

FAZA PROJEKTA: **IDEJNI PROJEKT**

BROJ PROJEKTA: **09-2024/ID**

Z.O. PROJEKTA: **2024-002**

MAPA: **5/5**

**SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA  
MARSOVO POLJE U PULI**

**ISPRAVAK 1**

INVESTITOR: **Grad Pula  
Forum 1, 52100 Pula  
OIB: 79517841355**

NAZIV ZAHVATA  
U PROSTORU: **SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA  
MARSOVO POLJE U PULI**

LOKACIJA: **k.č. 3913/114, k.o. Pula**

PROJEKT: **Elektrotehnički projekt**

OVLAŠTENI PROJEKTANTI:

**SANJA BIBULIĆ**, mag.ing.prosp.arch.  
Ovlaštena krajobrazna arhitektica, KA 4327

**IVA ČUZELA-BILAČ**, dipl.ing.arh  
Ovlaštena arhitektica, A 3515

**DAVOR BULIAN**, mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva, G 4490

**MIA MARTINOVIĆ**, mag.ing.aedif.  
Ovlaštena inženjerka građevinarstva, G6245

**NINO MAKOVAC**, mag.ing.el.  
Ovlašteni inženjer elektrotehnike, E 3182

Direktor

M.P.

Rovinj-Rovigno, srpanj 2024.

G. Pellizzer, dipl.ing.el.

**MAPA 1/5: ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT KRAJOBRAZNE ARHITEKTURE**

STUDIO ZA KRAJOBRAZNU ARHITEKTURU, PROSTORNO PLANIRANJE, OKOLIŠ d.o.o.

Oznaka projekta: 2024-002-K

Projektant: Sanja Bibulić, mag.ing.prosp.arch.

**MAPA 2/5: ARHITEKTONSKI PROJEKT**

ČIKEŠ-ĆUZELA d.o.o.

Oznaka projekta: 24-002-IP

Projektant: Iva Ćuzela-Bilać, dipl.ing.arh

**MAPA 3/5: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA DAVOR BULIAN

Oznaka projekta: 18/2024

Projektant: Davor Bulian, mag.ing.aedif.

**MAPA 4/5: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODE I ODVODNJE**

TITUS GROUP d.o.o.

Oznaka projekta: PV/06-24-IP



Projektant: Mia Martinović, mag.ing.aedif.

**MAPA 5/5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

SAN POLO d.o.o.



Oznaka projekta: 09-2024/ID

Projektant: Nino Makovac, mag.ing.el.

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	3



## SADRŽAJ

1	OPĆI DIO .....	4
1.1	Izvadak iz sudskog registra o registraciji .....	5
1.2	Rješenje o imenovanju projektanta .....	8
1.3	Izjava o usklađenosti projekta .....	11
2	TEHNIČKI OPIS .....	13
2.1	Općenito .....	14
2.2	Tehničko rješenje .....	14
2.2.1	Postojeće stanje javne rasvjete i NN mreže .....	14
2.2.2	Novo stanje javne rasvjete i NN mreže .....	15
2.2.3	Izvođenje kabelaške trase .....	18
2.2.4	Uzemljenje.....	18
2.3	Mjere za sprječavanje nastanka arhitektonskih barijera .....	18
2.4	Zaštita postojećih instalacija .....	19
2.5	Posebni tehnički uvjeti građenja i zbrinjavanja otpada.....	19
2.6	Održavanje i projektirani vijek trajanja .....	19
3	PROCJENA TROŠKOVA .....	20
4	POPIS NACRTA .....	22

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	4

## 1 OPĆI DIO



Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	5

## 1.1 Izvadak iz sudskog registra o registraciji

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Zujić Rino  
 Rovinj, N.Quarantotto bb

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

MBS:

040006346

OIB:

52262210643

TVRTKA/NAZIV:

4 SAN POLO društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, trgovinu, telekomunikaciju, građevinarstvo i ugostiteljstvo

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

4 SAN POLO d.o.o.

SJEDIŠTE:



5 Rovinj, Carera 92

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 26.1 - Proizvodnja stakla i proizvoda od stakla
- 1 28.1 - Proizvodnja metalnih konstrukcija
- 1 30 - Proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 1 31 - Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n.
- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 50 - Trgovina mot. vozilima; popravak mot. vozila
- 1 55 - Ugostiteljstvo
- 1 64 - Pošta i telekomunikacije
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 71 - Iznajm. strojeva i opreme, bez rukovatelja
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 2 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- 2 52.11 - Trg. na malo u nespec. prod. živežnim nam.
- 2 52.2 - Trg. na malo živežnim nam. u spec. prod.
- 2 52.27 - Ost. trg. na malo živež. nam. u spec. prod.
- 2 52.41 - Trgovina na malo tekstilom
- 2 52.42 - Trgovina na malo odjevnim predmetima
- 2 52.44.1 - Trg. na malo namještajem i opr. za rasvjetu
- 2 52.45 - Trgovina na malo električnim aparatima za kućanstvo, radiouređajima i TV uređajima
- 2 52.6 - Trgovina na malo izvan prodavaonica
- 2 \* - odvoz smeća
- 3 \* - kupnja i prodaja robe
- 3 \* - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 3 \* - razvoj, projektiranje, proizvodnja i održavanje elemenata i sustava tehničke zaštite osoba i imovine
- 3 \* - montaža trezorskih vrata, blagajni, trezorskih sefova i ostale trezorske robe, opreme za tehničku zaštitu
- 3 \* - razvoj, projektiranje, proizvodnja, montaža i održavanje sustava zaštite od požara i eksplozije
- 3 \* - izrada, izvedba i nadzor projekata iz područja

Otisnuto: 2010-10-21 08:46:24  
 Podaci od: 2010-10-20

D004  
 Stranica: 1 od 3

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	6

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Zujić Rino  
 Rovinj, N.Quarantotto bb

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:**

- 3 \* - građevinarstva, elektrike i elektronike
- 3 \* - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanja i usluživanja pića i napitaka
- 3 \* - pružanje usluga smještaja
- 3 \* - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, športskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga
- 3 \* - organizacija i pružanje usluga u svezi s poslovanjem karticama i putničkim čekovima te pružanje mjenjačkih usluga
- 3 \* - iznajmljivanje i posredovanje u iznajmljivanju plovila, vozila (rent-a-car) letjelica, plovnih objekata, čuvanje i održavanje plovnih objekata i dr.
- 3 \* - zastupanje i posredovanje u prometu roba i usluga s inozemstvom
- 3 45.31 - Elektroinstalacijski radovi
- 3 45.3 - Instalacijski radovi
- 3 72.20 - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softwarea)
- 3 73.10.2 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
- 3 74.40 - Promidžba (reklama i propaganda)

**ČLANOVI/OSNIVAČI:**

- 3 Gianclaudio Pellizzer, OIB: 77761804873  
Rovinj, Carducci 7
- 3 - jedini osnivač d. o. o.

**ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:**

- 1 Gianclaudio Pellizzer, OIB: 77761804873  
Rovinj, Lamanova bb
- 1 - član uprave
- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno

**TEMELJNI KAPITAL:**

- 1 20.000,00 kuna

**PRAVNI ODNOSI:**

**Pravni oblik:**



- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

**Temeljni akt:**

- 1 Društveni ugovor zaključen dana 06. lipnja 1995. godine.
- 2 Odlukom članova društva od 10. ožujka 1997. godine izmjenjen je članak 1 Društvenog ugovora o tvrtki društva i članak 3 o predmetu poslovanja.

Otisnuto: 2010-10-21 08:46:24  
 Podaci od: 2010-10-20

D004  
 Stranica: 2 od 3

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	7

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Zujić Rino  
 Rovinj, N.Quarantotto bb

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 3 Odlukom članova Društva od dana 29. ožujka 2004. godine Društveni ugovor promijenio je oblik u Izjavu te su izmijenjene odredbe u čl. 1. (osnivač), čl. 2. (sjedište), čl. 3. (predmet poslovanja), čl. 4. (temeljni kapital), čl. 6. (poslovni udjeli) te čl. 9. (uprava). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 4 Odlukom člana društva od 18. ožujka 2008. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 29. ožujka 2004. godine; čl. 2. o tvrtki društva. Pročišćeni tekst Izjave od 18. ožujka 2008. godine dostavljen je u zbirku isprava.
- 5 Odlukom člana društva od 5. ožujka 2010. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 18. ožujka 2008. godine i to: u čl.2. st.3 i 4 odredbe o sjedištu. Pročišćeni tekst Izjave od 5. ožujka 2010. godine dostavljen je u zbirku isprava.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/249-2	02.02.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-97/495-2	20.03.1997	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-04/1220-4	17.05.2004	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-08/1307-4	23.06.2008	Trgovački sud u Pazinu
0005 Tt-10/457-2	15.03.2010	Trgovački sud u Pazinu

Pristojba: 10,00 kn

Nagrada: 90,00

09-3220/10



JAVNI BILJEŽNIK  
 Zujić Rino  
 Rovinj, N.Quarantotto bb



Javnobilježnički  
 pristigobnik  
**Tajjana Burić**

Otisnuto: 2010-10-21 08:46:24  
 Podaci od: 2010-10-20

D004  
 Stranica: 3 od 3

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	8

## 1.2 Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) donosim:

### RJEŠENJE o imenovanju projektanta za izradu idejnog projekta

za:

**INVESTITOR:** Grad Pula  
Forum 1, 52100 Pula  
OIB: 79517841355

**NAZIV ZAHVATA:** SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA  
MARSOVO POLJE U PULI

**LOKACIJA:** k.č. 3913/114, k.o. Pula

**VRSTA PROJEKTA:** Elektrotehnički projekt

**BROJ PROJEKTA:** 09-2024/ID

**ZOP:** 2024-002

IMENUJE SE :

**NINO MAKOVAC, mag.ing.el.**

Temeljem:



- RJEŠENJA o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike  
Klasa: UP/I-800-01/19-01/72  
Ur.broj: 504-05-19-3  
Od: 14.08.2019.
- kojim je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 3182, s danom upisa 14.08.2019.

