pravidelné revízie v stanovených intervaloch a následné odstránenie závad.

14. Ochranné pásma (všeobecne)

Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti elektroenergetického zariadenia, ktorý je určený na zabezpečovanie jeho spoľahlivej a plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku, podľa §43 zákona č.251/2012 Z.z. o energetike.

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia a pod elektrickým vedením je zakázané:

- a) zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
- b) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m,
- c) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti do 2 m od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
- d) uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
- e) vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
- f) vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy."

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča.

Vzdialenosť oboch rovin od krajných vodičov je pri napätí

- a) od 1 kV do 35 kV vrátane

1. pre vodiče bez izolácie 10 m; v súvislých lesných priesekoch 7 m,
2. pre vodiče so základnou izoláciou 4 m; v súvislých lesných priesekoch 2 m,
3. pre zavesené káblové vedenie 1 m,
- b) od 35 kV do 110 kV vrátane 15 m,
- c) od 110 kV do 220 kV vrátane 20 m,
- d) od 220 kV do 400 kV vrátane 25 m,
- e) nad 400 kV 35 m.

Ochranné pásmo podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného kábla. Táto vzdialenosť je 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia radiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky, 3 m pri napätí nad 110 kV.

Ochranné pásmo vonkajšej elektrickej stanice je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 30 m kolmo na oplatenie alebo obostavanú hranicu objektu stanice. Ochranné pásmo transformovne z vysokého na nízke napätie je vymedzené vzdialenosťou 10 m od konštrukcie transformovne.

Ochranné pásmo elektrickej stanice s vnútorným vyhotovením je vymedzené oplatením alebo obostavanou hranicou objektu elektrickej stanice, pričom musí byť zabezpečený prístup do elektrickej stanice na výmenu technologických zariadení.

Ochranné pásmo VTL plynovodu je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 8 m kolmo od osi vedenia. Najbližšie cudzie zariadenie (napr. podperný bod VO, uzemnenie, atď.) musí byť umiestnené mimo ochranného pásma podľa PNE 33 3301. Pri súbehu a križovaní musia byť dodržané minimálne odstupové vzdialenosti podľa STN 736005 a TPP 90601

15. Dimenzovanie

Elektrické zariadenia, rozvádzače a spotrebiče sú dimenzované **z hľadiska skratových prúdov**.

Z hľadiska mechanickej odolnosti proti skratovým prúdom zariadenia vyhovujú, ak vyhovujú podmienke: že nárazový dynamický skrat. prúd $I_{km} < I_d$ ($I_d = \max I_{km}$ uvedený výrobcom v sprievodnej doku.).

Z hľadiska tepelnej odolnosti proti skratovým prúdom zariadenia vyhovujú, ak vyhovujú podmienke: že ekvivalentný otepľovací prúd $I_{ke} < I_t$ ($I_t \max I_{ke}$ uvedený výrobcom zariadenia v sprievodnej doku.)

Veľkosť skratového prúdu v elektrických rozvodoch je významne ovplyvnená istením. Istiace prvky sú navrhnuté tak aby prerušili skratový prúd skôr, než jeho hodnota narastie do nebezpečne vysokých hodnôt.

Vedenia sú dimenzované **z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím**. Vypínacie charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie vedení sú navrhnuté tak, aby pri poruche medzi krajným (fázovým) vodičom a ochranným vodičom, alebo neživou vodivou časťou zariadenia došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase a to v ktoromkoľvek mieste inštalácie. Musí platiť podmienka: $Z_s \cdot I_a \leq U_0$ podľa STN 33 2000-4-41 (10/2007) čl. 411.

