

PRILOGA 1B**NASLOVNA STRAN NAČRTA****OSNOVNI PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje	REKREACIJSKI OBJEKT MALE ŽABLJE
	Občina Ajdovščina Cesta 5. Maja 6a, 5270 Ajdovščina
kratek opis gradnje	Večnamensko igrišče in balinišče
<i>Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.</i>	

vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/>	novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/>	novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/>	rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/>	sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/>	odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	
<i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	PZI
številka projekta	37/2021
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3. Načrt elektrotehnike
številka načrta	499/08-22
datum izdelave	Avgustj 2022

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	David Furlan, el.teh
identifikacijska številka	IZS E-9035
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

**PODATKI O PROJEKTANTU**

projektant (naziv družbe)	FOND S d.o.o.
Naslov	Barjanska cesta 62, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Ana Vidrih Grahovac mag.ing.arh.
identifikacijska številka	ZAPS PA 1844
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	BRANKO BAKARŠIČ
podpis odgovorne osebe projektanta	

KAZALO VSEBINE NAČRTA

1. SPLOŠNO	4
1.1 SPLOŠNO TEHNIČNO POROČILO.....	4
1.1.1 Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj.....	5
1.1.2 Zaščitni ukrepi	6
1.2 NN omrežje.....	7
1.3 ZR za večnamensko igrišče:	7
1.3.1 Osnovni podatki:	7
1.3.2 Izvedba ZR (zunanje razsvetljave):	8
1.3.3. Dimenzioniranje in varovanje kablov:	8
1.3.4 Izračun razsvetljave.....	10
1.3.5. Ozemljitve.....	11
2. NAVEDBA TEHNIČNIH PREDPISOV IN NORMATIVOV	12

POPIS MATERIALA IN DEL

PRILOGE:

1.	IZRAČUN ZUNANJE RAZSVETLJAVE
----	------------------------------

RISBE**Situacije (S):**

1.1	Situacija – NN priključek	S_1
1.2	Situacija – zunanjska razsvetljava, moč ozemljitve	S_2

Sheme (E):

2.1	Enopolna razdelilna shema razdelilnika PMO	E_1
2.2	Enopolna razdelilna shema razdelilnika R-R.O. (rekreacijski objekt)	E_2
2.3	Karakteristični prerezi pri polaganju kablov	E_3
2.4	Načrt kabelskega jaška dim.:1,0x1,0x1,0m gl.	E_4
1.5	Načrt kabelskega jaška fi 80cm x1,0m gl.	E_5
1.6	Prikaz križanja vodov	E_6
1.7	Izgled temelja za steber JR s sidrnimi vijaki	E_7

I. TEHNIČNO POROČILO

ZAHTEVE:

Projekt je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, normative in standardi, predpisi o varnosti pri delu, izsledki znanosti in tehnologije ter s pogoji iz izdanih soglasij prizadetih organov in organizacij. Sestavljen v skladu s *Pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije*.

Za električne inštalacije velja, da morajo biti projektirane in izvedene v skladu s Pravilnikom o zahtevah za NN električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS št. 41/2009, 2/12, 61/17 in 140/21). V 7. členu omenjenega pravilnika je tudi zahteva, da se objekte projektira z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021.

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, 140/21 in 199/22-GZ-1). V 5. členu omenjenega pravilnika je tudi zahteva, da se objekte projektira z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

1. SPLOŠNO

Izdelati je treba načrt elektroinstalacije za razsvetljavo, moč in ozemljitve za objekt:

➤ **REKREACIJSKI OBJEKT MALE ŽABLJE**

Načrt je izdelan na podlagi gradbenega načrta. Vsa instalacija mora biti projektirana in izvedena v skladu z tehničnimi predpisi in standardi navedenimi v izjavah ter s pogoji iz izdanih soglasij prizadetih organov in organizacij.

Uporabljena literatura:

➤	Kaiserjev elektrotehniški priročnik
➤	Varovanje I. del - Lojze Eršte
➤	ozemljitve v električnih napravah I. del - Anton Bajec
➤	Nizko napetostne električne instalacije - Mitja Vidmar dipl. ing. elth.

1.1 SPLOŠNO TEHNIČNO POROČILO

Izdelati je treba načrt elektro instalacije za zunanjo razsvetljavo in moč za objekt:

❖ **REKREACIJSKI OBJEKT** v Malih Žabljah pri Ajdovščini.

1.1.1 Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj

Kable polagamo v izkopen kanal globine 90 cm. Po potrebi se kable polaga v večje globine (pri križanjih). Širina kanala je odvisna od števila položenih kablov oziroma PE cevi.

Povsod tam, kjer je izvedljivo se kabel polaga vzporedno na predpisane odmike, ker nam poceni izgradnjo in omogoča racionalnejšo izrabo prostora. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati minimalni polmer krivljenja kablov in minimalno temperaturo zraka.

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

Križanje ZR kabla z vodovodom:

ZR kabel se položi v stigmafleks cev fi 110 in sicer 0,5m nad cevmi vodovoda, oz. 0,4m pod cevmi vodovoda, kot križanja 45 - 90°.

Križanje ZR kabla s telekomunikacijskimi kablji:

ZR kabel se položi v stigmafleks cev fi 110 in sicer 0,3m nad cevmi telekomunikacijskega voda, ter 0,5m vodoravno na vsako stran telekomunikacijskega voda.

Križanje ZR kabla s kanalizacijo:

ZR kabel se položi v stigmafleks cev fi 110 in sicer 0,5m pod, ali nad cevmi kanalizacijskega cevovoda, ter 0,5m vodoravno na vsako stran kanalizacijskega cevovoda.

Pri polaganju kabske kanalizacije je potrebno v cevi položiti predvlečno žico Fe profila 3mm. Kraje cevi, ki se ne zaključijo v kabskih jaških je potrebno ustrezno zatesniti, da se ne zablatijo. Po končanih delih je potrebno izdelati PID in trase kablovodov označiti z markirnimi stebrički z napisom EK, ter poskrbeti za vris trase v podzemni kataster.

1.1.2 Zaščitni ukrepi

a. Zaščita pred posrednim dotikom:

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom predvidimo v NN omrežju samodejni izklop napajanja v TN-C sistemu z uporabo varovalk. Zaščito dosežemo tako, da prevodne dele električnih naprav, katere je treba zaščititi pred posrednim dotikom zvežemo s posebnim zaščitnim vodnikom. Zaščitni vodnik mora imeti izolacijo rumeno-zelene barve, nevtralni vodnik pa svetlo modre barve.

b. Zaščita pred kratkim stikom :

Pred tokom kratkega stika je kabel zaščiten z varovalkami. Varovalke so istočasno tudi pretokovna zaščita. Montirane bodo v TP Male Žablje in PMO.

c. Zaščita pred neposrednim dotikom:

Naprave pod napetostjo bodo montirane v TP-Male Žablje in PMO. Deli pod napetostjo bodo dostopni le strokovnemu osebju.

d. d. Zaščita pred preskokom napetosti:

Preskok z delov pod napetostjo na ozemljene dele je onemogočen, če je zagotovljena minimalna razdalja 40mm. Z dobrim zračenjem električnih naprav onemogočimo nastanek kondenza in s tem zmanjšujemo nevarnost preskokov.

e. Zaščita pred atmosferskimi prenapetostmi:

ZR omrežje bo pred atmosferskimi prenapetostmi varovano z odvodniki prenapetosti 0,5kV, 15kA v TP- Male Žablje in PMO.

1.2 NN omrežje

NN priključek se bo izvedel iz obstoječe omarice RO ob TP – Male žablje na parceli št.:2210 k.o. Vipavski Križ, skladno s projektnimi pogoji št.: 1320188 z dne 6.4.2022, ki ga je izdalo podjetje ELEKTRO PRIMORSKA d.d., enota Nova Gorica.

Novi NN priključek za obravnavani objekt je predviden z novim samostojnim zračnim kablom X00/0-A 3x70+71,5mm² ob obstoječe TP, do obstoječega stebra NN, ter od tu do nove PMO s kablom NAYY-J 4x70+2,5mm², ki bo uvlečen v novo kabelsko kanalizacijo PE cev fi 160mm. Pri obstoječem NN s drogue, ter pred predvideno novo PMO, je predviden novi NN kabelski jašek di.: 1,0x1,0x1,0m globine. Potek trase novega NN priključnega voda, ter lokacija predvidene nove PMO je razvidna iz situacije – list št.: S_1.

Priključna moč obravnavanega objekta je predvidena 24kW .

Poleg omarice MPO bo nameščena elektroomarica „R-R.O.“ za potrebe električnega napajanja prireditev na rekreacijskem igrišču.

Razdelilnik R-igrišče bo kovinske izvedbe iz nerjavne pločevine v zaščiti IP 55, ter z dvojno vrati s ključavnico. Oprema razdelilnika je razvidna iz enopolne sheme list št.:E_2.