Direktor:

G. Pellizzer dipl.ing.el.

  
SAN POLO d.o.o.  
ROVINJ - ROVIGNO

Rovinj-Rovigno, svibanj 2024.

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	9



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**

Klasa: UP/I-800-01/19-01/72  
Urbroj: 504-05-19-3  
Zagreb, 14. kolovoza 2019. godine



Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15, 114/18) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Nino Makovac, mag.ing.el., ROVINJ, Velebić 11, Rovinjsko Selo**, donijela je

**RJEŠENJE**

**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike  
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike**

- U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Nino Makovac, mag.ing.el.**, OIB 85367492562, pod rednim brojem **3182**, s danom upisa **14.08.2019.** godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Nino Makovac mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine", broj 78/15, 118/18), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
- Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
- Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.



Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	10

### Obrazloženje

Nino Makovac, mag.ing.el., podnio je dana 15.07.2019. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **14.08.2019.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR782360001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

#### Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).



Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Živko Radović, dipl.ing.el.



#### Dostaviti:

1. Nino Makovac, 52210 ROVINJ, Velebić 11, Rovinjsko Selo
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	11

### 1.3 Izjava o usklađenosti projekta

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) izdaje se

## IZJAVA o usklađenosti projekta

Izjavljujem da je ovaj :

projekt br. 09-2024/ID

**INVESTITOR:** Grad Pula  
Forum 1, 52100 Pula  
OIB: 79517841355

**NAZIV ZAHVATA:** SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA  
MARSOVO POLJE U PULI

**LOKACIJA:** k.č. 3913/114, k.o. Pula



**VRSTA PROJEKTA:** Elektrotehnički projekt

**BROJ PROJEKTA:** 09-2024/ID

**ZOP:** 2024-002

usklađen sa:

- Arhitektonskim projektom, br. 2024-002-K, izrađenog od strane projektantskog ureda Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o., Centener 40, 52210 Rovinj
- Postojećim izgrađenim građevinama
- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadajućih trafostanica (Sl.list 13/78)
- Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22)
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10 i 29/13)
- Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN 53/91)
- Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
- Hrvatskim normama za rasvjetu HRN EN 13201
- Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	12

- Zakonom o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23)
- Zakonom o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
- Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (92/19)
- Pravilnikom o opravdanim slučajevima i postupku zatvaranja javne ceste (NN 119/07)
- Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (SL 21/90)
- Pravilnikom o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 36/16)
- Pravilnikom o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)
- Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnikom o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19)
- **Prostornim planom Istarske županije (Službene novine Istarske županije 14/16) i Prostornim planom uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule br. 12/06, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 10/15-pročišćeni tekst, 5/16, 8/16-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 8/17-pročišćeni tekst, 20/18, 1/19-pročišćeni tekst, 11/19, 13/19-pročišćeni tekst), te Generalnim urbanističkim planom Grada Pule (Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20-pročišćeni tekst, 3/21, 4/21 i 6/21-pročišćeni tekst)**
- I svim drugim važećim zakonima, pravilnicima i normama



**Projektant:**

Rovinj-Rovigno, svibanj 2024.



Nino Makovac, mag.ing.el.





Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	13

## 2 TEHNIČKI OPIS

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	14

## 2.1 Općenito

Na zahtjev Grada Pule, Forum 1, 52100 Pula, pristupilo se izradi idejnog projekta za potrebe ishodovanja Izmjene i dopune postojeće lokacijske dozvole za zahvat u prostoru – gradnja složene građevine – 'Sportsko rekreacijska zona Marsovo polje u Puli'. Projektom se predviđa uređenje sportsko rekreacijske zone.

Izgradnja građevine se predviđa u 8 faza.

**Faza A** obuhvaća izgradnju prometne površine tj. kolnika i parkirališta, dijela pješačkih i biciklističkih staza, dijela multifunkcionalnih uređenih zelenih površina za rekreaciju, dijela uređenih (parkovnih) zelenih površina, dijela ostalih zelenih površina (prirodnijih). Bruto površina faze A iznosi 8648 m<sup>2</sup>.

**Faza B** obuhvaća izgradnju malonogometnog igrališta s prostorom za postavljanje tribina koje se nalazi u sklopu trga, dva tenis terena, dva košarkaška i jednog rukometnog igrališta ukomponiranih u zajednički sportski teren, objekta uz sportske terene s popratnim sadržajima, zone stolnog tenisa i teqball igrališta, kružne staze za trčanje, rolanje i slično, dijela multifunkcionalnih uređenih zelenih površina za rekreaciju, dijela uređenih (parkovnih) zelenih površina, trga/pristupne zone do sportskih terena, dijela pješačkih staza. Bruto površina faze B iznosi 11.960 m<sup>2</sup>.

**Faza C** obuhvaća izgradnju dječjeg igrališta, amfiteatra za predstave i manje manifestacije, zone roštiljanja na otvorenom, dijela multifunkcionalnih uređenih zelenih površina za rekreaciju, dijela uređenih (parkovnih) zelenih površina, dijela pješačkih staza. Bruto površina faze C iznosi 5.704 m<sup>2</sup>.

**Faza D** obuhvaća izgradnju objekta sa sanitarnim čvorom, skladištem te pratećim djelatnostima, pripadajuće terase objekta i dijela uređene (parkovne) zelene površine – neposredno oko objekta. Bruto površina faze D iznosi 524 m<sup>2</sup>.

**Faza E** obuhvaća izgradnju objekta uz sportske terene s popratnim sadržajima te dijela uređenih (parkovnih) zelenih površina – neposredno oko objekta. Bruto površina faze E iznosi 611 m<sup>2</sup>.

**Faza F** obuhvaća izgradnju zone sa samostojećim strukturama za penjanje, zone multifunkcionalnog zida za penjanje, dijela pješačkih i biciklističkih staza, dijela multifunkcionalnih uređenih zelenih površina za rekreaciju, dijela uređenih (parkovnih) zelenih površina. Bruto površina faze F iznosi 4.478 m<sup>2</sup>.

**Faza G** obuhvaća izgradnju poligona za pse. Bruto površina faze G iznosi 1.823 m<sup>2</sup>.

**Faza H** obuhvaća izgradnju outdoor fitness (trim) poligona, dijela pješačkih i biciklističkih staza te djelomično uređenje ostalih zelenih površina (prirodnijih) od kojih većina ostaje u izvornom obliku. Bruto površina faze H iznosi 15.128 m<sup>2</sup>.

U sklopu elektrotehničkog projekta planirana je javna rasvjeta, rasvjeta malonogometnog, teniskog i rukometnog/košarkaškog igrališta, niskonaponska (NN) mreža za potrebe napajanja sadržaja sportsko – rekreacijske zone i elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI). Gradnja je planirana u 8 faza koje su prikazane u grafičkom dijelu.



### **NAPOMENA**

Trasa niskonaponske (NN) mreže i elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI), kao i predviđena snaga, pozicije ormara i rasvjetnih stupova, broj stupova, presjeci rovova te primjeri tipova rasvjete indikativnog su karaktera unutar idejnog projekta i kao takvi podložni su promjenama. Preciznije specifikacije predmetne elektrotehničke instalacije će, nakon provjere proračunima, biti navedene unutar glavnog projekta.

## 2.2 Tehničko rješenje

### 2.2.1 Postojeće stanje javne rasvjete i NN mreže

U području zahvata ne postoji javna rasvjeta. U blizini zone zahvata prisutni su rasvjetni stupovi koji osvijetljavaju okolne prometnice izvan zone zahvata.

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	15

U području zahvata ne postoji NN mreža. Prema posebnim uvjetima HEP-a, u blizini zone zahvata nalazi se trafostanica 1TS10075, a dijelom zahvata prolazi podzemni VNSN 10 kV kabel. NN kabel 0,4 kV prisutan je izvan zone zahvata u području okolnih prometnica.

