Technická správa

Stavba : I/68 Plavnica preložka cesty

Časť stavby : 131-00 Prístupové cesty v k. ú obce Plavnica

Diel : VSR- vonkajšie silnoprúdové rozvody

Stupeň : Dokumentácia na stavebné povolenie a realizáciu stavby

Základné údaje:
Elektrická sieť: TNC - 1/PEN, AC, 50 Hz, 230V
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2
Navrhované rozvody : káblom typu 1-AYKY-J 4x16mm^2.
Druh nadzemných podpier (A) : STK-60/50/3, výška 5m
Druh nadzemných podpier (B) : OSUD-OP-06, výška 6m s výložníkom VUD 30-A-OP
Druh nadzemných podpier (C) : typ STK-76/80/3, výška 8m, s výložníkom typ V1G 15-D76
Druh svietidiel (A) : BGP 621 miniLuma R7(DN10), 20 LED, 3200lm, 27W, IP66 (Indal)
Druh svietidiel (B) : LED CROSS II 59, IP65 (LED Solar)
Druh svietidiel (C) : BGP 621 miniLuma R3(DM11), 30 LED, 9000lm, 61W, IP66 (Indal)
Počet navrhovaných stožiarov (A) : 6ks
Počet navrhovaných stožiarov (B) : 2ks
Počet navrhovaných stožiarov (C) : 4ks
Počet navrhovaných svietidiel (A) : 6ks
Počet navrhovaných svietidiel (B) : 2ks
Počet navrhovaných svietidiel (C) : 4ks
Inštalovaný výkon jedného navrhovaného svietidla (A) : Pi = 27 W
Inštalovaný výkon jedného navrhovaného svietidla (B) : Pi = 105 W
Inštalovaný výkon jedného navrhovaného svietidla (A) : Pi = 61 W
Inštalovaný výkon všetkých navrhovaných svietidiel : Pi = 6 x 0,027 + 2 x 0,059 + 4 x 0,061 = 0,28 kW
Súčasný výkon všetkých navrhovaných svietidiel : Ps = 0,28 kW
Spotreba el. energie : A=A1+A2
Zima : A1 = 0,28 x 180 x 12 = 605 kWh
Leto : A2 = 0,28 x 185 x 8 = 414 kWh
Ročná spotreba el. energie : A = 1 019 kWh/rok
Meranie spotreby el. energie : v jestvujúcom rozvádzači verejného osvetlenia.
Tento objekt rieši osvetlenie chodníka, priechodu pre chodcov a obslužnej komunikácie v obci Plavnica.

Osvetlenie chodníka navrhujem svietidlami LED 27W na stožiari výšky 5m (stožiare označené písmenom „A“).

Osvetlenie priechodu pre chodcov je navrhnuté svietidlami s asymetrickou vyžarovacou charakteristikou, ktoré sú osadené farebne odlišným a výkonnejším zdrojom svetla ako je okolité verejné osvetlenie. Stožiar je osadený cca 2,5 až 3m od stredu prechodu pre chodcov v príslušnom smere jazdy, aby osvetlením chodca vytváralo kontrast medzi tmavým pozadím a chodcom. Svietidla sú navrhnuté od firmy LED SOLAR typu LED Cross II 59, 59 W (stožiare označené písmenom „B“).

Osvetlenie ciest navrhujem svietidlami LED 61W na stožiari výšky 9,2m (výška stožiara s výložníkom), (stožiare označené písmenom „C“).

Montážne práce :

Napojenie je navrhnuté z jestvujúceho vzdušného rozvodu verejného osvetlenia nez prechodovú skrinku SPP0 Rozvody sú navrhnuté úložným káblom typu AYKY-J 4x16 mm^2 uložene v zemi v chráničke FXKVR ϕ50 v celej trase. Navrhnuté svietidla na stožiaroch sa pripoja slučkovým spôsobom, pričom úbytok napätia na jednotl. stožiaroch nesmie presiahnuť 5%. Prepojenie svietidiel v stožiari sa urobí káblom 1-CYKY-J 3x1,5mm^2. Trasa káblov je zrejmá z výkresu situácia. Istenie je v stožiarovej skrinke poistkou 6A.

Zemné práce :

Oceľovorúrkový stožiar bude osadený do betónového základu. Podkladom pre vypracovanie projektu bolo zameranie a návrh komunikácie v mierke 1:500.

