

**Obsah.:**

<b>SPRIEVODNÁ SPRÁVA.....</b>	<b>2</b>
Všeobecná časť.....	2
Identifikačné údaje stavby. ....	2
Základné charakteristiky objektu. ....	2
Rozsah a projektu:.....	2
Zdôvodnenie objektu a hranice majetku.:.....	2
Charakteristika územia stavby.....	2
Prehľad východiskových podkladov. ....	2
Rozsah dokumentácie.: ....	3
Porovnanie s DSP. ....	3
Vecné a časové väzby na okolie, príprava pre výstavbu a súvisiace investície. ....	3
Ochranné pásma. ....	3
Trvalé a dočasné zábery. ....	3
Skládka zeminy.....	3
<b>SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA. ....</b>	<b>4</b>
Základné technické údaje. ....	4
Prehľad svetelno-technických výsledkov:.....	4
Špecifikácia podmienok pri návrhu nadzemného vedenia podľa normy STN EN 50423-1 .....	5
Popis funkčného a technického riešenia. ....	5
Bilancia hlavných stavebných materiálov a prác. ....	6
Zemné práce.:.....	6
Technicko-kvalitatívne požiadavky. ....	7
Požiadavky na prevádzku a údržbu.....	7
Zásady na vykonávanie skúšok zariadení.....	7
Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození (124/2006, §4) .....	7
Použité normy a predpisy. ....	7
Starostlivosť o životné prostredie. ....	7
Doklady. ....	7
Prílohy technickej správy.....	7

## SPRIEVODNÁ SPRÁVA.

### Všeobecná časť.

#### Identifikačné údaje stavby.

Stavba: Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina  
Objekt: **624-00 Osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000**  
Stupeň projektu: Dokumentácia na realizáciu stavby  
Kraj: Žilinský  
Okres: Žilina  
Katastrálne územie: Porúbka  
Charakter stavby: Novostavba  
Stavebník: Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Mlynské Nivy 45, 821 09 Bratislava  
Objednávateľ PD: Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Mlynské Nivy 45, 821 09 Bratislava  
Nadriadený orgán: Ministerstvo dopravy pôšt a telekomunikácií SR  
**Majiteľ a správca objektu (okružná križovatka, vetva cesty I/64 do Porúbky):**  
**Slovenská správa ciest**  
**Miletičova 19**  
**826 19 Bratislava**  
**Majiteľ a správca objektu (diaľničný privádzač):**  
**Národná diaľničná spoločnosť, a.s.**  
**Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava 1**  
Zhotoviteľ dokumentácie: GEOCONSULT spol. s r.o., Miletičova 21, P.O.BOX 34,  
820 05 Bratislava 25, IČO: 31 422 969  
Hlavný inžinier projektu: Ing. Ondrej Kupčo  
Projektant objektu: Elektro-inžiniering s.r.o. Rakytovská cesta 130 974 05 Banská Bystrica  
Zodpovedný projektant obj.: Pavol Koval

### Základné charakteristiky objektu.

#### Rozsah a projektu:

Projekt rieši osvetlenie okružnej križovatky na ceste I/64 a privádzači na diaľnicu D1.  
Všetky náklady na vybudovanie osvetlenia hradí stavebník.

#### Zdôvodnenie objektu a hranice majetku.:

Osvetlenie okružnej križovatky bolo už v predchádzajúcich stupňoch stanovené na základe dokumentu, Technické podmienky pre projektovanie okružných križovatiek na cestných a miestnych komunikáciách vydaného Sekciou cestnej infraštruktúry Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR v novembri 2004 Podľa čl. 4.8 je osvetlenie okružných križovatiek potrebné.

Vzhľadom na požiadavku aby bola križovatka rozpoznateľná zo vzdialenosti min. 100 m je potrebné osvetliť aj časť diaľničného privádzača (SO 102-00) v úseku od km 0,000 – 0,175.

Najbližšie miesto pripojenia sa na sieť verejného rozvodu elektrickej energie je vzdialené 1 400 m od okružnej križovatky, preto je pre osvetlenie okružnej križovatky a vetvy v správe SSC a časti diaľničného privádzača v správe NDS navrhnutá jedna prípojka NN z jedného odberného miesta (obj. 612-00). Zriadenie dvoch samostatných prípojek je vzhľadom na vzdialenosť miesta pripojenia a nízky inštalovaný výkon osvetlenia ekonomicky nezdôvodniteľné.