## 2.2.2 Novo stanje javne rasvjete i NN mreže

U zoni zahvata, za potrebe javne rasvjete, predviđena je ugradnja 65 novih rasvjetnih stupova, na koje je planirana montaža jedne rasvjetne armature. Stupovi su raspoređeni prema nacrtima uz pješačku stazu, stazu za trčanje, parking mjesta te uz ostale sportske i rekreacijske sadržaje.

Za osvijetljavanje svakog igrališta planirana je ugradnja 4 stupa s reflektorima, odnosno 6 stupova za tenisko igralište, što čini ukupno 14 stupova s reflektorima.

U zoni amfiteatra predviđena je ambijentalna rasvjeta: stupići rasvjete uz stazu te podne/zidne svjetiljke za pristupne stepenice i tribine amfiteatra.

Osim rasvjete, planirana je i NN mreža za potrebe napajanja ostalog sadržaja sportsko – rekreacijske zone: objekta uz igralište, objekta sa sanitarnim čvorom te ormara za održavanje manifestacija.

Gradnja je planirana po fazama raspoređenim po zonama:

- **faza A** - duljina trase: 701 m, broj rasvjetnih stupova: 21 (visine do 6 m), razvodni ormari (priključno-mjerni ormar, 3 ormara javne rasvjete, 2 komunikacijska ormara)
- **faza B** - duljina trase: 838 m, broj rasvjetnih stupova: 18, broj rasvjetnih stupova igrališta: 14 (visine do 12 m), razvodni ormari (razvodni ormar stadiona, razvodni ormar manifestacija)
- **faza C** - duljina trase: 158 m, broj rasvjetnih stupova: 6 (visine do 6 m), ambijentalna rasvjeta (podna/zidna rasvjeta, stupići), razvodni ormar manifestacija
- **faza D** - duljina trase: 7 m, razvodni ormar objekta
- **faza E** - duljina trase: 6 m, razvodni ormar objekta
- **faza F** - duljina trase: 293 m, broj rasvjetnih stupova: 12 (visine do 6 m), razvodni ormar manifestacija
- **faza G** - duljina trase: 96 m, broj rasvjetnih stupova: 4 (visine do 6 m)
- **faza H** - duljina trase: 101 m, broj rasvjetnih stupova: 4 (visine do 6 m)

### **NAPOMENA:**

**Duljine trasa, broj i visine rasvjetnih stupova kao i broj ormara indikativnog su karaktera i kao takvi podložni su promjenama, ovisno o potrebama nastalih tijekom projektiranja pojedinih faza u sklopu glavnog projekta.**

### 2.2.2.1 Svjetlotehnički uvjeti za novu javnu rasvjetu

Osnovna uloga vanjske rasvjete je:



- rasvjeta povećava zaštitu i sigurnost ljudi i objekata
- rasvjeta omogućuje pravovremeno uočavanje opasnih i novonastalih situacija
- rasvjeta omogućuje orijentaciju tj. izbor pravog puta
- u gradovima rasvjeta naglašuje rezidencijalnu vrijednost i stvara urbanu atmosferu

Rasvjeta mora biti ekološkog tipa.

Svjetlotehnički zahtjevi čine osnovu za odabir kvalitete i količine javnog osvijetljenja te su najbitniji čimbenik pri određivanju razmještaja svjetiljki, njihove geometrije te odabira izvora svjetlosti. Dva su osnovna kriterija za dobre vidne uvjete u vanjskom javnom osvijetljenju: dobra vidljivost i dovoljan vidni komfor.

Obzirom na postojeću i planiranu gustoću i brzinu pješačkog i biciklističkog prometa, nova projektirana rasvjeta zone obuhvata treba zadovoljiti parametre klase cestovne rasvjete P4.

Za ove klase prema normi HRN EN 13201-2:2016 potrebno je zadovoljiti slijedeće parametre:

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt	 	
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	16

Klasa (prema HRN EN 13201-2:2016)	Horizontalna rasvjetljenost	
	srednja rasvjetljenost $E_m$ (lx)	minimalna rasvjetljenost $E_{min}$ (lx)
	minimalno	minimalno
<b>P4</b>	5,00	1,00

Nova projektirana rasvjeta igrališta treba zadovoljiti parametre klase II – natjecanja srednjeg ranga, tj. regionalna ili lokalna klupska natjecanja koja uključuju srednji broj gledatelja te visoke razine treninga.

Za klasu II, prema normi HRN EN 12193:2018 potrebno je zadovoljiti slijedeće parametre:

- tenisko igralište

Klasa (prema HRN EN 12193:2018)	Horizontalna rasvjetljenost	
	srednja rasvjetljenost $E_m$ (lx)	opća jednolikost $U_o$
	minimalno	minimalno
<b>II</b>	300	0,70

- ostala igrališta

Klasa (prema HRN EN 12193:2018)	Horizontalna rasvjetljenost	
	srednja rasvjetljenost $E_m$ (lx)	opća jednolikost $U_o$
	minimalno	minimalno
<b>II</b>	200	0,60

### 2.2.2.2 Svjetiljke

Da bi se postigli navedeni svjetlotehnički uvjeti rasvjete, za potrebe javne rasvjete odabrana, bit će odabrana rasvjetna armatura u LED tehnologiji snage 15 - 35 W, boje svijetla 3000°K, uzvrata boje preko 70 i klase izolacije II.



Za potrebe osvjetljavanja igrališta, bit će odabrana rasvjetna armatura u LED tehnologiji snage do cca 1500 W po stupu, boje svijetla 5000°K, uzvrata boje preko 70 i klase izolacije I do II.

Izabrane svjetiljke će biti ekološkog tipa što znači da ne stvaraju "svjetlosno zagađenje". Svjetiljke će biti tipa "full cut off" i takav tip svjetiljke omogućuje osvjetljenje samo gdje je osvjetljenje potrebno bez da se osvjetljava okolni prostor i da kut svjetlosnog toka sjene ne prelazi ravninu horizonta. Svjetiljke moraju biti izrađene od ekološki prihvatljivih materijala, mogu se reciklirati i moraju imati RoHS certifikat. Svjetiljke imaju oznaku CE i CENELEC.

Rasvjetno tijelo mora sadržavati dobru i kvalitetnu zaštitu od vanjskih utjecaja. Uz zaštitu od vanjskih utjecaja vrlo je bitna i mehanička zaštita koja daje informacije o razini zaštite od mehaničkih utjecaja.

### 2.2.2.3 Stupovi i temelji

Kao nosač svjetiljki javne rasvjete upotrijebit će se rasvjetni stupovi visine do 6 m. U zoni zahvata će biti postavljeno 65 rasvjetnih stupova visine do 6 m. Novi rasvjetni stupovi u nacrtima imaju oznake RS sa dodatkom oznake A, B, C, F, G i H, ovisno o fazi u kojoj će se graditi i brojem stupa unutar te faze. U stupu postoji otvor s vratašcima za kontrolu i montažu priključne kutije-razdjelnice. U njega se ugrađuje kutija s ugrađenim automatskim osiguračem od 6A i priključnim stezaljkama za prihvat dva energetska kabela 0,6/1 kV. Predviđen je temelj stupa izrađen na licu mjesta. Rasvjetni stup se

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	17

ugrađuje uz pješačku stazu, stazu za trčanje, parking mjesta te uz ostale sportske i rekreacijske sadržaje prema nacrtima. Predviđeni razmak između stupova iznosi cca 30 m.

U tijeku izrade temelja u njih treba ugraditi plastične cijevi PEHD cijevi i to u centru temelja u smjeru polaganja NN kabela JR, kroz koje će se uvlačiti kabeli u stupove te sidrene vijke za pričvršćenje stupova na temelje. Fleksibilne cijevi idu kroz temelj do dna rova.

Za osvjetljavanje svakog igrališta planirana je ugradnja 4 stupa s reflektorima, odnosno 6 stupova za tenisko igralište, što čini ukupno 14 stupova s reflektorima. Novi rasvjetni stupovi igrališta u nacrtima imaju oznake od RS-B-T1 do RS-B-T6 za tenisko igralište, od RS-B-R1 do RS-B-R4 za rukometno/košarkaško igralište te od RS-B-N1 do RS-B-N4 za malonogometno igralište. Stupovi moraju biti deklarirani za vjetrovnu zonu 3.

#### 2.2.2.4 Napajanje

Ukupna predviđena snaga za projektiranu javnu rasvjetu svih faza je **P = 4 kW**. Energetski kabel za napajanje rasvjete polaže se iz priključno mjernog ormara PMO, koji je predviđen u sklopu faze A. Radi ostvarivanja odgovarajuće povezanosti javne rasvjete, u sklopu faze A planirana je ugradnja ormara javne rasvjete OJR.

Ukupna predviđena snaga za napajanje objekta sa sanitarnim čvorom i pratećim sadržajem je **P = 20 kW**. Energetski kabel za napajanje objekta polaže se od priključno mjernog ormara PMO do glavnog razvodnog ormara GRO-objekt. Ugradnja ovog GRO-objekta je predviđena u sklopu faze D.

