



projektiranje
nadzor
energetsko certificiranje
konzalting

ZOP:
GSP

OZNAKA MAPE:
E-1616-IZV
OPĆI DIO

GRAĐEVINA:
REKONSTR. I DOGRADNJA GATA
SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

STR. 1

Split, 04.2024.

Elektro projekti i sustavi d.o.o.

Čulića dvori 5, 21000 Split, Hrvatska

OIB: 97995893776
tel: +385 21 486582
www: www.eps.hr
@: epssplit@eps.hr
odg. osoba: Ante Kraljević, die

Namjena projekta:

Izvedbeni projekt

Građevina:

*REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA
U GRADSKOJ LUCI SPLIT*

Lokacija:

k.č. 9544/2, k.o. Split

Investitor:

Lučka uprava Split
Gat Svetog Duje 1, 21000 Split
OIB: 06992092556

Glavni projektant:

Dalibor Crnac, dipl.ing.građ. (br. ovlaštenja G 4292)

mjesto za elektroničku ovjeru

Zajednička oznaka mape:

GSP

**Strukovna odrednica -
naziv projekta:**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- projekt niskonaponskih instalacija, EKI i vanjske rasvjete

Oznaka mape:

E-1616-IZV

Redni broj mape:

2

Projektant mape:

Ante Kraljević, dipl.ing.el. (br. ovlaštenja E 1744)

mjesto za elektroničku ovjeru

Split, travanj 2024.

 ELETRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Čulića dvori 5, Split	ZOP: GSP	OZNAKA MAPE: E-1616-IZV OPĆI DIO	GRAĐEVINA: REKONSTR. I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT	STR. 2
				Split, 04.2024.
1.1. Sadržaj				
I. OPĆI DIO			1616-IZV-OD	1-5
1.1. Sadržaj				2
1.2. Popis mapa izvedbenog projekta zajedničke oznake GSP				3
1.3. Popis projektanata i suradnika				5
II. TEHNIČKI UVJETI			1616-IZV-TU	1-16
2.1. Projektni zadatak				2
2.2. Opći tehnički uvjeti za izvođenje instalacija				3
2.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu				5
2.4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara				7
2.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete				9
2.6. Projektirani vijek uporabe građevine				15
2.7. Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje građevnim otpadom				16
III. TEHNIČKI OPIS			1616-IZV-TO	1-13
3.1. Uvod				2
3.2. Niskonaponske instalacije				4
3.3. Elektroničko-komunikacijska infrastruktura (EKI)				11
3.4. Informacijski sustavi				13
IV. NACRTI			1616-IZV-NA	1-23
listova				
1.	Simboli	1616-IZV-200		
2.	Pregledna situacija - POSTOJEĆE STANJE	1616-IZV-201		
3.	Pregledna situacija - PLANIRANO STANJE (GAT)	1616-IZV-202		
4.	Pregledna situacija – PLANIRANO STANJE (PUTNIČKI SKLOP)	1616-IZV-203		
5.	Blok sheme	1616-IZV-204		1 – 4
6.	Elektrotehničke instalacije (putnički sklop)	1616-IZV-205		1 – 5
7.	Sustav zaštite od udara munje	1616-IZV-206		1 – 2
8.	Jednopolna shema SSPMO	1616-IZV-207		1 – 2
9.	Jednopolna shema KRO	1616-IZV-208		
10.	Jednopolna shema KRO-JR	1616-IZV-209		
11.	Jednopolna shema RO-CAFFE	1616-IZV-210		1 – 2
12.	Jednopolna shema RO-BANK	1616-IZV-211		1 – 2
13.	Jednopolna shema RO-PRT	1616-IZV-212		
14.	Jednopolna shema RO-PK1	1616-IZV-213		1 – 2
15.	Jednopolna shema RO-SPREM	1616-IZV-214		1 – 2
16.	Jednopolna shema RO-SAN	1616-IZV-215		1 – 2
17.	Jednopolna shema RO-PK2	1616-IZV-216		1 – 2
18.	Jednopolna shema RO-KO1	1616-IZV-217		
19.	Jednopolna shema RO-KO2	1616-IZV-218		
20.	Jednopolna shema priključnog ormarića za brodove	1616-IZV-219		
21.	Detalji polaganja kabela	1616-IZV-220		1 – 15
22.	Detalj priključnog ormarića za brodove	1616-IZV-221		
23.	Detalj rasvjetnog stupa H=8m	1616-IZV-222		

 ELETRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Čulića dvori 5, Split	ZOP: GSP	OZNAKA MAPE: E-1616-IZV OPĆI DIO	GRAĐEVINA: REKONSTR. I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT	STR. 3
				Split, 04.2024.
1.2. Popis mapa izvedbenog projekta zajedničke oznake GSP				
MAPA 1 _KNJIGA 1				
NAZIV PROJEKTA:	„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“			
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT			
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	PROJEKT KONSTRUKCIJE, VODOOPSKRBNE I PROTUPOŽARNE INSTALACIJE, ODVODNJE I PROMETA			
PROJEKTANT:	DALIBOR CRNAC, dipl.ing.građ. / POMGRAD INŽENJERING d.o.o.; SPLIT			
BROJ PROJEKTA:	T.D. 856/04/2024			
MAPA 1 _KNJIGA 2				
NAZIV PROJEKTA:	„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“			
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT			
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	ARMATURNI PLANOVI			
PROJEKTANT:	DALIBOR CRNAC, dipl.ing.građ. / POMGRAD INŽENJERING d.o.o.; SPLIT			
BROJ PROJEKTA:	T.D. 856/04/2024			
MAPA 2				
NAZIV PROJEKTA:	„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“			
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA	PROJEKT NISKONAPONSKIH INSTALACIJA, EKI I VANJSKE RASVJETE			
PROJEKTANT:	ANTE KRALJEVIĆ, dipl.ing.el. (E 1744) / ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o.; SPLIT			
BROJ PROJEKTA:	E-1616-IZV			
MAPA 3				
NAZIV PROJEKTA:	„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“			
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA	PROJEKT TS 20(10)/0,4kV „Trajektna luka 3“			
PROJEKTANT:	ANTE KRALJEVIĆ, dipl.ing.el. (E 1744) / ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o.; SPLIT			
BROJ PROJEKTA:	TS-1616-IZV			
MAPA 4				
NAZIV PROJEKTA:	„REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“			
STRUKOVNA ODREDNICA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT			

	ELETRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Čulića dvori 5, Split	ZOP: GSP	OZNAKA MAPE: E-1616-IZV OPĆI DIO	GRAĐEVINA: REKONSTR. I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT	STR. 4 Split, 04.2024.
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA ARHITEKTONSKI PROJEKT MODULARNIH OBJEKATA S PROJEKTOM TOPLINSKE ZAŠTITE I NADSTREŠNICE PROJEKTANT: ANTE KUZMANIĆ, dipl.ing.arh. / ARHITEKTONSKI BIRO ANTE KUZMANIĆ d.o.o.; SPLIT BROJ PROJEKTA: 12/23-IZ MAPA 5 NAZIV PROJEKTA: „REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“ STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE NADSTREŠNICE PROJEKTANT: STJEPAN MEDIĆ, dipl.ing.građ. / VANIČEK ARHITEKTI d.o.o., STRMEC SAMOBORSKI BROJ PROJEKTA: VAK-04/23 POPIS ELABORATA PROJEKTA KRAJOBRAZNI ELABORAT „REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT“ ANTONIO – HORTIKULTURA I KRAJOBRAZ d.o.o., SPLIT Izradio: DAMIR MIJALKOVIĆ, dipl.ing.agr. T.D. TD 523 - 23					



ELEKTRO PROJEKTI I
SUSTAVI d.o.o.
Čulića dvori 5, Split

ZOP:
GSP

OZNAKA MAPE:
E-1616-IZV
OPĆI DIO

GRAĐEVINA:
REKONSTR. I DOGRADNJA GATA
SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

STR. 5

Split, 04.2024.

1.3. Popis projektanata i suradnika

IME I PREZIME, zvanje, tvrtka

Projektant:

Ante Kraljević, dipl.ing.el. E 1744; ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Split

Suradnik:

Marin Dlaka, mag.ing.el.; ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Split

Suradnik:

Darko Jurić, mag.ing.el.; ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Split

Projektant mape:

Ante Kraljević, dipl.ing.el. (E 1744)





ELETRO PROJEKTI I
SUSTAVI d.o.o.
Čulića dvori 5, Split

ZOP:
GSP

OZNAKA MAPE:
E-1616-IZV
TEHNIČKI UVJETI

GRAĐEVINA:
REKONSTR. I DOGRADNJA GATA
SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

STR. 1
Split, 04.2024.

II. TEHNIČKI UVJETI

Namjena projekta: Izvedbeni projekt

Građevina: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA
U GRADSKOJ LUCI SPLIT

Lokacija: k.č. 9544/2, k.o. Split

Investitor: Lučka uprava Split
Gat Svetog Duje 1, 21000 Split

**Strukovna odrednica -
naziv projekta:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- *projekt niskonaponskih instalacija, EKI i vanjske rasvjete*

Oznaka mape: E-1616-IZV

Projektant: Ante Kraljević, dipl.ing.el. (br. ovlaštenja pri HKIE 1744)



Split, travanj 2024.



2.1. Projektni zadatak

Za rekonstrukciju i dogradnju Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split, investitora LUČKA UPRAVA SPLIT, potrebno je izraditi izvedbeni elektrotehnički projekt niskonaponskih instalacija, EKI i vanjske rasvjete.

Za navedenu građevinu, potrebno je predvidjeti slijedeće segmente elektrotehničkih instalacija:

a) NISKONAPONSKE INSTALACIJE

- glavni priključak na elektroenergetsku distributivnu mrežu sa obračunskim mjerenjima
- kabelski rasplet
- priključnice, sklopke, izvodi napajanja za pomoćne i poslovne objekte
- priključni ormarići za brodove na gatovima (struja/voda)
- vanjska i unutarnja rasvjeta

b) ELEKTRONIČKO-KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

- priključak na postojeću obližnju EKI
- strukturno kabliranje pomoćnih i poslovnih objekata

c) SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

d) SUSTAV IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

Sve predviđene instalacije u smislu korištene opreme i primijenjenih rješenja, potrebno je projektirati prema načelima energetske učinkovitosti i ekološke prihvatljivosti.

Rješenja u projektu dati sukladno Glavnom projektu te prema arhitektonsko građevinskim-podlogama.

Pri izradi projekta pridržavati se važećih zakona, propisa, pravilnika i normi te zahtjeva Investitora.

Uvažavajući pravila struke za predmetnu građevinu Investitor će uključiti projektantski nadzor nad radovima.

Investitor:

Lučka uprava Split



2.2. Opći tehnički uvjeti za izvođenje instalacija

1. Opći i posebni tehnički uvjeti sastavni su dio projekta elektrotehničkih instalacija, te kao takvi obvezni su za izvođača radova.
2. Elektrotehničke instalacije treba izvesti prema troškovniku, tehničkom opisu, u projektu priloženim crtežima, kao i važećim propisima.
3. Prije početka radova i svih dobava materijala, izvođač je dužan provjeriti ovu dokumentaciju na licu mjesta, te ako utvrdi da su potrebne izmjene dijela dokumentacije kako u pogledu izbora materijala ili tehničkih rješenja mora o tome konzultirati nadzornog inženjera, a u slučaju većih izmjena i projektanta, te pribaviti od njih pismene upute i suglasnost na izmjene.
4. Izvođač ne smije mijenjati elektrotehničku instalaciju bez prethodnog pismenog odobrenja investitora. Investitoru se preporuča da se o svakoj eventualnoj izmjeni konzultira s projektantom, jer u slučaju da investitor s izvođačem izvrši izmjene na projektu, bez suglasnosti projektanta, projektant se neće smatrati odgovornim za eventualno nefunkcioniranje instalacije.
5. Izvođač je dužan tijekom montaže voditi građevinski dnevnik u koji upisuje montažno osoblje na radu i posao koji obavlja. U građevinski dnevnik upisuje nadzorni inženjer i investitor sve primjedbe na izvedbu elektrotehničkih instalacija, kao i svu problematiku nastalu prilikom montaže.
6. Radi normalnog odvijanja radova investitor je dužan izvesti građevinske predradnje i osigurati prostoriju za smještaj materijala i alata izvođača, te osigurati radnu snagu za prijenos teških predmeta.
7. Po završenoj izradi predmetnih elektrotehničkih instalacija izvođač mora izvršiti sva ispitivanja i mjerenja prema propisima za predmetnu instalaciju, te programu kontrole kvalitete danom u ovom projektu i ovjerene rezultate ispitivanja dostaviti investitoru, nadzorni inženjer obvezno mora prisustvovati ispitivanjima i nadzirati njihovu provedbu.
8. Za ispravnost navedenih radova izvođač garantira dvije godine, računajući od dana tehničkog prijema. Sva oštećenja koja bi se u tom periodu mogla pojaviti zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izvedbe izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu, ukoliko ove odredbe nisu drugačije određene ugovorom o izvođenju.
9. Ugovor o izvođenju elektrotehničkih instalacija sklapa se na temelju troškovnika, poštujući tehnički opis, pripadajuće crteže i tehničke uvjete za izvedbu konkretne vrste instalacije dane u ovom projektu.
10. Elektrotehničke instalacije se trebaju izvesti prema crtežima i tehničkom opisu u projektu, te u skladu sa zakonima, pravilnicima i tehničkim propisima navedenim u poglavlju 2.2.
11. Svi vodiči moraju biti od bakra. Boja izolacije treba biti prema normama. Nulti i zaštitni vodiči ne smiju biti osigurani. U električnom i mehaničkom smislu moraju predstavljati neprekidnu cjelinu.
12. Opskrbni vodovi moraju na svom početku biti osigurani automatskim osiguračima dimenzioniranim na osnovu struje kratkog spoja i dozvoljenom termičkom opterećenju kabela.
13. Vodove sjeći tek kada se na licu mjesta odredi stvarna dužina vodova prema postavljenim pločama ili točno označenim mjestima izvoda.
14. Kabele polagati pravolinijski bez nepotrebnih prijeloma i savijanja. Polumjer savijanja mora biti najmanje jednak 15 D, gdje je D vanjski promjer kabela.
15. Polaganje kabela treba vršiti pri temperaturama višim od +5stupnja Celzijusa. Ako je temperatura niža kabele se moraju zagrijavati na sobnoj temperaturi 1-5 dana, a u zavisnosti od presjeka kabela i vrste izolacije.



16. Svi elementi u i na razvodnom ormaru moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama, da bi upravljanje i održavanje teklo bez poteškoća.
17. Električni uređaji smiju se upotrebljavati samo u granicama svojih nazivnih vrijednosti (nazivne snage, napona, struje, frekvencije, vrste pogona)
18. Nastavljanje vodiča može se vršiti samo u spojnim i razvodnim kutijama. Slobodno nastavljanje je zabranjeno.
19. Na prolazu kabela kroz zidove postaviti odgovarajuće zaštitne cijevi.
20. Na uvodnim mjestima u električni uređaj treba u početak uvodnice uvoditi kabel sa svim njegovim zaštitnim plaštevima, a u brtvenicu uvodnice - sve za brtvljenje potrebne zaštitne plašteve.
21. Pojedine žile raspliću se tek iza brtvenice. Priključne kabele treba rasteretiti od zatezanja i zaštiti od oštrog savijanja.
22. Pri izvođenju radova izvođač mora voditi računa da se ne ošteti obližnji objekt ili druga instalacija, zvučna izolacija, termo izolacija i ostala već postavljena i ugrađena oprema i uređaji. Svaku učinjenu štetu bilo namjerno ili zbog nestručnosti izvoditelj je dužan nadoknaditi.
23. Paralelno vođenje vodova jake struje sa vodovodnom mrežom vršiti na razmaku najmanje 5 cm, a križanje na razmaku najmanje 3 cm.
24. Zabranjeno je polaganje kabela i ostale el.opreme direktno na podloge koje gore i podržavaju gorenje.
25. Svi vodljivi dijelovi koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, a mogu doći pod napon moraju biti spojeni na zaštitnu sabirnicu u razdjelnici, a ova spojena s uzemljivačem.
26. Pošto se jednom u instalaciji izvrši razdvajanje PE i N vodiča oni se više nigdje ne smiju spojiti zajedno
27. Električna oprema mora biti proizvedena, ispitana, označena, transportirana i ugrađena u skladu s odredbama Pravilnika o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica ili Zakona o građevnim proizvodima, ovisno o vrsti opreme
28. Električna oprema mora posjedovati dokumentaciju propisanu Pravilnikom o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponski granica ili Zakona o građevnim proizvodima, ovisno o vrsti opreme.
29. N vodič se smije uzemljiti samo u priključno mjernom ormaru i nakon razdvajanja PE i N vodiča N vodič se ne smije više uzemljiti u instalaciji



2.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Temeljem članka 73. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) daje se slijedeći prikaz primijenjenih pravila zaštite na radu:

- Sve instalacije i uređaji u sklopu instalacije odabrani su i izvedeni tako da odgovaraju mjestu ugradnje, namjeni i stupnju ugroženosti od vanjskih faktora
- Predviđeno je vođenje kabela EKI i ostalih instalacija odvojenim trasama tj. u zasebnim instalacijskim cijevima
- Nastavljanje vodiča vršiti će se samo u spojnim i razvodnim kutijama, što je u skladu sa odjeljkom 42. Hrvatske norme HRN HD 60364-4-42:2012
- Uređaji za automatsko isključenje opskrbe odabrani su sukladno normi HRI CLC/TR 50480:2012. i smješteni su u razvodni ormar tako da su odvojeni od dodira okolnog prostora
- S obzirom na sigurnost električnih spojeva oni moraju biti izvedeni u skladu s odjeljkom 52. Hrvatske norme HRN HD 60364-5-52:2012
- Električna oprema se mora ugraditi sukladno odredbama odjeljka 51. Hrvatske norme HRN HD 60364-5-51, a u smislu eventualne montaže opreme na metalne ili zapaljive dijelove zgrade
- Uvjete blizine prema drugim instalacijama potrebno je ispuniti temeljem odjeljka 52. Hrvatske norme HRN HD 60364-5-52:2012
- Tehničke mjere zaštite od izravnog dodira u skladu s normom HRN HD 60364-41-41, dodatak A.
- Tehničke mjere zaštite od neizravnog dodira u skladu s normom HRN 60364-4-41
- U instalaciji je izvedena zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom u skladu sa odredbama standarda HRN HD 60364-4-41:2007. Svi dijelovi pod naponom smješteni su u razvodne ormare koji su zatvoreni odgovarajućim pregradama i bravama. Stupanj zaštite ormara mora biti najmanje IP2X, odnosno IP4X sa gornje strane. Razvodne i priključne kutije smještene su tako da u normalnim uvjetima nisu dostupne. Sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova moraju biti izvedena unutar razdjelnika, razvodnih kutija ili kućišta aparata.
- U instalaciji je izvedena zaštita od indirektnog dodira, primjenom automatskog isklapanja strujnog kruga (TN-S). Predviđen je TN-C-S sistem uzemljenja. Sama zaštita predviđena je rastalnim i automatskim osiguračima te prekidačima odgovarajuće nazivne struje prema nazivnoj struji potrošača i presjeku vodova pojedinih strujnih krugova, odnosno njihovoj trajno dopuštenoj struji (IEC 60364-5-523_1999; HD 384.5.523 S2:2001). Presjeci vodova dimenzionirani su prema vršnim snagama, a kontrolirani su na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija štišćena je odgovarajućim zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS). Dodatno, sve slobodne priključnice, vanjski potrošači te potrošači u vlažnim atmosferama štišćeni su sa ZUDS osjetljivosti 30mA.
- Električna oprema predviđena za ugradnju u građevini odabrana je i postavljena u ovisnosti o vanjskim utjecajima, odnosno u skladu sa normom HRN HD 60364-5-51
- Napajanja građevine gata (ormarići), vanjske rasvjete te pripadnih pomoćnih i poslovnih objekata na istoj biti će realizirana iz planirane TS 20(10)/0,4kV „Trajektna luka 3“ 2x1000kVA, smještena na građevini, samostojećeg priključno-mjernog ormara SSPMO sa obračunskim brojlilima utroška el. energije za poslovne prostore te ormarom KRO-JR sa obračunskim brojlilom za mjerenje utroška el. energije vanjske rasvjete gata
- Planirana TS biti će izrađena od zidane AB konstrukcije prema tipskim standardima za smještaj planirane opreme (zasebna mapa projekta). Ostali ormari biti će izrađeni od kvalitetnog teško gorivog i samogasivog poliestera pojačanog staklenim vlaknima realizirani kao samostojeći na betonskim postoljima h=40cm smješteni uz pročelja planirane trafostanice. Svaki objekt na građevini imati će svoj lokalni razdjelni elektro ormar unutar prostorija smješten na zidu.
- Iz planirane TS predviđeno je napajanje priključnih ormarića (struja/voda) za brodove