Vedenia sú dimenzované **z hľadiska mechanickej pevnosti** podľa STN 33 2000-1, STN 33 2130, STN 33 3300, STN 34 1050, STN 34 0350. Vedenia sú dimenzované tak aby odolávali dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov spĺňajúc podmienku: $S_{min} \geq I_{ke} \cdot t_k \cdot 1000/k$

Vedenia sú dimenzované **z hľadiska skratových prúdov** a musia odolávať dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov spĺňajúc podmienku: $S_{min} \geq I_{ke} \cdot t_k \cdot 1000/k$

Vedenia sú dimenzované **z hľadiska úbytku napätia** tak, aby ich zaťaženie počas prevádzky nespôsobovalo nedovolený pokles napätia podľa STN 33 2130, STN 33 2190

Vedenia sú dimenzované **z hľadiska oteplenia** podľa STN 33 2000-5-52:2012-04.

Vedenia sú dimenzované **z hľadiska ochrany pred nadprúdom** podľa STN 33 2000-4-43

PV14 10A gG $i_o = 757 \text{ A}$
 $I_n = 10 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 6.09 \text{ Ohm}$, $I_a = 38 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 1.32 \text{ Ohm}$
 $I_{cc} = 100 \text{ kA}$ Pripojené pomocou OPVP14
AYKY 4x16 $I_z = 83 \text{ A}$ 1352 m v zemi (D) $t_m = 11^\circ \text{ C}$
Teplota okolia [st. C] : 10 $I_{k''} = 85.6 \text{ A}$
Merný tepelný odpor [K.m/W] : 1.0 = mierne zvlhnutá pôda $dU = 1.4 \%$
Usporiadanie zoskupených obvodov : 1 x priamo v zemi $I_{2t} < k_2 S^2$
 $i_p = 123 \text{ A}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (5.21 Ohm < 6.09 Ohm)
Vývod $I_{k''} = 85.6 \text{ A}$
 $I = 1.3 \text{ A} \times B = 1.3 \text{ A}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (5.21 Ohm < 6.09 Ohm)

$\cos \phi_i = 0.9$ $i_p = 123 \text{ A}$ $I = 1.28 \text{ A}$ $U = 394 \text{ V}$ ($U_n - 1.4\%$) $B = 1$

PV14 10A gG $i_o = 757 \text{ A}$

$I_n = 10 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 6.09 \text{ Ohm}$, $I_a = 38 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 1.32 \text{ Ohm}$

$I_{cc} = 100 \text{ kA}$ Pripojené pomocou OPVP14

AYKY 4x16 $I_z = 83 \text{ A}$ 1000 m v zemi (D) $t_m = 11^\circ \text{ C}$

Teplota okolia [st. C] : 10 $I_k'' = 94.0 \text{ A}$

Merný tepelný odpor [K.m/W] : 1.0 = mierne zvlhnutá pôda $dU = 1.3 \%$

Usporiadanie zoskupených obvodov : 1 x priamo v zemi $I_{2t} < k_2 S_2$

$i_p = 136 \text{ A}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($4.74 \text{ Ohm} < 6.09 \text{ Ohm}$)

Vývod $I_k'' = 94.0 \text{ A}$

$I = 1.3 \text{ A}$ xB = 1.3 A O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($4.74 \text{ Ohm} < 6.09 \text{ Ohm}$)

$\cos \phi_i = 0.9$ $i_p = 136 \text{ A}$ $I = 1.28 \text{ A}$ $U = 395 \text{ V}$ ($U_n - 1.3\%$) $B = 1$

Z_s – impedancia vypínacieho prístroja, Z_{sv} – impedancia poruchovej slučky

16. Záver

Pri všetkých zariadeniach musí byť pred ich uvedením do prevádzky preukázaná ich bezpečnosť v rozsahu a za podmienok určených právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súlade s technickou dokumentáciou. Táto dokumentácia nenahrádza vykonávaciu/realizačnú dokumentáciu.

Projektant elektro bez výkonu autorského dozoru nezodpovedá za zmeny a variácie riešení, ktoré vzniknú na stavbe počas výstavby. Všetky dodatočne zmeny projektu je potrebné konzultovať s projektantom. Zodpovednosť projektanta za dielo zaniká dňom svojvoľného zásahu do projektu, alebo vykonaním iných úprav projektu bez autorovho súhlasu, alebo proti jeho vôli. Projektant neprizvaný k výkonu autorského dozoru nenesie žiadnu ani tzv. solidárnu zodpovednosť. Výkon autorského dozoru musí byť dohodnutá písomnou zmluvou.