Ukupna predviđena snaga za napajanje objekta uz igrališta s pratećim sadržajem je **P = 7 kW**. Energetski kabel za napajanje objekta polaže se od priključno mjernog ormara PMO do glavnog razvodnog ormara GRO-objekt. Ugradnja ovog GRO-objekta je predviđena u sklopu faze E.

Ukupna predviđena snaga za napajanje nogometnog igrališta (rasvjete igrališta) je **P = 28 kW**. Energetski kabel za napajanje igrališta polaže se od priključno mjernog ormara PMO do glavnog razvodnog ormara GRO-stadioni. Ugradnja GRO-stadiona je predviđena u sklopu faze B.

Ukupna predviđena snaga za napajanje sadržaja u sklopu održavanja manifestacija je **P = 28 kW**. Energetski kabel za napajanje sadržaja manifestacija polaže se od priključno mjernog ormara PMO do glavnih razvodnih ormara GRO-manifestacije. Ugradnja jednog ormara GRO-manifestacije predviđena je u sklopu faze B, ugradnja drugog ormara GRO-manifestacije predviđena je u sklopu faze C dok je ugradnja trećeg ormara GRO-manifestacije predviđena u sklopu faze F.

Unutar zone zahvata je, dakle, predviđena ugradnja sljedećih električnih ormara: PMO (priključno – mjerni ormar) te glavni razvodni ormari za pojedine sadržaje: GRO-objekt – faza E, GRO-objekt – faza D, GRO-stadioni te 3 GRO-manifestacije. Po potrebi je moguća ugradnja dodatnih ormara javne rasvjete OJR.



U ormare je potrebno ugraditi katodne odvodnike prenapona.

Ukupna duljina trase svih faza iznosi cca **2200 m**. Napajanje će biti izvedeno sukladno priključnim uvjetima opskrbljivača električne energije (HEP). Za planirane priključke potrebno je od opskrbljivača električne energije (HEP-ODS, Elektroistra Pula) ishoditi elektroenergetsku suglasnost (EES).

Unutar zone zahvata predviđena su i 2 komunikacijska ormara KO1 i KO2, na pozicijama prema nacrtima. Ugradnja ormara KO1 i KO2 planirana je u sklopu faze A. Komunikacijski ormari moraju imati osigurano napajanje, a u sklopu EK1 trase (paralelno sa NN trasom, prema nacrtima) potrebno je do svakog ormara položiti odgovarajući svjetlovodni kabel za potrebe ostvarivanja mreže za prijenos podataka.

#### **NAPOMENA:**

**Broj i pozicije ormara indikativnog su karaktera i kao takvi podložni su promjenama, ovisno o potrebama nastalih tijekom projektiranja pojedinih faza u sklopu glavnog projekta.**

Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	18

### 2.2.3 Izvođenje kabelaške trase

Prije iskopa potrebno je označiti postojeću infrastrukturu.

Prema definiranoj trasi (vidi nacрте), potrebno je iskopati kanal širine cca 40 cm i 70 cm i dubine cca 80 cm za polaganje cijevi.

Nakon iskopa kanala za novu trasu, dno treba očistiti od većeg i oštrog kamenja a potom u kanal treba položiti PEHD cijevi presjeka Ø110 mm, Ø75 mm i Ø50 mm za potrebe niskog napona te Ø50 mm za potrebe elektroničke kabelaške kanalizacije (EKI). U cijevi za niski napon se uvlače energetska kabela kabela 0,6/1 kV raznih presjeka (ovisno o sadržaju napajanja), a u cijevi za EKI se uvlače svjetlovodni i S/FTP kabela.

Kabelaški zdenci koji se ugrađuju moraju imati poklopac nosivosti min. 125 kN.

Prije polaganja cijevi po dnu kanala treba nasuti sloj pijeska debljine 10 cm kao posteljicu na koju će se položiti cijev.

Kod razvlačenja kabela treba paziti da se kabela ne vuku po zemlji i oštrom kamenju kako im se ne bi oštetila izolacija. Prilikom uvlačenja kabela treba pripaziti na silu natezanja i radijus savijanja koji moraju biti unutar dozvoljenih granica koje propisuje proizvođač (sila natezanja max. 50N/mm<sup>2</sup>, radijus savijanja za Al kabela max.15D, a za Cu kabela max. 12D). Kabela se ne smiju polagati ako je temperatura ≤ 5°C.

Nakon polaganja, preko cijevi treba nasuti još jedan sloj pijeska debljine 10 cm. Na tako položene cijevi može se nasuti materijal iz iskopa ili zamjenski materijal s time da u prvom sloju materijala, debljine cca 20 cm, ne bude većeg kamenja, koje bi svojom težinom moglo oštetiti cijevi. Na sloju materijala iz iskopa na dubini od cca 50-60 cm postaviti FeZn uzemljivačku traku 25x4 mm u cijeloj dužini kanala, neprekidno u vertikalnom položaju. Uzemljivačku traku pokriti slojem zemlje.

Na cca 30-40 cm iznad cijevi NN treba postaviti traku za upozorenje "Pozor EE kabela", dok iznad cijevi EKI treba postaviti traku za upozorenje "Pozor TK kabela".

Gornji sloj potrebno je izvesti prema podacima iz građevinskog projekta.

Duljina **nove trase**, tj iskopa iznosi cca **2200 m**.

Na mjestima križanja sa ostalim instalacijama treba se pridržavati propisanih udaljenosti.

Prije početka radova, izvođač mora biti upoznat sa podacima o postojećoj infrastrukturi kako je ne bi oštetio kod kopanja kanala i rupa za temelje.

Obzirom da su podaci o postojećoj infrastrukturi približni, sve iskope treba izvršiti krajnje oprezno. U slučaju oštećenja postojeće infrastrukture, potrebno je odmah obavijestiti rukovoditelja gradilišta, nadzornog inženjera i vlasnika infrastrukture.

### 2.2.4 Uzemljenje



Svi rasvjetni stupovi, ormari, metalni objekti i ostale metalne mase moraju biti uzemljeni. Uzemljenje treba biti izvedeno bakrenim užetom ECu koje je na jednom kraju vijkom pričvršćeno za stup ili ormar, objekt ili neku drugu metalnu masu, a drugim krajem spojeno križnom spojnicom na uzemljivačku traku FeZn 25x4mm koja se polaže u zemlju iznad cijevi.

Novu uzemljivačku traku FeZn spojiti križnom spojnicom na postojeću traku. Križnu spojnicu treba zaliti antikorozivnim premazom.

## 2.3 Mjere za sprječavanje nastanka arhitektonskih barijera

Izvedbom predložene elektrotehničke instalacije ne stvaraju se nikakve barijere za promet motornih vozila, pješaka ili biciklista. Prilikom izvođenja radova treba omogućiti pristup vozilima i ostalim radnicima na gradilištu.



Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	19

## 2.4 Zaštita postojećih instalacija

Prilikom izvođenja radova potrebno je u cilju zaštite postojećih instalacija držati se propisanih razmaka između postojećih instalacija i nove instalacije.

**Prije početka radova nužno je da predstavnik infrastrukture na licu mjesta obilježi postojeću instalaciju. Radovi u blizini ostalih instalacija moraju se izvoditi posebnom pažnjom.**

U blizini postojeće infrastrukture sve iskope treba izvršiti krajnje oprezno. U slučaju oštećenja postojeće infrastrukture, potrebno odmah obavijestiti rukovoditelja gradilišta, nadzornog inženjera i vlasnika infrastrukture.

Prilikom građenja gradilište treba propisno osigurati.

## 2.5 Posebni tehnički uvjeti građenja i zbrinjavanja otpada

Prilikom gradnje izvođač je dužan primjeniti sva uputstva i tehnička rješenja predviđena ovim projektom, Zakonom o gradnji, Zakonom o zaštiti na radu, Zakonom o zaštiti od požara te drugim propisima i pravilima struke primjenjujući standarde i normative za tu vrstu građevina.

Radovi se moraju izvoditi u beznaponskom stanju. Na posebnoj tabli trebaju biti označeni svi relevantni elementi građevine (Investitor, Izvođač, Projektanti, Nadzorni inženjeri, građevna dozvola, ime građevine, datumi itd.)

Po završetku radova izvođač je dužan neugrađeni materijal, ambalažu i otpadni materijal ukloniti sa gradilišta u odgovarajuća skladišta, odnosno na deponiju otpadnog materijala.

Sve površine izvođenja radova trebaju se dovesti u prvobitno stanje, odnosno višak materijala od iskopa potrebno je odvesti na deponij.

## 2.6 Održavanje i projektirani vijek trajanja

Elektrotehnička instalacija mora se redovno održavati u skladu sa:

1. Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
2. Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
3. Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
4. Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadnih transformatorskih stanica (SI.list br. 13/78)
5. Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
6. Pravilnikom o tehničkim propisima o gromobranima (SI.list 13/78)
7. Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
8. Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, NN 55/12, 101/13, 153/13, 14/14)
9. Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
10. Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20)

Dodatno poželjno je da vlasnik elektrotehničke instalacije ima program održavanja i organiziranu službu održavanja.

