

Br.	Opis	Količina	Jedinica	Jedinična cijena	Ukupno
-----	------	----------	----------	------------------	--------

PJEŠAČKI PRIJELAZ P13

1. GRAĐEVINSKI RADOVI

- 1.1. Pažljivi iskop rova za kabelsku kanalizaciju u nogostupu i asfaltu obuhvaća:
- Iskop rova dubine 60 cm i širine 40 cm.
 - Izradu pješčane posteljice debljine 3 cm s nabavkom i polaganjem na dno rova trake za uzemljenje FeZn presjeka 120 mm² (uzemljenje se spajanja na postojeći uzemljivač NN mreže tipskom križnom spojnicom).
 - Nabavku i polaganje na dno rova PEHD cijev minimalnog promjera 50 mm (*otpornost na gnječenje treba iznositi minimalno 450 N sa deformacijom promjera do 5%*).
 - Nabavku i polaganje trake upozorenja na visini 30 cm od položene cijevi.
- Nakon polaganja plastične cijevi i trake uzemljenja rov sanirati pijeskom (20 cm) i šljunkom s nabijanjem u slojevima dovesti u prvobitno stanje.
- Ovom stavkom je obuhvaćen sav rad i materijal, utovar, istovar i prijevoz na deponiju do deset (10) km.
- Obračun se vrši po metru izvedenog rova.

Obračun po metru.

15 m

- 1.2. Pažljivi iskop rova za kabelsku kanalizaciju na prijelazu prometnice u asfaltu obuhvaća:
- Iskop rova dubine 100 cm i širine 60 cm.
 - Izradu pješčane posteljice debljine 10 cm s nabavkom i polaganjem na dno rova trake za uzemljenje FeZn presjeka 120 mm² (uzemljenje se spajanja na postojeći uzemljivač NN mreže tipskom križnom spojnicom).
 - Nabavku i polaganje na dno rova PEHD cijev minimalnog promjera 50 mm (*otpornost na gnječenje treba iznositi minimalno 450 N sa deformacijom promjera do 5%*).
 - Nabavku i polaganje trake upozorenja na visini 30 cm od položene cijevi.
- Nakon polaganja plastične cijevi i trake uzemljenja rov sanirati pijeskom (20 cm) i šljunkom s nabijanjem, te armirano-betonskom zaštitom ("dekom") debljine 10cm, te u slojevima dovodjenje u prvobitno stanje.
- Ovom stavkom je obuhvaćen sav rad i materijal, utovar, istovar i prijevoz na deponiju do deset (10) km.
- Obračun se vrši po metru izvedenog rova.

Obračun po metru.

12 m

- 1.3. Tipski betonski montažni komunikacijski zdenac, min. dimenzija 40×40×58 cm, komplet sa srednjim elementom i uvodnim elementima za PEHD/PVC cijevi, te tipskim poklopcem nosivosti 150kN. Stavka obuhvaća iskop odgovarajuće jame i odvoz preostalog materijala na ovlaštenu deponiju, te postavljanje/montažu betonskog
- okna
- Obračun po komadu.