Dodávateľ montážnych prác zodpovedá za dodržiavanie STN, STN EN, IEC, príslušných smerníc a všeobecných zásad bezpečnosti, za kvalitu vykonaných prác, stanovenú v technických normách, bezpečnostných ustanoveniach štátnych a rezortných predpisov a v montážnych predpisoch dodávaných zariadení.

Dodávateľ montážnych prác zodpovedá za správnosť a kvalitu použitého elektroinštalačného materiálu a el. zariadení. Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám. U výrobkov podliehajúcich povinnej certifikácii dodávateľ preukáže ich schválenie kópiou certifikátu príslušnej štátnej skúšobne.

Časť D. Technický popis

1. Požiadavky

Osvetľovacia sústava má byť riešená s dôrazom na zaistenie bezpečnosti, redukciu rušivého osvetlenia, orientáciu osôb a zároveň umožnenie efektívneho vykonávania rôznych činností, napr. jasná identifikácia vozidla, rozlišovanie pohybujúcich a nepohybujúcich sa osôb, čitateľnosť rôznych nápisov a značiek, identifikácia objektov, a pod. Komunikácia pre verejné osvetlenia v zmysle plnenia normou požadovaných svetlo-technických parametrov je zaradená do triedy osvetlenia podľa TNI CEN/TR 13201-1.

Osvetlenie na riešenej komunikácii je zatriedené do triedy osvetlenia podľa TNI CEN/TR 13201-1:

Trieda P3	komunikácie pre chodcov a cyklistov a odstavné a parkovacie plochy
E	7,5 lx
Emin	1,5 lx

Na nové svietidlá sa kladú nasledovné požiadavky:

- svietidlá musia byť nové a nepoužité s LED diódami,
- svietidlá musia byť kvalitné, poveternostným podmienkam odolné, korpus z jedného kusu materiálu vyrobený z liateho hliníka s vhodnou povrchovou úpravou so životnosťou po celú dobu životnosti svietidla,
- svietidlá musia mať dvojito asymetrické vyžarovanie,
- chladenie pasívne bez rebier
- svietidlo musí obsahovať univerzálnu prírubu umožňujúcu uchytenie na vrchol stĺpu s priemerom 60mm
- chromatická teplota vyžarovania svietidiel musí byť maximálne 3000 K s bežnou odchýlkou výrobcu,
- účinník svietidiel musí byť minimálne 0,98,
- index farebného podania musí byť minimálne RA = 70
- IP minimálne 67
- Svietidlá musia mať životnosť LED zdroja L80B10 = 80 000
- Merný výkon svietidla (vrátane všetkých strát) musí byť minimálne 110 lm/W
- Odolnosť proti mechanickému poškodeniu minimálne stupeň IK 09
- Svietidlo musí byť vybavené funkciou udržiavania konštantného svetelného toku
- Hmotnosť svietidla nesmie byť vyššia ako 9kg a plocha odporu vetra nesmie presiahnuť 0.95m² (bočná náveterná plocha)

Vstupné údaje pre svetelno-technické výpočty

Osadenie svietidiel, jednostranne

Trieda P6

šírka vozovky	16 m
počet jazdných pruhov	1
povrch	R3; q0: 0,070
činiteľ údržby	0,68
poloha svietidiel	obojsstranná
vzdialenosť stožiarov (L)	22 m
výška svetelného bodu	6 m
presah svietidla	-0,5m
sklon ramena	0°
kategória terénu	III
rýchlosť vetra	26m/s

2. Návrh riešenia

Osvetľovacia sústava, svetelné body. Osvetľovacia sústava je navrhnutá s 4ks novými svietidlami s LED sv. zdrojmi. Svietidlá sú vyznačené v situačnej schéme rozvodu vid'. výkresová časť. 1ks posunuté svietidlo mimo vjazd, 3ks nových svietidiel. V projekte sú navrhované svietidlá MEGIN II M L01 25W 2800lm 3000K 70Ra.