Projektirani vijek trajanja elektrotehničke instalacije je 30 godina.



Sastavio:

Rovinj-Rovigno, svibanj 2024.

Projektant:

Nino Makovac, mag.ing.el.



Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	20

### 3 PROCJENA TROŠKOVA

#### FAZA A

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>190.000,00</b>
PDV 25% (€):	47.500,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>237.500,00</b>

#### FAZA B

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>345.000,00</b>
PDV 25% (€):	86.250,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>431.250,00</b>



#### FAZA C

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>50.000,00</b>
PDV 25% (€):	12.500,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>62.500,00</b>

#### FAZA D

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>7.000,00</b>
PDV 25% (€):	1.750,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>8.750,00</b>



Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	21

### FAZA E

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>7.000,00</b>
PDV 25% (€):	1.750,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>8.750,00</b>

### FAZA F

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>85.000,00</b>
PDV 25% (€):	21.250,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>106.250,00</b>

### FAZA G

<b>UKUPNO (€):</b>	<b>30.000,00</b>
PDV 25% (€):	7.500,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>37.500,00</b>

### FAZA H



<b>UKUPNO (€):</b>	<b>32.000,00</b>
PDV 25% (€):	8.000,00
<b>SVEUKUPNO (€):</b>	<b>40.000,00</b>

Rovinj-Rovigno, svibanj 2024.

Projektant:

Nino Makovac, mag.ing.el.

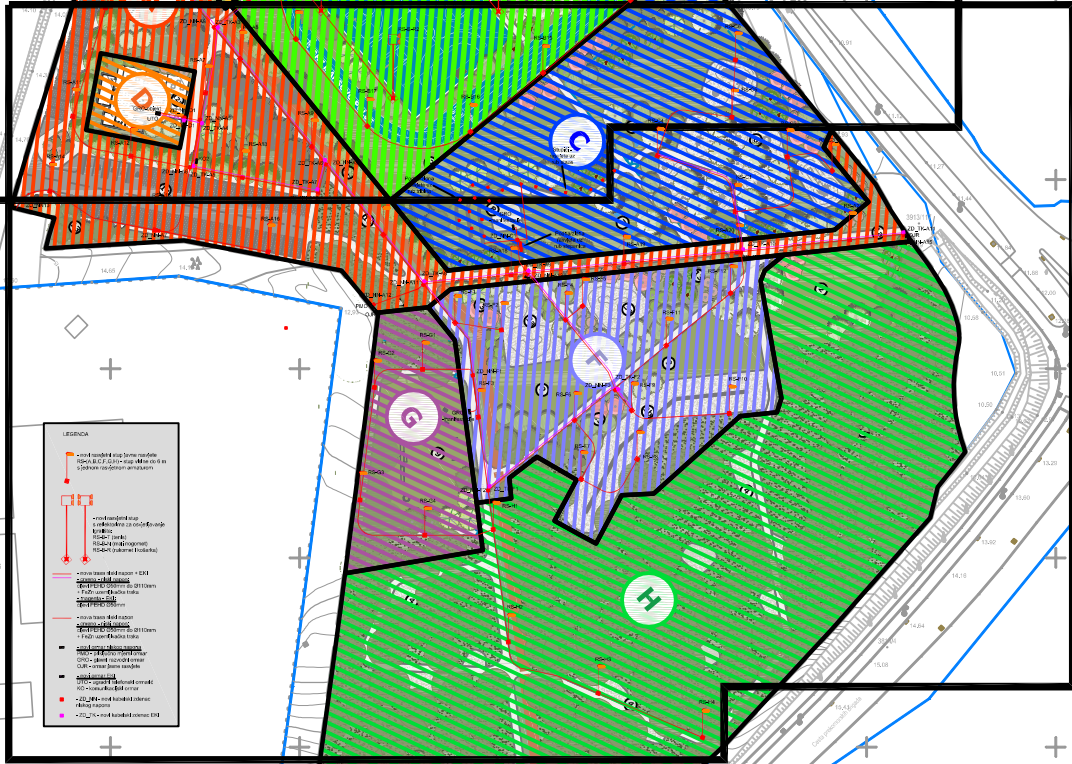
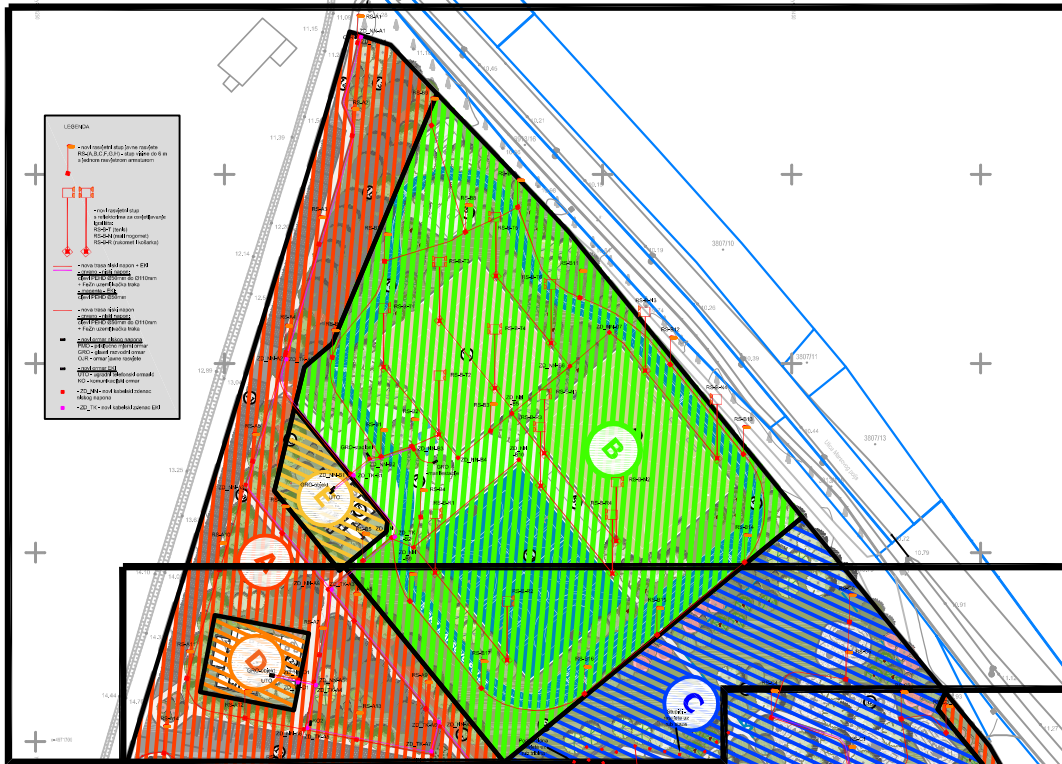
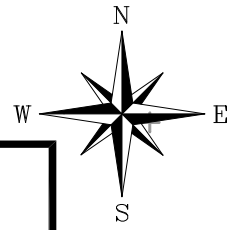


Projekt:	Elektrotehnički projekt	Projekt br.	09-2024/ID
Faza projekta:	Idejni projekt		
Naziv zahvata u prostoru:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA		
svibanj 2024.	MARSOVO POLJE U PULI	Stranica br:	22

## 4 POPIS NACRTA

1	Pregledni nacrt – zona zahvata
2	Nova trasa JR i NN mreže i nova trasa EKI (1/2)
3	Nova trasa JR i NN mreže i nova trasa EKI (2/2)
4	Glavni elektro - razvod
5	Presjeci rova
6	Križanje i paralelno vođenje s ostalim instalacijama i prikaz primjera kabelskih zdenaca
7	Primjeri rasvjete

NACRT 2



NACRT 3

FAZE GRADNJE:



Projektant:  
Nino Makovac, mag.ing.el.



Direktor:  
Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.

Faza projekta:  
IDEJNI PROJEKT

Vrsta projekta:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Naziv zahvata:  
SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA  
MARSOVO POLJE U PULI

Nacrt:  
Pregledni nacrt - zona zahvata



**San Polo** d.o.o.  
Ul./Via Carera 92, Rovinj-Rovigno



Investitor:  
Grad Pula  
Forum 1, 52100 Pula  
OIB: 79517841355

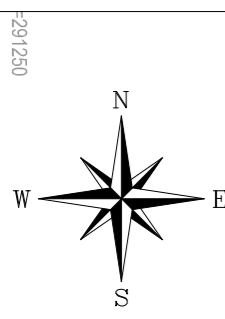
Br. projekta:  
09-2024/ID

Datum:  
svibanj 2024.