- SSPMO i KRO-JR biti će opremljeni sa dvojna vrata (sekcija ODS i sekcija KUPAC) opremljena sa pripadnom bravom i ključem pod ingerencijom nadležnog ODS-a (sekcija ODS) i Investitora (sekcija KUPAC)
- Na kabelskim trasama vodova za napajanje spomenutih ormara, kao i na trasama od TS do pojedinih ormarića za brodove odnosno stupova vanjske rasvjete te pomoćnih i poslovnih objekata nije dozvoljeno nikakvo prekidanje niti prespajanje strujnih krugova
- Vanjska rasvjeta napajati će se sa planiranog KRO-JR
- Svi vanjski razdjelni ormari su opremljeni odvodnicima prenapona na ulazu
- Ormari su smješteni van evakuacijskih koridora, u vanjskom slobodnom prostoru
- Instalacija se u većem dijelu izvodi kabelima tipa NA2XY, NYY i NYM prema normama HRN N.C5.220 i N.C3.220. Instalacijske cijevi i kutije moraju biti prema normama HRN N.E1.008 i N.E1.101,112, dok su priključnice odabrane prema normama HRN N.E3.624 i N.E3.620.
- Isklop napajanja građevine (black-out) omogućen je preko glavne rastavne sklopke unutar TS odnosno planiranog KRO
- Vanjska rasvjeta je projektirana prema normi HRN EN 12464-2:2008
- Građevina je opremljena sustavom za izjednačenje potencijala (vodič iz nehrđajućeg materijala tipa RH5 Rf*H4 Ø10mm)
- Zaštita od statičkog elektriciteta izvedena je povezivanjem svih metalnih masa na temeljni uzemljivač građevine prema normi HRN HD 60364-5-54:2007. U tu svrhu predviđen je dovoljan broj izvoda iz temeljnog uzemljivača građevine. Zaštitna PE sabirnica u TS odnosno SSPMO povezuje se s temeljnim uzemljivačem građevine.
- Predviđeno je spajanje svih metalnih masa razvodnih ormara građevine na zajednički temeljni uzemljivač. Na isti uzemljivač se spajaju, a preko zaštitnih vodiča u instalaciji i svi potrošači električne energije u građevini. Na taj način izvršeno je ekvipotenciranje svih metalnih masa u građevini što je povoljno sa stajališta zaštite od statičkog elektriciteta i atmosferskih pražnjenja.
- Za građevinu nadstrešnice caffè bar-a predviđen je sustav zaštite od djelovanja munje
- Na vratima razdjelnika se postavlja natpis za upozorenje na opasnost od električnog udara, kao i naljepnica s sustavom zaštite od neizravnog dodira
- Unutar razdjelnika se postavlja jednopolna shema sa shemom djelovanja
- Zaštitna oprema potrebna za primjenu mjera zaštite na radu nalazi se kod ekipe koja obavlja radove.
- Prilikom izvođenja električnih instalacija na opasnim mjestima (visina i slično), potrebno je provesti posebne mjere zaštite na radu u skladu sa zakonskim propisima u smislu osiguranja dodatne sigurnosne opreme, obilježavanja, ograđivanja i slično
- Za svu opremu koju se bude ugradilo u građevinu potrebno je ishoditi ateste o kvaliteti, te za cjelokupnu, odnosno pojedine dijelove elektroinstalacija, provesti tehnička ispitivanja u smislu zadovoljavanja sigurnosnih, funkcionalnih, tehničkih i estetskih zahtjeva na predmetne instalacije. Prikupljanje nužnih atesta te obavljenih ispitivanja potrebno je zapisnički registrirati.

Rješenjima primijenjenim u glavnom projektu biti će zadovoljeni svi uvjeti iz važeće zakonske regulative koja tretira područje zaštite na radu.



2.4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

Temeljem članka 25. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22) daje se slijedeći prikaz primijenjenih pravila zaštite od požara:

- Sve instalacije i uređaji u sklopu instalacije odabrani su i izvedeni tako da odgovaraju mjestu ugradnje, namjeni i stupnju ugroženosti od vanjskih faktora
- Predviđeno je vođenje kabela EKI i ostalih instalacija odvojenim trasama tj. u zasebnim instalacijskim cijevima
- Nastavljanje vodiča vršiti će se samo u spojnim i razvodnim kutijama, što je u skladu sa odjeljkom 42. Hrvatske norme HRN HD 60364-4-42:2012
- Uređaji za automatsko isključenje opskrbe odabrani su sukladno normi HRI CLC/TR 50480:2012. i smješteni su u razvodni ormar tako da su odvojeni od dodira okolnog prostora
- S obzirom na sigurnost električnih spojeva oni moraju biti izvedeni u skladu s odjeljkom 52. Hrvatske norme HRN HD 60364-5-52:2012
- Električna oprema se mora ugraditi sukladno odredbama odjeljka 51. Hrvatske norme HRN HD 60364-5-51, a u smislu eventualne montaže opreme na metalne ili zapaljive dijelove zgrade
- Uvjetu blizine prema drugim instalacijama potrebno je ispuniti temeljem odjeljka 52. Hrvatske norme HRN HD 60364-5-52:2012
- Zaštita od kratkog spoja predviđena je rastalnim i automatskim osiguračima te prekidačima odgovarajuće nazivne struje prema nazivnoj struji potrošača i presjeku vodova pojedinih strujnih krugova, odnosno njihovoj trajno dopuštenoj struji (IEC 60364-5-523_1999; HD 384.5.523 S2:2001). Presjeci vodova dimenzionirani su prema vršnim snagama, a kontrolirani su na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija šticea je odgovarajućim zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS). Dodatno, sve slobodne priključnice, vanjski potrošači te potrošači u vlažnim atmosferama šticeeni su sa ZUDS osjetljivosti 30mA.
- Električna oprema predviđena za ugradnju u građevini odabrana je i postavljena u ovisnosti o vanjskim utjecajima, odnosno u skladu sa normom HRN HD 60364-5-51
- Napajanja građevine gata (ormarići), vanjske rasvjete te pripadnih pomoćnih i poslovnih objekata na istoj biti će realizirana iz planirane TS 20(10)/0,4kV „Trajektna luka 3“ 2x1000kVA, smještena na građevini, samostojećeg priključno-mjernog ormara SSPMO sa obračunskim brojlilima utroška el. energije za poslovne prostore te ormarom KRO-JR sa obračunskim brojilom za mjerenje utroška el. energije vanjske rasvjete gata
- Planirana TS biti će izrađena od zidane AB konstrukcije prema tipskim standardima za smještaj planirane opreme (zasebna mapa projekta). Ostali ormari biti će izrađeni od kvalitetnog teško gorivog i samogasivog poliestera pojačanog staklenim vlaknima realizirani kao samostojeći na betonskim postoljima h=40cm smješteni uz pročelja planirane trafostanice. Svaki objekt na građevini imati će svoj lokalni razdjelni elektro ormar unutar prostorija smješten na zidu.
- Iz planirane TS predviđeno je napajanje priključnih ormarića (struja/voda) za brodove
- SSPMO i KRO-JR biti će opremljeni sa dvoja vrata (sekcija ODS i sekcija KUPAC) opremljena sa pripadnom bravom i ključem pod ingerencijom nadležnog ODS-a (sekcija ODS) i Investitora (sekcija KUPAC)
- Na kabelskim trasama vodova za napajanje spomenutih ormara, kao i na trasama od TS do pojedinih ormarića za brodove odnosno stupova vanjske rasvjete te pomoćnih i poslovnih objekata nije dozvoljeno nikakvo prekidanje niti prespajanje strujnih krugova
- Vanjska rasvjeta napajati će se sa planiranog KRO-JR
- Svi vanjski razdjelni ormari su opremljeni odvodnicima prenapona na ulazu
- Ormari su smješteni van evakuacijskih koridora, u vanjskom slobodnom prostoru
- Instalacija se u većem dijelu izvodi kabelima tipa NA2XY, NYY i NYM prema normama HRN N.C5.220 i N.C3.220. Instalacijske cijevi i kutije moraju biti prema normama HRN N.E1.008 i N.E1.101,112, dok su priključnice odabrane prema normama HRN N.E3.624 i N.E3.620.



- Isklon napajanja građevine (black-out) omogućen je preko glavne rastavne sklopke unutar TS odnosno planiranog KRO
- Vanjska rasvjeta je projektirana prema normi HRN EN 12464-2:2008
- Građevina je opremljena sustavom za izjednačenje potencijala (vodič iz nehrđajućeg materijala tipa RH5 Rf*H4 Ø10mm)
- Zaštita od statičkog elektriciteta izvedena je povezivanjem svih metalnih masa na temeljni uzemljivač građevine prema normi HRN HD 60364-5-54:2007. U tu svrhu predviđen je dovoljan broj izvoda iz temeljnog uzemljivača građevine. Zaštitna PE sabirnica u TS odnosno SSPMO povezuje se s temeljnim uzemljivačem građevine.
- Predviđeno je spajanje svih metalnih masa razvodnih ormara građevine na zajednički temeljni uzemljivač. Na isti uzemljivač se spajaju, a preko zaštitnih vodiča u instalaciji i svi potrošači električne energije u građevini. Na taj način izvršeno je ekvipotenciranje svih metalnih masa u građevini što je povoljno sa stajališta zaštite od statičkog elektriciteta i atmosferskih pražnjenja.
- Za građevinu nadstrešnice caffè bar-a predviđen je sustav zaštite od djelovanja munje
- Na vratima razdjelnika se postavlja natpis za upozorenje na opasnost od električnog udara, kao i naljepnica s sustavom zaštite od neizravnog dodira
- Unutar razdjelnika se postavlja jednopolna shema sa shemom djelovanja
- Zaštitna oprema potrebna za primjenu mjera zaštite na radu nalazi se kod ekipe koja obavlja radove.
- Prilikom izvođenja električnih instalacija na opasnim mjestima (visina i slično), potrebno je provesti posebne mjere zaštite na radu u skladu sa zakonskim propisima u smislu osiguranja dodatne sigurnosne opreme, obilježavanja, ograđivanja i slično
- Za svu opremu koju se bude ugradilo u građevinu potrebno je ishoditi ateste o kvaliteti, te za cjelokupnu, odnosno pojedine dijelove elektroinstalacija, provesti tehnička ispitivanja u smislu zadovoljavanja sigurnosnih, funkcionalnih, tehničkih i estetskih zahtjeva na predmetne instalacije. Prikupljanje nužnih atesta te obavljenih ispitivanja potrebno je zapisnički registrirati.

Rješenjima primijenjenim u glavnom projektu biti će zadovoljeni svi uvjeti iz važeće zakonske regulative koja tretira područje zaštite od požara.



2.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete

NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

TEHNIČKA SVOJSTVA

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10) tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- buku veću od dopuštene,
- potrošnju električne energije veću od dopuštene.

Ako električna instalacija ima gore navedena tehnička svojstva, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve glede: zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da osim ispunjavanja zahtjeva ovoga Propisa budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Građenje građevine u koju se ugrađuje električna instalacija mora biti takvo da električna instalacija ima odgovarajuća tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane ovim Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10). u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.

Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na električnu instalaciju i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu građevnih proizvoda koji se ugrađuju u električnu instalaciju te odredaba Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).

Kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije izvođač električne instalacije mora utvrditi:

- je li proizvod za električne instalacije isporučen s oznakom sukladnosti i ima li isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označivanje proizvoda za električne instalacije i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod za električne instalacije isporučen s podacima u propisanoj oznaci (utvrđeno se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod za električne instalacije isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda za električne instalacije koje izvođač mora imati na gradilištu),
- je li proizvod za električne instalacije isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe proizvoda za električne instalacije te podaci značajni za njezinu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora:



- provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta,
- provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su:

- svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu s posebnim propisom,
- proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije,
- uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom, te ako o činjenicama postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju,
- dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije,
- rezultate kontrolnih ispitivanja ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije,
- rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom.

ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10), te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje električne instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede električne instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i s uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede električne instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se električna instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine i Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10), odnosno propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena.



Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se:

- četiri godine za građevine javne namjene,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine i Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).

Dokumentaciju o pregledima i te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma:

HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

Pregledavanje

Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon.

Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:

- zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu,
- je ispravno odabrana i ugrađena prema IEC 60364 i uputama proizvođača
- nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Provjeravanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka,



- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
- da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče,
- postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
- prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki, itd.,
- primjerenost spojeva vodiča,
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

Ispitivanje

Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne instalacije,
- zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
- otpor/impedancija poda i zida,
- automatski isklop opskrbe,
- dodatna zaštita,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona.

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazana mana, mora ponoviti nakon što je mana ispravljena.

PROTOKOLI O MJERENJIMA I ISPITIVANJIMA

Dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu:

- Projekt izvedenog stanja;
- Atesti ugrađene opreme i kabela;
- Upute za rukovanje;
- Protokoli o ispitivanju instalacija (zaštita od direktnog i indirektnog dodira, razdjelnici, zaštita od požara na elektroinstalaciji, mjerenje električnog izolacijskog otpora, isklop u nuždi, kontrola izbora i postavljanja električne u ovisnosti o vanjskim utjecajima);
- Ispitni listovi razdjelnika;
- Protokoli o ispitivanju uzemljenja/gromobrana;
- Protokoli o ispitivanju opće i sigurnosne rasvjete;
- Protokoli o funkcionalnom ispitivanju sigurnosnih sustava (isklopi, odimljavanja, i sl.)
- Izvješće o obavljenim protupožarnim brtvljenjima na granicama sektora (ovlašteni izvođač);



Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže, u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

Ispitivanje instalacija mogu vršiti isključivo ovlaštene pravne osobe.

ELEKTRONIČKO KOMUNIKACIJSKA MREŽA- EKM

INSTALIRANJE

EKMI građevine mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa. Instalacije EKM-a građevine mogu izvoditi instalateri osposobljeni za isto temeljem predmetnih propisa. EKMI se mora izvesti sukladno projektnoj dokumentaciji i pratećoj specifikaciji.

ISPITIVANJE

Ispitivanje izvedenog EKM-a građevine obuhvaća minimalno ispitivanje:

1. generičkog ICT-kabliranja
2. generičkog BCT-kabliranja
3. BCT-mreža – zajedničkih antenskih sustava (ZAS, MATV/SMATV) i kabelske televizije (CATV);
4. izbornog generičkog CCCB-kabliranja;
5. dodatnog aplikacijski-specifičnog kabliranja za potrebe aplikacija nepodržanih generičkim kabliranjem;
6. instalacija električnog napajanja te uzemljenja i izjednačenja potencijala za potrebe EKMI-a građevine.

EKM građevine mogu ispitivati pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa. Za svako od ispitivanja predmetni ispitivač mora isporučiti izvješće o provedenom ispitivanju. Svako izvješće o provedenom ispitivanju mora se ovjeriti potpisom ispitivača, te pečatom i potpisom odgovorne osobe pravne osobe koja odgovara za točnost ispitivanja.

JAMSTVA

Isporučitelji EKMI-a obvezni su za dio za koji odgovaraju isporučiti jamstva kvalitete EKMI-a koja glase na investitora, a sadrže najmanje sljedeće:

1. jamstvo kvalitete izvedenih radova;
2. jamstva kvalitete upotrijebljenih materijala;
3. jamstva performansi komponenata kabliranja;
4. jamstvo kvalitete izvedene antenske instalacije;
5. jamstvo performansi izvedenih BCT-mreža (ZAS/ MATV/SATV, CATV);
6. jamstva kvalitete instalirane aktivne mrežne i terminalne opreme;
7. jamstvene uvjete.

TEHNIČKI PREGLED

Tehnički pregled EKMI-a građevine obavlja se sukladno važećim propisima o tehničkim pregledima.

Izvješća o provedenim ispitivanjima EKM-a služe pri tehničkom pregledu kao dokaz kvalitete EKMI-a građevine.

Kao dokaz kvalitete pratećih instalacija/sustava rabe se relevantni dokumenti sukladno predmetnim propisima.



ODRŽAVANJE

Mogući su sljedeći pristupi održavanju EKMI-a:

- održavanje po potrebi: potrebne provjere i popravci obavljaju se kad nastupe smetnje ili nepravilnosti u radu EKM-a, nakon radova na EKM-u ili zapažanja stanja koja mogu izazvati probleme (spojni pribor ili kabeli u lošem stanju i sl.);
- preventivno održavanje: redovita periodička provjera stanja EKMI-a;
- kondicijsko održavanje: stalni nadzor performansi EKM-a na razini statistike vitalnih funkcija EKM-a i postavljanje kritičnih granica performansi pri čijem premašenju započinju potrebne provjere i popravci.

Pristup održavanju koji će se primijeniti za konkretni EKMI odabire se temeljem procjene pripadajućih troškova održavanja, (ne)postojanja sigurnosne zalihosti (npr. elektronička komunikacijska višestrukost EKM-a) i analize rizika prekida rada EKM-a (procjena troškova koji nastaju nemogućnošću obavljanja poslova ovisnih o funkcionalnosti EKM-a i sl.).

Za zajedničke dijelove EKMI-a građevine s više korisnika prostora primjenjuje se minimalno preventivno održavanje.

Radove u svezi s održavanjem EKMI-a građevine mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa.

PRIMJENJENI PROPISI I NORME

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (Narodne novine, br. 155/09)

EN 50174-1 Information technology – Cabling installation -- Part 1: Specification and quality assurance te druge norme navedene u gore navedenom pravilniku.



2.6. Projektirani vijek uporabe građevine

Vijek trajanja građevine je neposredno vezan uz građevinski dio – vijek trajanja elektroinstalacija je 25 godina uz redovite preglede, ispitivanja i zamjenu oštećenih dijelova instalacije. Održavanje vanjskih priključaka će vršiti pojedini distributeri, dok će održavanje unutarnjih instalacija odrediti vlasnik građevine prema članku 33. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).



ELETRO PROJEKTI I
SUSTAVI d.o.o.
Čulića dvori 5, Split

ZOP:
GSP

OZNAKA MAPE:
E-1616-IZV
TEHNIČKI UVJETI

GRAĐEVINA:
REKONSTR. I DOGRADNJA GATA
SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

STR. 16

Split, 04.2024.

2.7. Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje građevnim otpadom

Način sanacije građevinskog otpada

Svi otpadni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala. Sve površine na kojima se izvodi polaganje kabela moraju se vratiti u prethodno stanje.

Projektant mape:

Ante Kraljević, dipl.ing.el. (E 1744)





ELETRO PROJEKTI I
SUSTAVI d.o.o.
Čulića dvori 5, Split

ZOP:
GSP

OZNAKA MAPE:
E-1616-IZV
TEHNIČKI OPIS

GRAĐEVINA:
REKONSTR. I DOGRADNJA GATA SV.
PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT

STR. 1
Split, 04.2024.

III. TEHNIČKI OPIS

Namjena projekta: Izvedbeni projekt

Građevina: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA
U GRADSKOJ LUCI SPLIT

Lokacija: k.č. 9544/2, k.o. Split

Investitor: Lučka uprava Split
Gat Svetog Duje 1, 21000 Split

**Strukovna odrednica -
naziv projekta:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- projekt niskonaponskih instalacija, EKI i vanjske rasvjete

Oznaka mape: E-1616-IZV

Projektant: Ante Kraljević, dipl.ing.el. (br. ovlaštenja pri HKIE 1744)



Split, travanj 2024.

3.1. Uvod

Ovom tehničkom dokumentacijom obuhvaćene su elektrotehničke instalacije niskonaponskog razvoda, EKI, unutarnje i vanjske rasvjete, sustava zaštite od djelovanja munje, informacijskih sustava te sustava izjednačenja potencijala u sklopu Izvedbenog elektrotehničkog projekta rekonstrukcije i dogradnje Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split, investitora Lučka uprava Split, Gat Sv. Duje 1, 21000 Split.