Stožiare a výložníky. Oceľové kužeľové stožiare ELV Senec typ STK60/60/3P1 s nadzemnou výškou 6m s prírubou ZR-1-5, horný priemer 60mm, maximálne zaťaženie vo vrchole 0,40m², 40kg (2,91kNm).

Výložník: bez výložníka s osadením priamo na stožiar 60mm.

Základy budú použité prefabrikované betónové základy ELV Senec zo základovým roštom ZR1-5, uložené v zemi o rozmere 0,5 x 0,5m a hĺbke 1,5m, max klopný moment $M_d = 15\text{kNm}$. V základe musí byť otvor pre odvod vody. Umiestnenie 0,5m od okraja komunikácie (po okraj stožiaru).

Rozvádzač RVO je existujúci bez zmeny zapojenia

Napájanie existujúce vetvy vonkajšieho osvetlenia ostávajú bez zmeny topológie. Existujúca odbočka vonkajšieho osvetlenia je/bude realizovaná káblom NAYY-J 4x16 odbočením z existujúceho stožiaru verejného osvetlenia VO1' a doplnením 3ks nových svetelných bodov VO2, VO3, VO4. Napájanie bude rovnomerne rozdelené medzi jednotlivé fázy. Do stožiarov VO sa osadí elektrovýzbroj s 6A istením a káblom CYKY-J 3x1,5 mm² pre napojenie osvetľovacieho telesa (LED svietidla). Spoločne s napájacím káblom bude vedený zemniaci pás FeZn 30x4 mm, ktorým sa prepoja jednotlivé stožiare zo spoločným uzemnením.

Ovládanie osvetlenia bude nezmenené.

Bleskozvod stožiare verejného osvetlenia budú pred účinkami atmosférických výbojov chránené bleskozvodovým zariadením vypracovaným podľa súboru STN EN 62305 1 až 4, ktoré pozostáva z časti bleskozvodov okolitých objektov rodinných domov a z časti samotnými stožiarov verejného osvetlenia. Teleso stožiaru VO bude pripojené k uzemňovacej sústave. Uzemňovacia sústava bude riešená zemniacim pásikom FeZn30x4 uloženým v zemi. Uzemňovač je tvorený pásikom FeZn30x4 uloženým na dne výkopu podľa dispozície. Pre stožiare budú uzemňovacie sústavy objektov prepojené s uzemňovacou sústavou nn rozvodov a ostatných uzemnení a budú spoločne tvoriť tzv. spoločné uzemnenie. Na stožiaroch budú umiestnené výstražné nápisy. Spoje uzemňovacej sústavy v zemi, budú riešené zemnými svorkami, alebo ako zvárané, obojstrannými zvarmi min. dĺžky 100mm a budú chránené pred koróziou dvojitém asfaltovým náterom; pri prechode uzemňovacieho vodiča z betónu do vzduchu, resp. zeme, je potrebné vykonať asfaltový náter proti korózii v dĺžke aspoň 100mm v betóne a 200mm vo vzduchu resp. zemi. Zemné odpory uzemnenia je potrebné po realizácii premerať. Existujúce uzemnenia pri križovaní s inými rozvodmi (vedenia NN a pod.) budú vzájomne prepojené. Odpor uzemňovacej sústavy pre potreby VO nesmie prekročiť 10 Ohm. Pozn.: Analýza rizika je vypočítaná v samostatnej prílohe. Pozn.: Ochranné opatrenia pred úrazom živých bytostí dotýkovým a krokovým napätím viď kapitola časť B kap.4.