Mjerilo:  
1:2000

Br. nacrt:  
1



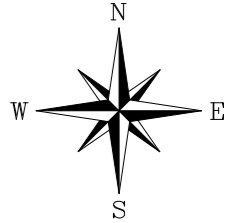


- LEGENDA**
- novi rasvjetni stup javne rasvjete  
RS-(A,B,C,F,G,H) - stup visine do 6 m  
s jednom rasvjetnom armaturom
  - novi rasvjetni stup  
s reflektorima za osvijetljavanje  
igrališta:  
RS-B-T (tenis)  
RS-B-N (mali nogomet)  
RS-B-R (rukomet i košarka)
  - nova trasa niski napon + EKI  
- crveno - niski napon:  
cijevi PEHD Ø50mm do Ø110mm  
+ FeZn uzemljivačka traka  
- magenta - EKI:  
cijevi PEHD Ø50mm
  - nova trasa niski napon  
- crveno - niski napon:  
cijevi PEHD Ø50mm do Ø110mm  
+ FeZn uzemljivačka traka
  - novi ormar niskog napona  
PMO - priključno mjerni ormar  
GRO - glavni razvodni ormar  
OJR - ormar javne rasvjete
  - novi ormar EKI  
UTO - ugradni telefonski ormarić  
KO - komunikacijski ormar
  - ZD\_NN - novi kabelski zdenac  
niskog napona
  - ZD\_TK - novi kabelski zdenac  
EKI



Projektant: Nino Makovac, mag.ing.el.	Faza projekta: IDEJNI PROJEKT		
	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Investitor: Grad Pula Forum 1, 52100 Pula OIB: 79517841355
Direktor: Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.	Naziv zahvata: SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA MARSOVO POLJE U PULI	Br. projekta: 09-2024/ID	Datum: svibanj 2024.
	Nacr: Nova trasa JR i NN mreže i nova trasa EKI (1/2)	Mjerilo: 1:500	Br. nacrta: 2



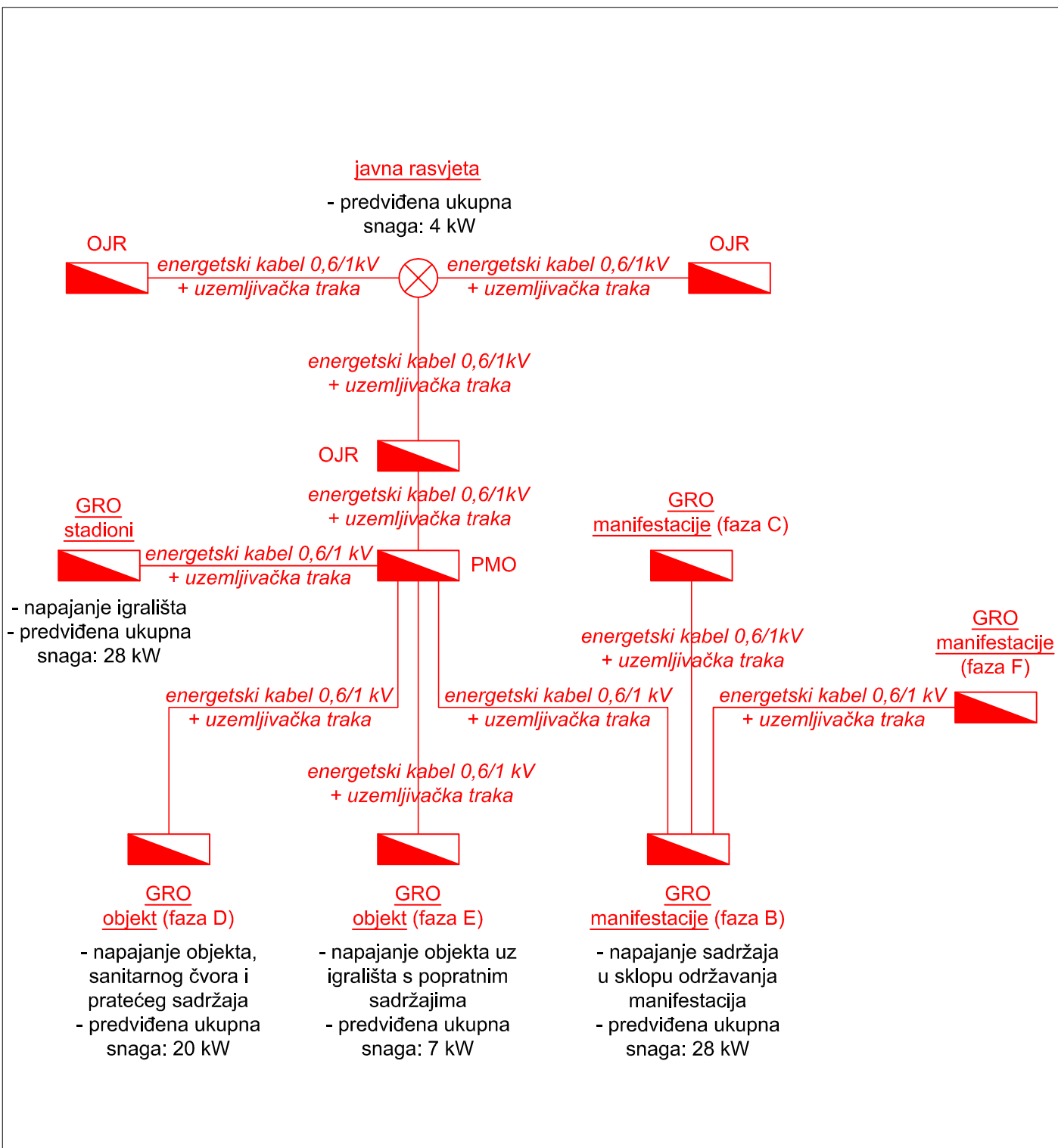


**LEGENDA**





- novi rasvjetni stup javne rasvjete RS-(A,B,C,F,G,H) - stup visine do 6 m s jednom rasvjetnom armaturom
- novi rasvjetni stup s reflektorima za osvijetljavanje igrališta:  
RS-B-T (tenis)  
RS-B-N (mali nogomet)  
RS-B-R (rukomet i košarka)
- nova trasa niski napon + EKI  
- crveno - niski napon:  
cijevi PEHD Ø50mm do Ø110mm  
+ FeZn uzemljivačka traka  
- magenta - EKI:  
cijevi PEHD Ø50mm
- nova trasa niski napon  
- crveno - niski napon:  
cijevi PEHD Ø50mm do Ø110mm  
+ FeZn uzemljivačka traka
- novi ormar niskog napona  
PMO - priključno mjerni ormar  
GRO - glavni razvodni ormar  
OJR - ormar javne rasvjete
- novi ormar EKI  
UTO - ugradni telefonski ormar  
KO - komunikacijski ormar
- ZD\_NN - novi kabelski zdenac niskog napona
- ZD\_TK - novi kabelski zdenac EKI

Projektant: <b>NINO MAKOVAC</b> mag.ing.el.  E 3182 Ovlašten inženjer elektrotehnike Direktor: Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.	Faza projekta:	IDEJNI PROJEKT	 San Polo d.o.o. Ulica Cigara 92, Rovinj-Rovigno	Investitor: Grad Pula Forum 1, 52100 Pula OIB: 79517841355	
	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
	Naziv zahvata:	SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA MARSOVO POLJE U PULI		Br. projekta:	Datum:
	Nacr:	Nova trasa JR i NN mreže i nova trasa EKI (2/2)		09-2024/ID	svibanj 2024.
			Mjerilo:	Br. nacrt:	
			1:500	3	