LOKACIJA GRAĐEVINE

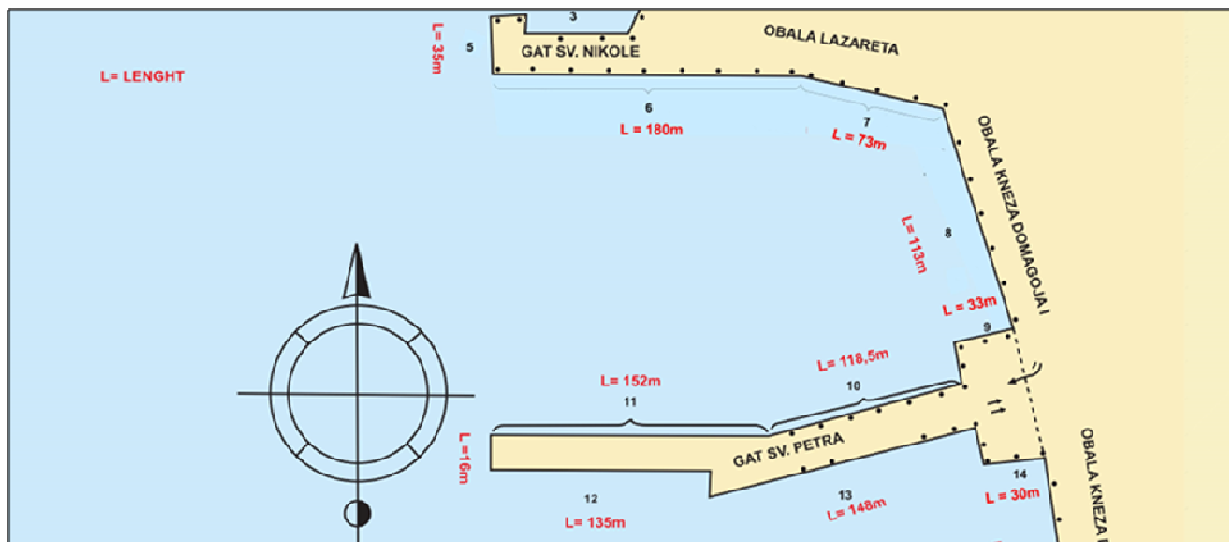
Područje zahvata je u sjevernom dijelu Gradske luke Split, na dijelu k.č.z. 9544/2 te na novoformiranim česticama na dijelu mora uz istu česticu, sve k.o. Split.

OPIS PREDVIDENOG ZAHVATA

Predviđena je dogradnja, odnosno proširenje gata sv. Petra sa sjeverne strane, te produljenje gata prema zapadu, na način da se postojeća obala dogradi, odnosno proširi kako bi se dobile dvije nove rampe, odnosno nova operativna površina koja bi uključivala i sve potrebne instalacije, površinske obrade i opremu za novu obalu. Na postojećem nasutom dijelu gata sv. Petra, sa sjeverne i južne strane, potrebno je napraviti rekonstrukciju i dogradnju postojeće obalne konstrukcije koja je podlokana od vijaka brodova.

POSTOJEĆE STANJE

Postojeći Gat sv. Petra ima 6 vezova, sa sjeverne strane vez 9. dužine 33m., vez 10. dužine 118,5m, i vez 11. dužine 152m. Južni dio gata sadrži vez 12. dug 135m., vez 13. dužine 148m te vez 14. dužine 30m. Vez 9 i 14 namijenjen je za pristajanje manjih brzih linijskih brodova ili brodova tegljača. Vezovi 10, 11, 12 i 13 namijenjeni su za pristajanje linijskih brodova, brodova na kružnim putovanjima, brzih linijskih brodova i jahti.



Slika 1. – Postojeće stanje luke Split, karta vezova - gat. Sv. Petra

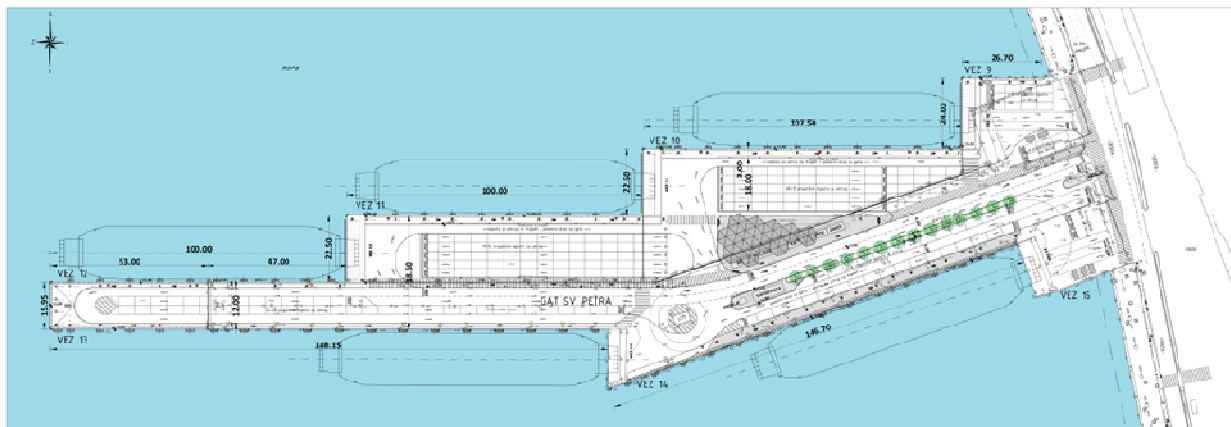
Sjeverna strana gata Sv. Petra uz vez 10 izvedena je kao vertikalni gravitacijski zid, koji je u podzemskom i nadzemskom dijelu izveden iz betona. Konstrukcija rampi je izvedena kao a.b. konstrukcija sa stupovima, a.b. gredama i pločom.

Zadnja dogradnja (prema zapadu) gata Sv. Petra je izvedena 2007. godine uz rekonstrukciju vrha starog gata (masivne obalne betonske konstrukcije temeljene na kamenometu) te se na taj način formirala nova rampa za ro-ro brodove (vez 12). Vez 11 nema rampu za ro-ro brodove. Konstrukcija dogradnje gata je izvedena kao sustav armiranobetonskih ploča i greda oslonjenih na sustav armiranobetonskih bušenih pilota DN1200.

Postojeća konstrukcija uz vez 10. i 13. je podlokana od vijaka brodova na više mjesta, te je potrebno izvršiti rekonstrukciju i dogradnju.

OPIS NOVOG TEHNIČKOG RJEŠENJA

Ovaj projekt obuhvaća rješenje uređenja postojeće obalne linije Gata Sv. Petra. Planira se proširenje Gata Sv. Petra kako bi se dobila nova veća operativna površina te dvije nove ro-ro rampe. Predviđeno je proširenje sa sjeverne strane, te produljenje prema zapadu za oko 53m na način da se postojeća obala nadogradi i time dobiju nove kopnene manipulativne površine. Dobilo bi se ukupno 5 vezova (2 veza u dužini od 100 m, i po jedan vez u dužini od 108 m, 147 m i 188m) sa 5 rampi (jedna u širini od 24m i 4 rampe u širini od 20-22,5m).



Slika 2 - Prikaz plana uređenja Gata sv. Petra u Gradskoj luci Split

Također je predviđena ugradnja modularnih objekata u funkciji putničkog prometa kao i prateća infrastruktura.

Nova obalna konstrukcija dogradnje gata je planirana kao sustav armiranobetonskih ploča i greda oslonjenih na sustav armiranobetonskih bušenih pilota.

Privezna obala je opremljena sa polerima i bitvama, te bokobranima.

Na elementima obalne konstrukcije je predviđen prostor za prolaz instalacija vode i struje. Rub obalne konstrukcije će se izvesti ugradnjom kamenih poklopnica i kamenih obložnica.

Na vrhu gata je predviđeno lučko svjetlo koje će se premjestiti sa sadašnjeg položaja na gatu.

Na sjevernoj i južnoj strani postojećeg obalnog zida gata Sv. Petra se planira rekonstrukcija i dogradnja obalnog zida s novom armiranobetonskom plombom od vrha do dna zida i zaštitnim kamenometom.

Postojeći spomenik u sredini gata se ne miče sa svoje pozicije i nije predmet ovog projekta.

3.2. Niskonaponske instalacije

3.2.1. NN priključak i mjerenje

Elektroenergetski priključak građevine potrebno je izvesti prema uvjetima definiranim u izdanoj elektroenergetskoj suglasnosti (EES u prilogu) od strane nadležnog ODS-a (HEP ODS Elektrodalmacija Split). Prema priloženoj EES planirana je rekonstrukcija postojećih OMM na niskom naponu i pripadnih priključnih snaga prema sljedećem rasporedu:

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
1305701473	Sanitarije	Kupac	0,4 kV	4,60	0,95	1
1308637083	Prodaja karata 2	Kupac	0,4 kV	4,60	0,95	1
1308945802	Caffe bar	Kupac	0,4 kV	13,80	0,95	3
1305150949	Prodaja karata 1	Kupac	0,4 kV	4,60	0,95	1
1306387853	Brodovi	Kupac	10 kV	1.500,00	0,95	3
1302422980	Javna rasvjeta	Kupac	0,4 kV	13,80	0,95	3
1397254135	Garderoba	Kupac	0,4 kV	4,60	0,95	1

Opskrba el. energijom poslovnih objekata i javne rasvjete sa OMM na 0,4 kV naponskoj razini na gatu vršiti će se iz planiranog SSPMO smješten uz istočno pročelje nove trafostanice. Projektom je predviđeno produljenje postojećeg 1 kV kabela u korijenu gata tipa NA2XY-O 4x50mm² do planiranog KRO te potom do spomenutog SSPMO. KRO je planiran za smještaj pokraj SSPMO.

Za potrebe napajanja novih priključnih ormarića (struja/voda) za brodove koji će biti smješteni duž vezova u vanjskom slobodnom prostoru, te za realizaciju priključka električnih plovila u budućnosti, planirana je izgradnja TS 20(10)/0,4 kV „Trajektna luka 3“ 2x 1000 kVA. Predmetna trafostanica će se izvesti iz zidane armirano-betonske konstrukcije dostatnih gabarita za smještaj sve predviđene opreme. Trafostanica će se smjestiti u slobodnom prostoru u zoni poslovnih objekata cca na kraju prve trećine gata. Predmetna TS će se uklopiti u postojeću 10(20) kV mrežu po principu „ulaz-izlaz“ za što je predviđeno polaganje 2x 20 kV kabela od mjesta postojećeg 10(20) kV kabela na obali (TS Kapetanija – TS Trajektna luka) (predmet drugog projekta – ingerencija HEP ODS).

U sklopu TS biti će realizirana zasebna prostorija SN razvoda pod ingerencijom ODS-a.

Za potrebe napajanja javne rasvjete predviđen je ormar KRO-JR smješten uz sjeverno pročelje TS.

Polaganje glavnih priključnih 1 kV i 20 kV kabela izvodi se u planiranoj kabelskoj kanalizaciji.

Kao što je već spomenuto unutar spomenutog SSPMO koji će biti pod ingerencijom ODS-a predviđena je realizacija obračunskih mjerenja utroška električne energije za poslovne objekte na predmetnoj građevini na niskom naponu i to ugradnjom četiri 1-fazna 4-tarifna brojila te dva 3-fazna 4-tarifna brojila za direktno mjerenje.

Obračunsko mjerenje za priključne ormariće za brodove biti će realizirano u sklopu mjerne garniture u mjernom ormariću OM unutar prostorije ODS-a u sklopu planirane TS.



Planirani SSPMO, KRO i KRO-JR smješteni su u vanjskom slobodnom prostoru na pripadnim postoljima. Ormari su izrađeni od teško gorivog i samogasivog poliestera ojačanog staklenim vlaknima, kompaktne izvedbe, predviđeni za samostojeću montažu.

Izborom spomenutog materijala kućišta ormara postiže se otpornost na utjecaje: UV, vlagu, velike promjene temperature i prema kemijskim supstancama. Ormari su arhitektonski i ekološki prihvatljivi u prostoru. Priključci i sabirnice u ormarima dimenzionirani su za nazivne vrijednosti struje i napona do 400A/500V, kućište potpuno zabrtvljeno stupnja zaštite IP65, IK10, klasa II izolacije.

Ormari su opremljeni sa pripadnim vratima sa bravicom i pripadnim ključićem. SSPMO je opremljen zasebnom tipskom bravicom i ključićem pod ingerencijom nadležnog ODS-a.

U sklopu svakog poslovnog objekta predviđen je razdjelni ormar lokalnog raspjeta. Ovi ormari su zidne p/ž izvedbe, modularnog tipa.

Razdjelni ormari objekata te vanjski ormari opremljeni su svom potrebnom sklopnom i zaštitnom opremom, prema predviđenom razvodu. Za zaštitu odvoda prema potrošačima predviđene su osiguračke pruge odnosno automatski prekidači standardne C karakteristike. Na dovodu su uz zaštitne uređaje predviđene ugradnje odvodnika prenapona tipa 1+2 za TN-S odnosno TN-C sustave uzemljenja. Za sve vanjske razdjelnike predviđena je ugradnja higrostata i el. grijača za sprječavanje kondenzacije unutrašnjosti ormara, a samim time i pojavu oksidiranja na kabelskim spojevima.

3.2.2. Energetski i instalacijski razvod

U svrhu realizacije potrebnog niskonaponskog razvoda i vanjske rasvjete predmetne građevine, a prema predviđenim kapacitetima i sadržajima, predviđena je izvedba nove trafostanice, jednog samostojećeg mjernog ormara (SSPMO) te jednog ormara javne rasvjete KRO-JR i to na slijedeći način:

a) 2x (3x (NA2XS(F)2Y 1x185/25mm²)) sa postojećeg 20kV kabela TS 10(20)/0,4kV „Kapetanija“ – TS 10(20)/0,4kV „Trajektna luka“ prema planiranoj TS 20(10)/0,4kV „Trajektna luka 3“ (smještena na predmetnoj građevini). Sa nove TS predviđena su sljedeća napajanja: priključni ormarići struja/voda za brodove duž vezova, bankomat, spremište te dvije prostorije za osoblje

b) NA2XY-O 4x50mm² sa postojećeg KRO na planirani KRO u blizini TS. Sa planiranog KRO predviđeno je napajanje novog SSPMO i KRO-JR.

c) FG16OR16 5x6mm² sa SSPMO na RO-PK1 (prodaja karata 1)

d) FG16OR16 5x6mm² sa SSPMO na RO-PK2 (prodaja karata 2)

e) FG16OR16 5x6mm² sa SSPMO na RO-SAN (sanitarije)

f) FG16OR16 5x10mm² sa SSPMO na RO-CAFFE (caffe bar)

g) FG16OR16 5x6mm² sa SSPMO na RO-PRT (prtljaga)

h) 4x FG16OR16 5x10mm² sa KRO-JR na stupove javne rasvjete

Osnovni NN elektroenergetski kabelski razvod predviđen je za izvedbu kabelima tipa FG16R16, FG16OR16 te H07V-K sa Cu vodičima. Paralelno kabelima javne rasvjete predviđa se polaganje uzemljivačkog vodiča od nehrđajućeg čelika, promjera Ø10mm. Osnovna koncepcija razvoda je radijalna sa naznačenog razvodnog ormara, uz vođenje potrebnih kabela kroz zaštitne PEHD cijevi kroz betonske konstrukcije gata. Svi strujni krugovi biti će šticešeni od preopterećenja i kratkog spoja automatskim odnosno rastalnim osiguračima te odgovarajućim dimenzioniranjem napojnog kabela i ostale pripadajuće sklopne i zaštitne opreme. Svi priključni



ormarići za brodove biti će u izvedbi min. IP66 zajedno sa pripadajućom el. opremom (priključnice).

Na nivou građevine (priključni ormarići za brodove) omogućen je isklup el. napajanja i to ručno sa glavne rastavne sklopke u ormaru NN postrojenja u planiranoj TS.

Također, isklup napajanja svih objekata biti će omogućen ručno sa glavnog prekidača u planiranom KRO.

Opisani osnovni rasplet prikazan je na situacijskom nacrtu u prilogu.

Razvod instalacije u poslovnim objektima izvodi se kabelom NYM-J 3x(5x)1,5mm² za strujne krugove rasvjete, odnosno NYM-J 3x2,5(1,5)mm² za strujne krugove priključnica i drugih nn izvoda i priključaka.

Montažne visine opreme:

- priključnice i priključne garniture 0,4m
- sklopke i tipkala za rasvjetu 1,2m

Izvode za pojedine specifične priključnice i ostalu niskonaponsku opremu izvesti prema visinama naznačenim na tlocrtnim nacrtima. Vođenje instalacija predviđeno je za podžbuknu izvedbu (kroz pregradne zidove - gdje god je to moguće), bilo direktnim polaganjem kabela, bilo uvlačenjem kabela u rebraste cijevi.

Razvod kabela u sklopu radnih stolova izvodi se unutar zidnih PVC parapet modularnih instalacijskih kanala na koje se montiraju priključnice.

3.2.3. Priključni ormarići za brodove (el. dio)

Kako je već ranije opisano priključni ormarići (struja/voda) za brodove napajaju se iz planirane TS. Niskonaponski elektroenergetski rasplet, te smještaj i opremanje ormarića izrađeni su u skladu sa situacijskim prikazom građevine, odnosno rasporeda smještaja brodova određenih duljina. U skladu sa važećim pravilnicima, ormarići su raspoređeni i opremljeni na slijedeći način:

Priključni ormarić

Namjena: priključni ormarić za brodove duljina $l < 100m$
Nazivna struja In: 160A
Broj i tip priključnica: 4x CEE 3P+N+E 63A/400V
Broj korisnika: 4

Osnovni materijal izrade predmetnih ormarića je inox AISI 316 sa završnim plastificiranjem u boji prema želji Investitora ili projektanta vizualnog identiteta, kućište antikorozivno i otporno na kiseline. Priključnice u ormarićima su industrijskog tipa CEE standarda, IP67. Svaki ormarić opremljen je revizijskim vratašcima sa pripadajućom bravicom i ključićem pod ingerencijom Investitora za pristup opremi unutar ormarića. Kućište ormarića izvedeno je u IP54 zaštiti, klasa I. izolacije. Ormarići su proizvedeni i ispitani prema HRN HD 600364-7-709:2010, HRN EN 60439-1:2005+A1:2005, HRN EN 60529-1:2000.

Svaka priključnica u ormariću šticea je odgovarajućim zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS) i zaštitnim automatskim prekidačem. Ormarići su predviđeni u izvedbi sa opremom za mjerenje potrošnje el. energije za svaku priključnicu zasebno (ugrađena brojila kWh).

U donjem dijelu ormarića sa vanjske strane predviđen je priključak za opskrbu brodova vodom. Udaljenosti vodovodnih i elektro instalacija unutar ormarića moraju biti minimalno prema propisima i normama definiranih u Pravilniku o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12), a el. kabeli se obavezno uvlaču u zaštitne PVC instalacijske cijevi. Uvod kabela u ormarić je sa donje strane kroz uvodnu ploču te je isti potrebno vodootporno brtviti. Glavni napojni kabeli za napajanje ormarića priključuju se na predviđene stezaljke za odgovarajući presjek kabela, po principu ulaz-izlaz (šivanje).

Unutrašnjost ormarića u prostoru predviđenim za opremu priključnica i brojila biti će opremljena LED svjetiljkom povezana sa kontakt sklopkom na vratima ormarića.

Kako je ranije rečeno projektom je predviđeno polaganje rezervnih instalacijskih cijevi tipa 2x PEHD-F D125 na ukupno 3 pozicije budućih priključnih ormarića za punjenje el. plovila. Na predviđenim pozicijama u ovoj fazi planirana je ugradnja odgovarajućeg kabelskog zdenca.

3.2.4. Vanjska i unutarnja rasvjeta

Vanjska rasvjeta prostora pristana luke riješena je svjetiljkama (rasvjetnim armaturama sa pripadajućim izvorom svjetlosti) u skladu sa namjenom površine koja se osvjetljava, njezinim karakteristikama, mogućnostima smještaja rasvjetnih tijela, a sve u skladu sa vizualnim identitetom (arhitektonskim osmišljavanjem) luke kao jedinstvene cjeline, kontinuiranog vizualnog identiteta.

Izbor klasa rasvjete te razina osvjetljenja navedenih površina izabran je u skladu sa HRN EN 13201:2003, dio 2 – 4 i HRN EN 12464-2.