1.3 ZR za večnamensko igrišče:

1.3.1 Osnovni podatki:

Izvor napajanja:	TP-Male Žablje 20/0.4kV (obstoječa)
Objekt:	ZR omrežje zunanjega večnamenskega igrišča v Malih Žabljah
Konična obremenitev:	Pk= 4 x svetilka LED 170W = 680W
Kabel:	od predvidene nove RR.O. do predvidenih novih svetilk: FG7R 4x2,5mm ² 1kV Idop= 24A
Dolžina kabla:	l = 34 m
Ozemljitev:	Obratovalna in zaščitna ozemljitev sta združeni

1.3.2 Izvedba ZR (zunanje razsvetljave):

Na območju predvidenega novega večnamenskega igrišča so predvideni štirje novi stebri višine 8m, na katere bodo nameščene svetilke ZR.

Predvidena je namestitev asimetričnih svetilk tip NAIT PLUS MT-80 LED 165W z barvo svetlobe 3000K, ustreza Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Obstoječe komunalne naprave na obravnavanem območju, ter lokacije novih stebrov ZR so razvidne iz situacije – list št.:S_2.

Za napajanje novih svetilk ZR na obravnavanem večnamenskem igrišču v Malih Žabljah bo potrebno položiti nove samostojne kable FG7R 4x2,5mm² od predvidene omarice R-igrišče, preko predvidene nove kabelske kanalizacije in novih kabelskih jaškov do predvidenih drogov ZR.

Predvideni novi kabli ZR bodo potekali v kabelski kanalizaciji stigmafex cev fi 50, preko predvidenih kabelskih jaškov fi 40cm do predvidenih svetilk ZR.

Pred vsakim stebrom ZR (oz. ob stebru) bo cca 50cm od temelja stebra JR postavljen kabelski jašek fi 40cm z ltž pokrovom za lahki promet.

Povezava od kabelskih jaškov fi 40cm, do stebrov svetilk bo izvedena s stigmafex cevmi fi 50mm. Nad kablom se na globini 0,5m položi opozorilni trak. Potek trase novih ZR kablov in nove kabelske kanalizacije s pripadajočimi jaški je razviden iz situacije; list št. S_2.

1.3.3. Dimenzioniranje in varovanje kablov:

ZR kabel dimenzioniramo z ozirom na tokovno obremenitev in izbrani prerez kontroliramo glede na dopustni padec napetosti, ter izvršimo kontrolo na tok kratkega stika.

Tokovna obremenitev:

- kabel od nove R-R.O., do predvidene najbolj oddaljene svetilke ob večnamenskem igrišču:
- FG7R 4 x 2,5mm²- P 0,7kW
- kon =

Padec napetosti:

Padec napetosti od nove R-R.O., do predvidene najbolj oddaljene svetilke ob igrišču:

Kabel FG7R 4x2,5 mm² - dolžina kabla l= 34m

- $u\%1 = \frac{200 \times P \times l}{\lambda \times S \times U^2}$
- $u\%1 = \frac{200 \times 0,7 \times 0,034}{56 \times 2,5 \times 0,23 \times 0,23}$
- $U\%1 = 0,64\%$

Skupni padec napetosti od R-R.O. do predvidene najbolj oddaljene svetilke ob večnamenskem igrišču:

- $\Sigma U\% = 0,64\%$

Kontrola na tok kratkega stika:

Pri izračunu upoštevamo vpliv :

a. Omrežja

- $Z = 0,5 \Omega / f$

b. kabla :

- Cu 4 x 2,56mm² 1kV, l = 0,034km
- $R_k 1 = 8,23 \cdot 2 \cdot 0,034 = 0,559 \Omega / f$
- $X_k 1 =$ Zanemarljiv
- $Z_k 1 = 0,56 \Omega / f$

Skupaj od R-R.O., do predvidene najbolj oddaljene svetilke ob večnamenskem igrišču:

$$\text{➤ } Z = Z_{\text{omrežja}} + Z_{k1} = 1,06 \Omega / f$$

Impedanca

$$\text{➤ } Z = Z = 1,06 \Omega / f$$

➤

$$\text{➤ } U = 230$$

$$I_k = \frac{U}{Z} = \frac{230}{1,06} = \underline{\underline{217,0A}}$$

$$\text{➤ } Z = 1,06$$

Minimalni prerez kabla:

$$\text{➤ } S_{\min} = I_k \cdot C \cdot \sqrt{t}$$

$$\text{➤ } S_{\min} = 0,217 \cdot 8,7 \cdot \sqrt{0,01} = \underline{\underline{0,19 \text{mm}^2}}$$

$$\text{➤ } I_s = I_t = I_k = 0,217 \text{kA}$$

$$\text{➤ } C = 8,7 \text{ za CuAl vodnike, } T_1 = 65 \text{ stop. C, } T_2 = 160 \text{ stop. C}$$

$$\text{➤ } t = 0,01 \text{ sekunde}$$

1.3.4 Izračun razsvetljave

Izbrane so svetilke NAIT PLUS MT-80 LED 165W z barvo svetlobe 4000K z asimetrično distribucijo svetlobe 3000K LED 165W, 21448lm, CRI>70. Izbrane svetilke so bile uporabljene pri izračunu. Svetilke so, če so pravilno nameščene, v skladu z uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Pri izračunih je bila uporabljena ustrezna višina montaže, dejanska medsebojna razdalja med svetilkami, ter faktor zmanjšanja pa **0,80**.

Izračun osvetljenosti za obravnavano večnamensko igrišče je izveden s **svetlobnotehničnim izračunom** in je razviden iz dodatka po tehničnem poročilu.

1.3.5. Ozemljitve

Od nove elektroomarice R-R.O., do vsakega stebra novih svetilk ZR se nad kabelsko kanalizacijo na globini 0,8m položi pocinkan valjanec Fe/Zn 25x4mm na katerega se povežejo vsi drogovi ZR, kovinska ograja igrišča, ter svetilka z vodnikom P/F 16mm².

2. NAVEDBA TEHNIČNIH PREDPISOV IN NORMATIVOV

➤	Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1).
➤	Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. L. RS št.: 90/2015)
➤	Gradbeni zakon GZ-1 (Ur. L. RS 199/21).
➤	Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.L. RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1).
➤	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. L. RS 93/2008, 47/2009)
➤	Navodila DES za izenačitev potencialov v zgradbah
➤	SIST HD 60364-4-41 - Nizkonapetostne električne instalacije – Zaščitni ukrepi
➤	SIST EN 50086-1:1999 – Sistemi kanalov za električne instalacije – 1.del: Splošne zahteve
➤	SIST EN 50110-1:1999 – Obratovanje električnih inštalacije
➤	SIST EN 60269-1/A1: 1995, A2: 1999 – Nizkonapetostne varovalke 1.del: Splošne zahteve z dopolnitvami (A1,A2)
➤	SIST EN 60269-1: 2000 – Nizkonapetostne varovalke 1.del: Splošne zahteve
➤	SIST EN 60269-3: 1995 – Nizkonapetostne varovalke 3.del: Dodatne zahteve za varovalke, ki jih uporabljajo nestrokovne osebe (uporaba varovalk zlasti v gospodinjstvih in podobnih okoljih)
➤	SIST EN 60439-1: 1995/A1, A2, A11: 1998 – Sklopi nizkonapetostnih stikalnih naprav 1.del: tipsko preizkušeni in delno tipsko preizkušeni sklopi
➤	SIST EN 60529 – 1997 – Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP)
➤	SIST EN 60598-1:1995/A1:1996-Svetilke-1.del: Splošne zadeve in preizkusi z dopolnitvijo (A1)
➤	SIST EN 60947 – 1/A1:1999,A2 Nizkonapetostne naprave-1: Splošna pravila,
➤	Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. L. RS št. 64/94 in 51/06)
➤	Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (Ur. L. RS št. 92/07 in 54/09)
➤	Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije
➤	Tehnična smernica TSG-N-003:2021, Zaščita pred delovanjem strele

PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		3. Načrt elektrotehnike
številka načrta		499/08-22
datum izdelave		Avgust 2022
izvodov		4 (štirje)

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO
REKREACIJSKI OBJEKT MALE ŽABLJE

REKAPITULACIJA

- I. I. Nizkonapetostno omrežje (NNO)
- I. A GRADBENA DELA ZA NNO
- I. B ELEKTROMONTAŽNA DELA ZA NNO

- II. II. Zunanja Razsvetljava (ZR)
- II. A GRADBENA DELA ZA ZR
- II. B ELEKTROMONTAŽNA DELA ZA ZR

