

**4.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU**

**4. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJI IN  
ELEKTRIČNE OPREME**

**4/1 NAČRT JAVNE RAZSVETLJAVE**

**INVESTITOR:** OBČINA AJDOVŠČINA  
Cesta 5.maja 6a  
5270 Ajdovščina

**OBJEKT:** MOST ČEZ LOKAVŠČEK V AJDOVŠČINI

**VRSTA PROJEKTNE  
DOKUMENTACIJE IN  
NJENA ŠTEVILKA:** PZI – PROJEKT ZA IZVEDBO  
0610/2013

**ZA GRADNJO:** NOVA GRADNJA

**PROJEKTANT:** EPRO d.o.o.  
Prešernova 2a  
5720 Ajdovščina

**ODGOVORNI PROJEKTANT:** JOŽEF ŠTOKELJ el.teh.  
Identifikacijska številka: E-9032

Podpis:

**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:** NADA GOMILŠEK CURK u.d.i.a.  
Identifikacijska številka: ZAPS 0293-A

Podpis:

**Številka načrta:** 35/2013-PZI

**Izvod:** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 A

**Kraj in datum:** Ajdovščina, marec 2014

## **4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME št. 35/2013-PZI**

4.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU	1
4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME	2
4.3 TEHNIČNO POROČILO	3
4.3.1 Lokacija in predmet obravnave	3
4.3.2 Splošno	3
4.3.3 Izračun javne razsvetljave	4
4.3.4 Vgradne svetilke na kamnitih stebrih in LED trak	5
4.3.5 Napajanje razsvetljave	6
4.3.6 Kabelski razvod	6
4.3.7 Polaganje kableske kanalizacije, mehanska zaščita in izvedba križanj	6
4.3.8 Zaščita pred električnim udarom	7
4.3.9 Dimenzioniranje vodnikov	7
4.3.10 Zaščita pred prevelikimi toki	8
4.3.11 Zaščita pred preobremenitvenimi toki	9
4.3.12 Zaščita pred kratkostičnimi toki	9
4.3.13 Določitev konične moči in preveritev ustreznosti zaščite	9
4.3.14 Ozemljilo	10
4.3.15 Postopek za priključitev objekta na distribucijsko omrežje	10

### **RISBE IN PRILOGE:**

- 0.1 Prehodni jašek 100x100x120cm
  - 0.2 Prehodni jašek 80x80x100cm
  - 0.3 Podzemni jarek kableske kanalizacije na levem delu mostu s SF cevmi 2xf110
  - 0.4 Prikaz križanj podzemnih vodov
  - 0.5 Enopolna shema razdelilne omarice za napajanje svetilk in LED traku na mostu
- 
- 1 Situacija: Potek nove kableske kanalizacije vzdolž mostu (M=1:200)
  - 2 Situacija: Lokacije svetilk na stebrih in LED trak(M=1:200)
  - 3 Detajl položitve cevi za potrebe svetilk v stebru in LED traku
  - 4 Prerez mostu z vrisanimi cevmi in kabelsko kanalizacijo

## 4.3 TEHNIČNO POROČILO

### 4.3.1 LOKACIJA IN PREDMET OBRAVNAVE

Občina Ajdovščina namerava zgraditi novo povezovalno cesto od ulice Quilliano do Lokavške ceste v Ajdovščini, ki je predmet ločenega projekta. Obstoječa cesta pod gimnazijo navezana na ulico Quilliano je v obstoječem stanju edina dovozna cesta do stanovanjskega naselja ob Vilharjevi ter do Gimnazije Veno Pilon ter bo z gradnjo nove Osnovno šolo Danila Lokarja postala veliko bolj obremenjena s prometom, kot je v obstoječem stanju. V 1. fazi je sicer predvidena njena rekonstrukcija, v nadaljevanju pa je za dokončno rešitve prometne situacije za dostop do celotnega dela mesta nad Lokavščkom nujno treba predvideti od ulice Quilliano proti zahodu novo cesto, na katero bo promet iz smeri mesta priključen na cesti Ajdovščina - Predmeja.

Obravnavni most čez Lokavšček je del prometne poti nove zgoraj navedene povezovalne ceste.

Napajanje javne razsvetljave je potrebno uskladiti z rajonsko službo elektro distribucije oziroma upraviteljem javne razsvetljave.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja, klimatske pogoje (III. oziroma IV. vetrovna cona), Projektne pogoje Občine Ajdovščina in najnovejše standarde in tehnične predpise.

Hitrost vozil na omenjenem odseku mostu je omejena na 50km/h.

### 4.3.2 SPLOŠNO

Pri projektiranju, dobavi in montaži opreme morajo bili upoštevani tehnični predpisi, standardi in uredbe:

- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (EMC) (Ur. list RS 132/06)
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. list RS 27/04)
- Priporočila SDR »Razsvetljava in signalizacija za promet« PR5/2-2000
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (Ur. list RS 81/2007)

Uporabljena literatura:

- Nizkonapetostne el. instalacije, M. Vidmar
- Električni izračuni razdelilnih omaric, M. Plaper
- Razsvetljava in signalizacija za promet PR5/2-2000
- Sistemi zaščite pred strelo in pred prenapetostmi, B.Žitnik, D.Ogrizek, M.Babuder, M.Vidmar, P.Kaube

Javno razsvetljava čez most, se predvidi obojestransko in sicer z vgradnimi svetilkami, katere bodo vgrajene v kamnite stebre na višini cca 2.3m od tal spodnji rob svetilke, ter z LED trakom montiranim na spodnjem delu vrhnjega dela ograje.

### 4.3.3 IZRAČUN JAVNE RAZSVETLJAVE

Zahteve za kvaliteto razsvetljave so odvisne od zahtevnosti vidne naloge pri nočni vožnji, v primeru pešcevih površin pa ima velik pomen osebna varnost in varnost premoženja.

Za določitev zahtev glede kvalitete razsvetljave je potrebno obravnavani prometni površini glede na hitrost odvijanja prometa in vrste udeležencev v prometu določiti ustrezno svetlobnotehnično situacijo.

S pomočjo merodajnih parametrov določimo glede na prometnotehnične lastnosti prometne površine ter z ozirom na varnost oseb in premoženja, ustrezni svetlobnotehnični razred.

Svetlobnotehnični razred predstavlja zbir zahtev glede kvalitete razsvetljave, ki jim mora razsvetljava na obravnavani lokaciji ustrezati. Razen zahtev, ki jih določa svetlobnotehnični razred, mora razsvetljava ustrezati tudi splošnim zahtevam.

Za predmetni tip prometnice (dvosmerna cesta z dvema voziščema za obe smeri vožnje), se običajno uporabijo svetilke na drogovih. Ker so na mostu čez Lokavšček predvideni kamniti stebri, se v te vgradi svetilke, katere bodo osvetljevale most, cestišče ter hodnik za pešce in kolesarje. Svetilke se bo vgradilo na višino cca 2.3m od tal spodnji rob svetilke. Na mostu je predvidena tudi osvetlitev ograje z LED trakom.

Izračun zunanje razsvetljave je bil izdelan v skladu z navodili Slovenskega društva za razsvetljavo (SDR) številka PR5/2-2000.