#### **Objekt 624-00 sa odovzdá v dvom majiteľom.:**

Slovenská správa ciest.

- osvetlenie okružnej križovatky, cesty I/64 a vetvy cesty do Porúbky (rozdávzač RVO624, vetva A, B).

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.

- osvetlenie diaľničného privádzača (vetva C).

Majetkovou hranicou sú svorky za elektromerom podružného merania. Spoločná káblková chránička pod diaľničným privádzačom je v majetku NDS.

#### Charakteristika územia stavby.

Objekt 624-00 osvetlenie okružnej križovatky sa nachádza v katastrálnom území obce Porúbka. Terén je rovinatý v čase výstavby objektu bude prístupný kolesovým dopravným prostriedkom aj z novo vybudovaného telesa diaľničného privádzača a c.I/64.

#### Prehľad východiskových podkladov.

- Schválený projekt DSP (vyhotovil DELTES spol. s r.o. Račianske mýto 1/D, Bratislava v období 04.2014)
- Stanovisko Slovenskej správy ciest k DSP.
- Obhliadka – miestne šetrenie.
- Geodetické zameranie terénu.
- Podklad z katastra nehnuteľností.
- Rozpracované projektové podklady súvisiacich objektov stavby (projektované cesty, siete...)

**Rozsah dokumentácie.:**

1. Sprievodná a súhrnná technická správa
2. Situácia
3. Uloženie zariadenia
4. Rozvádzač RVO624
5. Plán organizácie výstavby
6. Vytyčovací výkres

**Porovnanie s DSP.**

Projekt DRS v maximálnej miere rešpektuje predchádzajúci platný projekt DSP. Aj napriek nesúhlasnému stanovisku Slovenskej správy ciest k dokumentácii pre stavebné povolenie, je projekt spracovaný tak ako by zariadenie prebrali dvaja správcovia.

Oproti DSP sú vykonané drobné úpravy ktoré nemajú vplyv na zábery a na vydané stavebné povolenie.:

1. Káblové vedenie - vetva C – je napájaná za podružným meraním.  
*Zdôvodnenie.:* V prípade zmluvy medzi dvomi správcami je možné jednoducho vyčíslit' finančnú náhradu za spotrebovanú elektrickú energiu.
2. Stožiare na vetve C (diaľničný privádzač) sú posunuté do svahu.  
*Zdôvodnenie.:* Deformačná hĺbka zvodidiel zo strany komunikácie a cestná kanalizácia za krajinou odtláčajú polohu stožiarov osvetlenia.

**Vecné a časové väzby na okolie, príprava pre výstavbu a súvisiace investície.**

S objektom 624-00 neodlučiteľne súvisia obj.:

101-00 Okružná križovatka na c.I/64

102-00 Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina

103-00 Križovatková vetva do obce Porúbka

131-00 Preložka poľnej cesty v km 0,000

612-00 NN prípojka pre osvetlenie okružnej križovatky.

- Pre koordináciu s ostatnými stavebnými objektmi sa spracuje plán organizácie výstavby.
- V súčinnosti s plánom organizácie výstavby je potrebné zabezpečiť dokumentáciu zabezpečenia pracoviska.
- Práce na el. vedeniach sa musia vykonávať v bežnom napätí. Vypnutie a zaistenie vedení zabezpečí zhotoviteľ stavby.
- Pred začiatkom výkopových prác je potrebné overiť možnosť existencie inžinierskych sietí ručne kopanými sondami.
- Stavba stožiarov osvetlenia a káblové rozvody sa môžu zriadiť až po úprave terénu na konečnú niveletu.
- Uloženie káblov a osadenie RVO sa musí robiť v súčinnosti s objektom 612-00.
- Pred začiatkom prác na budovaní základov pre stožiare VO, sa **zhotoviteľ** presvedčí či sú projektované vedenia v trase VO preložené. Porovná skutočný stav s projektovaným, z dôvodov možných kolízií vzdušných vedení so stožiarom VO, pri nepredvídanej zmene oproti projektu.
- **Zhotoviteľ** si skontroluje tvar a typ základových roštov, dozrie na postup pri osádzaní základových roštov a chráničiek u cestných objektov. Zároveň si v súčinnosti s inými profesiami uplatní požiadavky na bezpečnú a účinnú montáž. Požiadavky zapíše a dá si potvrdiť v stavebnom denníku.
- **Zhotoviteľ** pred začiatkom výkopu jamy pre stožiar si dá vytýčiť polohu zvodidla (krajnice) a meraním sa presvedčí či je vzdialenosť stožiara v súlade s požiadavkami na deformačnú hĺbku zvodidla. Túto vzdialenosť mu z dokumentácie cestných objektov určí a **do stavebného denníka potvrdí pracovník poverený koordináciou** týchto objektov.
- Zariadenie sa v plnom rozsahu odovzdá majiteľom preberacím konaním.