Načelno, vanjska rasvjeta realizirana je na sljedeći način:

- a) GAT (pješačko-kolne površine): rasvjetne armature (reflektori) sa direktnom asimetričnom distribucijom svjetlosnog toka, široki snop, montirane na stupovima visina $h=8m$ i $h=12m$ u rasterima cca 30m i 40m, opremljene izvorima svjetla tipa LED 196W/26400lm 3000K i 245W/30600lm 3000K. Veći broj stupova je postojeći uz dodavanje 5 novih 12-m stupova te 2 nova 8-m stupa duž površine gata na monolitnom AB nosaču;
- b) RAMPE NA VEZOVIMA: rasvjetne armature (reflektori) sa direktnom asimetričnom distribucijom svjetlosnog toka, široki snop, montirane na stupovima visina $h=12m$, opremljene izvorima svjetla tipa LED 450W/45900lm 3000K.

Budući da završne površine predmetne građevine ne predstavljaju tipične prometnice ili prostore parkinga već se radi o običnim kolno-pješačkim površinama, za planirano osvjetljenje računali smo sa min. srednjom razinom od 20lx prema HRN EN 12464-2.

Zasebno, za prostore rampi na vezovima, a također prema HRN EN 12464-2, računali smo sa min. srednjom razinom rasvjetljenosti od 50lx.

Napajanje vanjske rasvjete građevine planirano je sa novog KRO-JR smješten pokraj planirane TS.

Razvod vanjske rasvjete izvesti će se polaganjem kabela u fleksibilnu instalacijsku cijev tipa KABUPLAST-F. Tip napojnog kabela je FG16OR16 5x10mm². Planirana je izvedba ukupno 4 grane napajanja sa KRO-JR prema rasvjetnim stupovima.

Rasvjetni stupovi (kanedlabri) predviđeni su u visinama od 8m i 12m, kućišta od kvalitetnog čeličnog lima, pocinčani sa zaštitom od korozije i osolice sa vanjske i unutarnje strane. Stupovi su konusnog presjeka, a pri vrhu imaju odgovarajući završetak-nasadnik za montažu svjetiljki odnosno konzola. Stupovi su opremljeni pripadnim revizijskim vratašcima i bravicom te stupnom razdjelnicom za prihvatanje min. 3kom 4-žilna kabela presjeka do 16mm² te odgovarajućim zaštitnim osiguračima.

Temeljni vijci za pripadni stup se mogu isporučiti prije samog stupa, pa se na osnovu uputa i skice proizvođača stupa može unaprijed izraditi betonski temelj za pojedini stup. Svi betonski temelji rasvjetnih stupova su predviđeni za realizaciju u kategoriji vjetrova 3.

Nakon završne obrade stupa nije dozvoljeno nikakvo naknadno bušenje ili površinska obrada slične vrste.

Sve svjetiljke vanjske rasvjete biti će u izvedbi sa ULOR=0% te usmjerene samo prema površini koju osvjetljavaju. Svi izvori svjetiljki biti će u izvedbi temperature boje 3000K.

Unutarnja rasvjeta objekata realizirati će se ovisno o namjeni pripadnog prostora, a sve prema HRN EN 12464-1.

Za vanjski prostor caffe bara planirana je izvedba dekorativne rasvjete nadstrešnice koja će biti realizirana odgovarajućim reflektorima i LED trakama u IP67 izvedbi.

 ELETRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Čulića dvori 5, Split	ZOP: GSP	OZNAKA MAPE: E-1616-IZV TEHNIČKI OPIS	GRAĐEVINA: REKONSTR. I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT	STR. 9
				Split, 04.2024.
Upravljanje rasvjetom objekata biti će omogućeno lokalno preko prekidača za rasvjetu, dok je za vanjsku rasvjetu gata predviđeno upravljanje putem fotoreleja uz mogućnost prebacivanja i na ručni mod upravljanja. Svjetiljke vanjske rasvjete gata na stupovima imati će mogućnost automatske atenuacije inteziteta osvjetljenja u noćno doba nakon završetka radnog vremena predviđenih aktivnosti na predmetnoj građevini.				



3.2.5. Sustav zaštite od udara munje i izjednačenje potencijala (IP)

Paralelno svim kabelima niskonaponskog razvoda unutar obuhvata predmetne građevine položen je uzemljivački vodič. Uz napojne kabele vanjske rasvjete planira se polaganje vodiča iz nehrđajućeg čelika (inox) otporan na kiseline tipa RH5 (Rf*H4) Ø10mm. Uz ostale kabele predviđeno je polaganje vodiča tipa H07V-K. Navedenim uzemljivačima povezane su sve PE tj. PEN sabirnice u kabelskim razvodnim ormarima, čelične konstrukcije rasvjetnih stupova i kućišta priključnih ormarića, nadstrešnica te ostale pasivne metalne mase.

Realiziran je TN-S sustav vođenja instalacija sa odvojenim neutralnim i zaštitnim vodičem prema priključnim ormarićima i ostalim potrošačima.

Za vanjski prostor caffè bar-a (nadstrešnica) planirana je ugradnja sustava zaštite od udara munje koji se sastoj od temeljnog uzemljivača položen u betonu (traka FeZn 30x3,5mm) i izvoda trake na svaki stup čelične konstrukcije nadstrešnice. Na samom vrhu nadstrešnice planiran je prsten krovna hvataljka od Al vodiča Ø8mm koji se također povezuje na čelične stupove.

Traka se polaže kao zatvoreni prsten u temelju, ispod najdonjeg izolacionog sloja (ispod trake se ne smije nalaziti nikakva hidroizolacija).

Radi boljeg kontakta sa betonom, traka se polaže u beton okomito (na nož), a ne plošno čime se izbjegava moguće nastajanje zračnih jastuka ispod trake odnosno posljedično povećanje otpora uzemljenja i smanjenje efikasnosti gromobranske zaštite. Željeznu armaturu temelja potrebno je povezati na traku temeljnog uzemljivača. Spajanje pojedinih dijelova pocinčane trake izvodi se ili zavarivanjem ili križnom spojnicom HRN.N.B.4936.

Glavna zadaća krovnog prstena je da prihvati atmosfersko pražnjenje, te da ga sigurno odvede u zemlju. Sve metalne instalacije kao i dijelove od metala, nužno je povezati na ove prstenove, da ne bi, u slučaju atmosferskog pražnjenja, došlo do neželjenog preskoka napona što bi moglo uzrokovati iskru i zapaljenje gorivih materijala.

Temeljni uzemljivač, odvodi prema stupovima i sama hvataljka na krovu građevine trebaju tvoriti zatvoreni tzv. Faradayev kavez, s time da odvodi smiju biti maksimalno međusobno udaljeni 15m (proračun za klasu III. zaštite). Sa temeljnog uzemljivača napravljeni su i izvodi trakom 30x3.5mm na sabirnice za izjednačenje potencijala (SIP – 2kom).

Temeljni uzemljivač se spaja sa temeljnim uzemljivačem planirane trafostanice (vodič RH5 Rf*H4 Ø10mm) te sa uzemljivačem stupova javne rasvjete (vodič RH5 Rf*H4 Ø10mm).

Sa temeljnog uzemljivača planirane trafostanice predviđeni su izvodi na PE sabirnice u KRO, SSPMO i KRO-JR.

3.3. Elektroničko-komunikacijska infrastruktura (EKI)

Elektroničko-komunikacijska infrastruktura (EKI) za predmetnu građevinu predviđa se spojiti na najbližu postojeću EKI (2x cijev tipa PEHD D110) u postojećem zdencu u korijenu gata. Od navedenog zdenca projektom se planira izvesti mreža od PEHD cijevi D110 i D50 kako je prikazano situacijskim nacrtom. Na mjestima loma trase, odnosno svakih cca. 50-ak metara ravne trase predviđena je ugradnja EKI zdenca.

Prema prethodnim izjavama EKI operatora (A1 Hrvatska i HT) utvrđeno je da u zoni obuhvata postoji EKI operatora HT i A1.

Sukladno mišljenju izdanim od javnopravnih tijela (Posebni uvjeti) potrebno je voditi računa o zakonskim obvezama i tehničkim normativima navedenim u istom te se držati pravila križanja i paralelnog vođenja sa ostalim podzemnim instalacijama (dole navedeno).

O ostalim poznatim podzemnim instalacijama duž trase polaganja nema saznanja. Ukoliko se tijekom iskopa utvrdi postojanje drugih instalacija, potrebno je kontaktirati vlasnike instalacija kako bi se tijekom izvođenja radova primijenila korektna rješenja. U slučaju križanja ili paralelnog vođenja kabela s ostalim instalacijama, iste izvesti prema postojećim propisima i uzancama slijedi:

Križanje i paralelno vođenje sa EK instalacijama

Za naš slučaj prema prethodno izdanim izjavama o položaju EKI operatora HT i A1, utvrđena je postojanost EKI unutar granica obuhvata (u grafičkom prilogu).

Zaštita postojeće EKI izvesti će se u skladu sa uvjetima definiranih u Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).

Strukturno kabliranje

Za poslovne objekte na građevini predviđena je izvedba strukturnog kabliranja (LAN instalacija), uz uvod glavnog priključnog EKM kabela (optika) od postojećeg EKI zdenca u korijenu gata do planiranog glavnog kom. ormara GKO u prostoriji spremišta. Rasplet se dalje proteže od GKO do informatičko-kom. ormara svakog objekta zasebno.

Glavni kom. ormar GKO smješten je u prostoriji spremišta. Do istog je predviđeno polaganje jednomodnog svjetlovodnog kabela single mod tipa 12E 9/125µm OS2 od postojećeg EKI zdenca odabranog operatora.

GKO je samostojeće rack izvedbe 19", 27U, sa staklenim vratima i bravicom.

Od GKO do pojedinog IKO objekta predviđeno je polaganje višemodnih svjetlovodnih kabela tipa 4G 50/125µm OM2.

IKO poslovnih objekata su zidne p/ž pvc izvedbe, modularni sa perforiranom montažnom pločom za ugradnju EK opreme.

Unutar pojedinog IKO smještena je sva aktivna i pasivna oprema potrebna za realizaciju strukturnog kabliranja cijelog poslovnog prostora. Strukturno kabliranje od IKO prema krajnjim korisnicima se vrši pomoću Cat. 6 U/FTP kabela. U/FTP kabele završavaju završnim RJ45 priključnicama, u sklopu priključnih garnitura, smještene prema nacrtima u prilogu.

Za prostore caffè bar-a i prodaja karata biti će omogućen i WiFi signal preko planiranih Access Point uređaja do kojih je također doveden kabel U/FTP sa pripadajućeg IKO (napajanje PoE).

Instalacija strukturnog kabliranja izvodi se u zasebnim zaštitnim fleksibilnim instalacijskim cijevima (pod), odnosno učvršćene za PVC kabeleske obujmice (spušteni strop). Pri postavljanju instalacija voditi računa o minimalnoj dozvoljenoj udaljenosti od nn instalacija.

 ELETRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o. Čulića dvori 5, Split	ZOP: GSP	OZNAKA MAPE: E-1616-IZV TEHNIČKI OPIS	GRAĐEVINA: REKONSTR. I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT	STR. 12
				Split, 04.2024.
Za dvije naznačene pozicije rasvjetnih stupova predviđen je uvod EKI cijevi za potrebe instalacija ostalih informacijskih sustava po ingerencijom Investitora, a koje nisu predmet ove projektne dokumentacije.				

3.4. Informacijski sustavi

Sustav ozvučenja (caffe bar)

Za prostor caffe bara planirana je ugradnja niskoomskog sustava ozvučenja koji se sastoji od predpojačala, pojačala snage 4x350W sa 4 izlazna kanala, izvora zvuka te 6 kom nadgradnih zvučnika u IP65 kućištu.

Zvučnici su snage 100W/8Ω, 2 izlaza te su raspoređeni po konstrukciji nadstrešnice caffe bar-a.

Za smještaj centralne opreme predviđen je mini komunikacijski ormar, a isti će biti smješten unutar prostora caffe bar-a.

Regulacija glasnoće omogućena je direktno na pojačalu.

Instalacija se izvodi odgovarajućim zvučničkim kabelom koji se provlači unutar zaštitnih fleksi cijevi učvršćene za konstrukciju nadstrešnice.

Sustav prikaza plovidbenog reda

Sami izbor opreme i montaža digitalnog sustava za prikaz reda plovidbe (2x LED display) nisu predmet ove tehničke dokumentacije. Za spomenuti sustav je elektro projektom osigurana kabela instalacija izvoda napajanja (RO-BANK, RO-SPREM) i komunikacijskih kabela sa GKO.

Za potrebe ostalih informacijskih sustava u građevini (tehnička zaštita) je predviđena EKI do pozicija naznačenih na nacrtu situacije. Sami sustav nije predmet ove tehničke dokumentacije prema Zakonu o privatnoj zaštiti.

Projektant mape:

Ante Kraljević, dipl.ing.el. (E 1744)





ELETRO PROJEKTI I
SUSTAVI d.o.o.
Čulića dvori 5, Split

ZOP:
GSP

OZNAKA MAPE:
E-1616-IZV
NACRTI

GRAĐEVINA:
REKONSTR. I DOGRADNJA
GATA SV. PETRA U GRADSKOJ
LUCI SPLIT

STR. 1

Split, 04.2024.

IV. NACRTI

Namjena projekta: Izvedbeni projekt

Građevina: *REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA GATA SV. PETRA U GRADSKOJ LUCI SPLIT*

Lokacija: k.č. 9544/2, k.o. Split

Investitor: Lučka uprava Split
Gat Svetog Duje 1, 21000 Split

Strukovna odrednica - naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- *projekt niskonaponskih instalacija, EKI i vanjske rasvjete*

Oznaka mape: E-1616-IZV

Projektant: Ante Kraljević, dipl.ing.el. (br. ovlaštenja pri HKIE 1744)



ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.

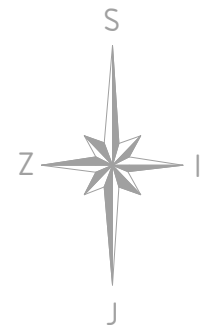
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Split, travanj 2024

SSPM0		Samostojeći priključno mjerni ormar za smještaj jednog 3F i četiri 1F brojila.
KRO		Kabelski razvodni ormar, samostojeći na beton. postolju
KRO-VR		Kabelski razvodni ormar vanjske rasvjete, samost. na beton. postolju
POx		Priključni ormarić za brodove (struja/voda) 4x CEE 63A/400V IP67
RO-CAFFE		Razdjelni ormar caffe bar-a; p/ž
RO-BANK		Razdjelni ormar spremišta bankomata, p/ž
RO-PRT		Razdjelni ormar prostora za čuvanje prtljage, p/ž
RO-PK1		Razdjelni ormar prostora za prodaju karata, p/ž
RO-SPREM		Razdjelni ormar spremišta, p/ž
RO-SAN		Razdjelni ormar sanitarija, p/ž
RO-PK2		Razdjelni ormar prostora za prodaju karata, p/ž
RO-K01		Razdjelni ormar kućice za osoblje, p/ž
RO-K02		Razdjelni ormar kućice za osoblje, p/ž
		Novi EKI zdenac
GK0		Glavni komunikacijski ormar
K01		Komunikacijski ormar caffe bar-a
K02		Komunikacijski ormar spremišta prtljage
K03		Komunikacijski ormar prostora za prodaju karata
K04		Komunikacijski ormar prostora za prodaju karata
K05		Komunikacijski ormar kućice za osoblje
K06		Komunikacijski ormar kućice za osoblje
		Izvod za access point

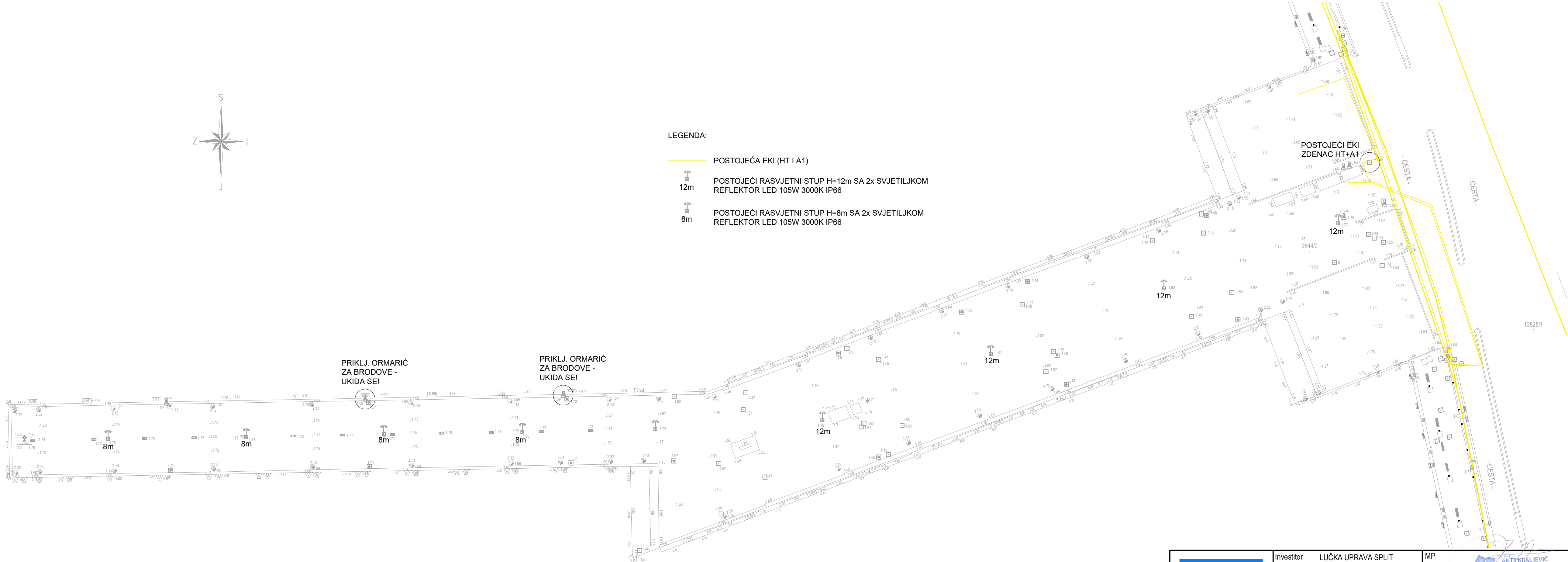
	Shuko priključnica 2P+PE, 16A – jednostruka, dvostruka, jednostruka s poklopcem
	Priključna garnitura – shuko 2P+PE, 16A – dvostruka s poklopcem
	PVC instal. kanal 75x55mm sa odjeljcima: 4xshuko bij + 2x2xRJ45 Cat. 6 (ugradnja na stol)
	izvod za vanjsku klima jedinicu
	jednofazni, trofazni izvod
	Sabirnica za izjednačenje potencijala
	sušać ruku u sanitarnom čvoru
	Senzor za pisoar
	LED reflektor, maks. 454W, min. 45900lm, 3000K, IP66, IK08
	LED reflektor, maks. 196W, min. 26400lm, 3000K, IP66, IK08
	LED reflektor, maks. 245W, min. 30560lm, 3000K, IP66, IK08
	postojeća cestovna LED svjetiljka, 105W, 3000K, IP66
	Stropni izvod za naknadnu montažu rasvjetnog tijela. Kabel, grlo, LED izvor
	LED traka, 5W/m2, IP65
	Sklopka za rasvjetu; p/ž; 10A – obična, izmjenična, križna
	Sklopna garnitura za rasvjetu; p/ž; 10A – obična + izmjenična sklopka
	Senzor pokreta

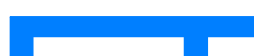
 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el.  E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split						
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Simboli					
	Namjena	Izvedbeni projekt						
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Izmjena Mjerilo Nacrt br. List					
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.						
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.						
Datum 04.2024.								
			1616-IZV-200 Listova					



LEGENDA:

- POSTOJEĆA EKI (HT I A1)
- 12m
POSTOJEĆI RASVJETNI STUP H=12m SA 2x SVJETILJKOM
REFLEKTOR LED 105W 3000K IP66
- 8m
POSTOJEĆI RASVJETNI STUP H=8m SA 2x SVJETILJKOM
REFLEKTOR LED 105W 3000K IP66



 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Sv. Duje 1, 21000 Split	MP	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE				
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split						
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Pregledna situacija - POSTOJEĆE STANJE					
Namjena	Izvedbeni projekt							
Oznaka mape	E-1616-IZV	GSP						
Z.O.P.		Gl. projektant				Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.		
Mapa	2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.					
Datum	travanj 2024.	Suradnik				Marin Dlaka, mag.ing.el.		