Prometne površine se razvrščajo v skupine svetlobnotehničnih situacij glede na hitrost odvijanja prometa ter vrste udeležencev v prometu: M - motorni promet, K - kolesarji, P - pešci, T - počasni promet (traktorji, vprežna vozila).

#### MOST ČEZ LOKAVŠČEK V AJDOVŠČINI

Osnovna parametri:

Tipična hitrost glavnih udeležencev v prometu	Zmerna (>30km/h in <60km/h)
Glavni udeleženci v prometu	MT (motorna vozila, počasna vozila)
Ostali udeleženci v prometu, ki jim je dovoljena uporaba prometne površine	KP (kolesarji, pešci)
Skupina udeležencev v prometu, ki jim uporaba prometne površine ni dovoljena	
<b>Svetlobnotehnična skupina</b>	<b>M</b>
<b>Svetlobnotehnična situacija</b>	<b>B1</b>

Dodatni parametri za določitev svetlobnotehničnega razreda

Fizično umirjanje prometa	NE
Število križišč na km	≥3
Zahtevnost orientacije	običajna

Povprečno letni dnevni promet	<7000
Konfliktno območje	NE
Kompleksnost vidnega polja	običajna
Mirujoči pomet	Ne
Svetlost okolice	nizka
Pogostost kolesarjev	običajna

Glede na podane parametre prometne površine uvrščamo cesto v **M5** svetlobnotehnični razred.

Za svetlobnotehnični razred M5 veljajo naslednje zahteve:

Razred	$L_{SR}$ (cd/m <sup>2</sup> )	$U_0$ ( $L_{min}/L_{SR}$ )	$U_i$	TI	Ko
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,5

$L_{SR}$  – najmanjša vrednost povprečne svetlosti celotne površine

$U_0$  – Splošna enakomerna svetlost

$U_i$  – najmanjša vrednost vzdolžne enakomerne svetlosti cestne površine

TI – Relativni porast praga zaznavanja

KO – količnik svetlosti okolice

Iz izračuna priloženega v načrtu so razvidni sledeči rezultati.

$L_{SR}$  – 0,5

$U_0$  – 0,83

$U_i$  – 0,75

TI – 15

Iz dobljenih podatkov ugotovimo da je razsvetljava cestišča ustrezna.

#### 4.3.4 SVETILKE NA KAMNITIH STEBRIH in LED TRAK

Svetilke javne razsvetljave se namesti obojestransko na kamnite stebre na višino cca 2.3m od tal gledano spodnji rob svetilke. Predvidene so gradne svetilke za zunanjo vgradno točno določene zaščite najmanj IP65. Predvidi se svetilke kot npr. MTS B3238A LED30,5W IP65 zaščite, z visoko stopnjo zaščite, svetilka mora bit sive barve. V vseh svetilkah bodo nameščene LED sijalke.

Svetilke se bodo vgradile v kamnite stebre, v vsak steber se na notranjo stran proti cestišču vgradi po eno svetilko na višino cca 2.3m, gledano od spodnjega roba svetilke. Svetilko bo potrebno vgraditi tako, da njen kot svetilnosti ne bo presegal v horizontalni smeri 0°.

Na mostu je predvidena tudi razsvetljenost ograje z LED trakom, katerega se bo montiralo pod zgornjim delom ograje. Glavni priklop svetilk na stebrih mostu in LED traku na javno JR omrežje bo v novi TP Športni center. V el.jašku 10 pred mostom, pa bo razdelilna omarica, v kateri bodo varovalke in odcepi za napajanje svetilk na stebrih in za napajanje LED traku. Lokacija priklopa je podana v priloženih situaciji v načrtu list št.1.

#### 4.3.5 NAPAJANJE RAZSVETLJAVE

Dovodni kabel javne razsvetljave E-2Y2Y-J 4x16mm<sup>2</sup> + 1,5 mm<sup>2</sup> se priključi v novi TP Športi center. Dve fazi se zaključita v razdelilni omarici v el.jašku 10, kjer se predvidi razdelilna omarica, katera mora biti IP67 zaščitena. V omenjeni omarici se predvidi dve varovalki z dvema odcepoma za napajanje razsvetljave na levi in desni strani mostu. En odcep bo namenjen napajanju svetilk in LED traku na levi strani mostu, drugi pa za napajanje svetilk in LED traku na desni strani mostu. Od električne razdelilne omarice do podometnih doz v stebrih se povleče dovodni kabel preseka 3x2.5 mm<sup>2</sup>. V vsaki dozi se predvidi transformator, za napajanje LED traku.

#### 4.3.6 KABELSKI RAZVOD

Od el.jaška št.10 do el.jaška št 13, se izvede kabelska kanalizacija vzdolž mostu na levi strani s Stigmaflex cevmi premera 2xfi110mm. Od el.jaška 10 do el.jaška 11, se čez cestišče izvede kabelska kanalizacija s STG cevjo 1xfi110mm. Na obeh straneh mostu se tako iz el.jaška 10 in el.jaška 11 izvede kabelska kanalizacija s i.c.cevjo fi23, katero se zabetonira v betonsko ploščo mostu. Omenjeno cev se zaključi v dozi, katero se montira na stebre (južna stran stebrov), na katerih so predvidene svetilke. V omenjene doze se vgradi transformatorje za napajanje LED traku ter sponke za priklop svetilk na stebri. Doza naj bo velikosti 20x20cm, IP67 zaščitena ter z možnostjo zaklepa s ključavnico.

#### 4.3.7 POLAGANJE KABELSKE KANALIZACIJE, MEHANSKA ZAŠČITA IN IZVEDBA KRIŽANJ

Kabelsko kanalizacijo čez most se položi oz zabetonira v samo nosilno betonsko ploščo mostu. Kabelska kanalizacija se izvede s Stigmaflex cevmi premera 2xfi110mm na levi strani mostu. Na levi strani tik pred mostom se v zemlji izvede el.jašek 10 dim 100x100cm, v katerem se izvede odcep kabelske kanalizacije 1xfi110mm za potrebe napajanja svetilk na desni strani mostu. V omenjen jašku, se izvede tudi razdelilna omarica za potrebe napajanja svetilk na celotnem mostu. Na obeh straneh mostu na začetku in na koncu mostu (desna stran) se predvidi el.jaške dim.80x80cm, na desni strani mostu se kabelska kanalizacija v el.jašku 12 zaključi. Na levi strani pa kabelska kanalizacija poteka preko el.jaška 13 naprej do ostalih svetilk, katere so predviden za osvetljevanje ceste.

Na el.jaške, se montira ustrezne LTŽ pokrove, ker so omenjeni jaški v delu kjer ne bo vozil s težkim tovorom, so lahko pokrovi montirani za lahki promet.

Kabelsko kanalizacijo čez most se obbetonira, položena mora biti vzporedno z ostalimi komunalnimi vodi, vendar v predpisani oddaljenosti. Glej priložene risbe

Pri križanju z meteorno kanalizacijo poteka kabelska kanalizacija nad, pri križanju s PTT vodi pa pod navedenimi komunalnimi vodi.

Vsa križanja in vzporedna polaganja kablov morajo biti izvedena v skladu s tehničnimi predpisi, katere mora izvajalec poznati in pri izvajanju upoštevati.