2 kom

Br.	Opis	Količina	Jedinica	Jedinična cijena	Ukupno
1.4.	Iskop utora u kolniku koji obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"> • Strojno rezanje asfalta. • Iskop utora dubine 7 cm i širine 2 cm. Nakon polaganja kabela za napajanje utora sanirati i dovesti u prvobitno stanje zalijevanjem tekućom smolom.				
	Obračun po metru.	15	m		
1.5.	Strojno bušenje asfalta za ugradnju kućišta LED markera promjera 15 cm i dubine 7cm. Jedinična cijena obuhvaća izradu, čišćenje i sušenje otvora prema uputi proizvođača, odvoz viška materijala te sav ostali rad, pribor i materijal potreban za potpuno dovršenje stavke.				
	Obračun po komadu.	6	kom		
GRAĐEVINSKI RADOVI - UKUPNO					
2. NABAVKA I ISPORUKA SIGNALNE OPREME I CESTOVNE SVJETILJKE					
2.1.	Nabava i isporuka LED markera (K37), dvostranog bijelog, visokog intenziteta sjajnosti i jakosti svjetlosti, otpornog na fantomsku svjetlost, promjera 130 mm, visine 3 mm iznad površine kolnika, napajanja 24 VDC, 2W potrošnje, jakosti svjetlosti od 75 cd, mogućnost regulacije svjetlosti-podesiva sjajnost, međusobna povezanost svjetlosnih izvora za automatsku kompenzaciju količine svjetlosti u slučaju kvara pojedine LE diode, gornji dio kućišta je od nehrđajućeg čelika otporan na čišćenje snijega ralicom i na ogrebotine, donji dio kućišta je od aluminijske, otporan je na slanu vodu, razine zaštite IP68.				
	Obračun po komadu.	6	kom		
2.2.	Nabava, prijevoz i ugradnja treptačke jedinice (dvostruke) za naglašavanje prometnih znakova sljedećih karakteristika: napajanje 220 V AC; temperaturni radni opseg -15°C - +40°C; izlazni napon usklađen s naponom treptajućih laterni; mogućnost napajanja min. 6 laterni promjera 300mm; mogućnost podešavanja intervala treptanja; IR komunikacijska jedinica za komunikaciju s treptačkom jedinicom na suprotnoj strani kolnika, domet 15m				
	Obračun po komadu.	2	kom		
2.3.	Dobava, isporuka i ugradnja obostranog osvijetljenog prometnog znaka C02 - obilježen pješački prijelaz, sljedećih karakteristika: Izveden u LED tehnici s unutarnji osvijetljenjem. Dimenzija kućišta za smještaj folije prometnog znaka 900 x 900 mm. Optička svojstva: dvostruko osvijetljen, temperatura boje: 6000 - 8000 K, životni vijek: >50 000 sati, masa : < 35 kg, ukupne dimenzije (s nosačem) VxŠxD: 1385x1005x80mm Obostrano osvijetljeni prometni znak u skladu s normom EN 12899				
2,4	Obračun po komadu.	1	kom		