3. Uloženie káblov

Kábel sa uloží podľa STN 33 2000-5-52:2012-04 na vrstvu jemnozrnného piesku s hrúbkou aspoň 5cm. Po položení sa kábel zasype pieskovou vrstvou rovnakej hrúbky. Táto hrúbka sa meria od povrchu kábla alebo chráničky (ak je nutná mechanická ochrana). Hĺbku výkopu a uloženie NN káblov je potrebné vyhotoviť podľa požiadaviek STN 33 2000-5-52:2012-04 a STN 33 1050. Pri križovaní a súbehu prípojkového silnoprúdového káblového vedenia s inými podzemnými sieťami je potrebné zabezpečiť minimálne vzájomné vzdialenosti podľa STN 73 6005 nasledovne:

pri súbehu

- s inými silovými káblami do 1kV 0,05m, do 35kV 0,20m
- s oznamovacími káblami 0,30m pri nechránených vedeniach a 0,10m pri uložení do chráničiek
- s NTL plynovodom do 5kPa 0,40m, s VTL plynovodom do 300kPa 0,60m
- s vodovodným potrubím 0,40m
- s odpadovým potrubím 0,50m,

pri križovaní

- s inými silovými káblami do 1kV 0,05m, do 35kV 0,20m
- s oznamovacími káblami 0,30m pri nechránených vedeniach a 0,10 pri uložení do chráničiek
- s plynovodom 0,10m za predpokladu uloženia kábla v chráničke presahujúcej plynovod 1m na každú stranu
- s NTL plynovodom 0,40m (kábel do 35kV bez chráničky)
- s STL plynovodom 1,00m (kábel do 10kV bez chráničky)
- s vodovodným potrubím 0,40m (kábel do 1kV bez chráničky) a 0,20 pri uložení do chráničiek
- s odpadovým potrubím 0,30m

V trasách káblového vedenia v zemi, kde sa predpokladá jeho mechanické namáhanie (v prístupovej ceste, automobilový vstup na pozemok, pri vstupe kábla do budovy alebo pri križovaní s podzemnými vedeniami technického vybavenia a ich prípojkami a pod.) treba káblové vedenie chrániť pred mechanickým poškodením. V prípade potreby sa ochrana zabezpečí chráničkou FXKVR 63. Vo voľnom teréne, kde sa nepredpokladá mechanické a chemické namáhanie kábla sa chránička môže vynechať. Po celej trase káblového vedenia v zemi sa vo vzdialenosti 0,3 m nad

káblom uloží výstražná fólia červenej farby. Ukladanie káblov pod stromy nie je dovolené. Trasa vedenia musí byť zriadená tak, aby neobmedzovala rast stromov vrátane koreňov ani v budúcnosti. Pri ukladaní vedenia alebo vysádzaní stromov nesmie byť vzájomná vzdialenosť vonkajšieho povrchu vedenia od kmeňa stromu menšia ako 1,5m (merané v pôdorysnom priemete). V týchto trasách treba káble chrániť pred mechanickým poškodením. Vzdialenosť prvého (krajného) kábla od stavebného objektu musí byť aspoň 0,6m. V trasách pozdĺž budov, ktoré majú podlažie nižšie ako je úroveň terénu (chodníka), môže byť vzdialenosť prvého kábla do 1kV menšia, najmenej však 0,3m (úzky chodník, zúženie trasy a pod.). V takýchto prípadoch sa taktiež musí použiť mechanická ochrana kábla. Pri križovaní s uzemňovacím zvodom bleskozvodu sa musí kábel uložiť nad týmto prívodom a v mieste križovania musí byť od neho vzdialený aspoň 0,5m.

4. Koordinácia

Existujúca kanalizačná prípojka. Pásma ochrany verejných vodovodov a verejných kanalizácií určuje Zákon č.442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v §19 ods. 2 a) 1, 5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm vrátane. Pásmo ochrany je vymedzené vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného potrubia alebo kanalizačného potrubia na obidve strany.