Vzdolž NN kabelske kanalizacije smo predvideli tudi valjanec FeZn 25x4mm. Na valjanec morajo biti povezani vse kovinske mase. Pri križanju cestišča mora biti kabelska kanalizacija položena najmanj 1,2 pod cestiščem. Cevi morajo biti obbetonirane do višine najmanj 30 cm nad cevmi. Preostali del rova mora biti nasut s tamponom in utrjen po plasteh po 20cm.

#### 4.3.8 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred električnim udarom (JUS N.B2.741) se izvede kot zaščita v TN-C-S sistemu instalacije.

##### **Zaščita pred neposrednim dotikom**

Zaščita pred neposrednim dotikom se zagotovi z naslednjimi ukrepi:

- Zaščita delov pod napetostjo z izoliranjem ( Deli pod napetostjo morajo biti popolnoma prekriti z izolacijo, ki jo je možno odstraniti samo z njenim uničenjem. )
- Zaščita s pregradami ali okovi ( Deli pod napetostjo morajo biti zgrajeni tako, da je zagotovljena zaščita najmanj IP44. Pregrade ali okove mora biti možno odstraniti samo z uporabo ključa ali orodja ali pa po izklopitvi delov pod napetostjo.)
- Zaščita z ovirami ( Ovire morajo preprečiti nehoten fizični dostop do delov pod napetostjo ali nehoten dotik delov pod napetostjo med delom na opremi pod napetostjo pri rednem obratovanju. Ovire je možno odstraniti brez uporabe ključa ali orodja, vendar mora biti onemogočena njihova naključna odstranitev.)

##### **Zaščita pred posrednim dotikom**

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom je uporabljena zaščita s samodejnim odklopom napajanja v TN-C-S sistemu instalacije, z namestitvijo pretokovnih izklopilnih naprav - varovalk. Pe vodnik je povezan z ozemljilom. Zaščita mora samodejno odklopiti tisti del instalacije, ki ga ta naprava ščiti.

Pretokovne izklopilne naprave in prerezi vodnikov so izbrani tako, da ob nastopu popolnega kratkega stika med faznim in zaščitnim vodnikom ali kovinskimi deli, ki so s temi vodniki povezani, zaščitna izklopilna naprava izklopi v času, ki je krajši od dovoljenega izklopilnega časa v odvisnosti od pričakovane napetosti dotika  $U_c$ . Vgrajena naprava za diferenčno tokovno zaščito nam zagotavlja izklop pri napetosti dotika manjši kot 50V.

Preden se el. instalacija preda uporabniku, jo je treba pregledati in preizkusiti skladno z določili PRAVILNIKA O TEH. NORMATIVIH ZA NN EL. INSTALACIJE

Izmeriti je treba:

- izolacijsko upornost vodov električne instalacije
- neprekinjenost zaščitnega in glavnega vodnika ter dodanega vodnika za izenačevanje potenciala
- prehodno upornost ozemljila
- impedanca kratkostične zanke ter ugotoviti ali zaščitna naprave izklopijo v času, ki je v skladu z najvišjo pričakovano napetostjo dotika  $U_c$

Med uporabo je treba meritve in pregled opraviti vsake tri leta. Predložiti je treba pismene rezultate meritev.

#### 4.3.9 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

Upoštevajo se standardi JUS N.B2.743 in JUS N.B2.752. Termično so vodniki oz. kabli dimenzionirani z upoštevanjem prereza, materiala ter vrste izolacije vodnika, števila vzporedno položenih in obremenjenih vodnikov, zunanje temperature, načina polaganja ter z upoštevanjem selektivnosti delovanja. Vodniki oz. kabli so dimenzionirani tako, da so padci napetosti manjši od:

- 5 % za električne instalacije razsvetljave in
- 8 % za električne instalacije drugih porabnikov, če se električne instalacije napajajo iz TP.

Mehansko so vodniki dimenzionirani v odvisnosti od načina polaganja in velikosti sli kratkih

stikov. Najmanjši prerez mehansko zaščenega stalno položenega voda je 1,5 mm<sup>2</sup> Cu.  
Vodniki so dimenzionirani v skladu z JUS.N.B2.752

#### **4.4.9.1 Javna razsvetljava na povezovalnem mostu**

Padec napetosti po celotnem povezovalnem mostu:

$$\Delta u_{\%} = \frac{200 * \ell * P}{\lambda * A * U^2}$$

Faza L2/3 leva stran mostu:

$$\Delta u_{\%} = \frac{200 * \ell * P}{\lambda * A * U^2} = \frac{200 * 35 * 328}{56 * 2.5 * 220^2} = 0.33\%$$

Faza L2/1 desna stran mostu:

$$\Delta u_{\%} = \frac{200 * \ell * P}{\lambda * A * U^2} = \frac{200 * 48 * 297,5}{56 * 2.5 * 220^2} = 0.42\%$$

#### **4.3.10 ZAŠČITA PRED PREVELIKIMI TOKI**

Zaščita pred prevelikimi toki je izvedena z varovalkami oz. instalacijskimi odklopniki.  
Vrednosti in vrste posameznih zaščitnih naprav so prikazane v priloženi tabeli in enopolnih shemah za posamezni razdelilnik in mora biti s skladom z JUS.N.B.743. Detajlni izračuni so razvidni iz izračuna oz. tabele.

##### **Kontrola delovanja zaščite**

Zaščita s samodejnim odklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku raznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

$$I_a < I_k = U_0 / Z_s$$

$$f = I_k / I_{kv}$$

Pri čemer pomeni:

$I_a$ (A)	- tok delovanja zaščite
$I_k$ (A)	- tok kratkega stika
$I_{kv}$ (A)	- izklopni tok varovalke za $t = 0,4$ s
$U_0$ (V)	- fazna napetost
$Z_s$ (ohm)	- celotna impedanca kratko stične zanke
$R_L$ (ohm)	- celotna uporabnost raznih vodnikov kratko stične zanke
$R_{pe}$ (ohm)	- celotna upornost zaščitnih vodnikov kratkostične zanke
$u$ (%)	- padec napetosti

Pri izračunu toka kratkega stika uporabljamo v praksi ohmske upornosti, ker so običajno induktivne zanemarljive. Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ 5 s pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višje napetosti dotika od dopustne, to je manj kot 50 V.  
Izpolnjen mora biti pogoj, da je  $f > 1$ .

Izklopni časi naprav za nadtokovno zaščito pred el. udarom so:



$T_{iz} = 5 \text{ sec.}$  (za fiksno priključene porabnike)

$T_{iz} = 400 \text{ ms}$  (za ostale porabnike – vtičnice)

Upoštevati JUS.N.B2.743.

- tok enopolnega kratkega stika

$$I_{k1} = \frac{k_u \cdot U \cdot \sqrt{3}}{Z_{ke}}$$

( $k_u=0,8$  za Ex:  $k_u = 0,95$  ostali)

- zaščita pred kratkostičnimi toki

$$t_k = \frac{k \cdot S}{I''_{k1}} \cdot 2$$

$k=115$  za Cu,  $k = 74$  za Al

#### **4.3.11 ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVENIMI TOKI**

Kontrolo izvedemo v skladu z JUSN.B2.743. Izpolniti je potrebno dva pogoja iz točke.