Svietidlo pre osvetlenie priechodov pre chodcov :

LED Cross II 59 je svietidlo, ktoré bolo špeciálne vyvinuté pre osvetlenie prechodu pre chodcov v mestách a obciach. Ak je prechod osvetlený týmto svietidlom, vidí vodič prechádzajúceho chodca v tzv. pozitívnom kontraste, čo znamená, že je chodec z vodičovho pohľadu veľmi dobré osvetlený voči tmavému pozadiu (ceste). Svietidlo má unikátnu vyžarovaciu charakteristiku, jeho svetelný tok je sústredený výlučne do priestoru prechodu a chodec je aj z veľkej vzdialenosti výborne viditeľný. Svietidlo je osadené LED zdrojmi zámerne s inou teplotou chromatickosti (6000 K), ktorá svojim bielym svetlom výborne akcentuje prechod voči okolitému prostrediu, ktoré je zvyčajne žlté osvetlené sodíkovými zdrojmi s teplotou chromatickosti 2000 K. Tým je prechod zvýraznený nielen jasovo, ale aj farebne.

Parametre :

svietidlo: LED Cross II 59

index vernosti podania farieb (CRI) :>70RA (2A-dobré farebné podanie)

farebná teplota svetla (CCT): 6000K (±500K) – studená biela

merný výkon LED :	až 136 lm/W
merný výkon svietidla :	až 114 lm/W
moduly svietidla :	1x24 LED CREE
životnosť LED:	50 000 – 100 000 hod./L70 CREE
napájacie napätie:	230V AC, 50 Hz, PF>0,85
príkon svietidla:	59W
stupeň krytia :	IP 65
možnosť regulácie :	nie
rozmery svietidla (D x Š x V):	600 x 160 x 95 mm
hmotnosť svietidla :	5 kg
ostatné :	vrátane príruby ϕ 60mm

Pozn: Prisvetlenie prechodov nenahrádza bežné verejné osvetlenie, ale výrazne zvyšuje bezpečnosť prechádzajúcich chodcov.

Prevádzka a bezpečnosť :

Pred uvedením do užívania budú navrhnuté zariadenia podrobné východiskovej revízií podľa STN 33 1500 a STN 332000-6.

Verejné osvetlenie musí byť pravidelne čistené a udržiavané. Intenzita osvetlenia nesmie klesnúť vplyvom znečistenia a starnutia svetelných zdrojov a svietidiel, prípadne poruchami niektorých z nich. Svietidlá musia byť najmenej raz za rok vyčistené a umyté, skontrolované, závady odstránené, vadné časti nahradené.

Ochrana pred atmosférickým prepätím :

Všetky kovové časti sa spoja s ochranným vodičom a stožiarom. Stožiare sa navzájom prepoja uzemňovacím vedením, t.j. vodičom FeZn ϕ10 mm, prípadne uzemnia pomocou troch uzemňovacích tyčí.

Hlavné zásady pre montáž oceľových osvetľovacích stožiarov :

- Stožiare sa osadzujú do betónových základov. Betónový základ musí mať otvory pre vstup a výstup káblov, uzemňovací zvod a otvor pre odvod vody
- Osvetľovacie stožiare sa majú stavať tak, aby dvierka stožiarovej rozvodnice boli umiestnené proti smeru jazdy vozidiel, alebo kolmo na smer jazdy. Pri stavbe základov je treba dbať na túto podmienku vzhľadom na orientáciu vstupných otvorov pre kábel.
- Po vyzretí betónového základu (min. 21 dní) sa stožiar osadí – zafixuje a až potom sa zaisťujú el. káble do stožiara, prípadne i uzemňovací bod.
- Montáž svietidiel, resp. výložníkov a svietidiel na stožiar je možné vykonať pred osadením stožiara do základu, alebo až po osadení stožiara pomocou montážnej plošiny
- Montáž el. výzbroje a elektroinštalácie môže vykonávať len osoba k tomu oprávnená
- Stožiare majú byť chránené pred atmosférickými výbojmi podľa STN 34 1390, STN 33 2000-5-54 – uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče. Napojenie zvodu je možné z vnútornej alebo vonkajšej strany
- Pri montáži je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy pre daný druh montáže
- Pri manipulácii sa nesmú používať oceľové lana, aby nedošlo k poškodeniu povrchovej úpravy
- Podrobný postup montáže je povinná vypracovať tá organizácia, ktorá zabezpečuje realizáciu montáže stožiarov

Záver :

Podrobnosti o trasách navrhnutých rozvodov a polohe zariadení sú zrejmé z výkresov. Pred začatím zemných prác treba prizvať užívateľov všetkých podzemných sietí k presnému určeniu polohy vedení, aby pri výkopoch nedošlo k ich poškodeniu. Montážne práce preveďte podľa platných predpisov a noriem STN. Podrobnosti o trasách navrhnutých rozvodov a polohe zariadení sú zrejmé z výkresov. Pred začatím zemných prác treba prizvať užívateľov všetkých podzemných sietí k presnému určeniu polohy vedení, aby pri výkopoch nedošlo k ich poškodeniu. Podrobnosti o trasách navrhnutých rozvodov a polohe zariadení sú zrejmé z výkresov.