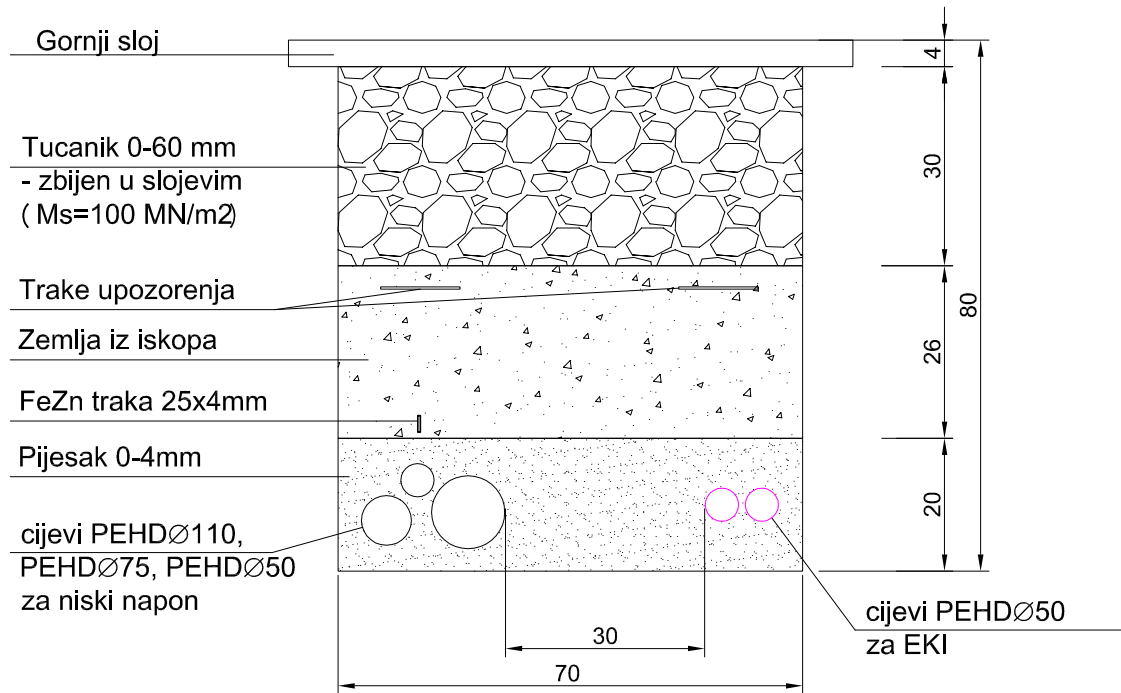




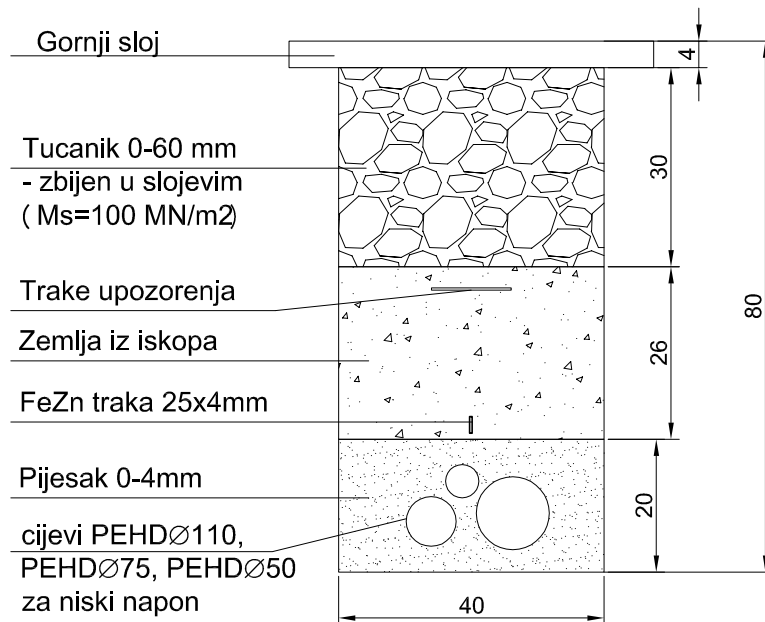
**NAPOMENA:** Konačni presjeci i tipovi energetskih kabela bit će definirani u glavnom projektu nakon definiranja specifikacija potrošača.

Projektant: Nino Makovac, mag.ing.el.  	Faza projekta: IDEJNI PROJEKT	  	
	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: Grad Pula Forum 1, 52100 Pula OIB: 79517841355	
	Naziv zahvata: SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA MARSOVO POLJE U PULI	Br. projekta: 09-2024/ID	Datum: svibanj 2024.
Direktor: Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.	Nacrt: Glavni elektro - razvod	Mjerilo: -	Br. nacrtu: 4





### Presjek rova: niski napon + EKI



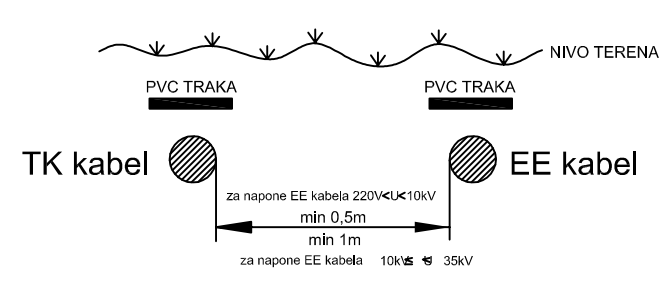
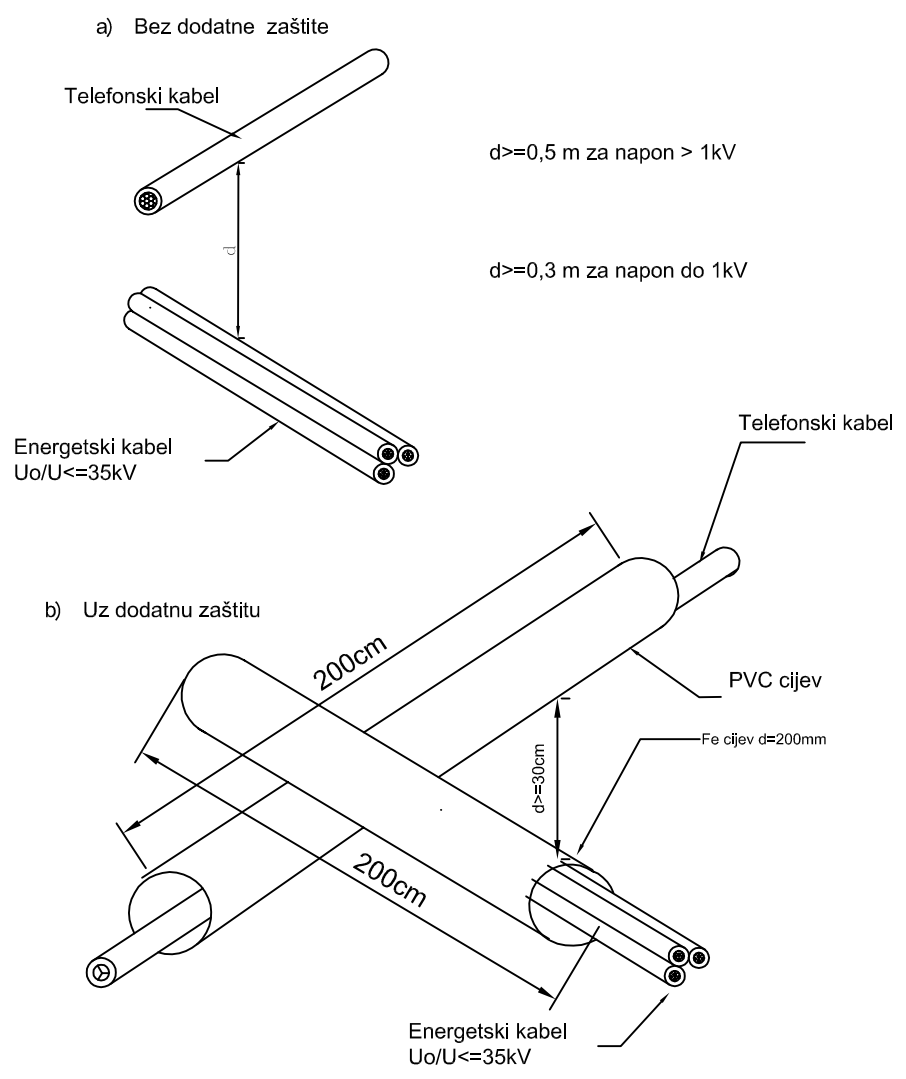
### Presjek rova: niski napon



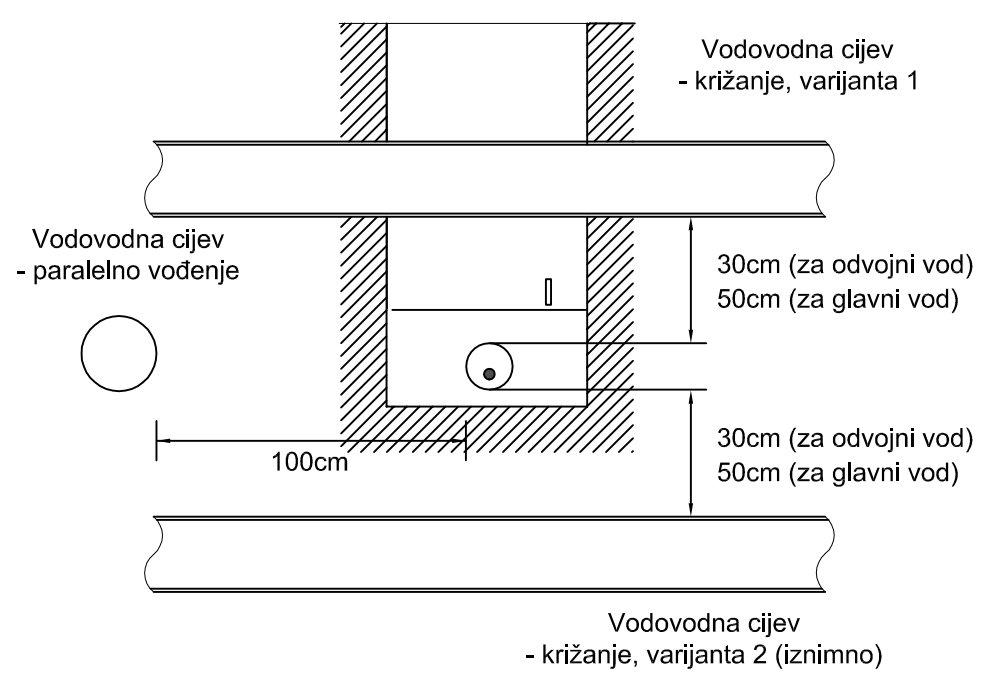
**NAPOMENA:** Konačan broj cijevi bit će definiran u glavnom projektu nakon odabira odgovarajućeg broja i presjeka kabela.