**Ochranné pásma.**

Zákon 251/2012 nevymedzuje ochranné pásmo pre elektrické vedenie do 1kV. Vo všeobecnosti na priblíženie platia vzdialenosti plynúce z platných STN predovšetkým STN 736005 - Priestorová úprava vední technického vybavenia.

**Ochranné pásma v ktorých sa objekt nachádza.:**

- Podzemné vedenie križuje - kanalizáciu.

**Trvalé a dočasné zábery.**

Trvalé a dočasné zábery ako aj výrub drevín boli predmetom predchádzajúcich stupňov projektovej dokumentácie.

**Skládka zeminy.**

Zemné práce sa budú vykonávať zo zeminou tr.4. Zemina z výkopu sa použije na spätný zásyp jám a rýh. Prebytočná zemina bude použitá na výstavbu cestných objektov.

## SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA.

### Základné technické údaje.

Zdroj elektrickej energie: transformátor 253/TS/4197\_Porubka\_pri.stanici

#### **Primárna strana.:**

Transformátor: aTO294 22/0.4,  $I_n = 137 \text{ A}$ ,  $S_r = 100 \text{ kVA}$

Napäťová sústava: ~3x22 kV, 50 Hz

Ochrana pred úrazom elektrinou.:

V normálnej prevádzke izoláciou, polohou

Pri poruche samočinným odpojením od zdroja

Ochrana na zníženie hmotných škôd a ohrozenia života - uzemnenie a zvodíče prepätia

#### **Sekundárna strana.:**

Napäťová sústava: TNC~3x230/400V, 50Hz

Ochrana pred úrazom elektrinou:

V normálnej prevádzke - izoláciou, krytím.

Pri poruche - samočinným odpojením napájania.

Ochrana na zníženie hmotných škôd a ohrozenia života - uzemnenie.

Určenie vonkajších vplyvov - podľa protokolu č. 03/2015 (STN 33 2000-5-51)

Krytie el. zariadenia min. IP 34D

3. stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie v zmysle STN 341610 §1610.

Druh el. zariadenia (vyhl.508/2009 Z.z.): Vyhradené elektrické zariadenie skupiny B - vyššia miera ohrozenia.

Životnosť zariadenia - 30 rokov

Inštalovaný a prepočtový výkon  $P_i = P_p = 2,9 \text{ kW}$

Spotreba elektrickej energie pri 3900 h/rok max. 11,3 MW (s možnosťou zníženia načasovaním predradníka)

#### **Prenosové parametre:**

Schéma prenosu elektrickej energie (prierez a istenie káblov), spôsob uloženia káblov a rozvádzačov je znázornený vo výkresovej časti.

- Predpísaný čas vypnutia je do 0,4s
- Impedancia vypínacích sľučiek vyhovuje predpísanému isteniu.
- Všetky armatúry a istiace prvky vyhovujú skratovým prúdom.
- Selektivita je zaručená od zdroja po spotrebič
- Úbytok napätia na svorkách RVO624 je 3%, na konci vedenia najdlhšej vetvy je menej ako 3,6%.

### **Prehľad svetelno-technických výsledkov:**

Osvetlenie okružnej križovatky a cesty I/64

Vyhodnocovacie pole - Vozovka: dĺžka: 29.000 m, Šírka: 6.5 m; Raster: 10 x 6 Body

Povrch: R3, q0: 0.070, Povrch (mokrý): W3, q0 (mokrý): 0.200

Zvolená trieda osvetlenia MEW3

Osvetľovacia sústava: jednostranná.