Trasa NN kábla od bodu napojenia po stĺp č.12

X=-294189.68 Y=-1175412.46 Z= 0.00
X=-294187.64 Y=-1175410.22 Z= 0.00
X=-294168.88 Y=-1175406.14 Z= 0.00
X=-294169.32 Y=-1175398.08 Z= 0.00
X=-294169.54 Y=-1175392.34 Z= 0.00
X=-294169.54 Y=-1175392.34 Z= 0.00
X=-294168.44 Y=-1175372.77 Z= 0.00
X=-294165.63 Y=-1175353.98 Z= 0.00
X=-294162.22 Y=-1175341.29 Z= 0.00
X=-294155.30 Y=-1175324.06 Z= 0.00
X=-294152.14 Y=-1175316.94 Z= 0.00
X=-294139.08 Y=-1175297.96 Z= 0.00
X=-294139.02 Y=-1175279.46 Z= 0.00
X=-294142.76 Y=-1175275.30 Z= 0.00
X=-294184.88 Y=-1175249.29 Z= 0.00
X=-294193.30 Y=-1175240.19 Z= 0.00
X=-294213.42 Y=-1175227.09 Z= 0.00
X=-294231.71 Y=-1175211.98 Z= 0.00
X=-294251.53 Y=-1175199.19 Z= 0.00
X=-294239.48 Y=-1175188.99 Z= 0.00
X=-294244.53 Y=-1175183.43 Z= 0.00
X=-294262.58 Y=-1175167.24 Z= 0.00
X=-294273.50 Y=-1175159.88 Z= 0.00

Zoznam súradníc stožiarov nasvetlenia priechodu :

č. stožiara	X	Y	Z
č. 1	-294168.96	-1175382.00	
č. 2	-294162.87	-1175343.54	
č. 2	-294148.07	-1175310.83	
č. 4	-294139.06	-1175281.42	
č. 5	-294156.54	-1175266.79	
č. 6	-294185.57	-1175248.55	
č. 7	-294211.77	-1175228.07	
č. 8	-294238.92	-1175207.61	
č. 9	-294250.51	-1175198.28	
č. 10	-294239.35	-1175188.99	
č. 11	-294247.31	-1175180.80	
č. 12	-294273.44	-1175159.81	

Prešov : marec 2019 Vypracoval : Ing. Prevužňák

PROTOKOL

O určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou

1.Zloženie komisie :

predseda : vedúci projektant : Ing. Váhovský Miroslav

členovia : proj. elektro : Ing. Prevužňák Daniel

Stavba : I/68 Plavnica preložka cesty

Časť stavby : 131-00 Prístupové cesty v k. ú obce Plavnica

Diel : VSR - vonkajší silnoprúdový rozvod

2.Podklady pre vypracovanie protokolu :

- situácia
- normy STN 33 2000-5-51,

3 . Popis prevádzky a činnosti :

Podľa STN 33 2000-5-51 NZA.1.6 je priestor zaradený do kategórie VI – vonkajšie priestory (miesta vystavené priamo vonkajšej klíme).

Rozhodnutie : Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov podľa STN 2000-5-51 a STN 33 2000-3 následovne :

Prostredie : AB3, AB4, AC1, AD4, AE3, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1-1, AM2-1, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-2, AN3, AP1, AQ3, AS2
konštrukcia : CA1, CB1.