- III. NAČRT PID

s	s	SKUPAJ REKAPITULACIJA (brez DDV)
---	---	-----------------------------------

		me	količina	cena	znesek skupaj
I.	I. Nizkonapetostno omrežje (NNO)				
I.					
I.	Dobava, vgradnja, izdelava, montaža in preizkus				
I.					
I.	A GRADBENA DELA ZA NNO				
I.					
I.	1. Zakoličba trase predvidene kabelske kanalizacije NNO	m	25		
I.					
I.	2. Zakoličba obstoječih komunalnih naprav ZA CELOTNO OMREŽJE NNO (križanja in približevanja) in označitev - elektroinstalacije, telefona, vodovoda, kanalizacije po pogojih in navodilih upravljalca cca 20m.	kpl	1		
I.					
I.	3. Strojni in deloma ročni izkop kabelskega kanala v terenu IV. ktg.dim 0,4 x 0,9 m, izdelava podloge iz suhega betona C8/10 v sloju 10 cm, dobava in polaganje 1x stigmafleks cevi premera 160 mm (vključno z distančniki, čepi, tesnili, koloni, ...), obbetoniranje z betonom C8/10 v sloju 10 cm nad temenom cevi, zasip s tamponskim gramozom ter nabijanje v slojih po 20 cm, dobava in polaganje ozemljilnega valjanca in PVC opozorilnega traku, nakladanje in odvoz materiala na stalno deponijo po izboru izvajalca z vsemi stroški deponiranja	m1	25		
I.					
I.	4. Strojni in deloma ročni izkop kabelskega kanala v terenu IV. ktg.dim 0,4 x 0,9 m, izdelava podloge iz suhega betona C8/10 v sloju 10 cm, dobava in polaganje 2x stigmafleks cevi premera 110 mm (vključno z distančniki, čepi, tesnili, koloni, ...), obbetoniranje z betonom C8/10 v sloju 10 cm nad temenom cevi, zasip s tamponskim gramozom ter nabijanje v slojih po 20 cm, dobava in polaganje ozemljilnega valjanca in PVC opozorilnega traku, nakladanje in odvoz materiala na stalno deponijo po izboru izvajalca z vsemi stroški deponiranja	m1	2		
I.					
I.	5. Izdelava jaška dim.: 1,0x1,0x1,0m gl.s pokrovom za težki promet 400kN z napisom "ELEKTRIKA"	kos	2		
I.					
I.	6. Izdelava utora v betonski zid za namestitev omarice PMO dim: 650 x 850 x 260mm z cevnimi povezavami (4xfi100mm l=2m) do kabelskega jaška,	kpl	1		
I.					
I.	7. Izdelava osnov za vnos v kataster komunalnih vodov	kpl	1		
I.					
I.	s SKUPAJ GRADBENA DELA ZA NNO				
I.					

		me	količina	cena	znesek skupaj
I.	B. ELEKTROMONTAŽNA DELA za NNO				
I.					
I.					
	ELEKTROINSTALACIJE (dobava in montaža). Navedbe proizvajalcev, tipov in nazivov opreme in materialov v popisu del so navedene le kot primer, katere lastnosti (kvaliteta, dizajn, izgled in podobno) naj bi imela projektirana oprema!!				
I.					
I.					
	Vključeno v cenah: Dobava, prevoz, montaža, preizkus, drobni, vezni in pritrdilni material, manipulativni stroški, pripravljalna in zaključna dela ter odstranjevanje odpadkov v skladu s predpisi				
I.					
I.	ELEKTROMONTAŽNA DELA				
I.	Dobava, prevoz, montaža, preizkus, svetlobni viri, predstikalne naprave, vezni in pritrdilni material				
I.					
I.					
I.	1. Kabel X00/0-A 3x70+71,5mm ² nameščen na obstoječi stebet TP, ter obstoječi NN betonski drog skupaj s priklopom	m	26		
I.					
I.	2. Kabel NAYY-J položen v novo kabelsko kanalizacijo, skupaj s priklopom				
I.	- 4x70+2,5 mm ²	m	38		
I.					
I.	3. Kabel NYY-J položen v novo kabelsko kanalizacijo, skupaj s priklopom				
I.	5x10 mm ²	m	9		
I.					
I.	4. Omarica PMO (tipska EL-Primorska) je sestavljena iz inox omare dim.: 600x800x300mm gl., z enokrilnimi vrati v zaščiti IP55, vgrajena v betonski zid, opremljena s sledečo opremo:				
I.	1 x montažna plošča				
I.	2 x okence za omarico (vgrajeno)				
I.	1 x ločilnik varovalčni Varius FH1-3A/F (250A)				
	1 x ločilnik varovalčni Varius FH00-3A/F (160A)				
I.	1 x sponka ničelna SNB 00 MM				
I.	1 x števec električne energije ISKRA EMECO MT 371 D1A54 5-85A				
I.	1 x odklopna naprava za omejevanje toka Z03				
I.	3 x varovalni element 35A				
I.	3 x varovalni element 100A				
I.	1 x tipka za ponovni vklop				
I.	3 x prenapetostna zaščita I. stopnje tipa PZH I V/275/12,5				
I.					
I.	1 x Ključavnica elektrodistribucije				
I.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake,				
I.	obročkanje kablov, enopolna shema				
I.	skupaj	kpl	1		
I.					
I.	5. Izdelava kabelskega končnika 4x70mm ² Al	kpl	2		
I.					

I.	6.	Razdelilnik R-R.O. (rekreacijski objekt) sestavljen iz vgradne omarice iz inox pločevine, doplačilo za finalno mat obdelavo dogovorjene barve.		
I.		IP55 zaščite dim.: 800x1000x300mm gl. z dvokrilnimi vrati z 2 x ključavnico		
I.		opremljen s sledečo opremo:		
I.		1 x glavno stikalo 63A 3p		
I.		1 x zaščitno stikalo na diferenčni tok FID 63/0,03A		
I.		4 x odvodnik prenapetosti PHZ II V 3 +1/275/50		
I.		2 x instalacijski odklopnik, Etimat/3/25, 16A		
I.		6 x instalacijski odklopnik, Etimat/16, 10A		
I.		fotorele s fotouporom		
I.		2 x kontaktor 25A		
I.		1 x izbirno stikalo 1-0-2 10A		
I.		2 x stikalo 0-1 10A		
I.		1 x vtič. 400V 32A		
I.		1 x vtič. 400V 16A		
I.		4 x vtič 230V, 16A		
I.		sponke, napisi, oznake	kos	1
I.				
I.	7.	Dobava in polaganje valjanca FeZn 25 x 4 mm	m	22
I.				
I.	8.	Priključne sponke IOS 4	kos	4
I.				
I.	9.	Mehanska zaščita kabla po betonskem drogu l=2,5m	kos	1
I.				
I.	10.	Odvodniki prenapetosti tip "A" na betonskem drogu	kpl	3
I.				
I.	11.	Izdelava ozemljitve za odvodnike na betonskem drogu	kpl	1
I.				
I.	12.	Drobni material	%	3%
I.				
I.	13.	Izdelava osnov za načrt PID	kpl	1
I.				
I.	14.	Stroški priklopa na obstoječe omrežje NNO - Elektrodistribucija	ur	2
I.				
I.	s SKUPAJ ELEKTROMONTAŽNA DELA ZA NNO			

II.	II.	Zunanja razsvetljava (ZR)	me	količina	cena	znesek skupaj
II.						
II.		Dobava, vgradnja, izdelava, montaža in preizkus				
II.						
II.	A.	GRADBENA DELA za ZR				
II.						
II.	1.	Zakoličba trase predvidene kableske kanalizacije ZR	m	168		
II.						
II.	2.	Zakoličba obstoječih komunalnih naprav ZA CELOTNO OMREŽJE JR (križanja in približevanja) in označitev - elektroinstalacije, vodovoda, kanalizacije po pogojih in navodilih upravljalca cca 25m.	kpl	1		
II.						