Stožiare OSUD8P, výložník VUD15A (5°),

vzdialenosť medzi stĺpmi = 30m; Vzďialenosť stĺp – vozovka = 2,85m; montážna výška sv. bodu = 8,1m;

Svietidlá: PHILIPS AEG SGS253 1xSON-T100/150W IC I CR PC GR SS SW ANS P1, 150W

	$L_m$ [cd/m²]	$U_0$	$U_I$	$TI$ [%]	SR	$U_0$ (mokrý)
Skutočné hodnoty podľa výpočtu:	1.03	0.72	0.71	10	0.69	0.22
Požadované hodnoty podľa triedy:	$\geq 1$	$\geq 0.4$	0.6	$\leq 15$	0.5	$\geq 0.15$
Splnené/nespĺnené	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Osvetlenie privádzača.:

Vyhodnocovacie pole - Vozovka: dĺžka: 29.000 m, Šírka: 7.000 m; Raster: 10 x 6 Body

Povrch: R3, q0: 0.070, Povrch (mokrý): W3, q0 (mokrý): 0.200

Zvolená trieda osvetlenia MEW3

Osvetľovacia sústava: jednostranná.

Stožiare OSUD10P, výložník VUD25A (5°),

vzdialenosť medzi stĺpmi = 29m; Vzďialenosť stĺp – vozovka = 5m; montážna výška sv. bodu = 9,4m;

Svietidlá: PHILIPS AEG SGS253 1xSON-T100/150W IC I CR PC GR SS SW ANS P1, 150W

	$L_m$ [cd/m²]	$U_0$	$U_I$	$TI$ [%]	SR	$U_0$ (mokrý)
Skutočné hodnoty podľa výpočtu:	1.03	0.67	0.76	8	0.7	0.23
Požadované hodnoty podľa triedy:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	0.60	$\leq 15$	0.50	$\geq 0.15$
Splnené/nespĺnené	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Špecifikácia podmienok pri návrhu nadzemného vedenia podľa normy STN EN 50423-1****Minimálne vzdialenosti vedenia (podzemné káblové vedenie):**

STN 341050 tab.11 (vybraté prípady ktoré sa môžu vyskytnúť na tejto stavbe)

Najmenšie povolené krtie káblového vedenia (do 1kV) v zemi:

Terén: 0,7m; Chodník: 0,5m; Vozovka, krajnica: 1m

**Vzdialenosti v zmysle STN 736005- vedenie uložené v zemi:**

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri križovaní 0,4kV vedenia s podzemnými vedeniami:

-oznamovací kábel 0,3m-káble v betónových žľaboch 0,1m

-kábel do 1kV-0,05m

-stoky,kanalizácia-0,3m

Vzdialenosti pri súbehu 0,4kV vedenia s ostatnými inžinierskymi sieťami:

-oznamovací kábel 0,3m-káble v betónových žľaboch 0,1m

-kábel do 1kV-0,05m

-stoky,kanalizácia-0,5m

**Popis funkčného a technického riešenia.**

Návrh osvetlenia križovatky je vyhotovený s prihliadnutím na umiestnenie v extraviláne, tvar a charakter križovatky. Jednostranná osvetľovacia sústava je orientovaná na stranu príjazdových jazdných pruhov začínajúc vo vzdialenosti keď je dopravným značením postupne znižovaná maximálna povolená rýchlosť z 90km/h>70km/h>50km/h.

Samotná štvoramenná kruhová križovatka je osvetlená rovnomerne medzi ramenami, čím sa zabezpečí rovnomerný príspevok svetelného toku na vjazdy do križovatky (a zároveň aj výjazdy).

Stožiare verejného osvetlenia sú umiestnené na príjazdoch za zvodidlami a protihlukovými stenami.

Stožiare sú vystrojené svietidlami so sodíkovými výbojkami 150W.

Napájanie VO je z rozvádzača RVO624 umiestneného na päte svahu novo budovanej komunikácie.

Prírodný kábel je z verejného rozvodu NN v obci Porúbka (obj.612-00). Z rozvádzača je kabeláž vedená v troch vetvách k osvetľovacím stožiarom.

Vetva A a B sú zokruhované a osvetľujú kruhovú križovatku a cestu I/64

Vetva C je smerovaná na privádzač.

Stožiare vo vetvách budú očíslované a vyznačený v dokumentácii skutočného vyhotovenia stavby podľa ktorej sa bude robiť odborná prehliadka a skúška.