Br.	Opis	Količina	Jedinica	Jedinična cijena	Ukupno
	Nabava, prijevoz, montaža i ispitivanje signala za vozila (laterne) - treptača žute boje. Izvor svjetlosti LED, s protufantomskom optikom, izrađenom od polikarbonata otpornog na UV zračenje, promjer optike 300 mm sa LED izvorom svjetlosti do 15W min. inteziteta 400 cd, komplet s Al nosačem (ručicom). LED laterna mora imati mogućnost automatskog automatskog upravljanja intezitetom svjetlosti (dimming). Optika strelica lijevo. Obračun po komadu.	2	kom		
2.5.	Nabavka i isporuka tipskog poliesterskog elektro ormarića, komplet sa zaštitnim elektro-uređajima i elektronikom za rad signalizacijske opreme - LED markera, četiri kompleta treptača te osvjetljenjem rasvjete unutar znaka C02. Napajanje ormarića signalizacijske opreme putem postojećeg trajnog priključka na NN mrežu HEP-ODS-a. Uz elektro ormarić se isporučuje prateća dokumentacija (min.jednopolna shema, specifikacija ugrađene opreme, atesti o ispitivanju). Montaža ormarića na postojeći konzolni stup pomoću odgovarajućih obujmica. Obračun po komadu.	1	kom		
2.6.	Nabavka i isporuka kabela za napajanje LED markera 2x2,5mm ² (tip kabela prema specifikaciji proizvođača LED markera). Obračun po metru.	50	m		
2.7.	Nabavka i isporuka kabela za napajanje signalizacijskih treptača 2x2,5mm ² (tip kabela prema specifikaciji proizvođača treptača). Obračun po metru.	50	m		
2.8.	Nabavka i isporuka kabela za napajanje signalizacijskih treptača 2x2,5mm ² pored znaka C02 na konzolnom stupu (tip kabela prema specifikaciji proizvođača treptača). Obračun po metru.	35	m		
2.9.	Nabavka i isporuka kabela NYJ-J 3x2,5mm ² za napajanje LED rasvjete unutar znaka C02. Obračun po metru.	20	m		
2.10.	Nabavka i isporuka kabela NYJ-J 3x4mm ² za napajanje elektro ormarića signalizacijske opreme. Obračun po metru.	5	m		
2.11.	Nabava, prijevoz i isporuka asimetrične LED cestovne svjetiljke, kućište izrađeno od lijevanog aluminijskog svjetlo sive boje, primarni optički poklopac od ravnog kaljenog stakla debljine 4 mm, izvor svjetlosti LED ukupne snage do 90 W, boje svjetlosti 3000 K, uzvrat boje Ra > 70, životnog vijeka 100 000 h L90, integrirana prenaponska zaštita ≥ 6 kV, mogućnost montaže na stup ili krak promjera Ø 34/42/49/60/76 mm, mogućnost podešavanja nagiba svjetiljke na stupu od 0° do +10° te mogućnost podešavanja nagiba svjetiljke na konzoli od 0° do -15°, mogućnost smanjenja intenziteta svjetlosti u određenom vremenskom razdoblju tijekom noći, mogućnost podešenja snage na odgovarajući postotak do max. 50%, stupanj zaštite IP66, otpornost na udarce IK08, klasa zaštite II. Svetiljku trajno podesiti na 100%, odnosno prema odluci nadležne službe Investitora.				

Br.	Opis	Količina	Jedinica	Jedinična cijena	Ukupno
	Obračun po komadu.	1	kom		
NABAVKA I ISPORUKA SIGNALNE OPREME I CESTOVNE SVJETILJKE - UKUPNO					
3. MONTAŽA OPREME					
3.1.	Ugradnja u asfalt dvostranih svjetlećih indikatora s LED diodama obuhvaća: • Spajanje cijevi za napajanje LED indikatora. • Ugradnju kućišta LED indikatora, komplet sa spajanjem i niveliranjem. • Zalijevanje indikatora tekućom gumom. • Kalibriranje kompletnog sustava LED indikatora za dnevno / noćni rad. Obračun po komadu.	6	kom		
3.2.	Montaža i energetsko spajanje elektro ormarića. Spajanje izvesti preko postojećeg NN priključnog mjesta na razdjelnici konzolnog stupa. Stavka obuhvaća sav potreban sitni materijal i rad potreban za dovršenje ukupne stavke. Obračun po komadu.	1	kom		
3.3.	Provlačenje i spajanje signalnih kabela komplet sa spajanjem. Obračun po metru.	150	m		
3.4.	Odspajanje i demontaža postojećeg signalizacijskog treptaća i predaja Investitoru na daljnje raspolaganje. Obračun po komadu.	2	kom		
3.5.	Odspajanje i pažljiva demontaža postojeće cestovne svjetiljke u blizini pješačkog prijelaza, te predaja Investitoru na daljnje raspolaganje Obračun po komadu.	1	kom		
3.6.	Montaža i spajanje nove cestovne LED svjetiljke na mjestu postojeće. Stavka obuhvaća podešavanje regulacije svjetiljke, te sav potrebni sitni materijal za montažu i spajanje svjetiljke. Obračun po komadu.	1	kom		
MONTAŽA OPREME - UKUPNO					
4. SPAJANJE I ISPITIVANJE OPREME					
4.1.	Naponsko i funkcionalno ispitivanje kompletnog sustava LED markera, treptaća i LED rasvjete unutar C02 znaka. Obračun po kompletu.	1	kpl		
4.2.	Funkcionalno ispitivanje elektro instalacije, izdavanje atesta i ispitnih protokola sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije, a prema HRN HD 6034-6:2007, ispitivanje zaštite od električnog udara (automatski isklon napajanja), ispitivanje neprekidnosti vodiča (naročito zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala) Obračun po kompletu.	1	kpl		
SPAJANJE I ISPITIVANJE OPREME - UKUPNO					
5. PUŠTANJE U RAD					
5.1.	Puštanje sustava u rad. Obračun po kompletu.	1	kpl		
PUŠTANJE U RAD - UKUPNO					
6. OSTALI RADOVI I TEHNIČKA DOKUMENTACIJA					
6.1.	Izrada dokumentacije izvedenog stanja. Obračun po komadu.	1	kom		