II.	3.	Strojni in deloma ročni izkop kabelskega kanala v terenu IV. ktg.dim 0,4 x 0,9 m, izdelava podloge iz suhega betona C8/10 v sloju 10 cm, dobava in polaganje 1x stigmafleks cevi premera 50 mm (vključno z distančniki, čepi, tesnili, koleni, ...), obbetoniranje z betonom C8/10 v sloju 10 cm nad temenom cevi, zasip s tamponskim gramozom ter nabijanje v slojih po 20 cm, polaganje ozemljilnega valjanca in PVC opozorilnega traku, nakladanje in odvoz materiala na stalno deponijo po izboru izvajalca z vsemi stroški deponiranja	m	45
II.	4.	Dobava in polaganje 1x stigmafleks cevi premera 50 mm (vključno z distančniki, čepi, tesnili, koleni, ...), v betonko ploščo	m	19
II.		Dobava in vgradnja temelja za tipski drog JR h=8m globine 1,5m komplet s sidrnimi vijaki vgradnja neperforiranih cevi premera 50 mm (lahko tudi vgradnja tipskega sidra- definirati pred naročilom)	kos	2
II.	5.	Dobava in vgradnja temelja za tipski drog JR h=6m globine 1,1m v betonski plošči komplet s sidrnimi vijaki vgradnja neperforiranih cevi premera 50 mm (lahko tudi vgradnja tipskega sidra- definirati pred naročilom)	kos	2
II.	6.	Izkop v terenu IV. kat. in komplet izgradnja tipskega manipulativnega kabelskega jaška fi 40 cm, 0,6m globine z betonom C 25/30, z ltž pokrovom za lahki promet, z napisom ELEKTRIKA	kos	2
II.	7.	Izkop v terenu IV. kat. in komplet izgradnja tipskega manipulativnega kabelskega jaška fi 40 cm, 0,4m globine v betonski plošči, z ltž pokrovom za lahki promet, z napisom ELEKTRIKA	kos	2
II.	8.	Izdelava križanj z ostalimi komunalnimi vodi	kos	2
II.	9.	Stigmaflex cev, dobava in montaža - f 50 mm	m	7
II.	10.	PVC opozorilni trak	m	64
II.	11.	Izdelava osnov za vnos v kataster komunalnih vodov	kpl	1
II.	s SKUPAJ GRADBENA DELA ZA ZR			
II.	B. ELEKTROMONTAŽNA DELA za ZR			me količina cena znesek skupaj
II.	ELEKTROINSTALACIJE (dobava in montaža). Navedbe proizvajalcev, tipov in nazivov opreme in materialov v popisu del so navedene le kot primer, katere lastnosti (kvaliteta, dizajn, izgled in podobno) naj bi imela projektirana oprema!!			
II.	Svetilke morajo imeti zagotovljeno sledljivost po BIN kodi in elipsi McAdam			

II. **Vključeno v cenah: Dobava, prevoz, montaža, preizkus, drobni, vezni in pritrdilni material, manipulativni stroški, pripravljalna in zaključna dela ter odstranjevanje odpadkov v skladu s predpisi**

II.

II.

II. **ELEKTROMONTAŽNA DELA**

II. Dobava, prevoz, montaža, preizkus, svetlobni viri, predstikalne naprave, vezni in pritrdilni material

II.

II. 1. Kabel FG7R položen v kabelsko kanalizacijo, skupaj s kabelskimi končniki in priklopom

II. - 4x2,5mm² m 80

II.

II. 2. Kabel NYY, NYY-J položen v kandelabre, instalacijske cevi, skupaj s kabelskimi končniki in priklopom

II. - 4x2,5 mm² m 25

II.

II. 3. Vodnik P/F-Y 25 mm² m 12

II.

II. 4. Ustrezna tipu: NAIT PLUS MT-80LED 3000K 165 730FF

II. RAL9007 EL.CLASS-I

II. Ohišje iz tlačno vlitega aluminija

II. Hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi

II. Siva barva ohišja (RAL9007), odporna na korozijo in slano meglo

II. Ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline min. 5 mm

II. Silikonsko tesnilo okrog zaščitnega pokrova

II. Vijaki, matice in podložke iz nerjavečega jekla

II. Zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke

II. Vodoravna in vertikalna montaža na Ø42-60 mm na drog/konzolo z nastavljivim nagibom svetilke

II. 0° / ± 5° / ± 10° / ± 15° (vodoravna montaža)

II. 0° / ± 5° / ± 10° / ± 15° (vertikalna montaža)

II. Stopnja zaščite pred vodo in prahom: minimalno IP66

II. Stopnja mehanske trdnosti: minimalno IK09

II. Vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki

II. Maksimalna neto teža LED svetilke: 9,35 kg

II. Hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja

II. OPTIČNE LASTNOSTI:

II. Cestna optika, full cut-off

II. CCT: 3000 K

II. CRI: ≥70

II. Svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 125,9 lm/W

II. Minimalni svetlobni tok LED svetilke: 21447,7 lm

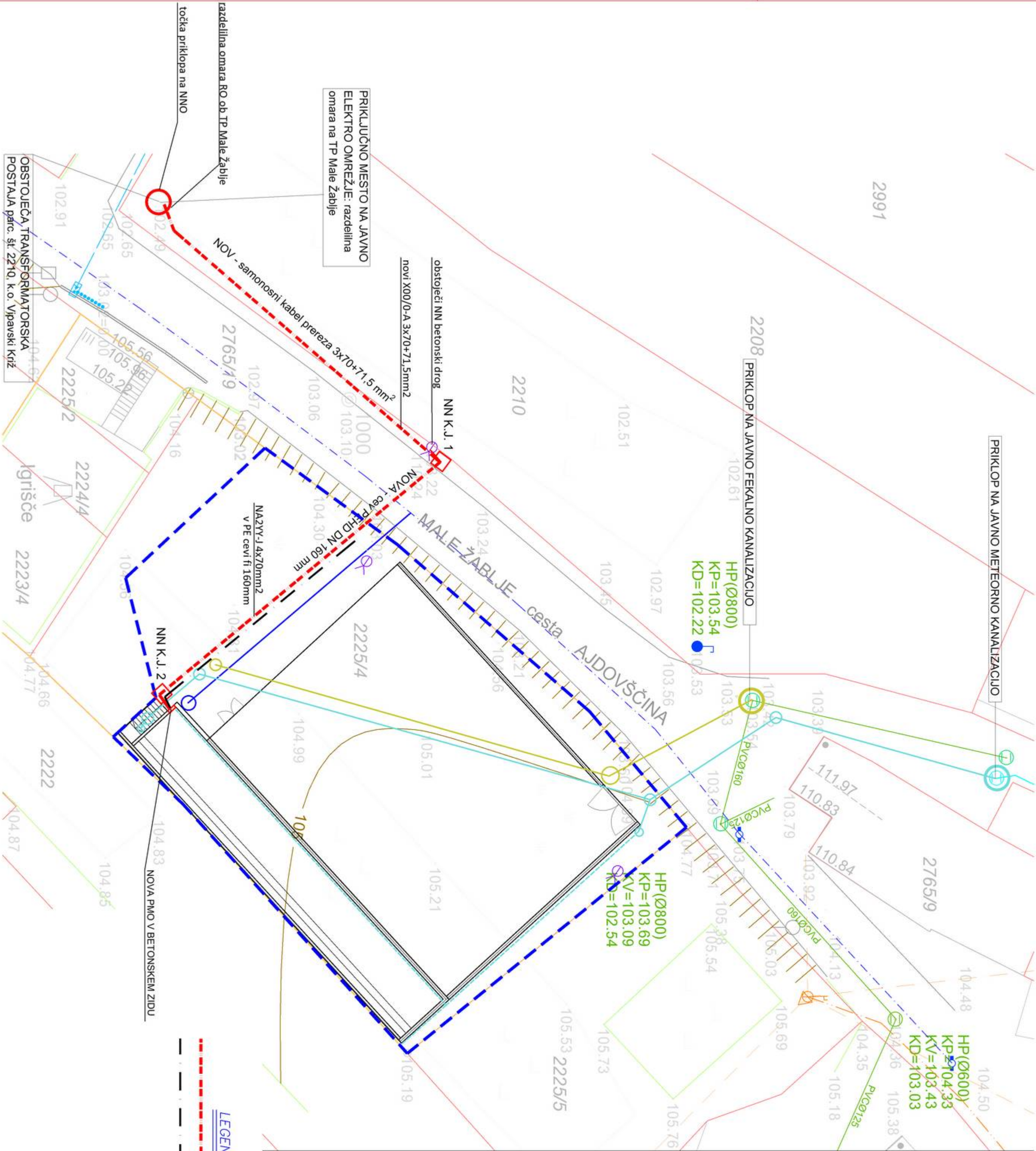
II. Gonilni tok LED modula: maksimalno 700 mA