Odôvodnenie :

Rozvody VO sú v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. prílohy č.1 III. časť odst. c) zaradené do skupín podľa miery ohrozenia do skupiny „B“.
Technické zariadenia elektrické skupiny „B“ sú technické zariadenia elektrické s prúdom a napätím, ktoré nie sú bezpečné, a nie sú zaradené v skupine „A“.
V zmysle §19 MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. sú oprávnení na EZ pracovať len elektrotechnici (§20-§24)

Prešov : marec 2019 Vypracoval : Ing. Prevužňák

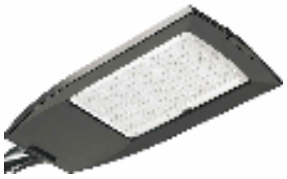
Príloha k protokolu

Vonkajšie vplyvy	Kód	Stanovené podmienky	Charakteristika
Prostredia :			
Atmosférická vlhkosť	AB3	-25°C až +5°C rel. vlhkosť 10-100% obj. abs. vlhkosť 0,5-7 g/m^3	(vyžadujú sa vhodné opatrenia napr. z konštrukč. hľadiska)
	AB4	-5°C až +40°C rel. vlhkosť 5-95% obj. abs. vlhkosť 1-29g/m^3	(vyžadujú sa vhodné opatrenia napr. z konštrukč. hľadiska)
Nadmorská výška	AC1	≤ 2 000m	(normálna)
Výskyt vody	AD2	IPX1 alebo IPX2	(voľne padajúce kvapky)
	AD3	IPX3	(voda padá pod uhlom60°)
	AD4	IPX4	(voda striekajúca)
Výskyt cudzích pevných telies	AE3	IP4X	(malé a veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF2	Skúška KA-soľná hmla	(atmosférický)
Mechanické namáhanie, nárazy	AG2	stredný stupeň	(zabezpečiť vhodné opatrenia)
Mechanické namáhanie, vibrácie	AH2	stredné	(zabezpečiť vhodné opatrenia)
Výskyt rastlín alebo plesní	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL2	nebezpečný	(zvláštne ochranné opatrenia)
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF elektromagnetické javy			
- harmonické	AM1-1		(riadená hladina)
- signal. napätia	AM2-1	bez ďalších požiadaviek	(riadená hladina)
- zmena amplit. U	AM3-1		(riadená hladina)
- induk. NF. napätie	AM6		(bez zatriedenia)
- DC prúd v AC sieti	AM7		(bez zatriedenia)
- vyžar. magn. poľa	AM8-1	bezpečné podmienky	(stredná hladina)
elektrické polia	AM9-2	bezpečné podmienky	(stredná hladina)
Pozn. VF elektromagnetické javy šíriace sa vedením VO, indukovaním a pod., pre tento prípad sa neposudzujú (t.j. body AM21 až AM41).			
Slnečné žiarenie	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
	AN3	silné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné	(normálne)
Búrková činnosť	AQ3	priame ohrozenie	(opatrenia : zvodiče prepätia)
Vietor	AS2	stredný	(prídavné opatrenia)
Využitie :			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(normálne)
	BA4	poučení	(normálne)
Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC3	častý	
Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva	BD1	normálny	(z požiar. hľadiska bezpečné)
Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1	bez významného nebezp.	(normálne)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezpeč.	(normálne)

Výpočet osvetlenia chodníka :

Svietidlo (A) :

INDAL Luma MiniLuma R7 (Typ 1)
C. výrobku: Luma
Světelný tok (Svítidlo): 3324 lm
Světelný tok (Zdroje:): 3700 lm
Výkon svítidla: 27.0 W



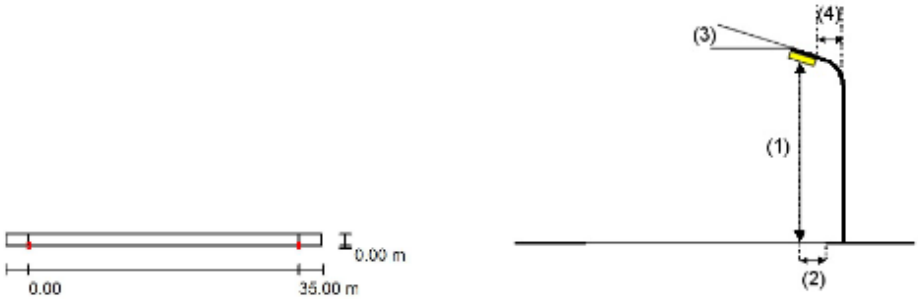
Silnice 1 / Plánovací údaje

Profil ulice

Chodník 1 (Šířka: 1.500 m)