**Rozvádzač.:**

Rozvádzač verejného osvetlenia RVO624

Vyhotovenie: F403 – pilierové (distribučná oblasť oblasť SSE-D)

Technické parametre:

Menovité pracovné napätie: 230 / 400 V, TN-C

Menovitý prúd: 20 A

Menovitá frekvencia: 50 Hz

Stupeň krytia: IP 44 / IP 20

Počet ovládacích prvkov: 1

Spôsob ovládania: Prepínač ručne automaticky, signál HDO (SSE-D).

Prívod zdola: do 70mm<sup>2</sup>

Vývody dole: do 25mm<sup>2</sup>

Materiál skrine: Tvrdý polyester

Odolnosť proti horeniu: Kategória B

Uzatváranie dverí: Energetický zámok STN 35 9754

Rozvádzač postaviť chrbtom ku komunikácii (dôvodom je prípadné striekanie vody z pod kolies na komunikácii alebo odhŕňaný sneh).

**Káble.:**

Kabeláž (vo flexibilnej chráničke 50/41) súbežne so zemniacou pásovinou je vedená prevažne vo voľnom výkope. Pod komunikáciou je chránička spevnená obetňovaním.

**Uzemnenie a ochrana pred atmosférickým prepätím.:**

Vyhotovené zemniacim pásom FeZn 30x4mm, uloženým na dno výkopu (tak ako je uvedené v už neplatnej STN 34 1390 čl. 185) pre káblové vedenie verejného osvetlenia. Priebežne sa pripojí RVO624 a na všetky navrhované stožiare zemniacou guľatinou FeZn Ø8, ktorá sa s pásovinou prepojí svorkami alebo privarením a ošetrením zvaru.

Celkový odpor uzemňovacej sústavy nesmie byť väčší ako 2Ω.

**Základy.:**

Monolitické blokové základy trieda betónu C25/30-XF2 (podľa výkresu).

V prípade, že sa zhotoviteľovi oplatí objednávať dve triedy betónu, môže podzemnú časť základu do hĺbky 0,6m (od povrchu) zriaďiť z betónu C20/25-XC2.

**Stožiare.**

Pozinkované stožiare verejného osvetlenia prírubové:

Na vetve A, B: OSUD8P (ELV product Senec) + základový rošt ZR2-12.

Na vetve C: OSUD10P (ELV product Senec) + základový rošt ZR2-12.

Po montáži stožiarov zakryť skrutkové spoje na základových roštoch plastovými krytmi na matice.

**Výložníky.**

Pozinkované so sklonom 5° (ELV product Senec).

Na vetve A, B: OSUD8P (ELV product Senec) + základový rošt ZR2-12.

Na vetve C: OSUD10P (ELV product Senec) + základový rošt ZR2-12.

**Elektro výzbroj stožiarov.:**

Svorkovnice EKM 2035 E27 - umiestnené v drieru osvetľovacích stožiarov.

Kabeláž v drieru stožiarov je CYKY-J3x1,5.

**Svietidlá.:**

Výbojkové svietidlo vybavené elektronickým časovo regulovateľným predradníkom SHC 150W IRIDIUM SGS253

PHILIPS AEG SGS253 1xSON-T100/150W IC I CR PC GR SS SW ANS P1

Svetelný tok (Svietidlo): 14322 lm

Svetelný tok (Zdroje): 17500 lm

Výkon svietidla: 169.0 W

Klasifikácia svietidiel podľa CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 38 77 98 100 82