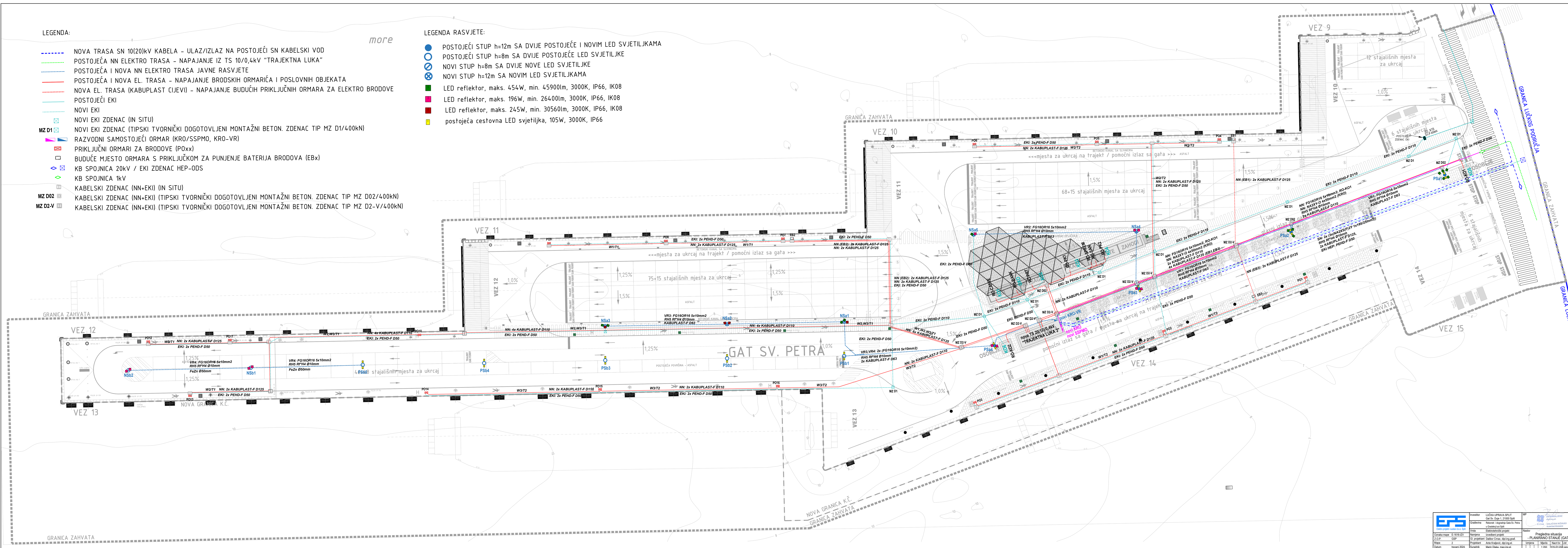
LEGENDA:

- NOVA TRASA SN 10(20)kV KABELA - ULAZ/IZLAZ NA POSTOJEĆI SN KABELSKI VOD
- POSTOJEĆA NN ELEKTRO TRASA - NAPAJANJE IZ TS 10/0,4kV "TRAJEKNA LUKA"
- POSTOJEĆA I NOVA NN ELEKTRO TRASA JAVNE RASVJETE
- POSTOJEĆA I NOVA EL. TRASA - NAPAJANJE BRODSKIH ORMARIĆA I POSLOVNIH OBJEKATA
- NOVA EL. TRASA (KABUPLAST CIJEVI) - NAPAJANJE BUDUĆIH PRIKLJUČNIH ORMARA ZA ELEKTRO BRODOVE
- POSTOJEĆI EKI
- NOVI EKI
- NOVI EKI ZDENAC (IN SITU)
- NOVI EKI ZDENAC (TIPSKI TVORNIČKI DOGOTOVLJENI MONTAŽNI BETON. ZDENAC TIP MZ D1/400kN)
- RAZVODNI SAMOSTOJEĆI ORMAR (KRO/SSPMO, KRO-VR)
- PRIKLJUČNI ORMARI ZA BRODOVE (POxx)
- BUDUĆE MJESTO ORMARA S PRIKLJUČKOM ZA PUNJENJE BATERIJA BRODOVA (EBx)
- KB SPOJNICA 20kV / EKI ZDENAC HEP-ODS
- KB SPOJNICA 1kV
- KABELSKI ZDENAC (NN+EKI) (IN SITU)
- KABELSKI ZDENAC (NN+EKI) (TIPSKI TVORNIČKI DOGOTOVLJENI MONTAŽNI BETON. ZDENAC TIP MZ D02/400kN)
- KABELSKI ZDENAC (NN+EKI) (TIPSKI TVORNIČKI DOGOTOVLJENI MONTAŽNI BETON. ZDENAC TIP MZ D2-V/400kN)

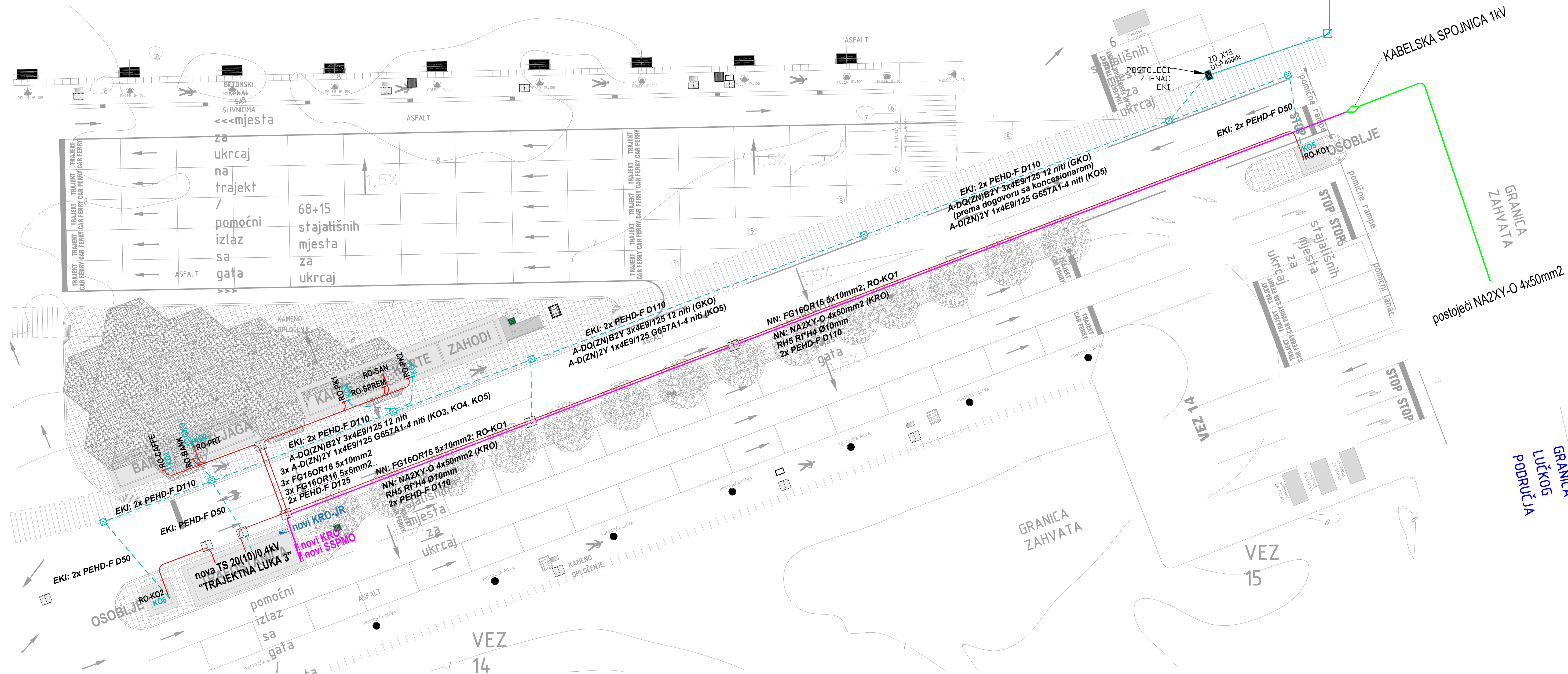
LEGENDA RASVJETE:

- POSTOJEĆI STUP h=12m SA DVIJE POSTOJEĆE I NOVIM LED SVJETILJKAMA
- POSTOJEĆI STUP h=8m SA DVIJE POSTOJEĆE LED SVJETILJKE
- NOVI STUP h=8m SA DVIJE NOVE LED SVJETILJKE
- NOVI STUP h=12m SA NOVIM LED SVJETILJKAMA
- LED reflektor, maks. 454W, min. 45900lm, 3000K, IP66, IK08
- LED reflektor, maks. 196W, min. 26400lm, 3000K, IP66, IK08
- LED reflektor, maks. 245W, min. 30560lm, 3000K, IP66, IK08
- postojeća cestovna LED svjetiljka, 105W, 3000K, IP66

more

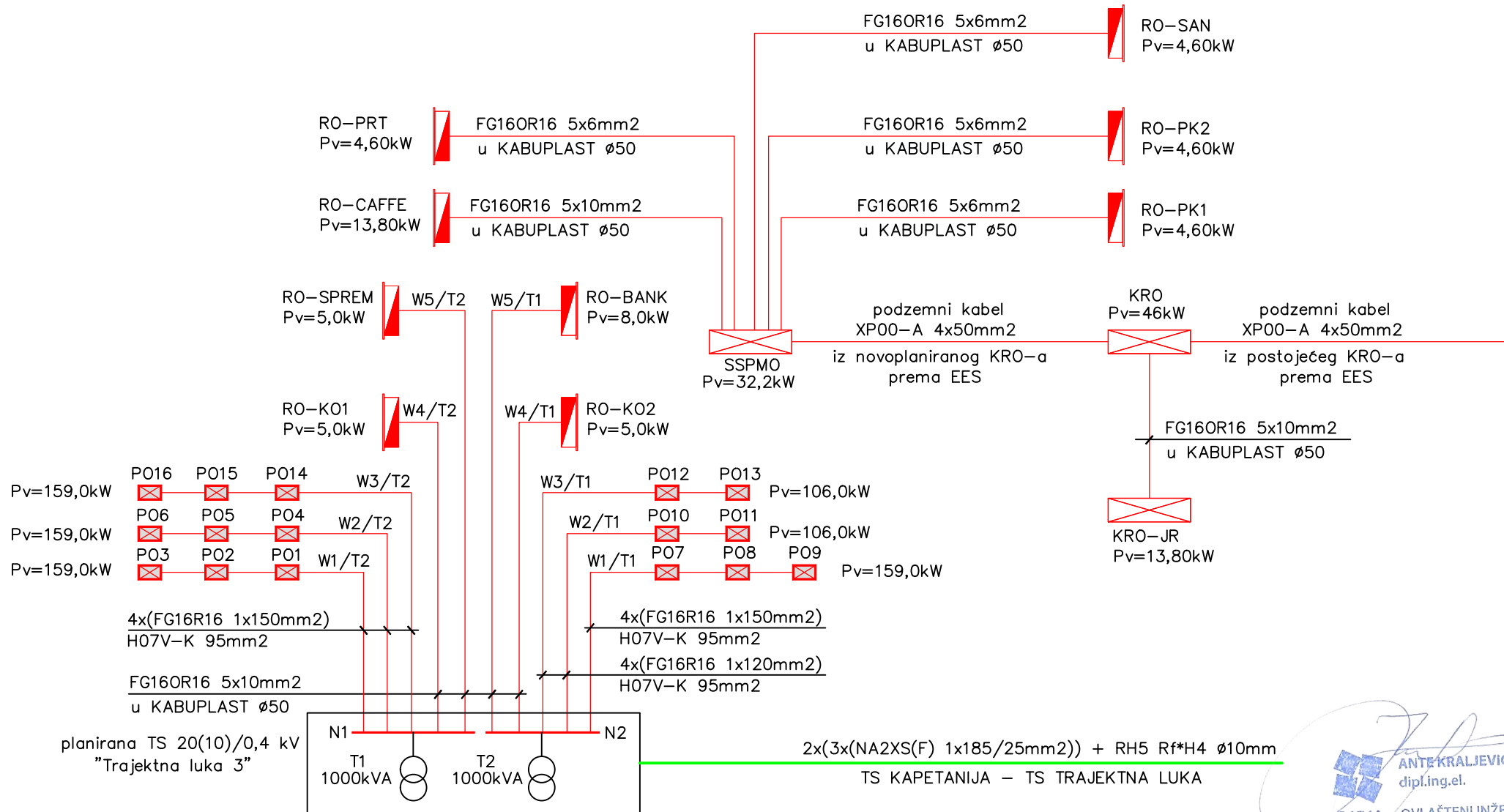


	Investitor	LUKA UPRAVA SPLIT	
	Gradivnik	Čet. St. Duple 1, 2 i 3000 Split	
Oznaka mape	Namjena	Elektrotehnički projekt	Naziv
	2. D.P.	Gradnja	
Mapa	Projekant	Acta Kraljević, d.o.o. ing. grad.	Projektirana situacija
	Suradnik	Acta Kraljević, d.o.o. ing. grad.	
Datum	Imena	Mjesto	Nacrt br.
	1.200	1016-02-2024	



- POSTOJEĆA NN ELEKTRO TRASA - NAPAJANJE IZ TS 10/0,4kV "TRAJEKTNNA LUKA"
- POSTOJEĆA I NOVA EL. TRASA - NAPAJANJE POSLOVNIH OBJEKATA
- POSTOJEĆI EKI
- NOVI EKI
- NOVI EKI ZDENAC
- RAZVODNI SAMOSTOJEĆI ORMAR (KRO/SSPMO, KRO-JR)
- RAZVODNI P/Ž ORMAR OBJEKATA
- INFORMATIČKI P/Ž ORMARIĆ OBJEKATA
- KB SPOJNICA 1kV
- KB ZDENAC (NN+EKI)

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Dujice 1, 21000 Split	MP  E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	Gradjevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradsnoj luci Split	
Oznaka mape E-1616-IZV Z.O.P. GSP	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Pregledna situacija - PUTNIČKI SKLOP
	Namjena	Izvedbeni projekt	
Mapa 2	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.	Izmjena
Datum 04.2024.	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	
	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo 1:200
			1616-IZV-203
			Listova 1



E 1744

ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.

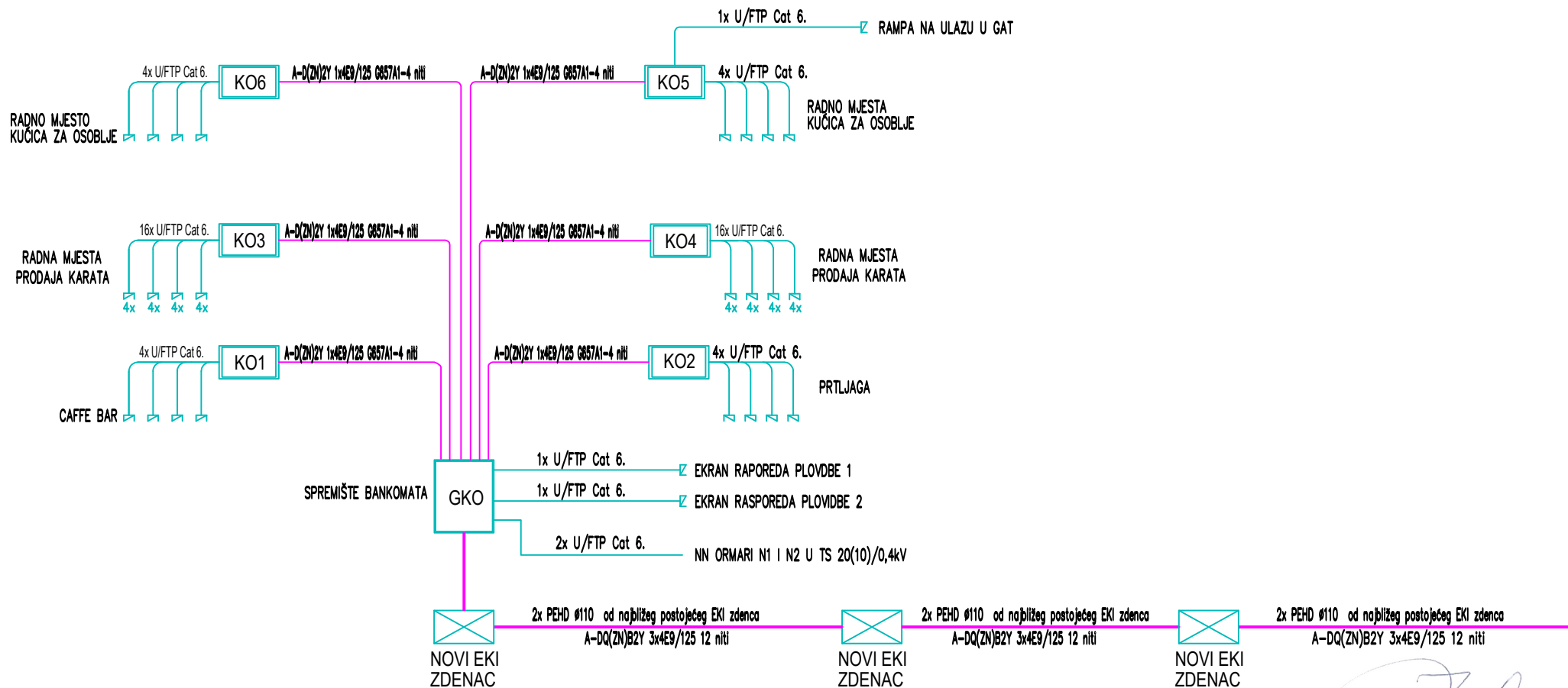
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Sv. Duje 1, 21000 Split
Građevina	Rekonstr. i dogr. Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split



Naziv	Elektrotehnički projekt	Oznaka mape	E-1616-IZV	Naslov
Faza	Izvedbeni projekt	Z.O.P.	GSP	
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.	Mapa	2	
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.	
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo		

Blok sheme - ENERGETSKI RASPLET	
Nacrt br.	1616-IZV-204
List	1
Listova	4



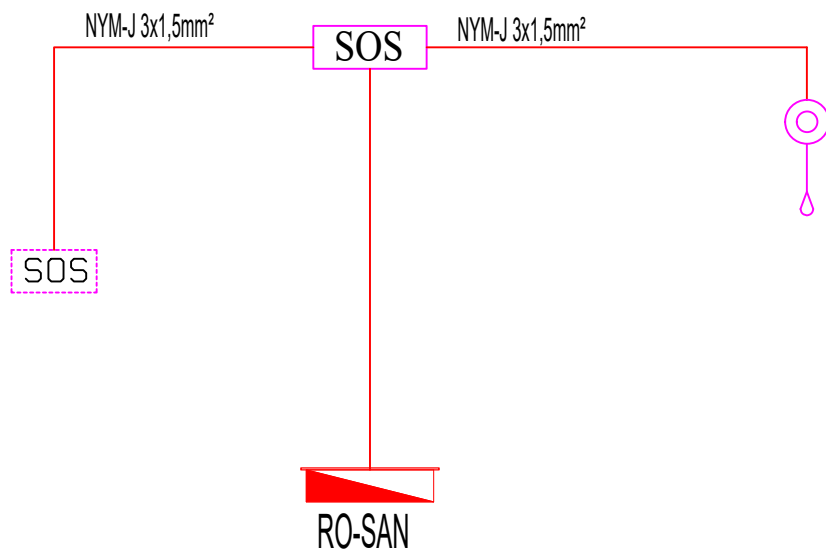
ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Sv. Duje 1, 21000 Split
Građevina	Rekonstr. i dogr. Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split



Naziv	Elektrotehnički projekt	Oznaka mape	E-1616-IZV
Faza	Izvedbeni projekt	Z.O.P.	GSP
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Mapa	2
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo	

Naslov	Blok sheme - STRUKTURNO KABLIJANJE		
Nacrt br.	1616-IZV-204	List	2
		Listova	4



SOS

- centralni uređaj SOS poziva iz invalidskih sanitarija
smješta se pored vrata na ulazu u invalidski sanitarni čvor, opremljen je zvučnom i svjetlosnom signalizacijom
koja se aktivira poteznim tipkalom



- potežno-razrješno tipkalo, smješta se iznad školjke u podžbuknu
kutiju Ø60mm, kraj poteznog užeta treba završavati na visini od 60 cm od gotovog poda
tipkalo ima ugrađenu tzv. umirujuću LED diodu koja zasvijetli kada je poziv aktiviran