II. Efektivna priključna moč LED svetilke: maksimalno 170,29 W

II. ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE:

II. Vhodna napetost: 220...240 V, 50-60 Hz

II.	Delovna temperatura: -40 to +55 °C		
II.	LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV		
II.	Možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (Astrološko merjenje)		
II.	Električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo)		
II.	Temperatura ambienta: Ta=55°C		
II.	Dodatno:		
II.	ENEC certifikat		
II.	EU poreklo		
II.	5 let garancije na celotno LED svetilko		
II.	ULOR = 0	kos	4
II.			
II.	5. Segmentni vroče cinkan in obarvan steber, h=8 m od tal, s privarjeno prirobnico za montažo na izveden betonski temelj s sidrnimi vijaki, prilagojen za direktno montažo dvokrake konzole, z izrezom za priklop kablov, opremljen s priključno sponko za pritrditev ozemljitve z vijačenjem, priključno ploščo PMV in kompletnim ožičenjem ter postavljen na temelj in povezan na valjanec. Kandelaber mora ustrezati standardu SIST EN 40-5 in tretji vetrovni coni, kot na primer: C16/P Pali Champion dodatno barvan v grafitno barvo (barva stebra mora biti enaka kot barva svetilke), s temeljno ploščo s sidri	kos	2
II.			
II.	6. Segmentni vroče cinkan in obarvan steber, h=6 m od tal, s privarjeno prirobnico za montažo na izveden betonski temelj s sidrnimi vijaki, prilagojen za direktno montažo dvokrake konzole, z izrezom za priklop kablov, opremljen s priključno sponko za pritrditev ozemljitve z vijačenjem, priključno ploščo PMV in kompletnim ožičenjem ter postavljen na temelj in povezan na valjanec. Kandelaber mora ustrezati standardu SIST EN 40-5 in tretji vetrovni coni, kot na primer: C16/P Pali Champion dodatno barvan v grafitno barvo (barva stebra mora biti enaka kot barva svetilke), s temeljno ploščo s sidri	kos	2
II.			
II.	7. Pocinkani valjanec FeZn 25x4 mm, položen v izkopen kabelski jarek, vključno s križnimi sponkami INOX izvedbe, priključitvami na kandelabre cestne razsvetljave in ostale ozemljilne sisteme, s protikorozijsko zaščito z bitumensko maso	m	70
II.			
II.	8. Izvedba antikorozijske zaščite spoja valjanca v zemlji	kos	3
II.			
II.	9. Drobní vezni in pritrdilni material	%	3
II.			
II.	10. Meritve električnih lastnosti na posameznih svetilkah	kpl	1
II.			
II.	11. Meritve svetlobnotehničnih parametrov	kpl	1
II.			
II.	12. Priprava materiala in dela, ter manipulativni stroški, ter zavarovanje gradbišča	%	2%
II.			
II.	s SKUPAJ ELEKTROMONTAŽNA DELA ZA ZR		
II.			



LEGENDA:

GRADBENA PARCELA ZA REKREACIJSKE OBJEKTE
IN KOMUNALNO INFRASTRUKTURO

NOV ELEKTROVOD (podzemni)

NOV VODOVOD

NOVA METEORNA KANALIZACIJA

potek drenažne cevi

KOMUNALNA INFRASTRUKTURA:

ELEKTRIKA:

Javni nadzemni vod elektrike in javne razsvetljave poteka vzdolž ceste.
NN priključek se izvede iz razdelilne omare na TP Male Žabljje na parc. št. 2210 k.o. Vipavski Kríž, in sicer s samonosnim kablom prereza 3x70+71,5 mm² do obstoječega droga na parc. št. 2765/19 k.o. Vipavski Kríž. Od tam se bo nov vod speljal podzemno na gradbeno parcelo. PMO bo v zidu balnišča, na stalno dostopnem mestu (parc. št. 2225/4 k.o. Vipavski Kríž). Za podzemni NN priključni vod je potrebno zgraditi kabelsko kanalizacijo (cevi PEHD DN 160 mm), katere mora biti pod povoznimi površinami dodatno, mehansko zaščiten - obetoniran. Na lomih trase kabelske kanalizacije se vgradi kabelske jaskše dimenzij 1x1m z litoželeznim pokrovom ustreznih nosilnosti.
Na gradbeni parceli bosta ob večnamenskem igrišču locirani dve javni luči. Predvidena priključna moč je 24 kW.
Pred prikljopom na NN omrežje je potrebno v dogovoru z nadzorništvom zamenjati razdelilno omaro na TP Male Žabljje.

VODOVOD:

Javni vodovod poteka v cesti. Priključitev za predviden poseg, se izvede v cesti na obstoječem vodu na parc. št. 2765/19 k.o. Vipavski Kríž. Od tam se nov vod spelje podzemno na gradbeno parcelo. Vodomeri jasek bo lociran ob zidu balnišča (parc. št. 2225/4 k.o. Vipavski Kríž).

METEORNA KANALIZACIJA:

Javni vod poteka v cesti. Priključitev za predviden poseg, se izvede v cesti v obstoječem (končnem jasku) na parc. št. 2765/19 k.o. Vipavski Kríž. Od tam se nov vod spelje podzemno na gradbeno parcelo (parc. št. 2225/4 k.o. Vipavski Kríž).

FEKALNA KANALIZACIJA:



Javni vod poteka v cesti. Priključitev za predviden poseg, se izvede v cesti v obstoječem jasku na parc. št. 2765/19 k.o. Vipavski Kríž. Od tam se nov vod spelje podzemno na gradbeno parcelo (parc. št. 2225/4 k.o. Vipavski Kríž).

LEGENDA

--- NN kabelska kanalizacija
--- FeZn 25x4mm
--- NN K.J.dim.: 1,0x1,0x1,0m gl.

ERDADO Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina Tel: 05/3681433 E-mail: erdado.david@iol.net Fax: 05/3681434	
Investitor:	ORGANIZACIJA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 60, 5270 Ajdovščina
Objekt:	REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE
Vrsta načrta:	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN EL. OPREME
Vrsta projektnih nalog:	PZ - projekt za izvedbo
Vodja projekta (VP):	Ana Vidih Gorjakovc, m.la / ZMS PA-1884
Vodja projekta (VN):	David Furlan, el.teh. / E-9035
Projektirali inženirji:	Domen Furlan, d.la
Nastavni risar:	SITUACIJA
Vsebinski risar:	NN priključek
Številka projekta:	37/2021
Številka risarja:	499/08-22
Datum:	AVGUST 2022
Št. risbe:	S_1

LEGENDA

-  SV01 – Svetilka NAIT PLUS MT–80LED 3000K 165W FF Mt–Light
 steber svetilke h=8m

JR, NN kabelska kanalizacija

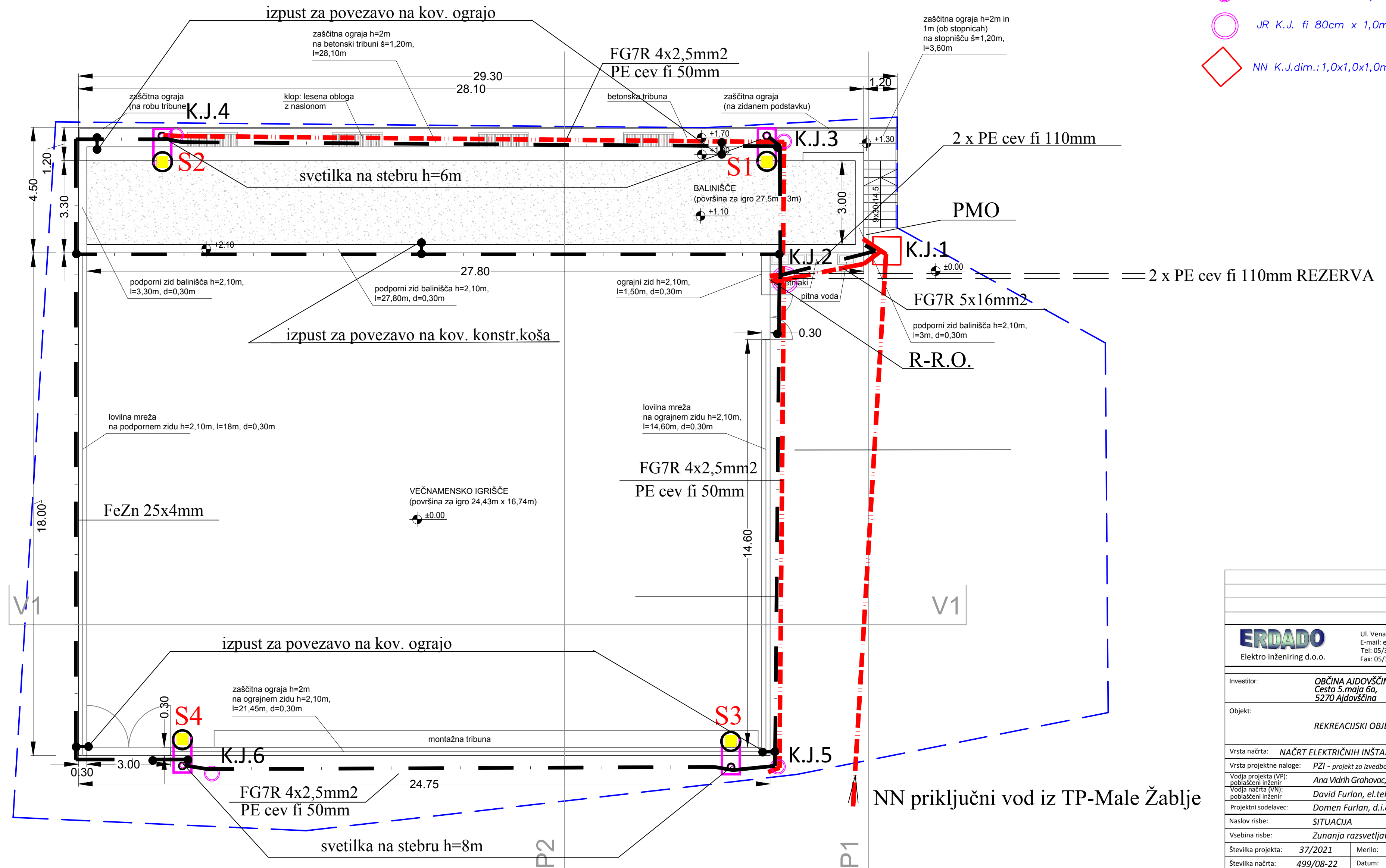
FeZn 25x4mm

JR K.J. fi 40cm x 0,9m gl.