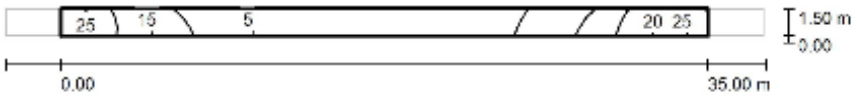
Činitel údržby: 0.67

Rozmístění svítidel



Svítidlo:	INDAL Luma MiniLuma R7		
Světelný tok (Svítidlo):	3324 lm	Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
Světelný tok (Zdroje:):	3700 lm	u 70°:	675 cd/klm
Výkon svítidla:	27.0 W	u 80°:	50 cd/klm
Umístění:	jednostranně dole	u 90°:	0.00 cd/klm
Vzdálenost sloupů:	35.000 m	Vždy do všech směrů, které u použitelně naistalovaného svítidla tvoří stanovený	
Montážní výška (1):	5.120 m	úhel se spodní vertikálou.	
Výška světelného bodu:	5.000 m	Žádná svítivost nad 90°.	
Přesah (2):	0.000 m	Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.	
Sklon ramene (3):	0.0 °	Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.	
Délka ramene (4):	0.650 m		

Silnice 1 / Vyhodnocovací pole Chodník 1 / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux. Měřítko 1 : 294

Rastr: 12 x 3 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.75	2.66	25	0.273	0.106

Výpočet osvetlenia obslužnej komunikácie :

Svietidlo (C) :

INDAL Luma MiniLuma R3 (Typ 1)
C. výrobku: Luma
Světelný tok (Svítidlo): 8066 lm
Světelný tok (Zdroje:): 9000 lm
Výkon svítidla: 61.0 W

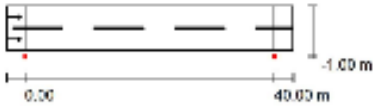
Silnice 1 / Plánovací údaje

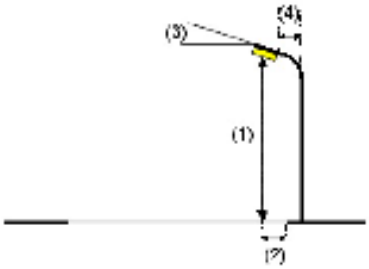
Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 7.000 m, Počet jízdních pruhů: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.67

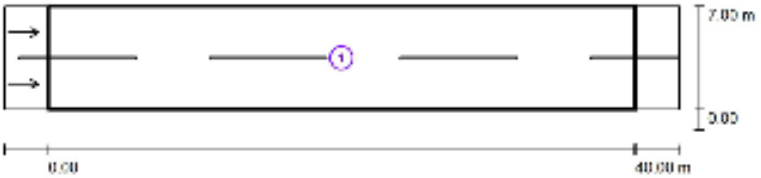
Rozmístění svítidel





Svítidlo:	INDAL Luma Mini luma R3		
Světelný tok (Svítidla):	8066 lm	Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
Světelný tok (Zdroje):	9000 lm	u 70°:	669 cd/klm
Výkon svítidla:	61.0 W	u 80°:	28 cd/klm
Umístění:	jednostranně dole	u 90°:	0.04 cd/klm
Vzdálenost sloupů:	40.000 m	Vždy do všech směrů, které z použitelně nainstalovaného svítidla svět stanovený	
Montážní výška (1):	9.300 m	[illegible]	
Výška světelného bodu:	9.200 m	Žádná svítivost nad 95°.	
Přesah (2):	-1.000 m	Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G0.	
Sklon ramene (3):	0.0 °	Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.	
Délka ramene (4):	0.350 m		

Silnice 1 / Světelně technické výsledky



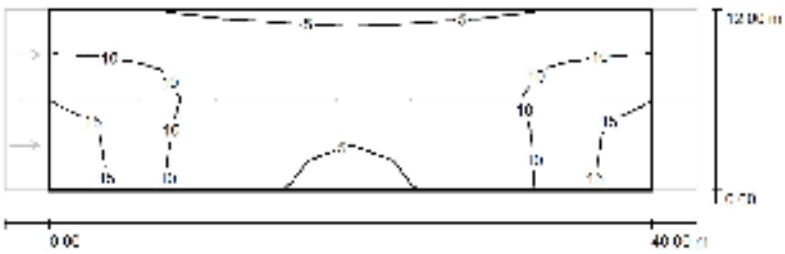
Činitel údržby: 0.67 Měřítko 1:329

Soupis vyhodnocovacího pole

1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1
Délka: 40.000 m, Šířka: 7.000 m
Rastr: 14 x 6 Body
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1
Povrch: R3, q0: 0.070
Zvolená třída osvětlení: ME5 (Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.51	0.51	0.51	13	0.62
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

Silnice 1 / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux. Měřítko 1:329

Rastr: 14 x 6 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
8.77	4.59	16	0.523	0.283