Prvi pogoj je:

$I_B < I_n < I_z$  kjer je :

$I_B$  - tok, za katerega je tokokrog predviden

$I_z$  - trajni zdržni tok vodnika (JUS.N.B2.752)

$I_n$  - nazivni tok zaščitne naprave

Drugi pogoj je :

$I_2 \leq 1,45 I_z$  kjer je ( $I_2 = k \cdot I_n$ )

$I_2$  - tok, ki zagotavlja zanesljivost delovanja zaščitne naprave.

#### **4.3.12 ZAŠČITA PRED KRATKOSTIČNIM TOKOM**

Vsa kratko stični tok mora biti prekinjen v času, v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature. To preverimo po formuli:

$t = (k \cdot s / I)$  kjer je :

$t$  - trajanje, V(s)

$s$  - prerez, V (mm<sup>2</sup>)

$I$  - efektivna vrednost kratkostičnega toka V (A)

V tem času  $I_k$  segreje vodnike do najvišje temperature. Nadtokovna zaščita odklopi kratkostični tok v času, ki je mnogo manjši od časa, v katerem se vodnik segreje do dopustne mejne temperature.

#### **4.3.13 DOLOČITEV KONIČNE MOČI IN PREVERITEV USTREZNOSTI ZAŠČITE**

Konična moč je določena po enačbi:

$$P = P_i \cdot f_0 \cdot f_i \text{ (kW)}$$

Za javno razsvetljavo na mostu čez Lokavšček

$$P_i = 626 \text{ W}, f_i = 1, P_k = 626 \text{ W}, \cos f = 0.95, I_k = 2.8 \text{ A}$$

Kontrola odklopa napajanja:

$$R_s = R_0 \times l, X_s = X_0 \times l, Z_s = \sqrt{R_s^2 + X_s^2} \text{ (}\Omega\text{)}$$

$$\text{Za prereze do } 16 \text{ mm}^2 \text{ je } Z_s = R_s, I = \frac{U_f}{R_s} = \frac{220 \text{ V}}{R_s} \text{ (A)}$$

Iz podatkov, ki so dani za varovalne elemente ( ELEKTROELEMENT IZLAKE ) v odvisnosti od nazivne vrednosti (  $I_v$  ) in izklopilnega časa (  $t_i$  ) preverimo, če je  $R_s$  manjši od  $R_{s \text{ max}}$

Termična kontrola je narejena za vodnike:

$$\text{Cu s PVC izolacijo - } A_{\min} = 8.7 \times I_e \times t \text{ ( mm}^2\text{ )}$$

$$\text{Al s PVC izolacijo - } A_{\min} = 13.5 \times I_e \times t \text{ ( mm}^2\text{ )}$$

$$I_e \text{ - (kA) } \quad t \text{ - (s)}$$

#### 4.3.14 OZEMLJILO

Po celotni trasi vzdolž mostu se poleg oz v cevi kabelske kanalizacije položi pocinkan valjanec FeZn 25x4mm. Na to ozemljilo bo z odcepom iz FeZn 25x4mm traku spojena zaščitna ograja na mostu čez Lokavšček. Ozemljilo mora imeti za potrebe strelovodne zaščite skupno udarno upornost razprostiranja manjšo od 20Ω.

##### 4.4.14.1 IZRAČUN PONIKALNE UPORNOSTI TEMELJNEGA OZEMLJILA

Specifična upornost tal  $r_o = 250 \Omega/\text{m}$ .

Dolžina ozemljila je 100

$$R_r = 2.5 \cdot \frac{r_o}{l} = 2.5 \cdot \frac{250}{100} = 6,25 \Omega$$

Udarne upornost razprostiranja  $R_u$  z upoštevanjem faktorja  $k=1$  znaša:

$$R_u = k \times R_r = 1 \times 6,25 = 6,25 \Omega$$

Po izvedbi montaže je potrebno izvesti meritve upornosti ozemljila. Meritve ponoviti vsake tri leta.

#### 4.3.15 POSTOPEK ZA PRIKLJUČITEV JAVNE RAZSVETLJAVE NA DISTRIBUCIJSKO OMREŽJE

Po prejemu popolne vloge za priključitev na novo JR omrežje v TP Športni center, pooblaščen oseba na pristojnem nadzorništvu v prisotnosti investitorja ali njegovega pooblaščenca pregleda skladnost priključka z dokumentacijo.

Vse ugotovljene neskladnosti se zapišejo v zapisnik o pregledu priključka, ki jih je potrebno odpraviti pred samim priklopom - če le-teh ni, pooblaščen oseba priključek priklopi in investitorju vroči:

- izvod zapisnika o pregledu

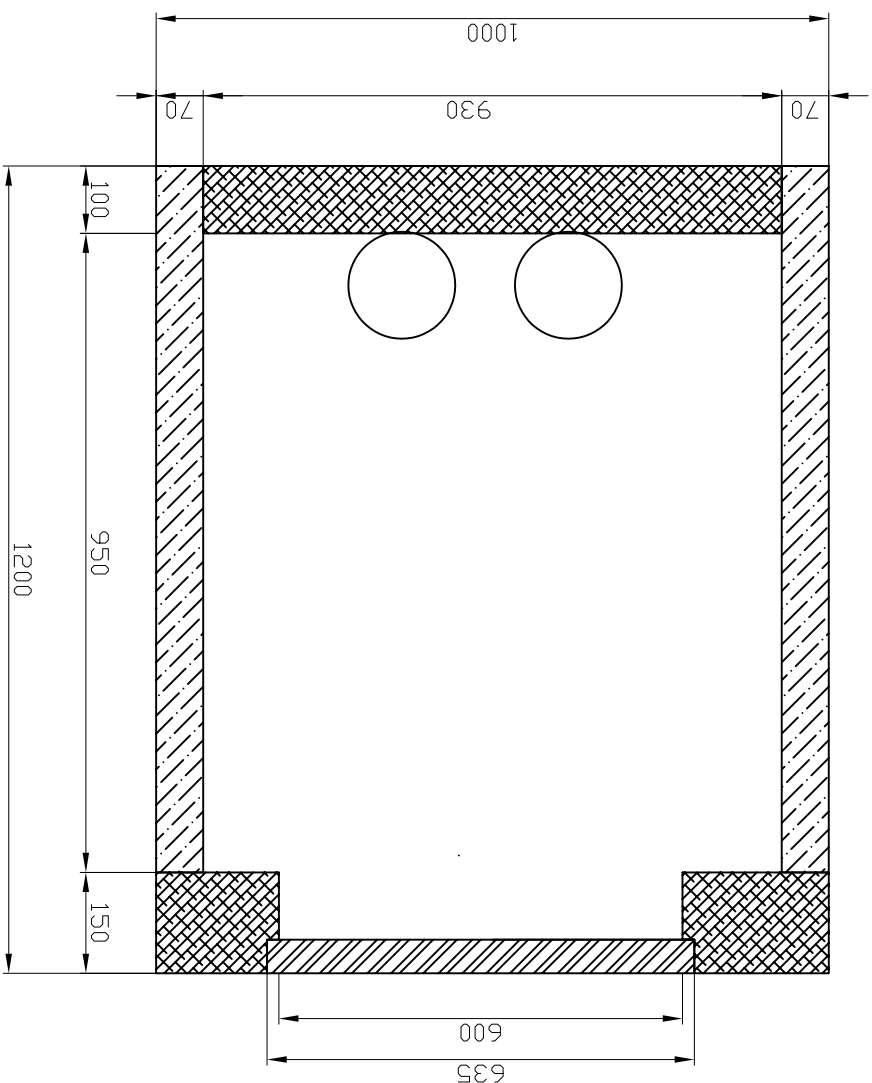
V kolikor lastnik ne bo plačnik dobavljene električne energije, mora poskrbeti, da bo na dogovorjeni dan prisoten tudi podpisnik pogodbe o oskrbi z električno energijo in pogodbe o dostopu do novega JR omrežja.