JR K.J. fi 80cm x 1,0m gl.

NN K.J.dim.: 1,0x1,0x1,0m gl.

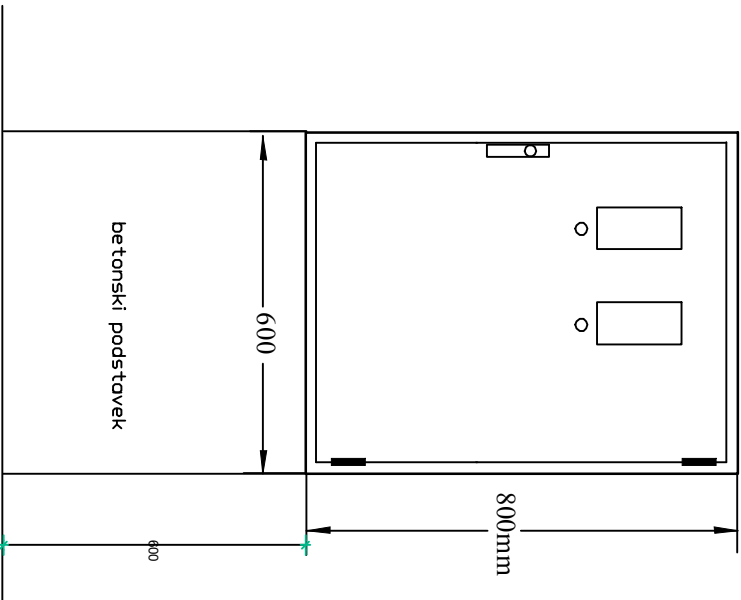
TLORIS BALINIŠČA IN VEČNAMENSKEGA IGRIŠČA



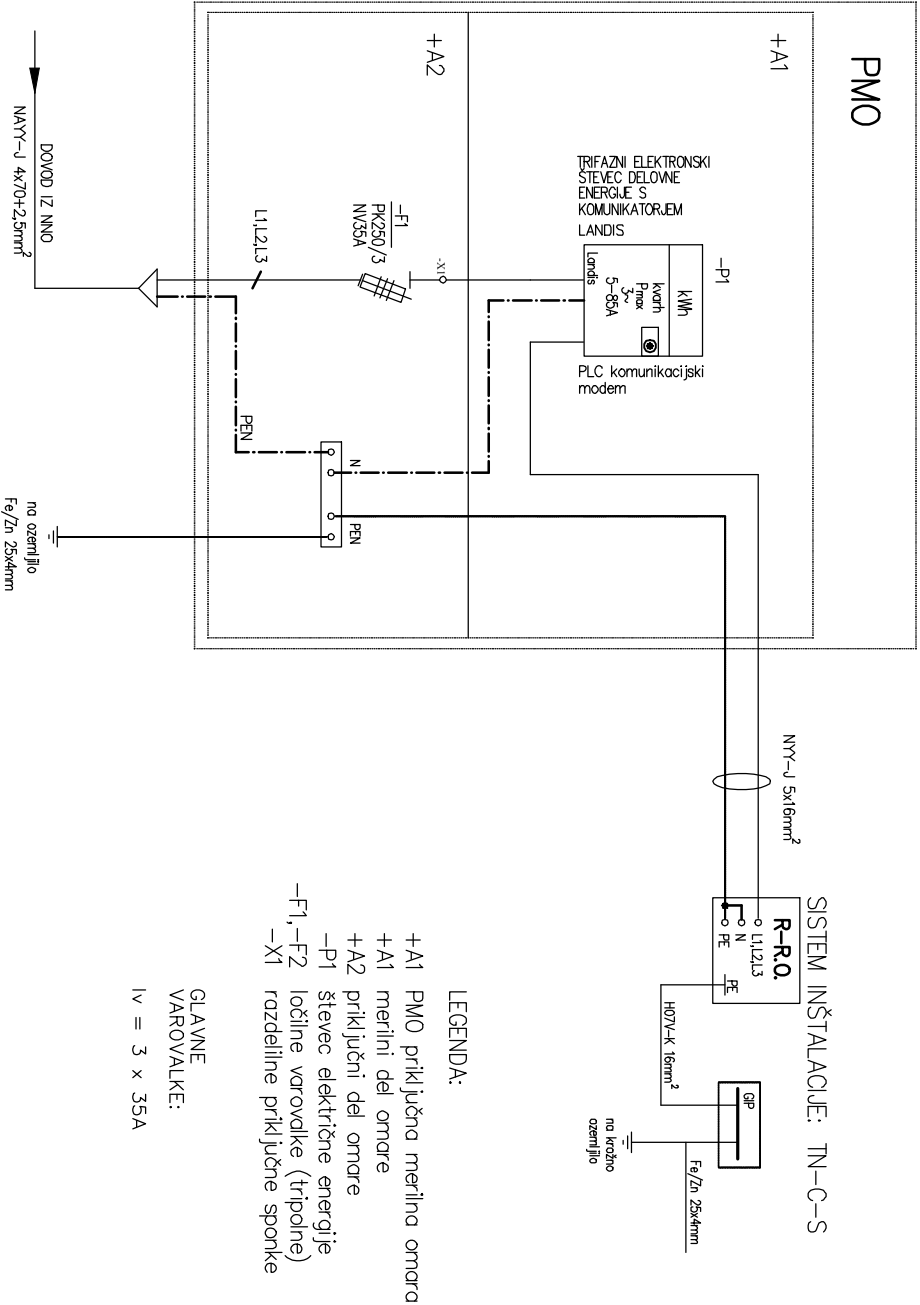
ERDADO Elektro inženiring d.o.o.	
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net Tel: 05/3681433 Fax: 05/3681434	
Investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt:	REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE
Vrsta načrta:	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN EL. OPREME
Vrsta projektne naloge:	PZI - projekt za izvedbo
Vodja projekta (VP):	Ana Vidrih Grahovac, m.i.a. / ZAPS PA-1844
Vodja projekta (VN):	David Furlan, el.teh. / E-9035
Projektni sodelavec:	Damen Furlan, d.i.e.
Naslov risbe:	SITUACIJA
Vsebinska risbe:	Zunanja razsvetljava, moč, ozemljitve
Številka projekta:	37/2021
Merilo:	1:100
Številka načrta:	499/08-22
Datum:	AVGUST 2022
Št.risbe:	S_2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PMO-R.O.



SISTEM INŠTALACIJE: TN-C
ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA



LEGENDA:

- +A1 PMO priključna merilna omara
- +A1 merilni del omare
- +A2 priključni del omare
- P1 števec električne energije
- F1, -F2 ločilne varovalke (tripolne)
- X1 razdelilne priključne sponke

GLAVNE
VAROVALKE:
IV = 3 x 35A

Investitor:		Moč:		Vodja projekta (VP):		Ano Vidrih Grdovc, m.i.a.		ZAPS PA 1844	
OBČINA AJDOVŠČINA		ELEKTRIČNE INSTALACIJE		poblaščen inženir		David Furlan, el.teh.		E-9035	
Cesta 5.maja 6/a,		Močnostne instalacije		Vodja načrta (VN):		David Furlan, el.teh.		E-9035	
5270 Ajdovščina		REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE		poblaščen inženir		Domen Furlan, d.i.e.		Projektirani sodalavec:	
Objekt:		Ridac:		Št. projekta:		37/2021		Št. načrta:	
REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE		Enopolna razdelilna shema		Datum:		AVGUST 2022		499/08-22	
		rozdelilnika PMO						Št. podjetja:	
								Št. risbe:	
								Projektirani dokumentacija:	
								PZI	
								Stran:	
								E_1	