Projektant: Nino Makovac, mag.ing.el.    Direktor: Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.	Faza projekta: IDEJNI PROJEKT	  	
	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: Grad Pula Forum 1, 52100 Pula OIB: 79517841355	
	Naziv zahvata: SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA MARSOVO POLJE U PULI	Br. projekta: 09-2024/ID	Datum: svibanj 2024.
	Nacrt: Presjeci rova	Mjerilo: -	Br. nacрта: 5

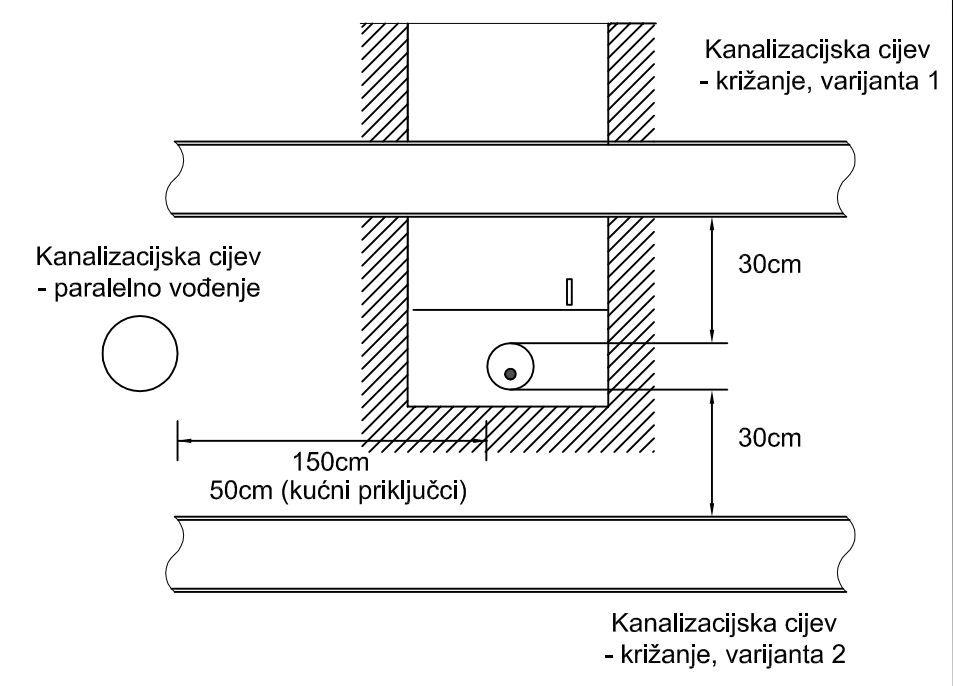
### Križanje i približavanje energetskih i telefonskih kabela



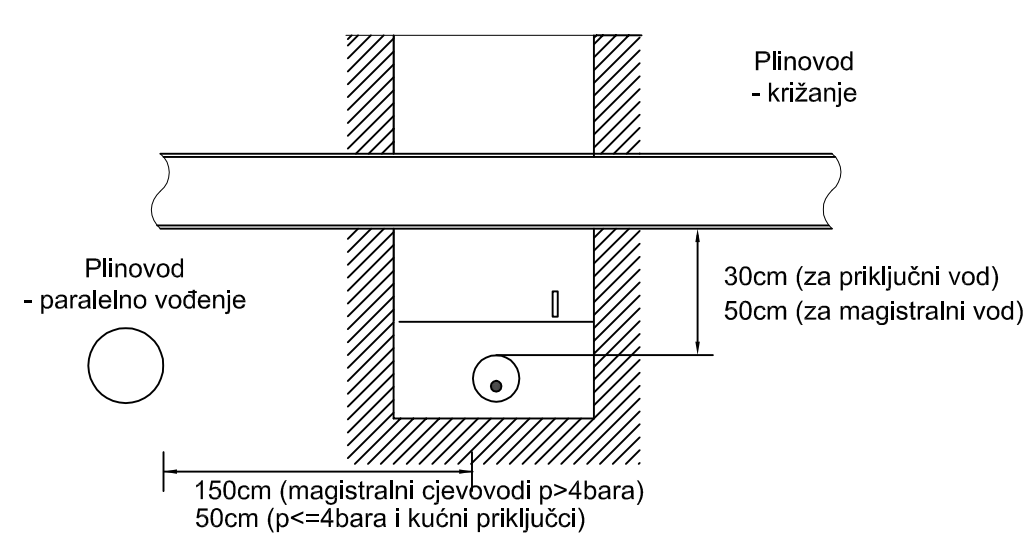
### Križanje i paralelno vođenje s vodovodnom cijevi



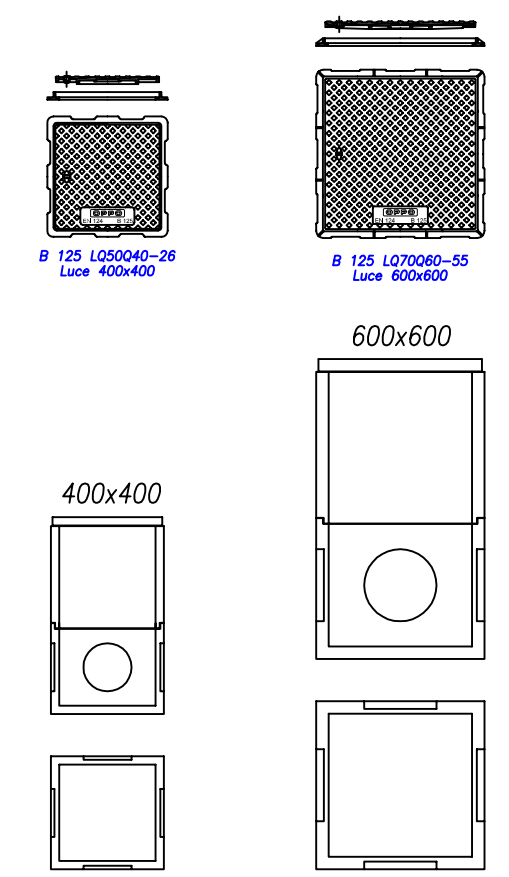
### Križanje i paralelno vođenje s kanalizacijskom cijevi



### Križanje i paralelno vođenje s plinovodom



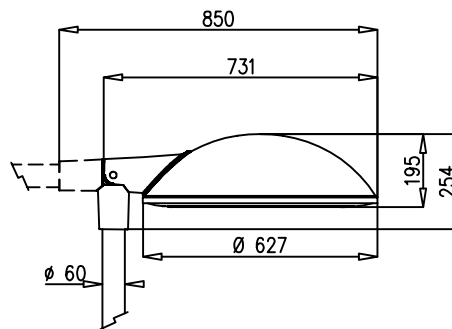
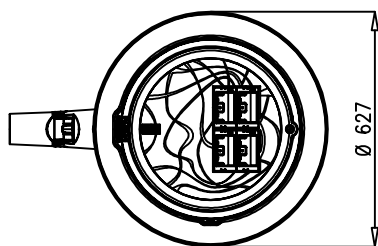
### Kabelski zdenci



Projektant: Nino Makovac, mag.ing.el.	Faza projekta: IDEJNI PROJEKT		
 <b>NINO MAKOVAC</b> mag.ing.el. E 3182 OVLASŤENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: Grad Pula Forum 1, 52100 Pula OIB: 79517841355	
	Naziv zahvata: SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA MARSOVO POLJE U PULI	Br. projekta: 09-2024/ID	
Direktor: Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.	Nacr: Križanje i paralelno vođenje s ostalim instalacijama i prikaz primjera kabelskih zdenaca	Datum: svibanj 2024.	
		Mjerilo: -	Br. nacrta: 6



Primjer - javna rasvjeta  
(izvor: AEC Illuminazione)



Primjer - rasvjeta igrališta:  
(izvor: Lanzini)







Primjer - stupići, rasvjeta uz rub staze  
(izvor: Eltor)



Primjer - podna/zidna rasvjeta  
- uz rub stepenica i tribina amfiteatra  
(izvor: Eltor)



**NAPOMENA:** Navedeni modeli cjelokupne rasvjete dani su kao primjer.  
Konačan izbor rasvjete može se razlikovati, ovisno o tehničkom rješenju i pripadnim proračunima koji će biti izrađeni u glavnom projektu.

Projektant: <b>Nino Makovac, mag.ing.el.</b>  	Faza projekta: <b>IDEJNI PROJEKT</b>	 	
	Vrsta projekta: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>		
	Naziv zahvata: <b>SPORTSKO REKREACIJSKA ZONA</b> <b>MARSOVO POLJE U PULI</b>	Br. projekta: <b>09-2024/ID</b>	Datum: <b>svibanj 2024.</b>
Direktor: Gianclaudio Pellizzer, d.i.e.	Nacrt: <b>Primjeri rasvjete</b>	Mjerilo: <b>-</b>	Br. nacрта: <b>7</b>