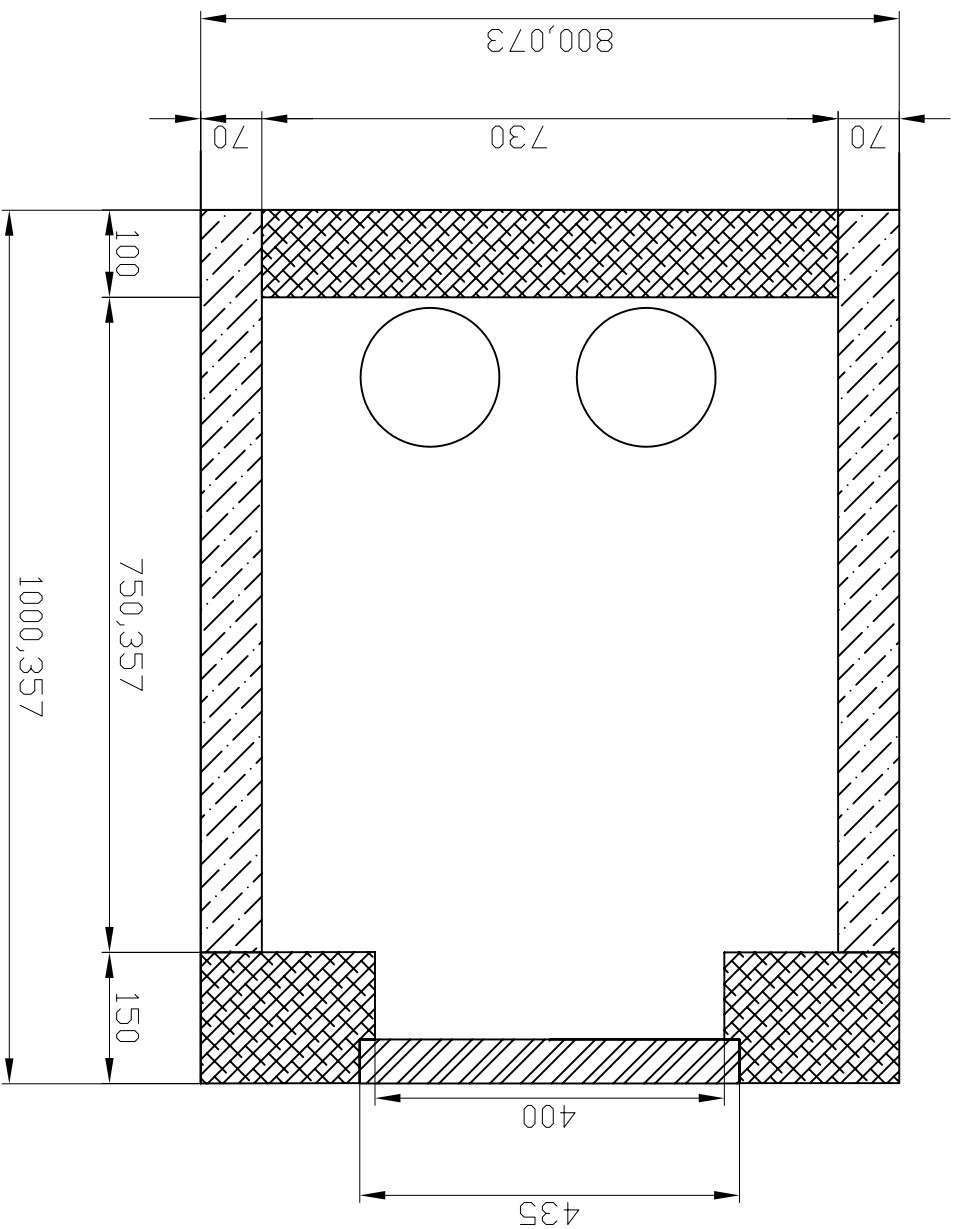



**Prešernova 2a, 5270 Ajdovščina , tel: 05/36 63 677**

Merilo:

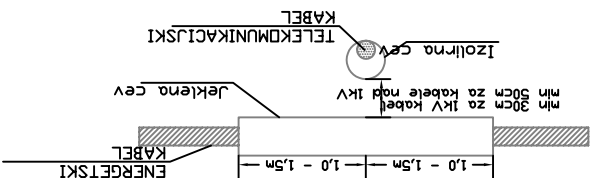
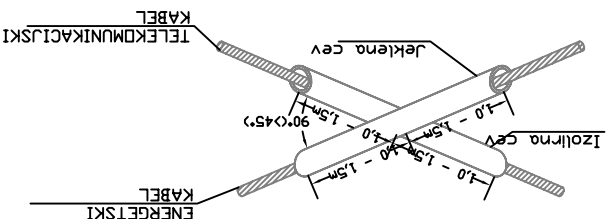
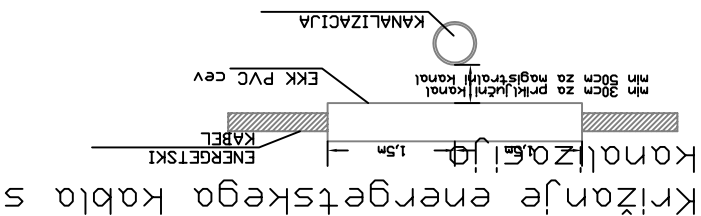
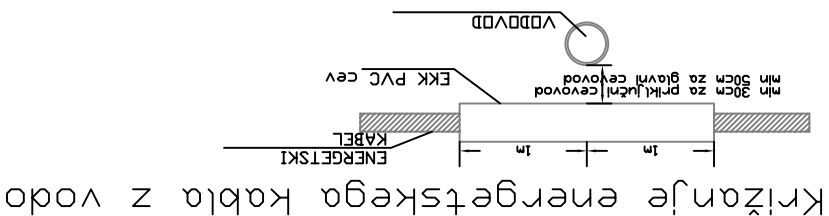
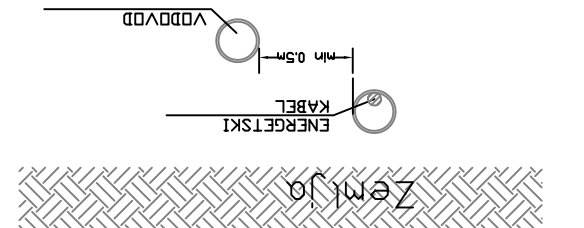
Vrsta proj. dok.:



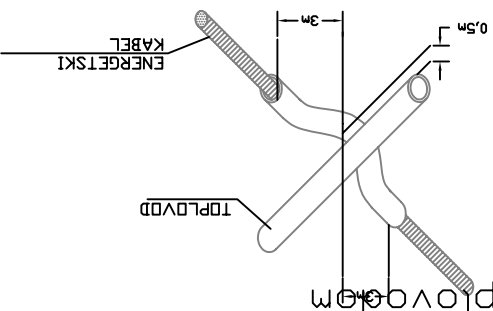


<div>  <div> <div>Elektro Projektoranje</div> <div>d.o.o.</div> </div> </div> <div> <div>IN IZVAJANJE</div> <div>Prešernova 2a, 5270 Ajdovščina , tel: 05/36 63 677</div> </div>		<div>Vrsta načrta:</div> <div>4. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME</div>		<div>Investitor:</div> <div>OBČINA AJDOVŠČINA</div>		<div>Odgovorni vodja projekta:</div> <div>MDA GOMILŠEK ČURK u.d.a.</div>		<div>Id. številka:</div> <div>ZAPS 0293-A</div>		<div>Št. projekta:</div> <div>0610/2013</div>		<div>Merilo:</div> <div></div>	
<div>Objekt:</div> <div>MOST ČEZ LOKAVŠČEK V AJDOVŠČINI</div>		<div>Vašena risba:</div> <div>PREHODNI JAŠEK</div>		<div>Odgovorni projektant:</div> <div>JOŽEF STOKELJ elteh.</div>		<div>Id. številka:</div> <div>E-9032</div>		<div>Št. načrta:</div> <div>35/2013-PZI</div>		<div>Vrsta proj. dok.:</div> <div>PZI</div>			
		<div>Dimenzije:</div> <div>80x80x100cm</div>		<div>Odobril:</div> <div>MATJAŽ KALIN dipl.inž.elteh.</div>		<div>Id. številka:</div> <div></div>		<div>Datum:</div> <div>MAREC 2014</div>		<div>Št. risbe:</div> <div>02</div>			

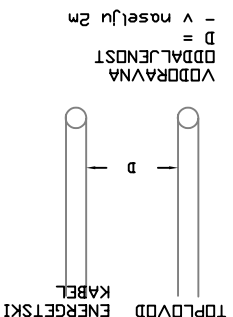




Križanje energetskega kabla s TK kablom



Križanje energetskega kabla s



<p><b>ELERO</b> d.o.o. ELEKTRO PROJEKTIRANJE IN IZVAJANJE Prešernova 2a, 5270 Ajdovščina, tel: 05/36 63 677</p>	<p>Vrsta načrta: <b>4. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME</b></p> <p>Objekt: <b>MOŠT ČEZ LOKAŠČEK V AJDOVŠČINI</b></p>	<p>Investitor: <b>OBČINA AJDOVŠČINA</b></p> <p>Vašena raba: <b>KRIŽANJA PODZEMNIH VODOV</b></p>	<p>Odgovorni vodja projekta: <b>MDA GOMIŠEK ČURK u.d.a.</b></p> <p>Odgovorni projektant: <b>JOŽEF ŠTOKLJAL et al.</b></p> <p>Oddelek: <b>MATJAŽ KALIN dipl.inž.et al.</b></p>	<p>Id. številka: <b>ZAPS 0293-A</b></p> <p>Id. številka: <b>E-9032</b></p> <p>Id. številka: <b></b></p>	<p>Št. projekta: <b>0610/2013</b></p> <p>Št. načrta: <b>35/2013-PZI</b></p> <p>Datum: <b>MAREC 2014</b></p>	<p>Merilo: <b></b></p> <p>Vrsta proj. dok.: <b>PZI</b></p> <p>Št. risbe: <b>04</b></p>
---	--	---	---	---	---	--

Razdelilna omarica v jaški

LEVA STRAN MOSTU

LED trak Svetilka 1 LED trak

Svetilka 2 LED trak

Svetilka 3 LED trak

L2/1 L2/3

F1  
10A 1½  
Traf 1  
za LED

Traf.2.za LED  
DOZA-1

Traf.3 za LED  
DOZA-2

Traf.4 za LED  
DOZA-3

NY 2x2,5mm  
NY 3x1,5mm  
NY 3x2,5mm

F2  
10A 1½

Traf.5 za LED  
DOZA-4

Traf.6 za LED  
DOZA-5

Traf.7 za LED  
DOZA-6

NY 2x2,5mm  
NY 3x1,5mm

Dovod iz TP Športni Center

DESNA STRAN MOSTU

Svetilka 4 LED trak

Svetilka 5 LED trak

Svetilka 6 LED trak



**d.o.o.**  
**ELEKTRO PROJEKTIRANJE**  
**IN IZVAJANJE**  
Prešernova 2a, 5270 Ajdovščina , tel: 05/36 63 677

Vrsta načrta:  
4. MAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME

Objekt:  
MOST ČEZ LOKAVŠČEK V AJDOVŠČINI

Investitor:  
OBČINA AJDOVŠČINA

Cesta 5.maja, 6a, 5270 Ajdovščina

Vsebine risbe:  
Blok shema priključitve svetilk na mostu  
čez Lokavšček

Odgovorni vodja projekta:  
MDA GOMIŠEK-CURK

Id. številka:  
ZAPS 0293-A

Št. projekta:  
0610/2013

Merilo:

Odgovorni projektant:  
JURJE STOKELJ alih.

Id. številka:  
E-9032

Št. načrta:  
35/2013-PZI

Vrsta proj. dok.:

Obdeli:  
MATIJAŽ KNU dipl.inž.elteh.

Id. številka:

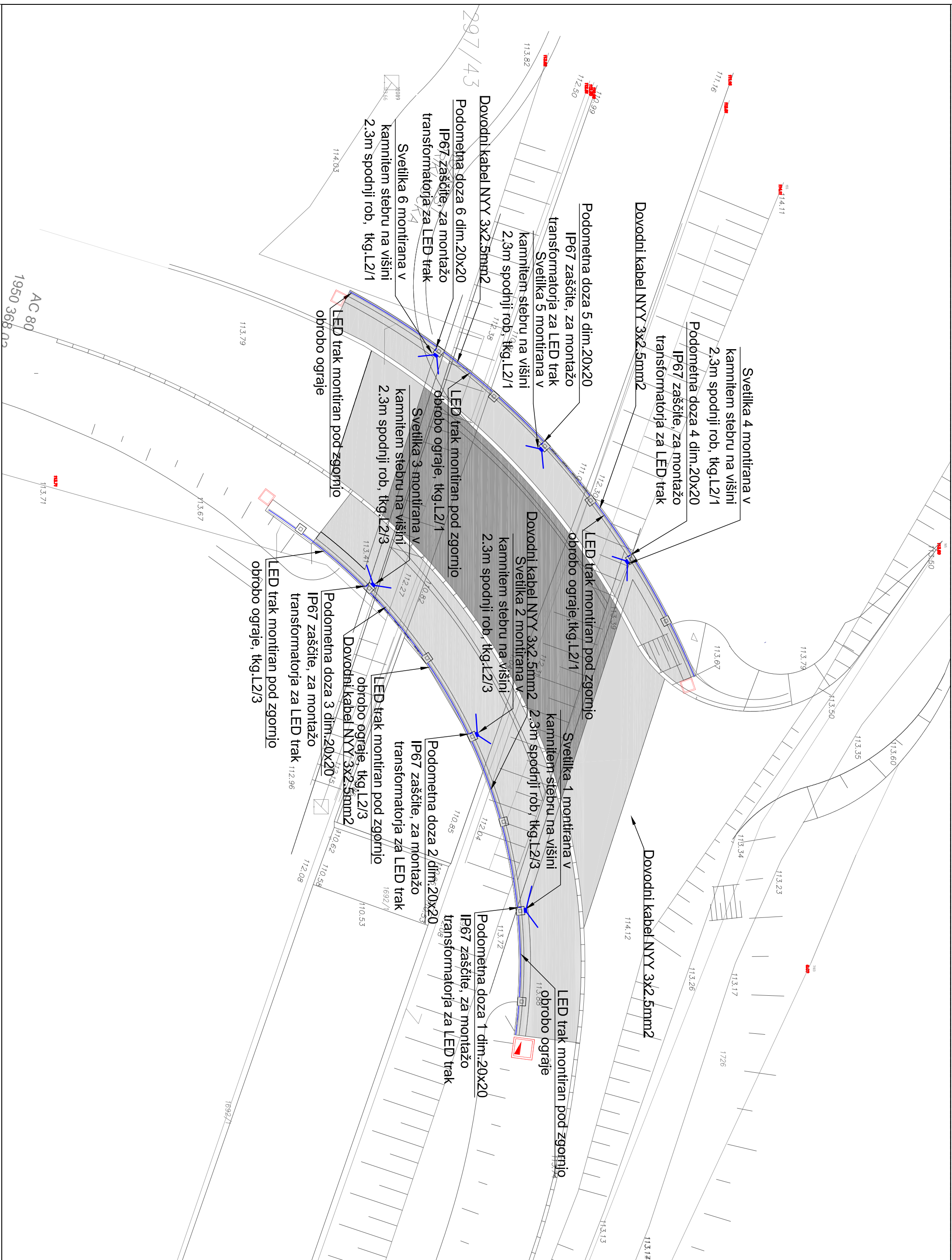
Datum:  
MAREC 2014

Št. risbe:

05



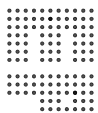


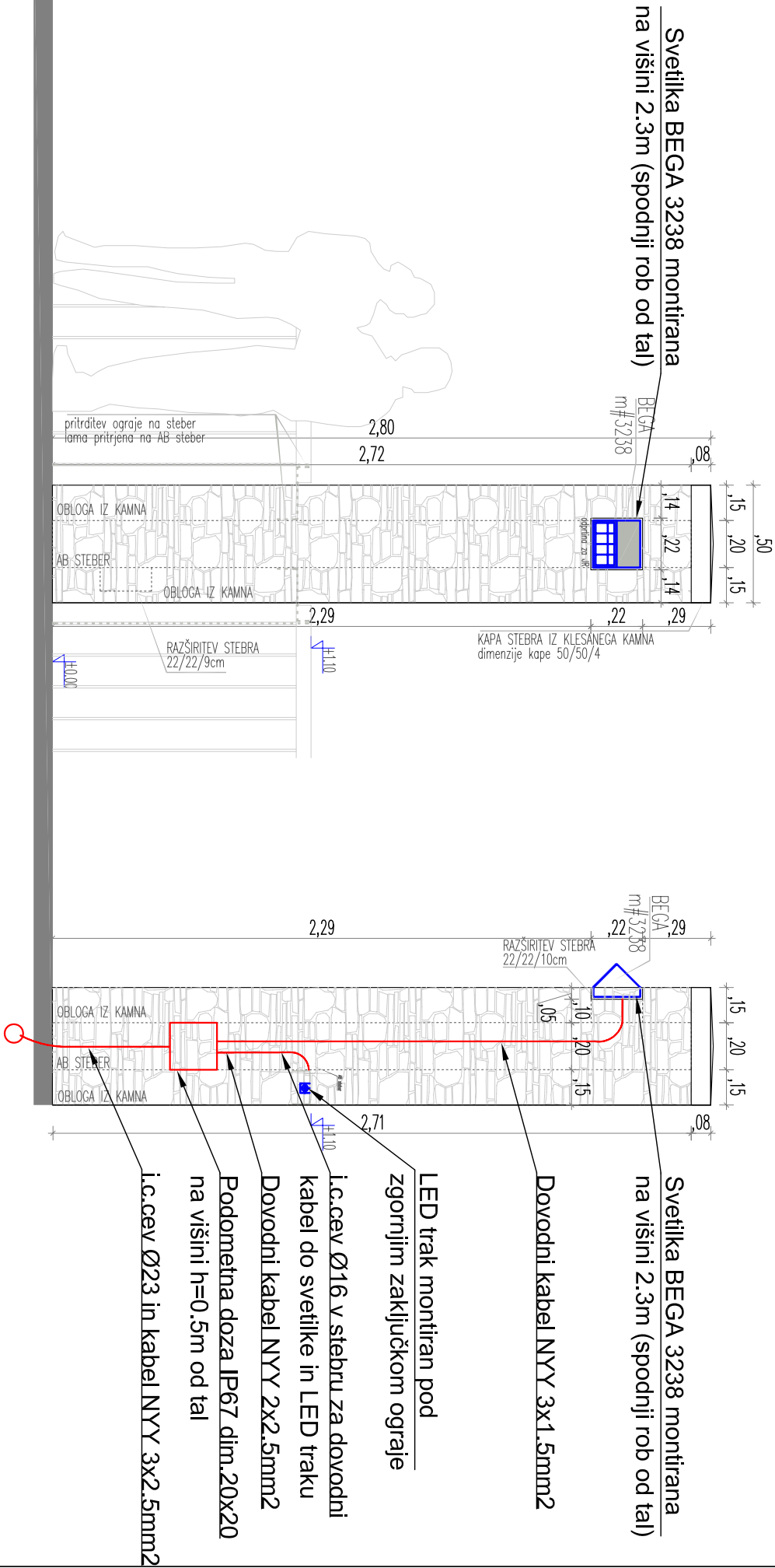
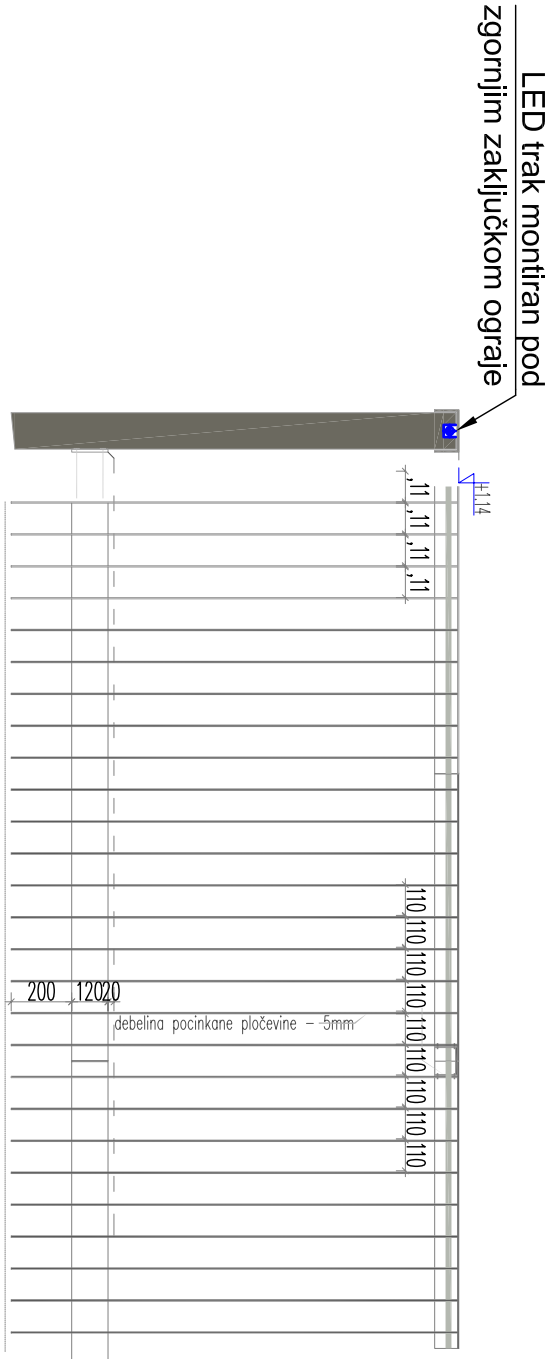