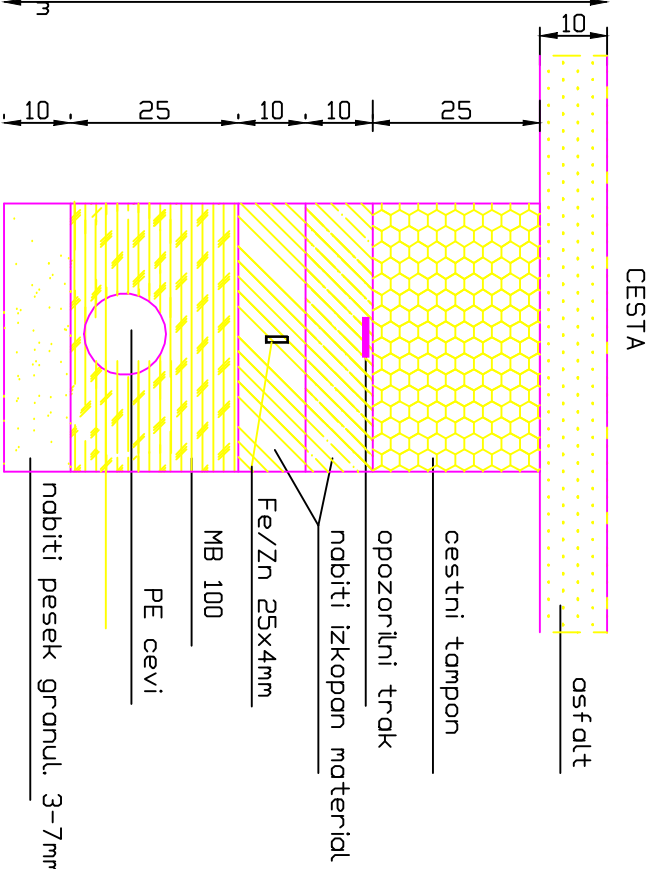
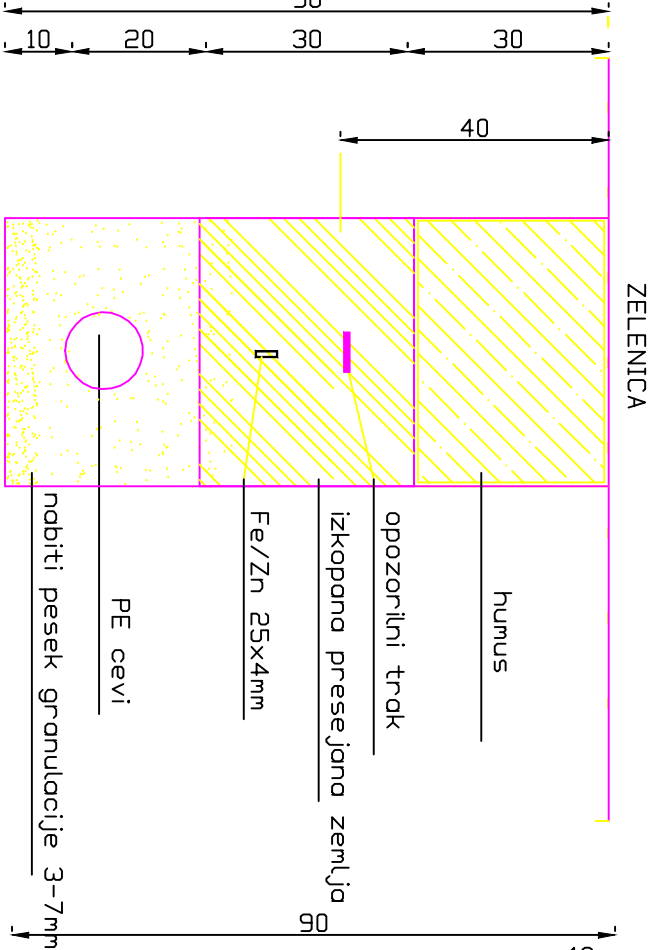
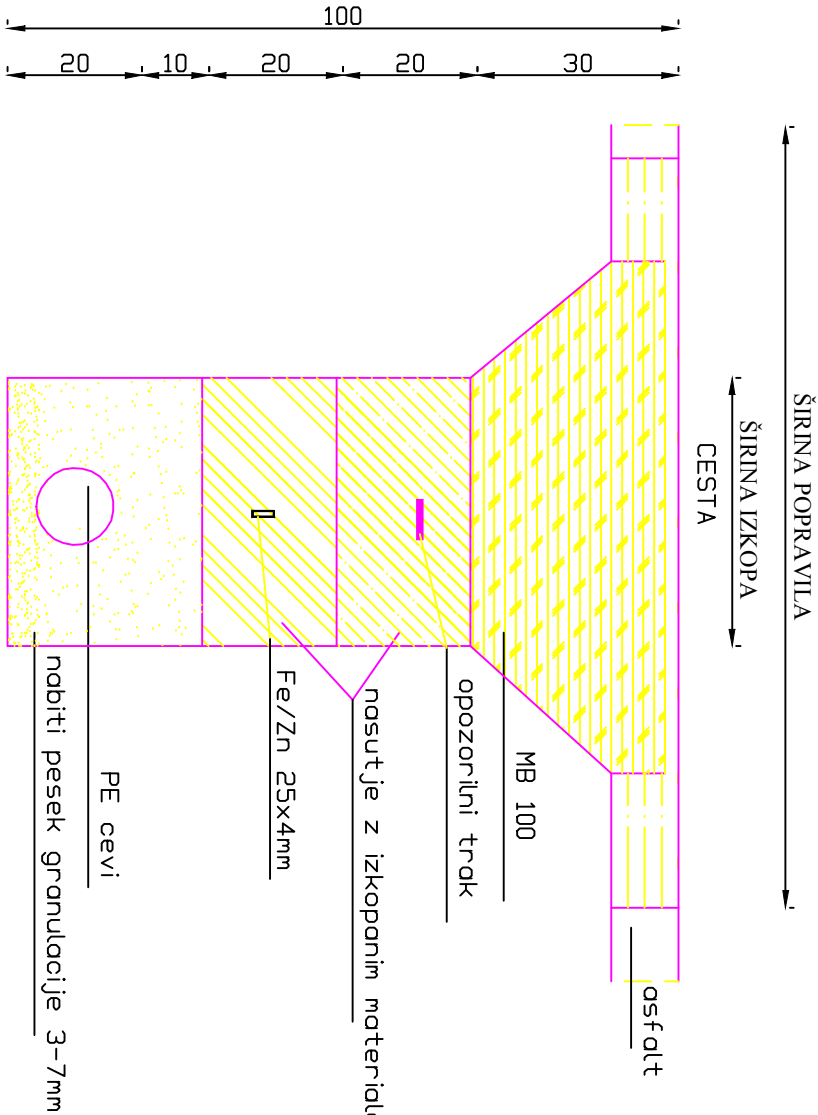
ERDADO d.o.o.