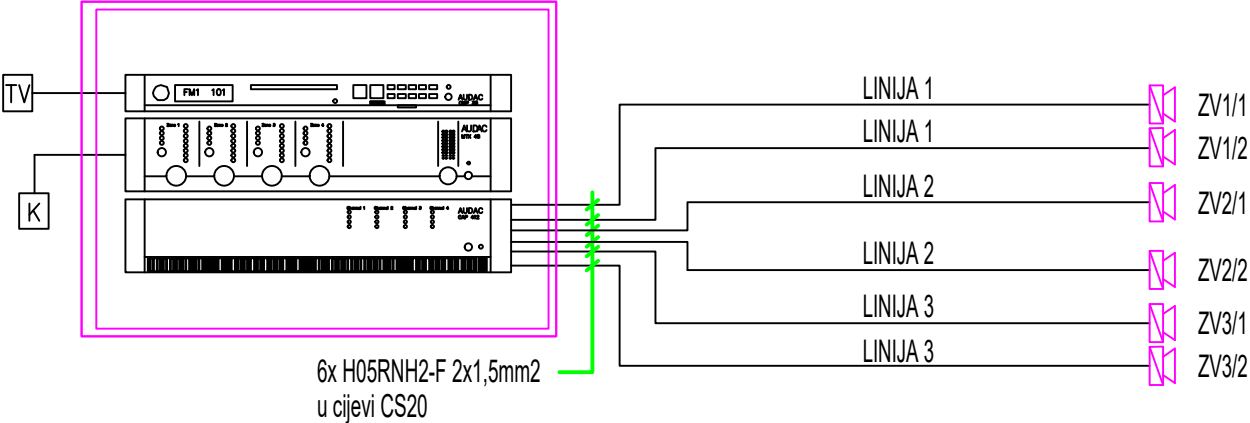
SOS

- tablo sa svjetlosnim alarmom dežurne osobe



Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina					
	Vrsta					
Oznaka mape	E-1616-IZV	Namjena	Blok sheme - SOS SUSTAV			
Z.O.P.	GSP	Gl. projektant				
Mapa	2	Projektant				
Datum	04.2024.	Suradnik	Izmjena			
				Mjerilo	Nacrt br.	List
					1616-IZV-204	Listova
						4

AUDIO1 (u racku ispod PC-a)



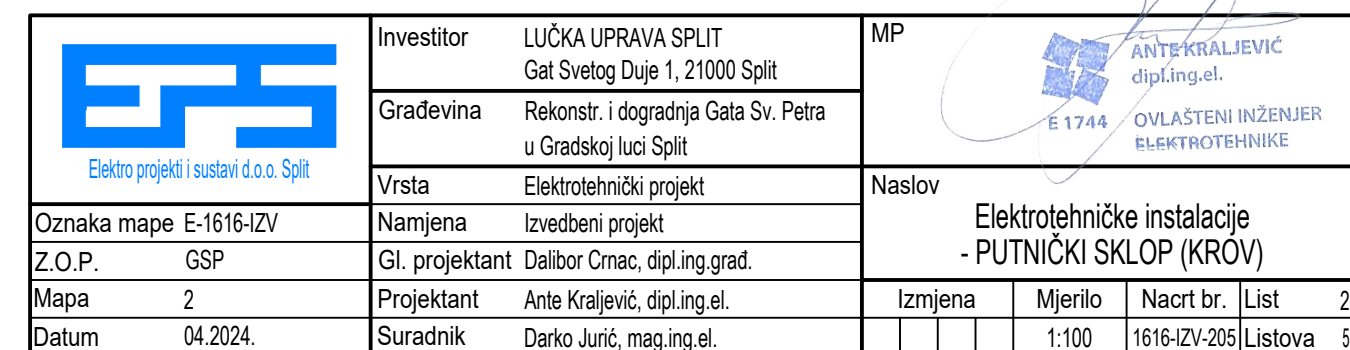
AUDIO

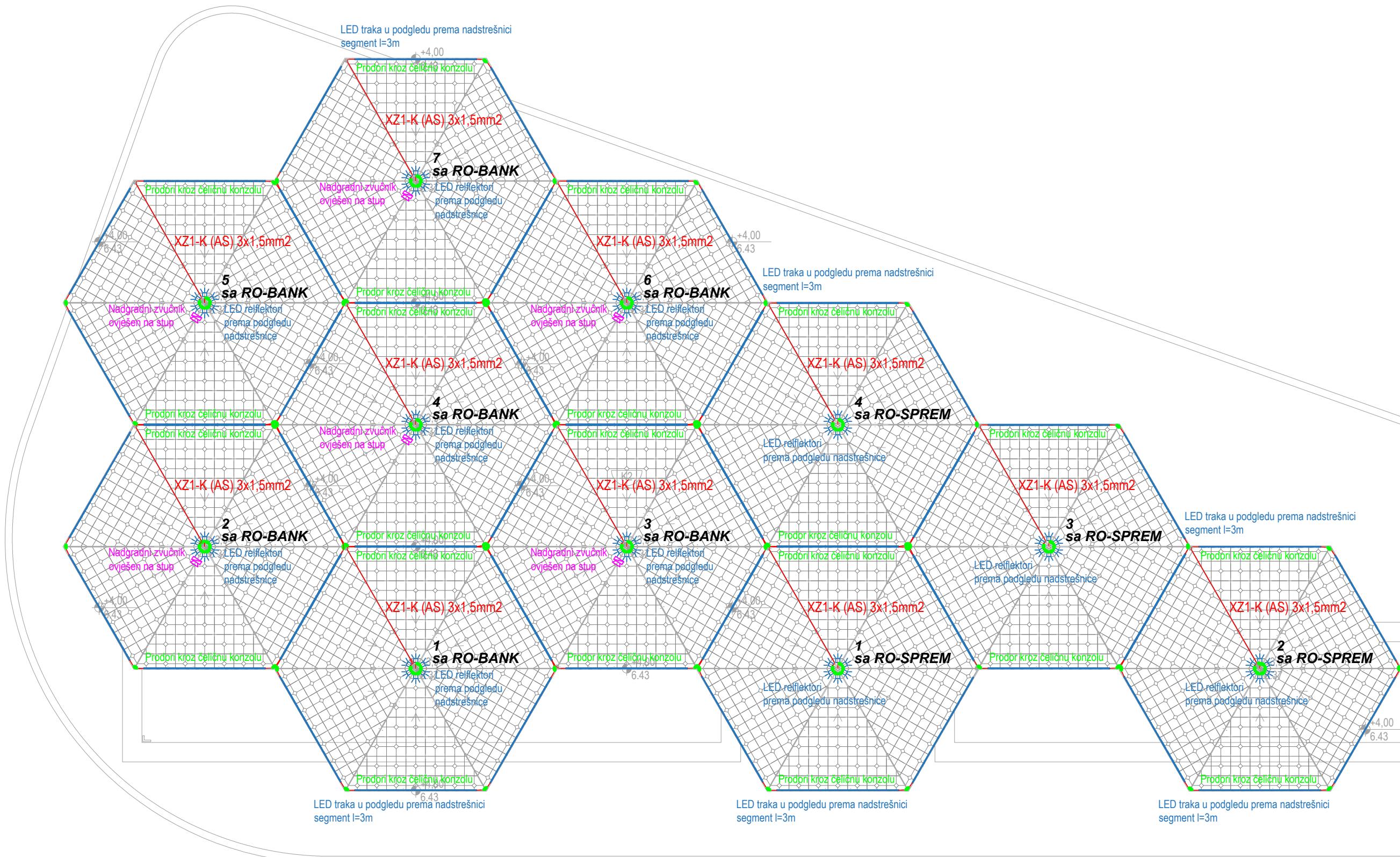
RAZGLASNI SUSTAV CAFFE BAR-A



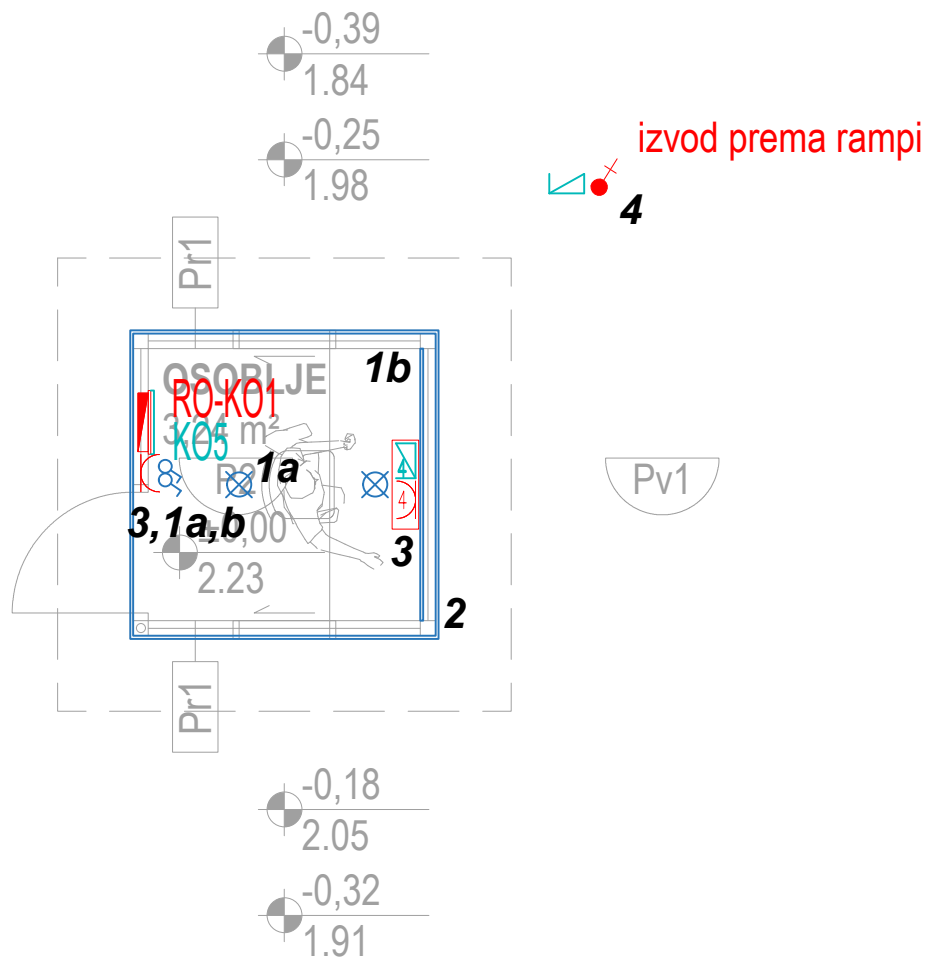
Zvučnik nadgradni, IP 65,100W rms pri 8 ohm-a,dimenzije 270x250x270mm,

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	 MP ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Blok sheme - OZVUČENJE (CAFFE BAR)			
	Namjena	Izvedbeni projekt				
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Izmjena			
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.				
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo			
Datum 04.2024.			Nacrtni broj			
					1616-IZV-204	List 4
					Listova 4	





 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	 MP ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split						
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Elektrotehničke instalacije - NADSTREŠNICA (KROV)					
	Namjena	Izvedbeni projekt						
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.						
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacr. br.	List	3	
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.						
Datum 04.2024.					1:100	1616-IZV-205	Listova	5



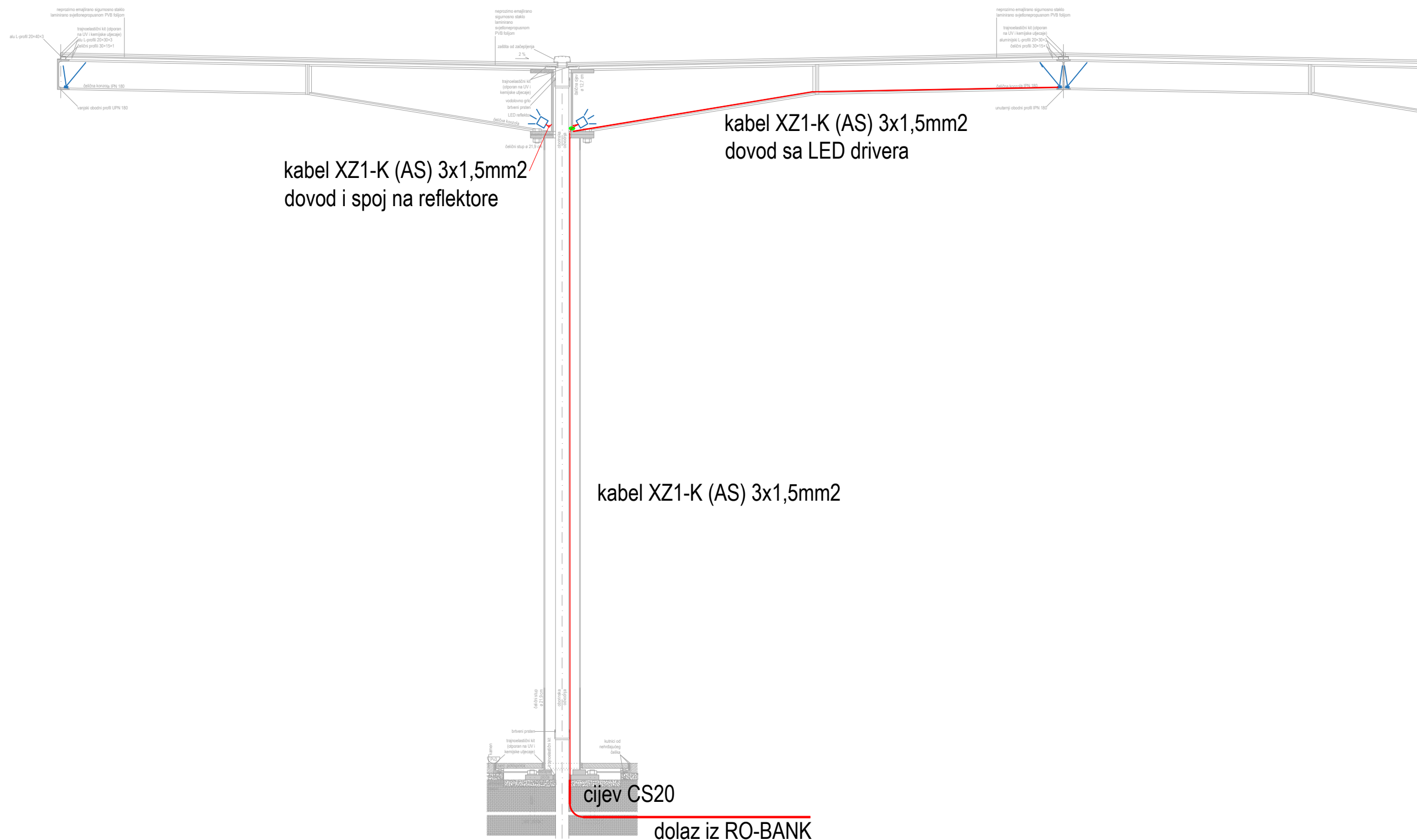

ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Sv. Duje 1, 21000 Split
Građevina	Rekonstr. i dogr. Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split

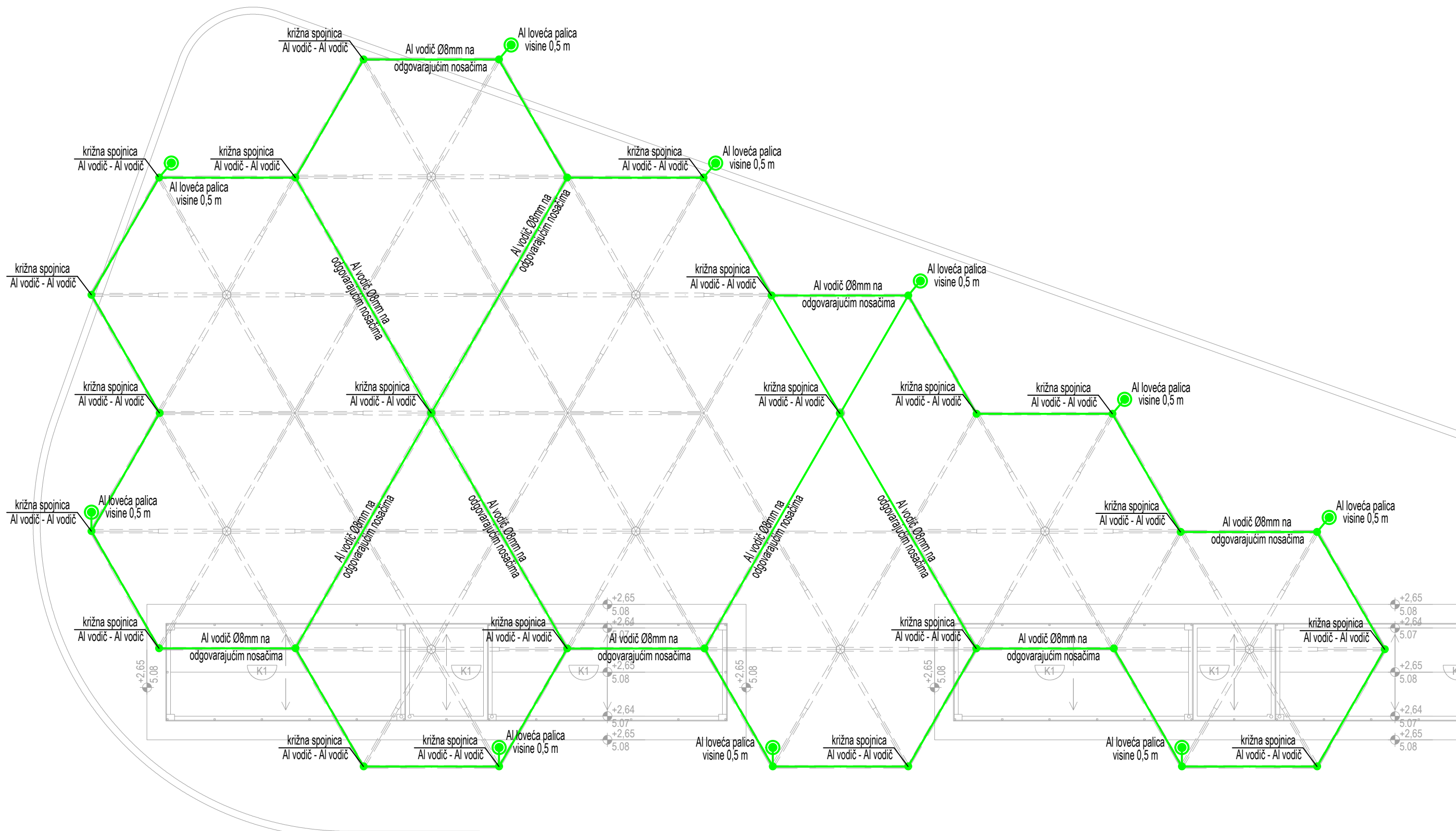


Naziv	Elektrotehnički projekt	Oznaka mape	E-1616-IZV
Faza	Izvedbeni projekt	Z.O.P.	GSP
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Mapa	2
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo	1:50