## LEGENDA:



- Svetilnika montirana v stebriku kot npr. MTS B3238A BEGA LED 30, 5W z visoko stopnjo zaščite
- LED trak SM LED 7,2W/m 24V IP67 zaščite
- Doza IP67 zaščite s ključavnico dim 20x20cm

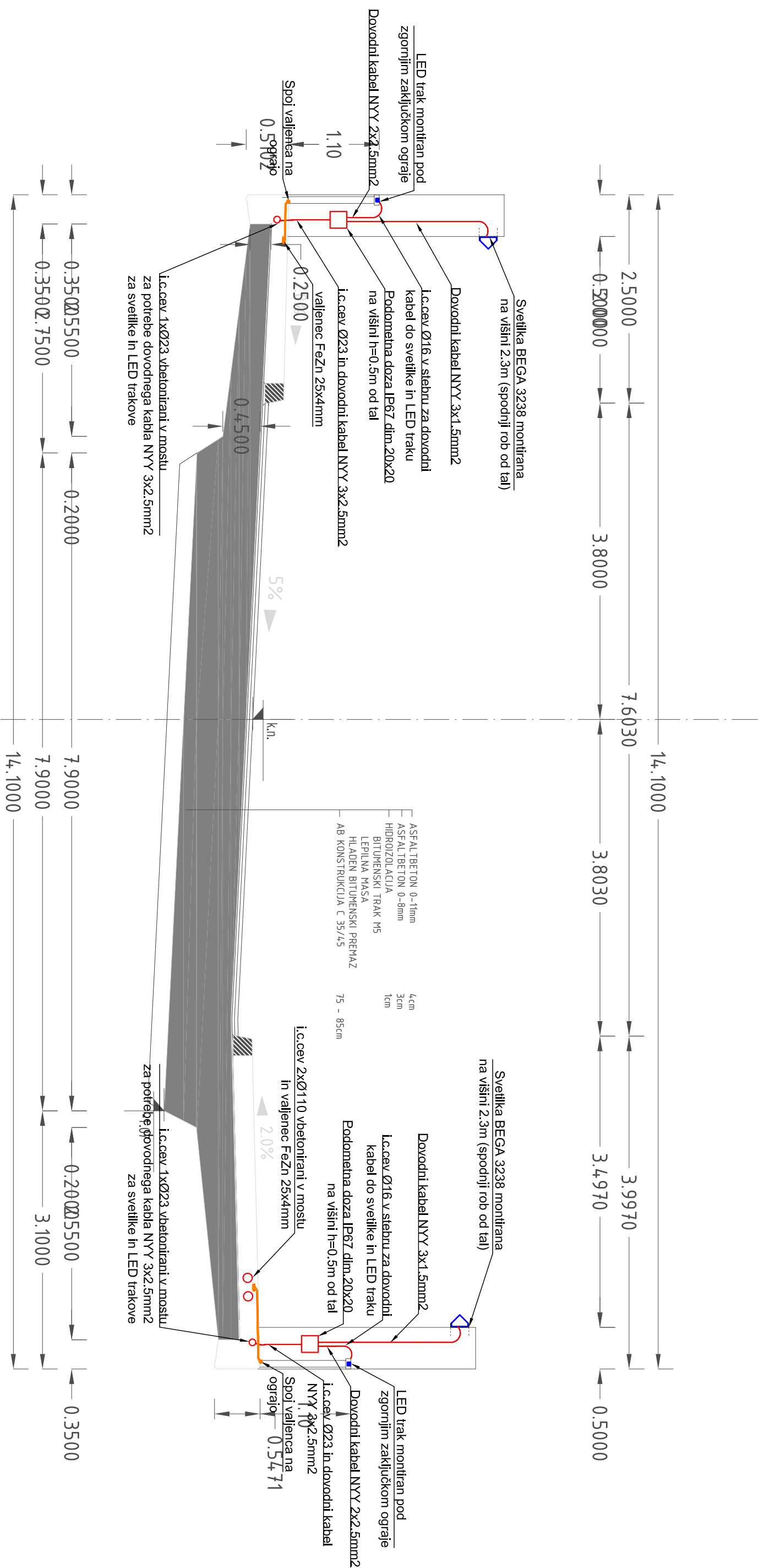
		Prešernova 2a, 5270 ALPOVŠČINA telefon: 05/ 36 63 6777 fax: 05/ 36 80 028	
<b>Elektro inženiring d.o.o.</b>			
Objekt:	MOST ČEZ LOKAVŠČEK V ALPOVŠČINI		
Investitor:	OBČINA ALPOVŠČINA CESTA 5, maja 6a 5270 ALPOVŠČINA		
Vsebinska nbsbe:	SITUACIJA: LOKACIJE SVETILK JAVNE RAZSVETLJAVE IN LED TRAKU NA MOSTU 4. NAČRTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
Vsta načrta:	4. NAČRTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
Vsta projektna dokumentacije:	PZI - PROJEKTI ZA IZVEDBO		
Št. projekta:	0610/2013		
Št. načrta:	35/2013-PZI		
Merilo:	1:200		
Datum:	MAREC 2014		
Odgovorni vodja projekta:	NADA GOMIL ŠEKČURK u.d.a.		
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ ali.h.		
Obdelat:	MATIJAŽ KALIN dipl.inž.al.h.		
	Št. nbsbe:		



Prešernova 2a,  
5270 AJDOVŠČINA  
telefon: 05/ 36 63 677  
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	MOST ČEZ LOKAVŠČEK V AJDOVŠČINI		
Investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5, majš ga, 5270 AJDOVŠČINA		
Vsebina risbe:	DETALJ MONTAŽE SVETILKE IN LED TRAKU NA STEBRU		
Vrsta načrta:	4. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO		
Št. projekta:	06/10/2013		
Št. načrta:	36/2013-PZI		
Merilo:	1:25		
Datum:	MAREC 2014		
Odgovorni vodja projekta:	NADA GOMILŠEK-CURK u.d.a.	ZAPS 0293-A	
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ ateh.	E-0032	
Obdelati:	MATIJAŽ KALIN dipl.inž. ateh.	Št. risbe:	



[illegible]