V pásme ochrany je zakázané

- vykonávať zemné práce, umiestňovať stavby, konštrukcie alebo iné podobné zariadenia alebo vykonávať činnosti, ktoré obmedzujú prístup k verejnému vodovodu alebo verejnej kanalizácii alebo ktoré by mohli ohroziť ich technický stav,
- vysádzať trvalé porasty,
- umiestňovať skládky,
- vykonávať terénne úpravy

Existujúci teplovod. Ochranné pásmo zariadení na výrobu alebo rozvod tepla určuje Zákon č.657/2004 Z.z. o tepelnej energetike

§36 ods. 3 a) v zastavanom území na každú stranu 1m

§36 ods. 5 a) v zastavanom území na každú stranu 1m.

Bezpečnostným pásmom je priestor vymedzený vodorovnou vzdialenosťou od osi plynovodu alebo od pôdorysu plynárenského zariadenia meraný kolmo na os alebo na pôdorys.

Ochranné pásmo rozvodu tepla za odovzdávacou stanicou je vymedzené zvislými rovinami vedenými po jeho obidvoch stranách vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto zariadenie len v prípade, že by mohlo dôjsť k ohrozeniu plynulosti dodávky tepla a bezpečnosti prevádzky zariadenia. Ak sú zariadenia rozvodu tepla vedené v technickom suteréne budov alebo v kolektore inžinierskych sietí alebo ak je odovzdávacia stanica tepla umiestnená priamo v budove, ochranné pásmo sa nevymedzuje.

V ochranných pásmach je bez písomného súhlasu držiteľa povolenia na rozvod tepla zakázané vykonávať

- činnosti, ktoré by mohli ohroziť sústavu tepelných zariadení, plynulosť a bezpečnosť jej prevádzky a údržby alebo pri ktorých by mohla byť ohrozená bezpečnosť osôb, život alebo zdravie osôb a majetok (najmä práce s horľavinami a výbušnami alebo ich uskladňovanie, prejazdy ťažkých mechanizmov),
- stavebné práce a výsadbu trvalých porastov. V priestore bezprostredne nadväzujúcom na ochranné pásma je zakázané umiestňovať stavby, technické zariadenia alebo vykonávať činnosti, ktoré by mohli ohroziť sústavu tepelných zariadení alebo plynulosť, a bezpečnosť jej prevádzky (najmä výstavbu plynojemov stožiarov, vykonávanie trhacích a búracích prác).

Existujúca optická sieť. Ochranné pásmo elektronických sietí a zariadení určuje Zákon č.351/2011 Z.z. o elektronických komunikáciách §68 ods. 5 Ochranné pásmo vedenia je široké 1, 5 m od osi jeho trasy po oboch stranách a prebieha po celej dĺžke jeho trasy. Hĺbka a výška ochranného pásma je 2 m od úrovne zeme, ak ide o podzemné vedenie a v okruhu 2 m, ak ide o nadzemné vedenie.

V ochrannom pásme je zakázané

- umiestňovať stavby, zariadenia a porasty, vykonávať zemné práce, ktoré by mohli ohroziť vedenie alebo bezpečnú prevádzku siete,
- vykonávať prevádzkové činnosti spojené s používaním strojov a zariadení, ktoré rušia prevádzku sietí, pridružených prostriedkov a služieb"

Existujúca VN sieť. Ochranné pásma vonkajšieho podzemného elektrického vedenia určuje Zákon č.251/2012 Z.z.o energetike a o zmene niektorých zákonov §43 ods. 7 a) 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky. Ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto vedenie od krajného kábla

V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je zakázané

- a) zriaďovať stavby, konštrukcie, skládky, vysádzať trvalé porasty a používať osobitne ťažké mechanizmy,
- b) vykonávať bez predchádzajúceho súhlasu prevádzkovateľa elektrického vedenia zemné práce a iné činnosti, ktoré by mohli ohroziť elektrické vedenie, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky, prípadne sťažiť prístup k elektrickému vedeniu

5. Záverečné svetlotechnické merania

Po realizácii a pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať merania svetelno-technických vlastností osvetľovacej sústavy podľa STN EN 13201-4 vrátane vystavenia protokolu o skúške. Odporúča sa vykonávať merania kalibrovanou jasovou kamerou. Ďalším technickým normatívom, ktorý rieši svetlotechnické požiadavky pre osvetľovanie pozemných komunikácií je STN EN 13201-2 a technickým normatívom, ktorý rieši požiadavky na svietidlá pre osvetlenie ciest a ulíc je STN EN 60598-2-3.