Br.	Opis	Količina	Jedinica	Jedinična cijena	Ukupno
6.2.	Troškovi angažiranja djelatnika HEP-ODS-a uslijed iskapčanja i demontaže postojećih EEN objekata. Obračun po komadu.	1	kom		

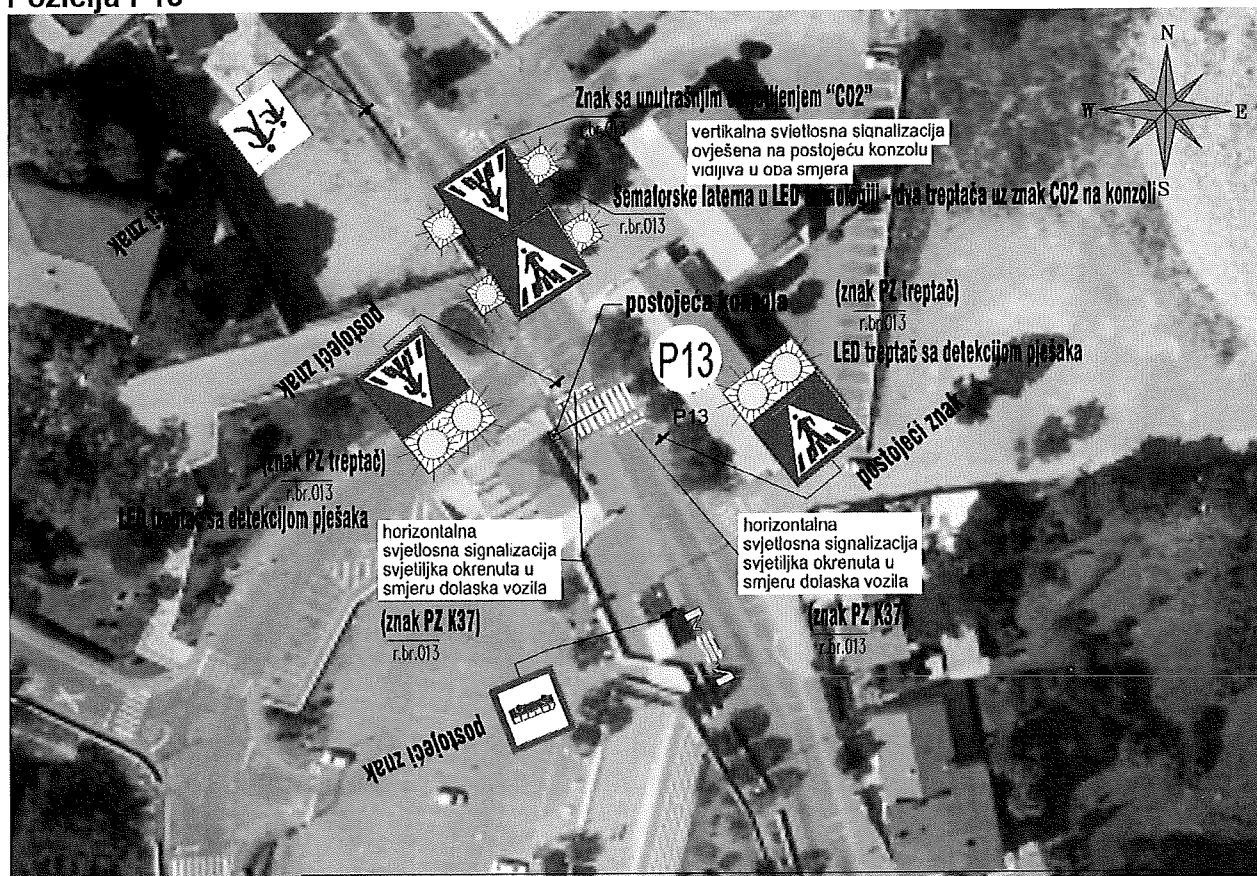
OSTALI RADOVI I TEHNIČKA DOKUMENTACIJA - UKUPNO