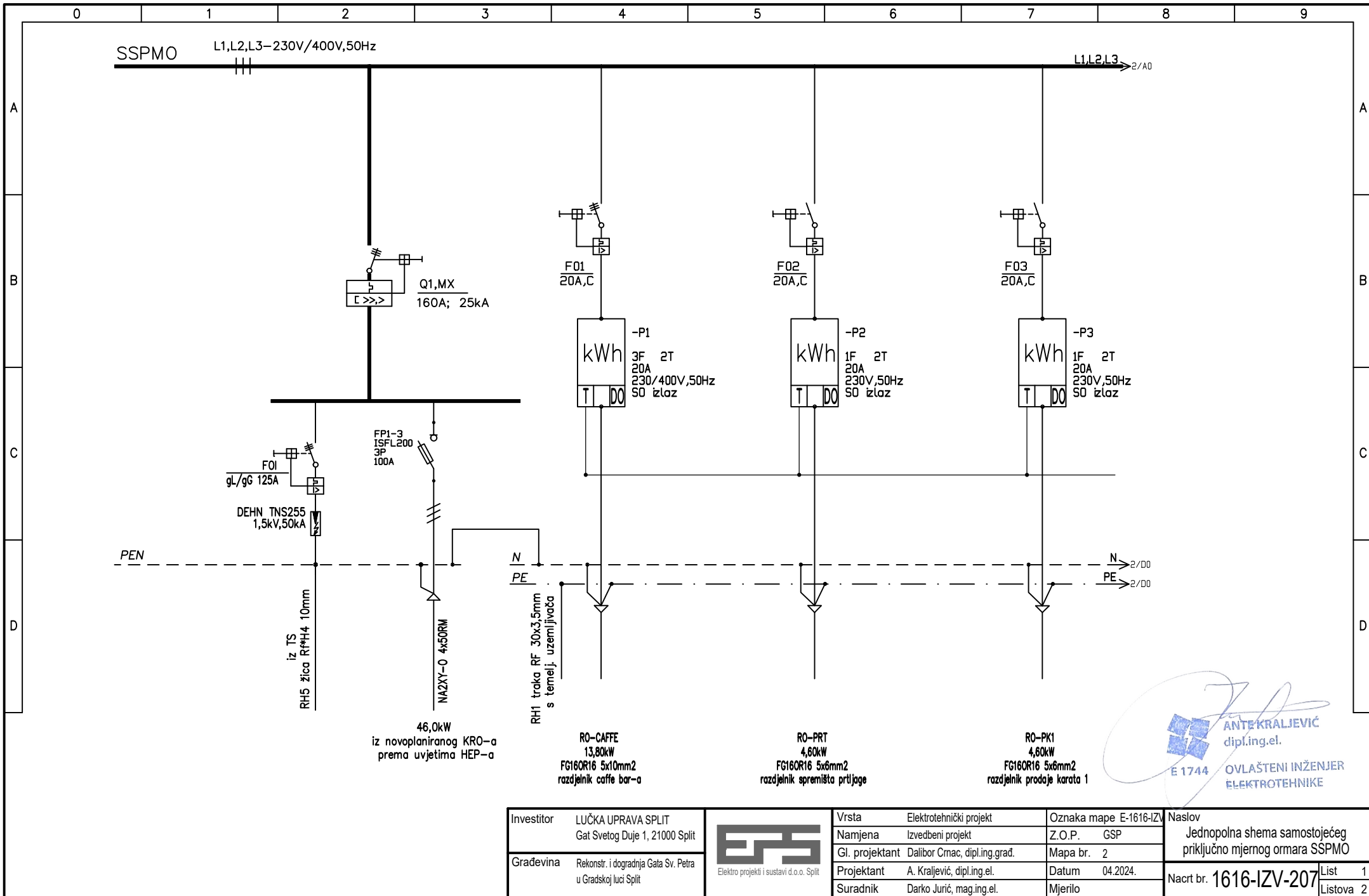
Naslov	Elektrotehničke instalacije - KUĆICA OSOBLJA 1		
Nacrt br.	1616-IZV-205	List	4
		Listova	5



Oznaka mape E-1616-IZV Z.O.P. GSP Mapa 2 Datum 04.2024.	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTEKRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIČKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Elektrotehničke instalacije - DETALJ EL. INSTAL. NADSTREŠNICE			
	Namjena	Izvedbeni projekt				
	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.				
	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacr. br.	List
	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.		1:25	1616-IZV-205	Listova 5



 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP				 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split								
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov				Sustav zaštite od udara munje - TLOCRT KROVNE PLOHE			
	Namjena	Izvedbeni projekt								
Oznaka mape	E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.							
Z.O.P.	GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.							
Mapa	2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.					Izmjena	Mjerilo	Nacr. br.
Datum	04.2024.									List
								1:100	1616-IZV-206	Listova 2



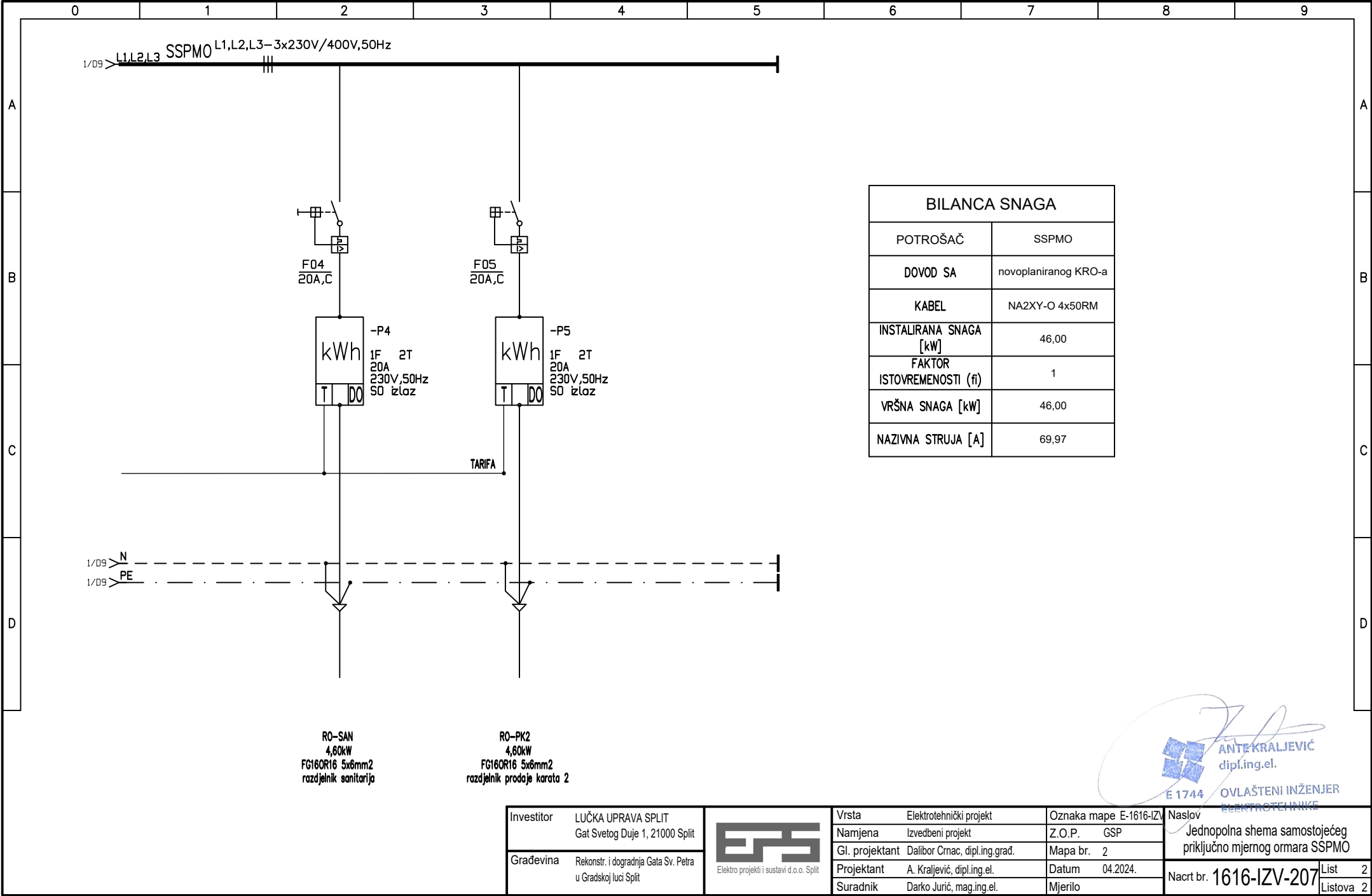
Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split
Gradjevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split

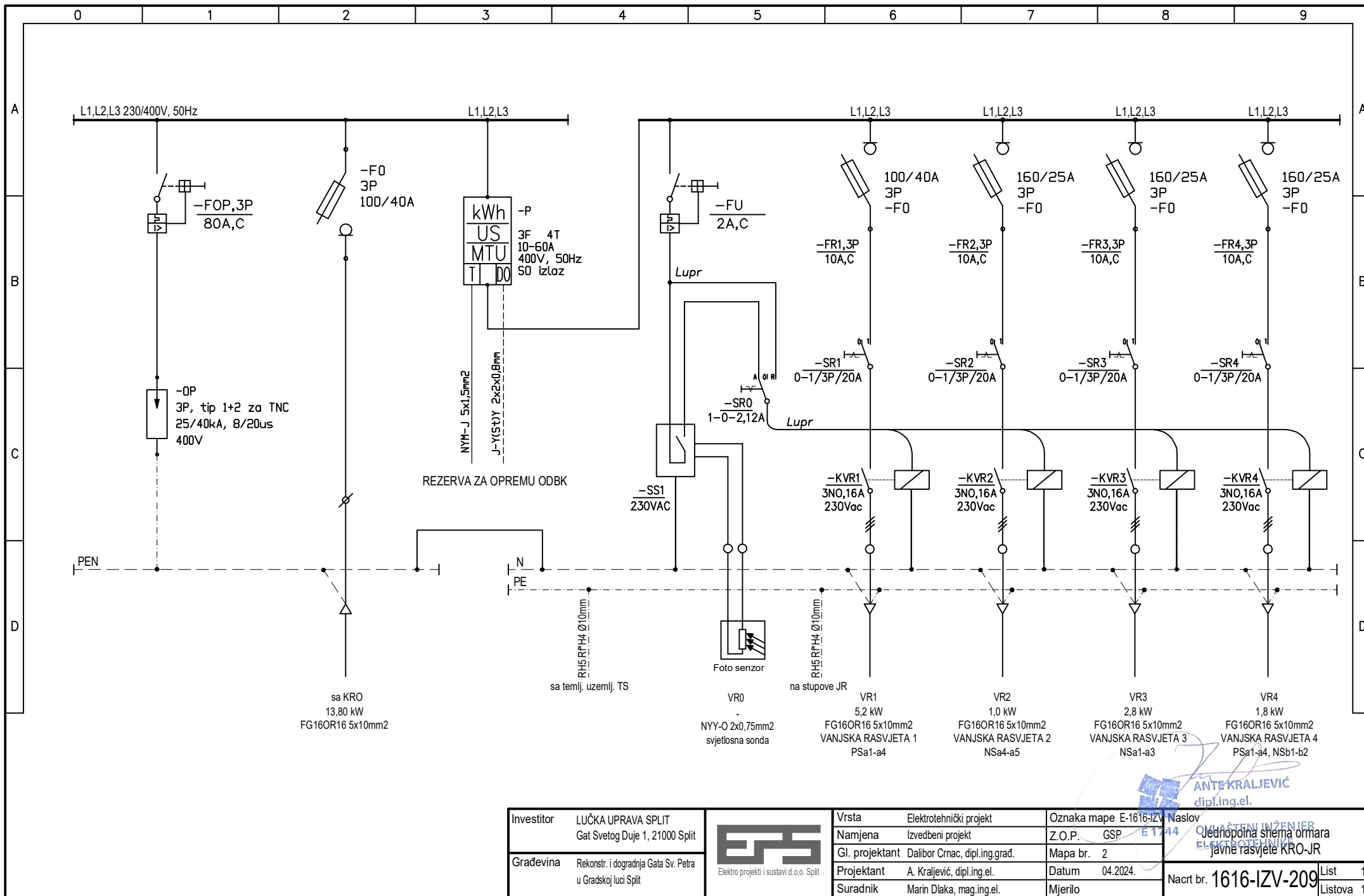


Vrsta	Elektrotehnički projekt
Namjena	Izvedbeni projekt
Gl. projektant	Dalibor Cmac, dipl.ing.grad.
Projektant	A. Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.

Oznaka mape	E-1616-IZV
Z.O.P.	GSP
Mapa br.	2
Datum	04.2024.
Mjerilo	

Naslov	Jednopolna shema samostojećeg priključno mjernog ormara SSPMO
Nacrt br.	1616-IZV-207
List	1
Listova	2





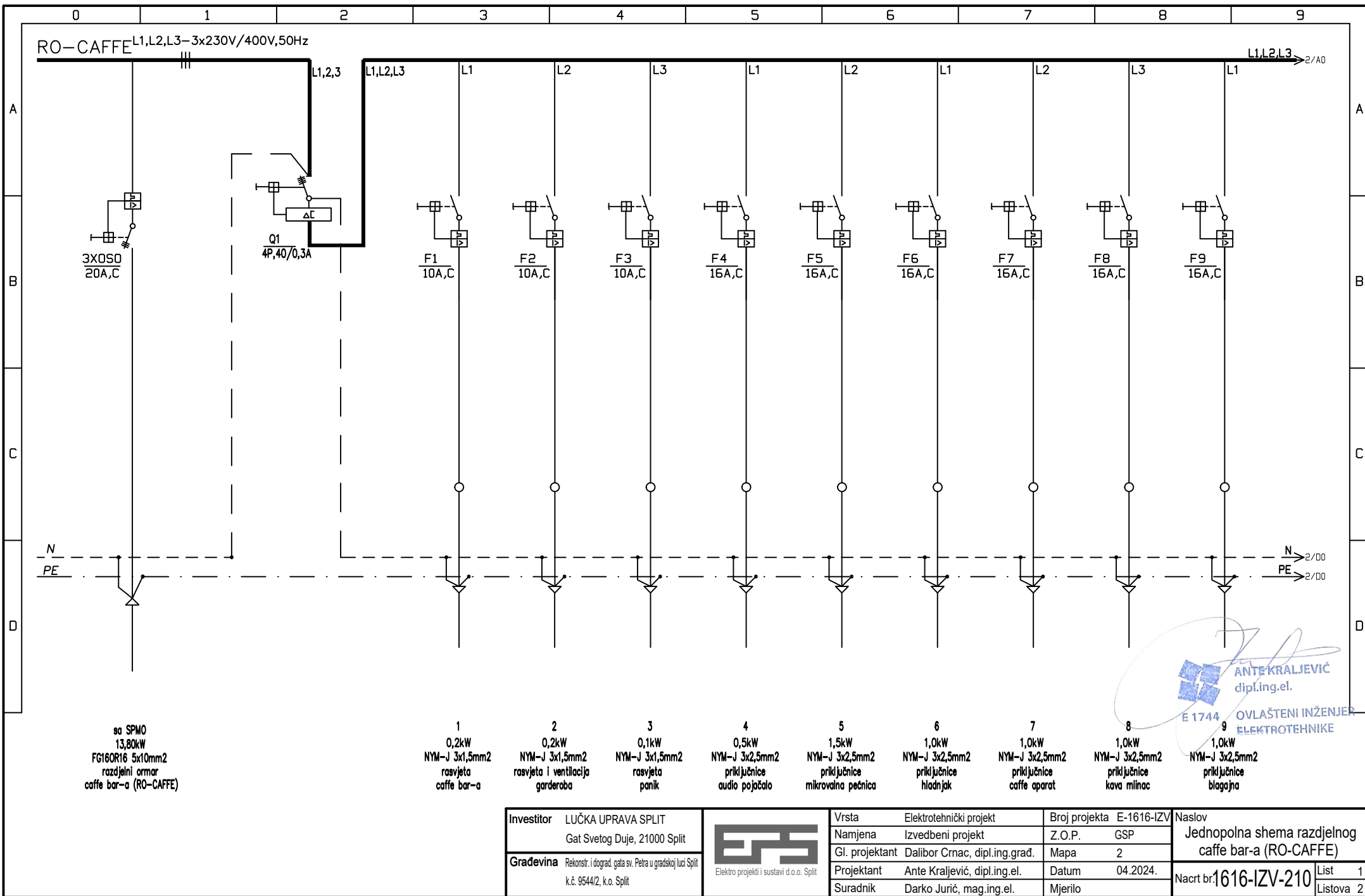
Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Dujice 1, 21000 Split
Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split



Vrsta	Elektrotehnički projekt
Namjena	Izvedbeni projekt
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.
Projektant	A. Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik	Marin Dlake, mag.ing.el.

Oznaka mape	E-1616-IZV Naslov
Z.O.P.	GSP E 1744
Mapa br.	2
Datum	04.2024.
Mjerilo	

Naslov	Jednopolna shema ormara javne rasvjete KRO-JR
Nacrt br.	1616-IZV-209
List	1
Listova	1



ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

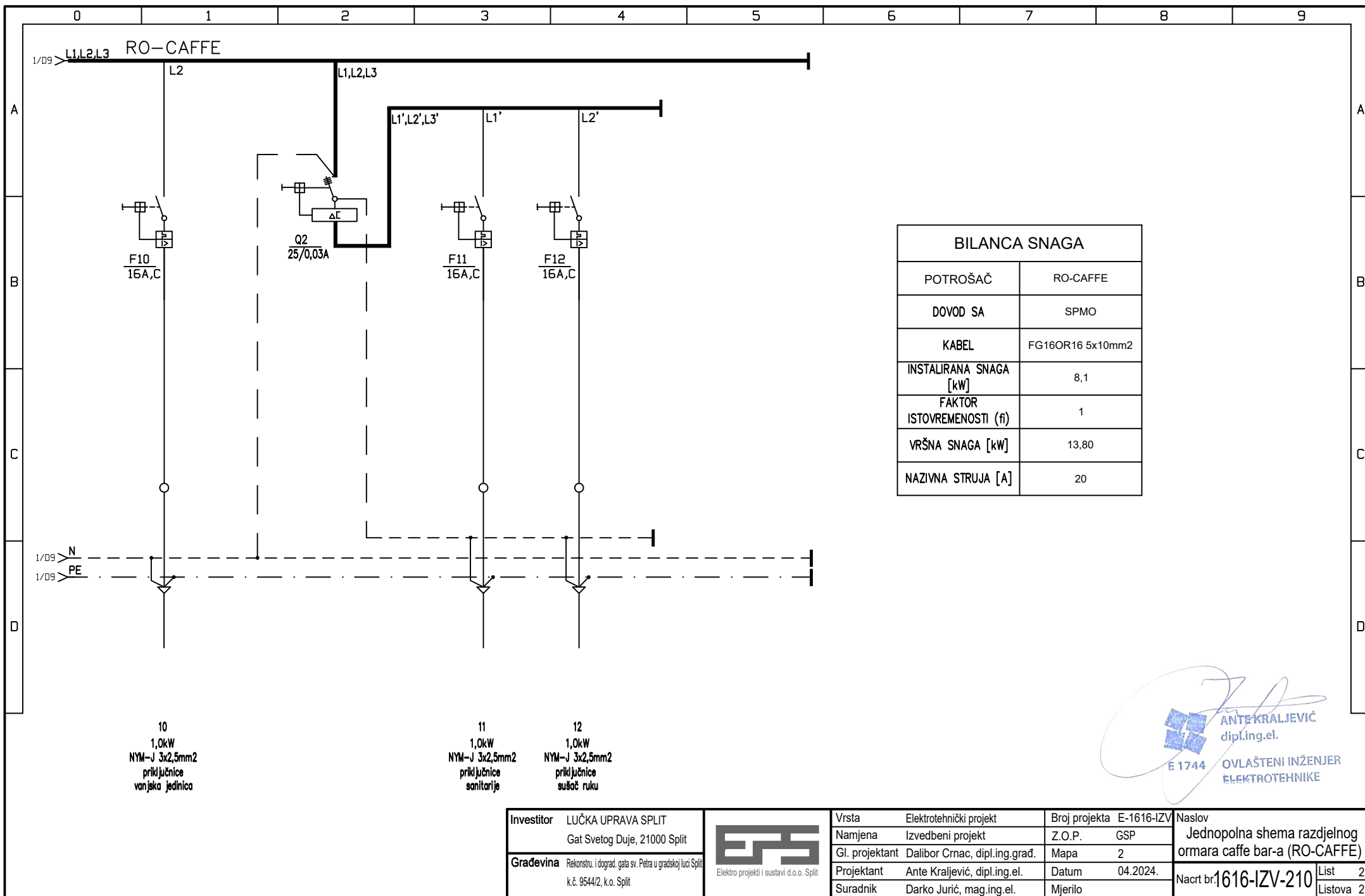
Investitor LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Dujce, 21000 Split
Građevina Rekonstr. i dograd. gata sv. Petra u gradskoj luci Split
k.č. 9544/2, k.o. Split

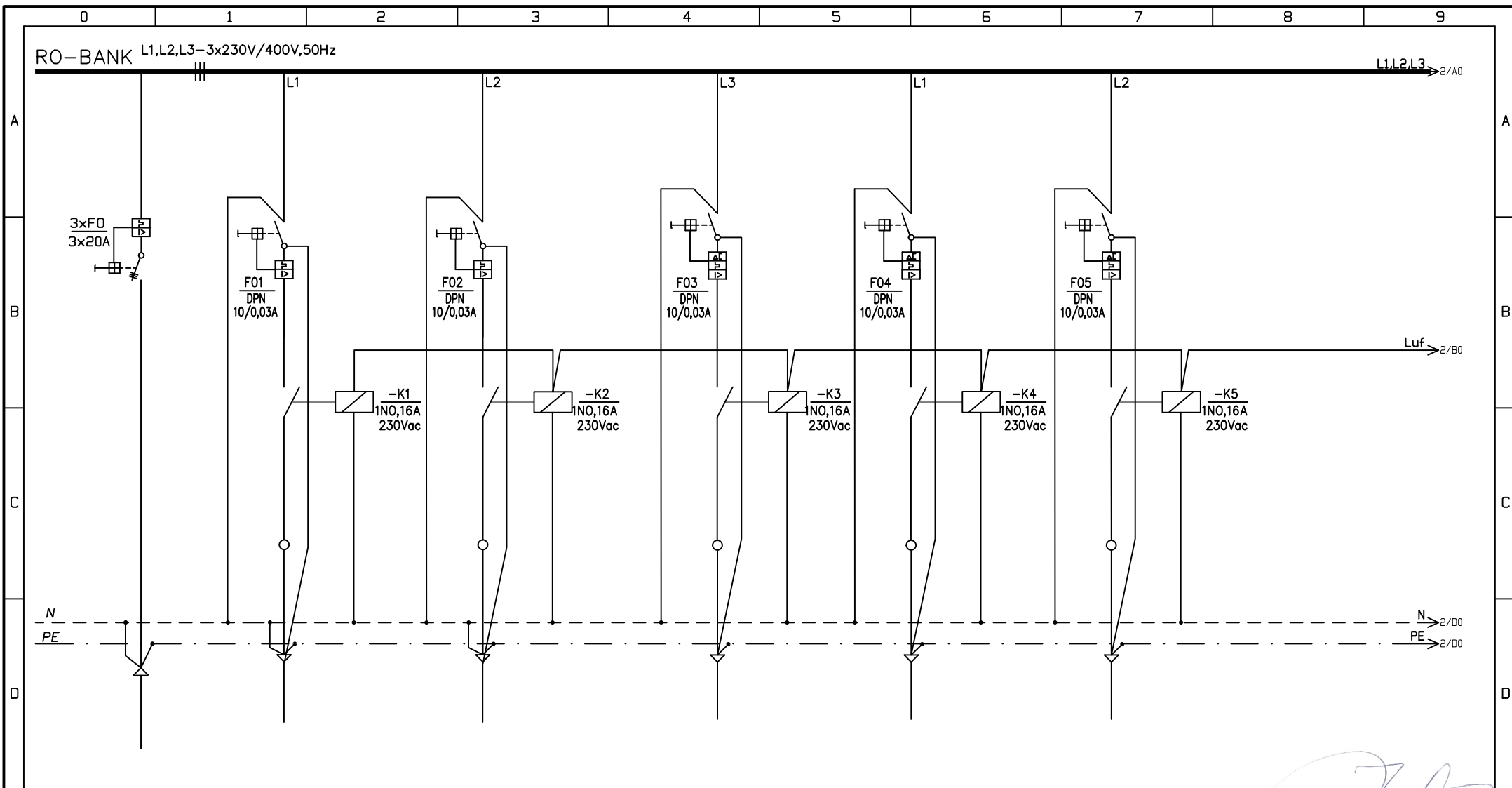


Vrsta Elektrotehnički projekt
Namjena Izvedbeni projekt
Gl. projektant Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
Projektant Ante Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik Darko Jurić, mag.ing.el.