Ul. Vena Plona 29, 5270 Ajdovščina
Projektiranje, meritev, nadzor

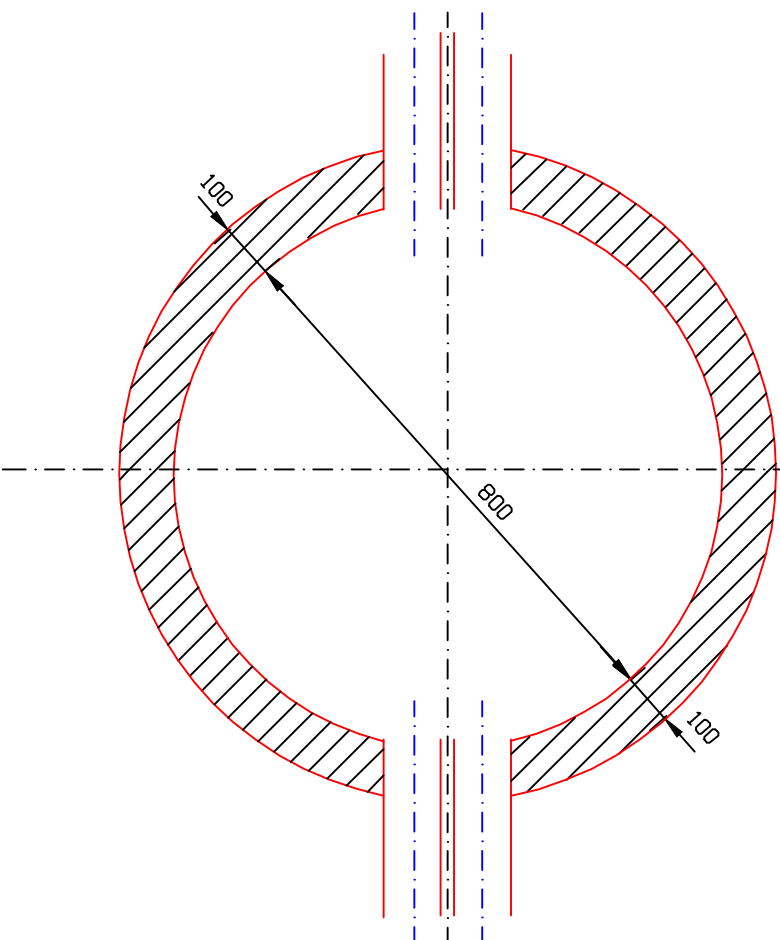
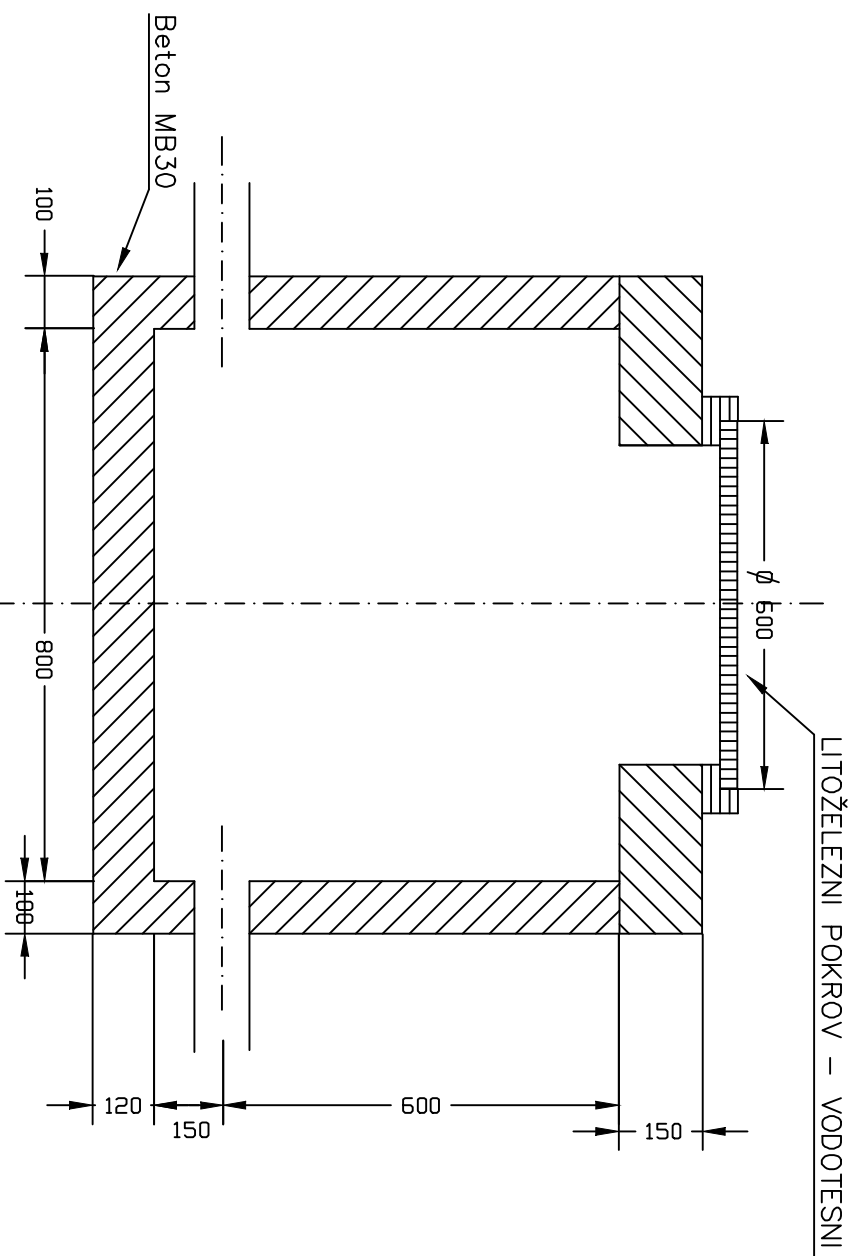
PREKOP OBSTOJEČE CESTE
M 1:10

KABELSKA KANALIZACIJA V ZELENICI
M 1:10

KABELSKA KANALIZACIJA V CESTIŠČU
M 1:10



ERDADO	
Elektro inženiring d.o.o.	
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net Tel: 05/3681433 Fax: 05/3681434	
Investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt:	REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE
Vrsta načrta:	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN EL. OPREME
Vrsta projektne naloge:	PZI – projekt za izvedbo
Vodja projekta (VP):	Ana Vidrih Grahovac m.i.a. / ZAPS PA-1844
poblaščen inženir	
Vodja načrta (VN):	David Furlan, el.teh. / E-9035
poblaščen inženir	
Projektni sodelavec:	Domen Furlan, d.i.e.
Naslov risbe:	KARAKTERISTIČNI PREREZI
Vsebina risbe:	PRI POLAGANJU KABLOV
Številka projekta:	37/2021
Številka risbe:	499/08-22
Datum:	AVGUST 2022
Št.risbe:	E_3

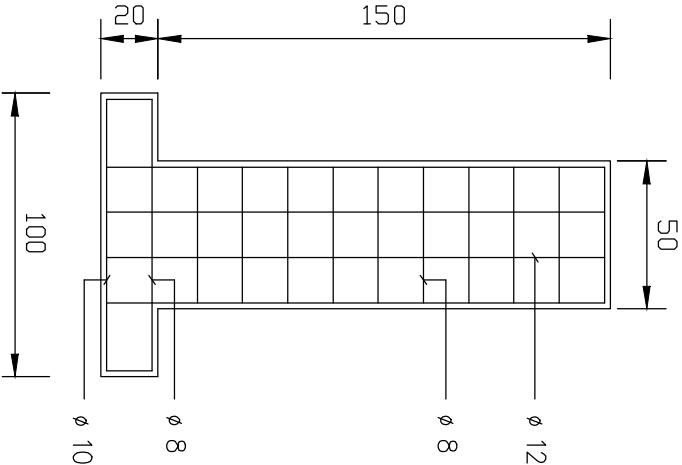
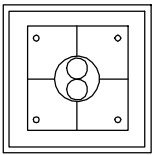


ERDADO Elektro inženiring d.o.o. Ulica Pijona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net Tel: 05/3681433 Fax: 05/3681434	
Investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt:	REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE
Vrsta načrta:	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN EL. OPREME
Vrsta projektne naloge:	PZI - projekt za izvedbo
Vodja projekta (VP):	Ana Vidih Grubovac, m.i.a. / ZAPS PA-1844
Vodja projekta (VN):	David Furlan, el.teh. / E-9035
Projektirni sodelavec:	Domen Furlan, d.i.e.
Naslov risbe:	NAČRT KABELSKEGA JAŠKA
Vsebuje risbe:	f1 80cm x 1,0m gl.
Številka projekta:	37/2021
Številka načrta:	499/08-22
Št. risbe:	E_5

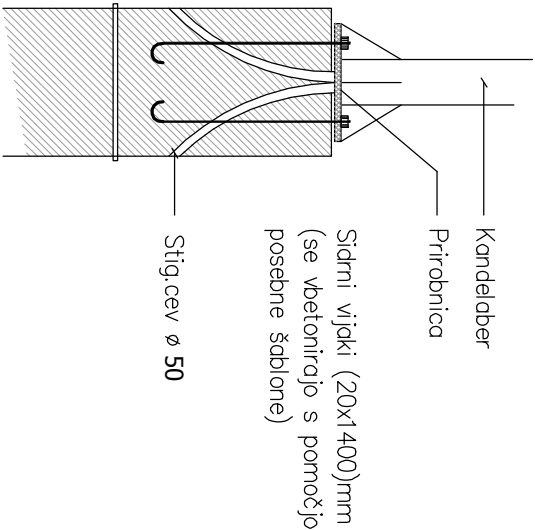
[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

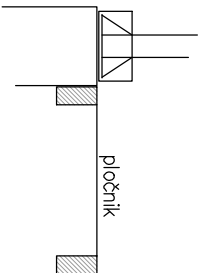
BETONSKI ARMIRANI
TEMELJ



MONTAŽA KANDELABRA
NA BETONSKI TEMELJ



IZVEDBA UPOŠTEVAJOČ
LOKACIJO KANDELABRA



$\sigma_{dop, tel} = 1 \text{ daN/cm}^2$
 Globina temelja naj ne prebije
 ločino sintetično tkanino pod
 gramoznim nasutjem
 • beton → MB 20
 • armatura → rebraste jeklene palice

<div>ERDADO d.o.o.</div> <div>Ul. Verna Pilona 29, 5270 Ajdovščina Projektiranje, meritve, nadzor</div>		Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5.maja 6/a, 5270 Ajdovščina		Močrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije		Vodja projekta (VP): poblaščen inženir Vodja načrta (VN): poblaščen inženir Projektni sodelavec:		Ana Vidrih Grdovoc, m.i.a. ZAPS PA 1844 David Furlan, el.teh. E-9035 Domen Furlan, d.i.e.			
Objekt: REKREACIJSKI OBJEKT / MALE ŽABLJE		Risba: IZGLED TEMELJA ZA STEBER CR (IZVEDBA S SIDRNIMI VIJAKI)		Št. projekta: Datum:		37/2021 AVGUST 2022		Št. načrt: ID št. podjetja Merila:		Projekto dokumentacija: PZI Stran: E_7	