REKAPITULACIJA -PJEŠAČKI PRIJELAZ P13

1. GRAĐEVINSKI RADOVI
 2. NABAVKA I ISPORUKA SIGNALNE OPREME
 3. MONTAŽA OPREME
 4. SPAJANJE I ISPITIVANJE OPREME
 5. PUŠTANJE U RAD
 6. OSTALI RADOVI I TEHNIČKA DOKUMENTACIJA
-

UKUPNO: HRK

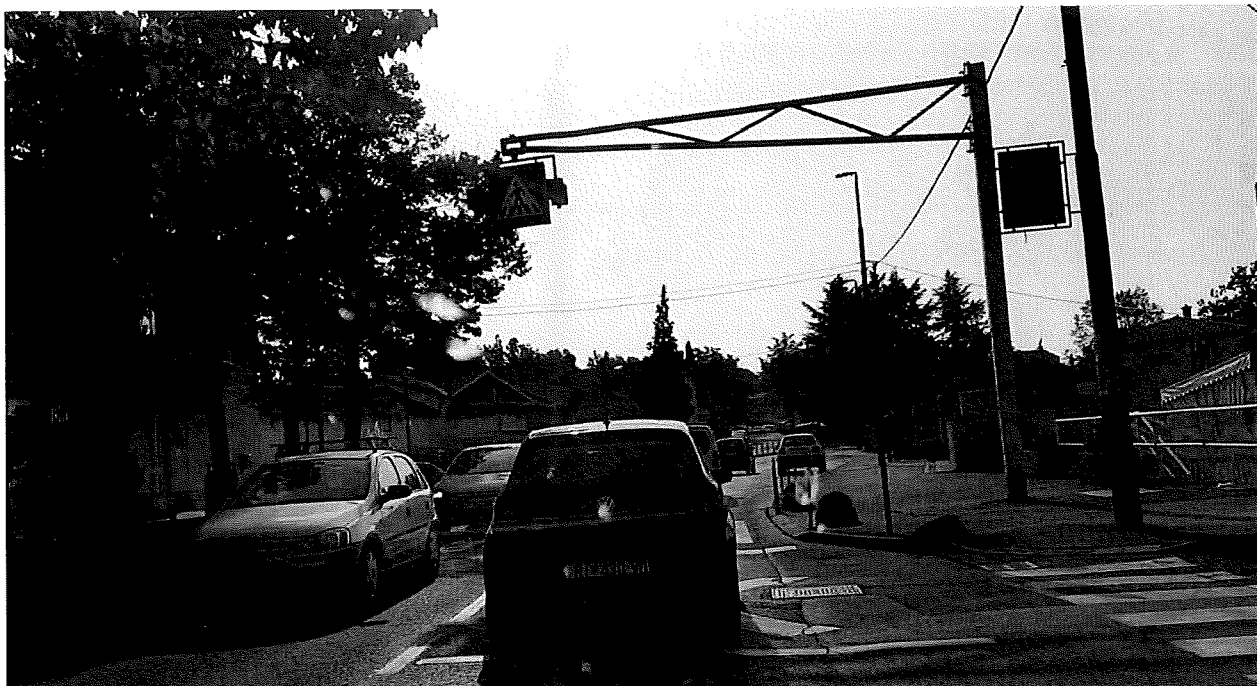
Pozicija P13



Mj 1:1000



Pozicija P13 smjer Rijeka - Viškovo centar



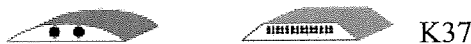
Pozicija P13 smjer Viškovo - Rijeka

Pozicija P13 – predviđeni LED markeri prometni znak K37, LED treptič sa detekcijom pješaka, Znak sa unutrašnjim osvjetljenjem “C02” i dva treptiča uz znak C02 na konzoli

LED markeri (katadiopteri)

Smjerokazne oznake (markeri) za razdvajanje smjerova vožnje, označivanje pješačkih prijelaza i prijelaza ceste preko željezničke pruge (slika K37).

Smjerokazne oznake (markeri) imaju usmjeravajuću reflektirajuću ili svjetleću oznaku s obje strane bijele boje.