Zdroj: 1 x SON-TPP150W

**Bilancia hlavných stavebných materiálov a prác.**

Technická špecifikácia		Množstvo	
RVO (plast. pilier)	bez fakturačného merania, 1 ovl. prvok, podružné meranie	1	ks
Káble	CYKY-J 4x16 (185+225+260)	670	m
Chráničky flexibilné	DN 50/41 (155+191+222)+5% mínus chráničky korugované	540	m
Chráničky korugované	DN90/75 (7+8+7+8+7+7+6+7)	57	m
Zemniaca pásovina	FeZn 30x4 (155+194+222)+5%	600	m
Zemniaca guľatina	FeZn8 (16*2+2)	34	m
Betón (základy)	C25/30-XF2 (11*(0,9*0,9*0,85+0,6*0,6*0,7)+5*(1*1*0,9+0,6*0,6*0,7))	16	m <sup>3</sup>
Betón (chráničky)	C12/15x0 (57*0,35*0,4-(3,14*0,1*0,1)*57)	6	m <sup>3</sup>
Stožiar VO	OS UD 8P (ELV) pozinkovaný so zákl. roštom ZR2-12	11	ks
Výložník	VUD15A (ELV)	11	ks
Stožiar VO	OS UD 10P (ELV) pozinkovaný so zákl. roštom ZR2-12	5	ks
Výložník	VUD25A (ELV)	5	ks
Svorkovnica stožiarová	s poistkou 6A/E27	16	ks
Svietidlo	IRIDIUM SGS253	16	ks
Svetelné zdroje	SON-TPP150W	16	ks
Káble	CYKY-J 3x1,5 (11*10+5*13)	175	m
Výkopy	Ryha+základy (155+191+222)+(11*0,9*0,9*1,45)+(5*1*1*1,5)	589	m <sup>3</sup>

**Zemné práce.:**

Predpokladaná trieda zeminy 4.

Základy stožiarov a kabeláž sa zaspú pretriedenou výkopovou zeminou. Po vrstvách sa

Po ukončení zemných prác je nutné terén vyrovnáť. Povrch sa ponechá na zatrávnenie hydroosevom v rámci dodávky cestných objektov.

Pri výkopových prácach v miestach pohybu stavebnej techniky použiť paženie aj keď nie je hĺbka výkopu nad 1,5m.

## **Technicko-kvalitatívne požiadavky.**

### **Požiadavky na prevádzku a údržbu**

Pre prevádzku a údržbu zariadenia je spracovaný prevádzkový poriadok. Údržba na zariadení sa bude vykonávať v lehotách stanovených prevádzkovým poriadkom.

Všetky el. zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. Pri el. zariadeniach, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke musí byť pred ich zapojením preverená bezpečná prevádzkyschopnosť.

### **Zásady na vykonávanie skúšok zariadení.**

Stavba pri preberaní musí mať platný písomný dokument o odbornej prehliadke a odbornej skúške zariadenia a dokumentáciu skutočného stavu zariadenia. Uvedené doklady budú odovzdané prevádzkovateľovi.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich časti sa musia preveriť predpísanými prehliadkami a skúškami.

Práce na el. vedeniach (vzdušných i káblových) sa musia vykonať v beznapäťovom stave. Vypnutie a zaistenie vedenia zabezpečí zhotoviteľ po dohode s majiteľom prípojky.

### **Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození (124/2006, §4)**

Zariadenie – nadzemné aj podzemné vedenie - je zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození.

Z pohľadu úrazu elektrinou sú je vyhotovená ochrana v normálnej prevádzke - izoláciou, polohou a pri poruche - samočinným odpojením od zdroja.

Odstraňovanie krytov a zásah do zariadenia smie robiť len osoba znalá (minimálne elektrotechnik § 21).

Ďalšie opatrenia na obmedzenie rizika :

- označenie zariadenia výstražnými tabuľkami.
- starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách
- používanie osobných a ochranných pracovných prostriedkov
- preukázateľné a pravidelné poučenie (zaškolenie) pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku so zariadením

### **Použité normy a predpisy.**

STN 332000-4-473	Elektrické zariadenia. Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 332000-5-51	Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 332000 –5-54	Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 341050/Z4	Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení
STN EN 62305-1-3	Ochrana pred bleskom
STN 736005	Priestorová úprava vední technického vybavenia
STN EN 13201-2	Osvetlenie pozemných komunikácií.
(36 0410)	Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3	Osvetlenie pozemných komunikácií.
(36 0410)	Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
Zákon 124/2006 z.z - o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.	
Vyhláška č. 508/2009 z.z (na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s VTZ)	

### **Starostlivosť o životné prostredie.**

- Zariadenie počas prevádzky a ani počas výstavby nebude mať negatívny vplyv na prostredie.
- Drobný odpad ktorý vzniká pri montáži sa odvezie na riadenú skládku odpadu.
- Recyklovateľné časti sa vyvezú do zberných surovín.

### **Doklady.**

- Vyjadrenie SSC a NDS k projektovej dokumentácii.

### **Prílohy technickej správy.**

- Určenie vonkajších vplyvov.
- Prehľad svetelno-technických výsledkov.