Časť E. Analýza zostatkových rizík

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na jestvujúce riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov.

Z navrhovaného riešenia môžu vzniknúť nasledovné zostatkové riziká:

- možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V AC (otvorené dvvere rozvádzačov, nesprávne zapojenie predlžovacích prívodov, oprava poistiek, nesprávne zapojenie predlžovacích prívodov)
- možnosť úrazu osôb nedostatočným a nesprávnym zabezpečením pracoviska
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správne predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu pádom alebo pošmyknutím
- možnosť úrazu elektrickým prúdom zlým stavom ručného elektrického náradia (poškodená izolácia, používanie el. zariadení s poškodenými krytmi)
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím pracovných a technologických postupov (práca pod napätím nekvalifikovanými osobami)
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správne predpísaných pracovných a technologických postupov

Návrh na elimináciu: Stavenisko bude označené a zabezpečené proti vstupu nepovolaných osôb. Výkopy, kde hrozí nebezpečenstvo pádu osôb, budú ohradené, prípadne viditeľne označené. Na komunikáciách, kde hrozí zvýšené nebezpečenstvo pádu osôb, vybehnutie alebo zbehnutie vozidla alebo mechanizačných prostriedkov, sa musia vykonať bezpečnostné opatrenia napr. ohradenie. Pri prácach vykonávaných na verejných komunikáciách, ktoré z prevádzkových dôvodov alebo technologických dôvodov nemožno ohradiť, musí sa zaistiť bezpečnosť prevádzky alebo osôb iným spôsobom napr. riadením prevádzky. Montážne a demontážne práce v blízkosti, v ochrannom pásme alebo pri križovaní elektrických vedení budú uskutočnené pri vypnutom a zaistenom stave, pri ktorom sa pracovisko spoľahlivo uzemnené skratovacími súpravami. Uvedené opatrenie bude použité aj vzhľadom na možnosť úrazu spätným prúdom alebo vplyvom indukovaného napätia atmosférickými vplyvmi alebo súbežnými elektrickými vedeniami. Počas montážnych a demontážnych prác sa na konštrukcii musí priebežne vykonávať vystuženie, vzopretie, kotvenie a iné stabilizačné opatrenia podľa technologických postupov dodávateľa. Pri konštrukciách, pri ktorých nie je zabezpečená ich stabilita, je zakázané používať jednoduché rebríky k montážnym alebo demontážnym prácam.

Ostatné možnosti zníženia zostatkových rizík

- realizovaním diela podľa projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných noriem STN, TP, EN
- realizovaním diela podľa schválených technolog. postupov od výrobcov navrhovaných zariadení
- pravidelnou kontrolou stavu ručného náradia
- realizovaním diela kvalifikovanými pracovníkmi podľa vyhlášky 508/2009 Z.z., ktorí boli preukázateľne poučení o pracovných postupoch montážnej organizácie
- realizovaním diela prostredníctvom schválených a certifikovaných výrobkov a materiálmí s príslušnými atestami
- realizovaním prvej odbornej prehliadky a skúšky podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.,
- realizovaním prvej úradnej skúšky podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.
- spracovaním a dodržiavaním prevádzkovo – bezpečnostných predpisov
- zvyšovaním kvalifikácie pracovníkov, a pravidelnými školeniami o bezpečnosti pri práci
- zvyšovaním vzdelanostnej úrovne údržbárskej činnosti

Záver:

Zostatkové riziká realizovaného diela podľa projektovej dokumentácie je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej alebo inej formy priebežne dopĺňať do prevádzkových predpisov.