LED marker od nehrđajućeg čelika. Materijali izrade: Baza je izrađena od aluminija, a glavni dio od nehrđajućeg čelika. Idealno za snježna područja, robusna konstrukcija, pogodna za otežane uvjete s visokom mehaničkom čvrstoćom: 120 tona

Izlazi iz površine ceste 7.5 mm ,a vidljivost je i po danu i noću
 Predviđena po tri markera po voznoj traci (detalj dat u prilogu).

LED treptič sa detekcijom pješaka

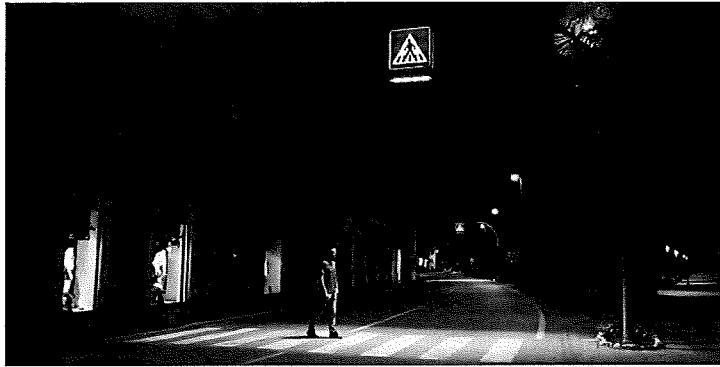
Uređaj namijenjenim za obavješavanje vozača na prelazak pješaka preko pješačkog prelaza, povećavajući pritom sigurnost pješaka i sigurnije odvijanje prometa. Uređaj sadrži detektor za pješake, napajanje preko mreže ili samostalno solarno napajanje i dimenzioniran tako da može pouzdano raditi bez obzira na vremenske uvjete.

Nakon detekcije pješaka aktiviraju se lijevi i desni treptič koji sinkronizirano trepću. LED znakovi na obje strane pješačkog prijelaza povezani su radio vezom i pale se istodobno. U uređaj je ugrađen svjetlosni senzor koji regulira jačinu svijetljenja LED dioda, prema vremenskim uvjetima. Predviđen je za montažu na prometni znak C02.



Znak sa unutrašnjim osvjetljenjem "C02"

Znak sa unutrašnjim osvjetljenjem sa LED svjetiljkom ispod znaka radi osvjetljavanja pješačkog prijelaza, sljedećih karakteristika: lampa za osvjetljenje LED prema normama EN 60598-1, EN60598-2-1, EN60598-2-3, EN62031; snage min 50 W; Životni vijek dioda >70.000 sati; zaštite IP 65; tip rasvjete, cold white 4000-5600K



prikaz led rasvjete



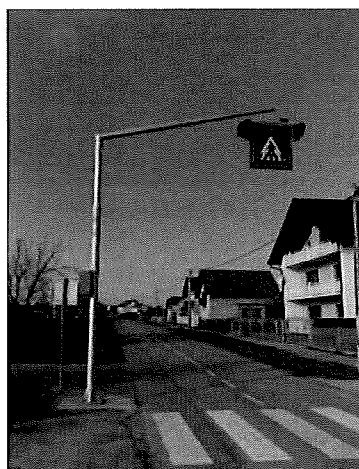
prikaz led rasvjete

Semaforne laterna u LED tehnologiji - dva treptača uz znak C02 na konzoli sa svake strane po jedna laterna

Dvije semaforne laterne u LED tehnologiji koje se, ovisno o potrebi, mogu uključivati naizmjenično ili simultano. Znak se sastoji od dvije jednostruke žute semaforne laterne promjera 300 mm s LED izvorom svjetlosti. Laterne sadrže tzv. Dimming funkciju koja omogućava smanjenje intenziteta svjetlosti tijekom noći.

Optika na signalima je protu fantomska radi sprječavanja pojave lažnog svjetla zbog refleksije sunčevih zraka u glavi signala. promjer optike 300 mm sa LED izvorom svjetlosti do 15W min. inteziteta 400 cd, komplet s Al nosačem (ručicom), LED laterna mora imati mogućnost automatskog upravljanja intezitetom svjetlosti (dimming).

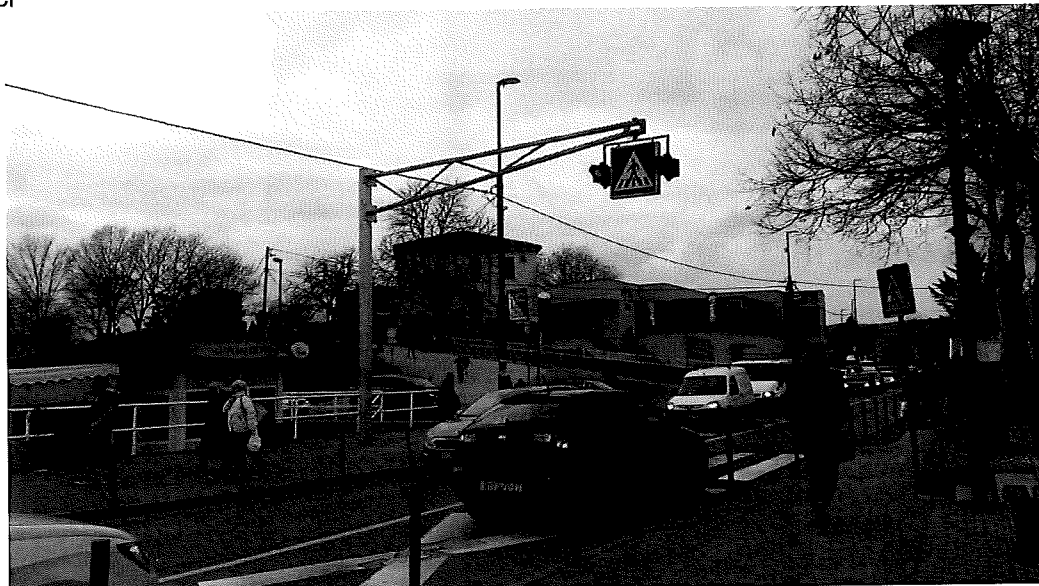
Kućišta su od polikarbonata crne boje otpornog na UV zračenje sa jednim signalnim poljem (žuto).



Izgled znaka na konzoli

Napajanje signalizacijske opreme električnom energijom

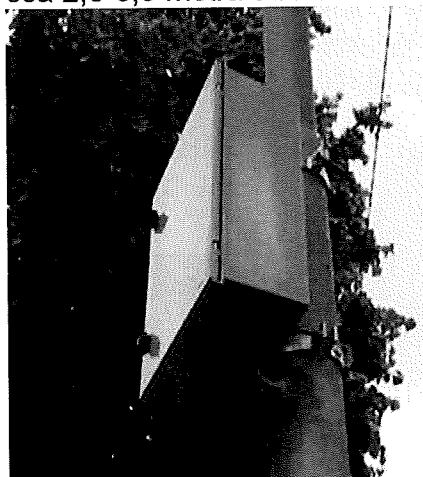
Za napajanje signalizacijske opreme predviđen je tipski razvodni ormarić koji će se postaviti na postojeći konzolni signalizacijski stup, te će se napojiti električnom energijom preko postojećeg NN priključka, kabelom NYY-J 3x6mm². NN priključak je postojeći



Postojeći stup za postavljanje elektro-ormarića

Ormarić je predviđen za vanjsku ugradnju, čelični ili poliesterski, u zaštiti IP68, opremljen kompletnom zaštitnom, upravljačko – regulacijskom i komunikacijskom elektro opremom.

Postavljanje razvodnog ormarića na konzolni stup izvest će se odgovarajućim čeličnim objumicama, na visini cca 2,5-3,0 metra od razine terena.



Primjer postavljanja razvodnog ormarića

Za kabelski razvod signalizacijske opreme od ormarića do LED markera, te do treptača, predviđena je kabelska kanalizacija – PEHD cijevi 50mm i tipski montažni zdenci nosivosti 150 kN.

Na prijelazu preko prometnice PEHD cijev će se postaviti u rov na min, dubini 100 cm, te dodatno zaštititi armiranim betonom („dekom“) debljine 10cm.

Za postavljanje LED markera u kolnik predviđeno je strojno bušenje asfalta za ugradnju kućišta LED markera, promjera 15 cm i dubine 7cm.

Kabelsko povezivanje LED markera unutar kolnika i njihovo povezivanje vrši se polaganjem kabela u asfalt. Iskop utora u kolniku koji obuhvaća strojno rezanje asfalta, a potom iskop utora dubine 7 cm i širine 2 cm.

Nakon polaganja LED markera i kabela za njihovo napajanje, utore sanirati i dovesti u prvobitno stanje zalijevanjem tekućom smolom.

Postojeći signalizacijski treptaći, s pripadnom elektro-opremom, će se odspojiti, demontirati i predati Investitoru na daljnje raspolaganje.

Zamjena cestovne svjetiljke uz pješački prijelaz

U svrhu povećanja sigurnosti pješaka na pješačkom prijelazu, postojeća cestovna svjetiljka na stupu javne rasvjete uz pješački prijelaz, zamijenit će se novom cestovnom LED svjetiljkom. Predviđena je asimetrične LED cestovna svjetiljka s izvorima LED svjetlosti ukupne snage do 90 W, boje svjetlosti 3000 K, u zaštiti IP 66, IK 08, klasa zaštite II.

Svjetiljka mora imati mogućnost montaže na stup ili krak promjera \varnothing 34/42/49/60/76 mm, te mogućnost podešavanja nagiba svjetiljke na stupu od 0° do +10° te nagiba svjetiljke na konzoli od 0° do -15°. Osim toga svjetiljka treba imati mogućnost smanjenja intenziteta svjetlosti u određenom vremenskom razdoblju tijekom noći, odnosno mogućnost podešenja snage na odgovarajući postotak do max. 50%.

Svjetiljku na ovoj poziciji trajno podesiti na **100% snage** (odnosno prema odluci nadležne službe Investitora) kako bi se, tijekom cijele noći postiglo kvalitetno osvjetljenje pješačkog prijelaza.

Postojeća cestovna svjetiljka će se odspojiti, pažljivo demontirati i predati Investitoru na daljnje raspolaganje.