Broj projekta E-1616-IZV
Z.O.P. GSP
Mapa 2
Datum 04.2024.
Mjerilo

Naslov
Jednopolna shema razdjelnog
caffe bar-a (RO-CAFFE)
Nacrt br.1616-IZV-210
List 1
Listova 2





iz TS
8,0kW
FG16OR16 5x10mm²
razdjelni ormar
spremišta (RO-BANK)

1
0,2kW
XZ1-K (AS) 3x1,5mm²
vanjska rasvjeta
stup 1

2
0,2kW
XZ1-K (AS) 3x1,5mm²
vanjska rasvjeta
stup 2

3
0,2kW
XZ1-K (AS) 3x1,5mm²
vanjska rasvjeta
stup 3

4
0,2kW
XZ1-K (AS) 3x1,5mm²
vanjska rasvjeta
stup 4

5
0,2kW
XZ1-K (AS) 3x1,5mm²
vanjska rasvjeta
stup 5

ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

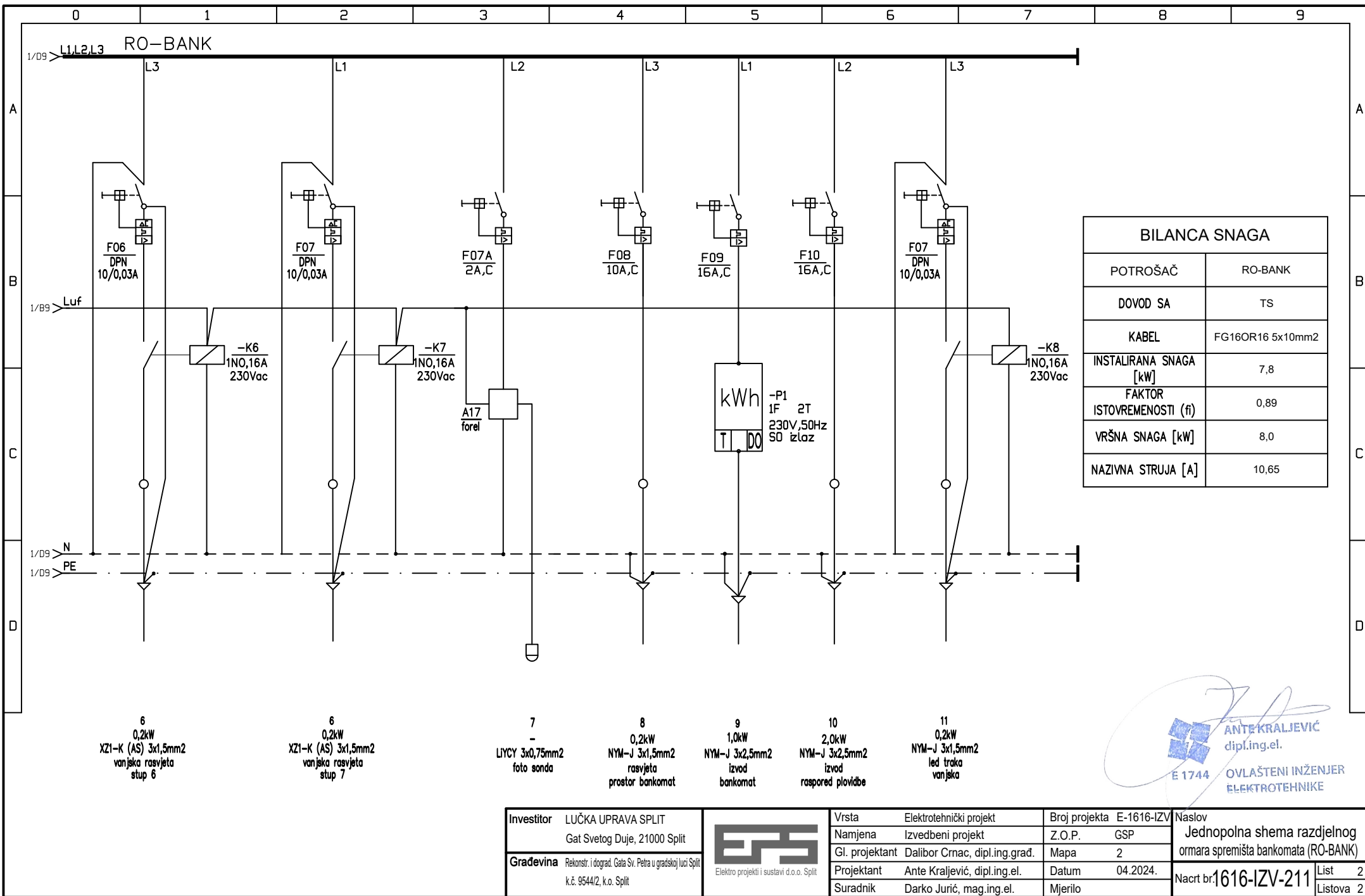
Investitor LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje, 21000 Split
Građevina Rekonstr. i dograd. Gata Sv. Petra u gradskoj luci Split
k.č. 9544/2, k.o. Split

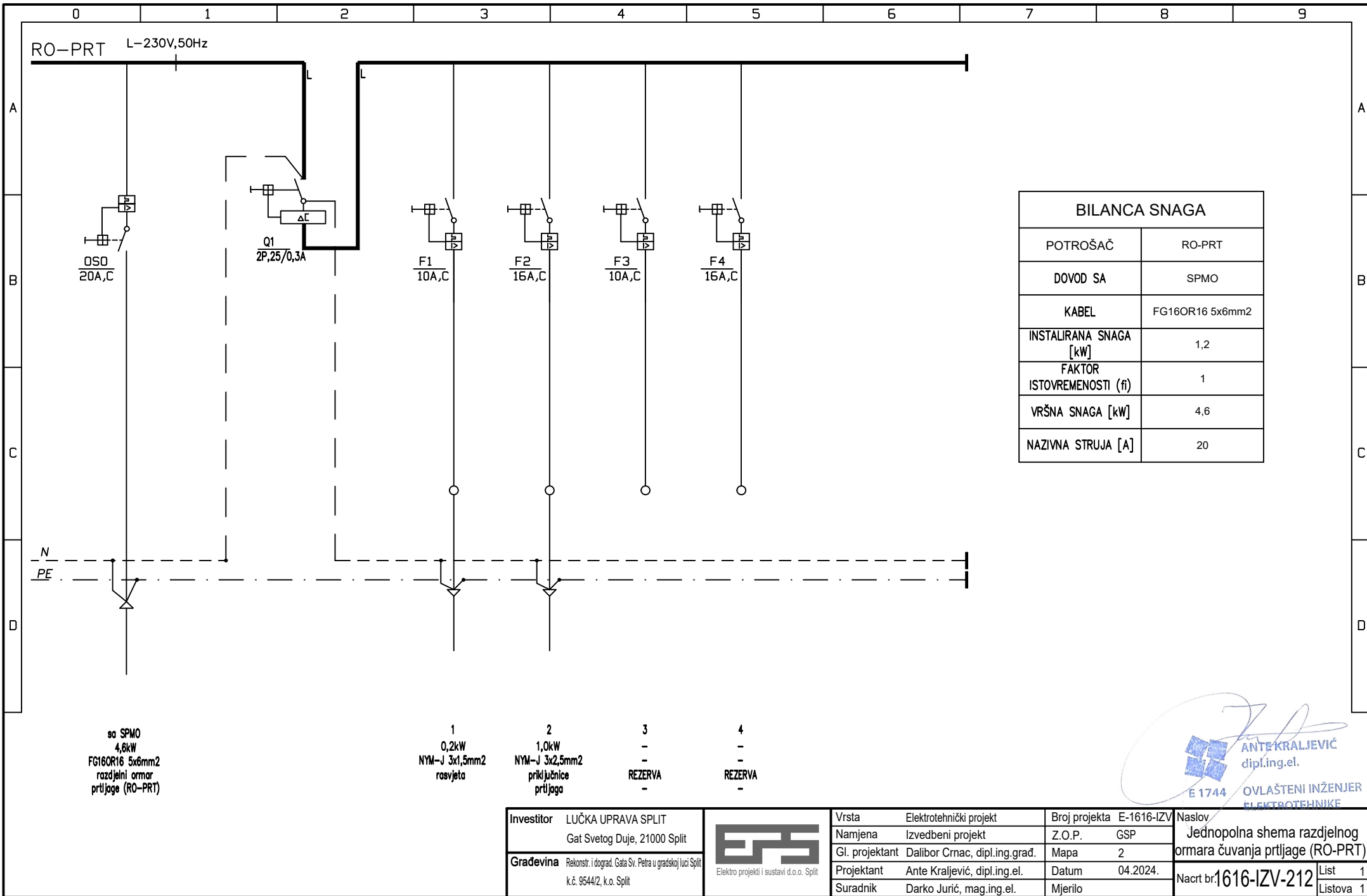


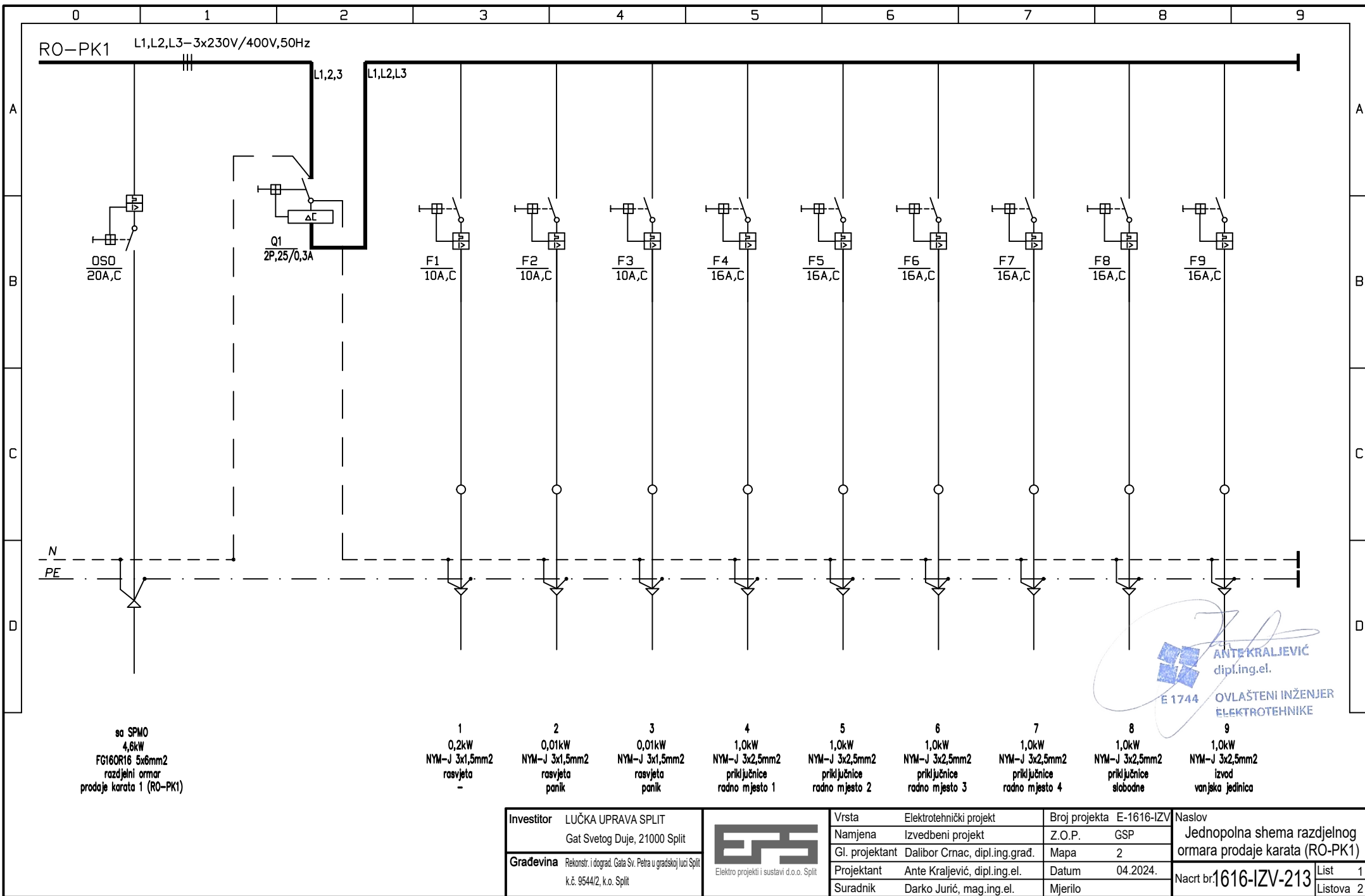
Vrsta Elektrotehnički projekt
Namjena Izvedbeni projekt
Gl. projektant Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
Projektant Ante Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik Darko Jurić, mag.ing.el.

Broj projekta E-1616-IZV
Z.O.P. GSP
Mapa 2
Datum 04.2024.
Mjerilo

Naslov
Jednopolna shema razdjelnog
ormara spremišta bankomata (RO-BANK)
Nacrtna br. 1616-IZV-211
List 1
Listova 2







0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A										A
B										B
C										C
D										D

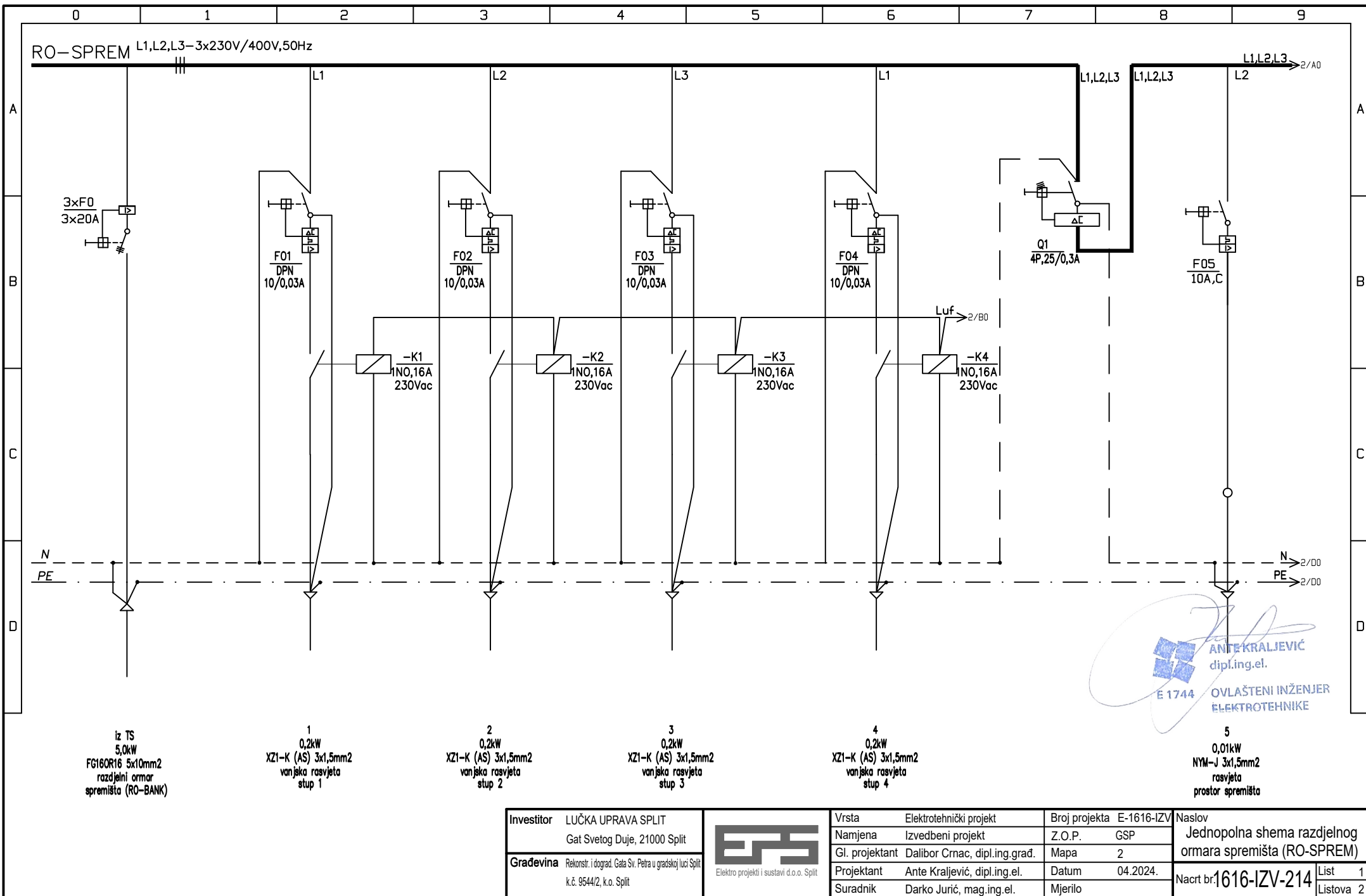
BILANCA SNAGA	
POTROŠAČ	RO-PK1
DOVOD SA	SPMO
KABEL	FG16OR16 5x10mm2
INSTALIRANA SNAGA [kW]	6,2
FAKTOR ISTOVREMENOSTI (fi)	0,74
VRŠNA SNAGA [kW]	4,6
NAZIVNA STRUJA [A]	20



ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Dujje, 21000 Split	 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Broj projekta	E-1616-IZV	Naslov Jednopolna shema razdjelnog ormara prodaje karata (RO-PK1)
	Gradjevina		Rekonstr. i dograd. Gata Sv. Petra u gradskoj luci Split k.č. 9544/2, k.o. Split	Namjena	Izvedbeni projekt	Z.O.P.	
			Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Mapa	2	Nacrt br. 1616-IZV-213
			Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.	
			Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo		Listova 2



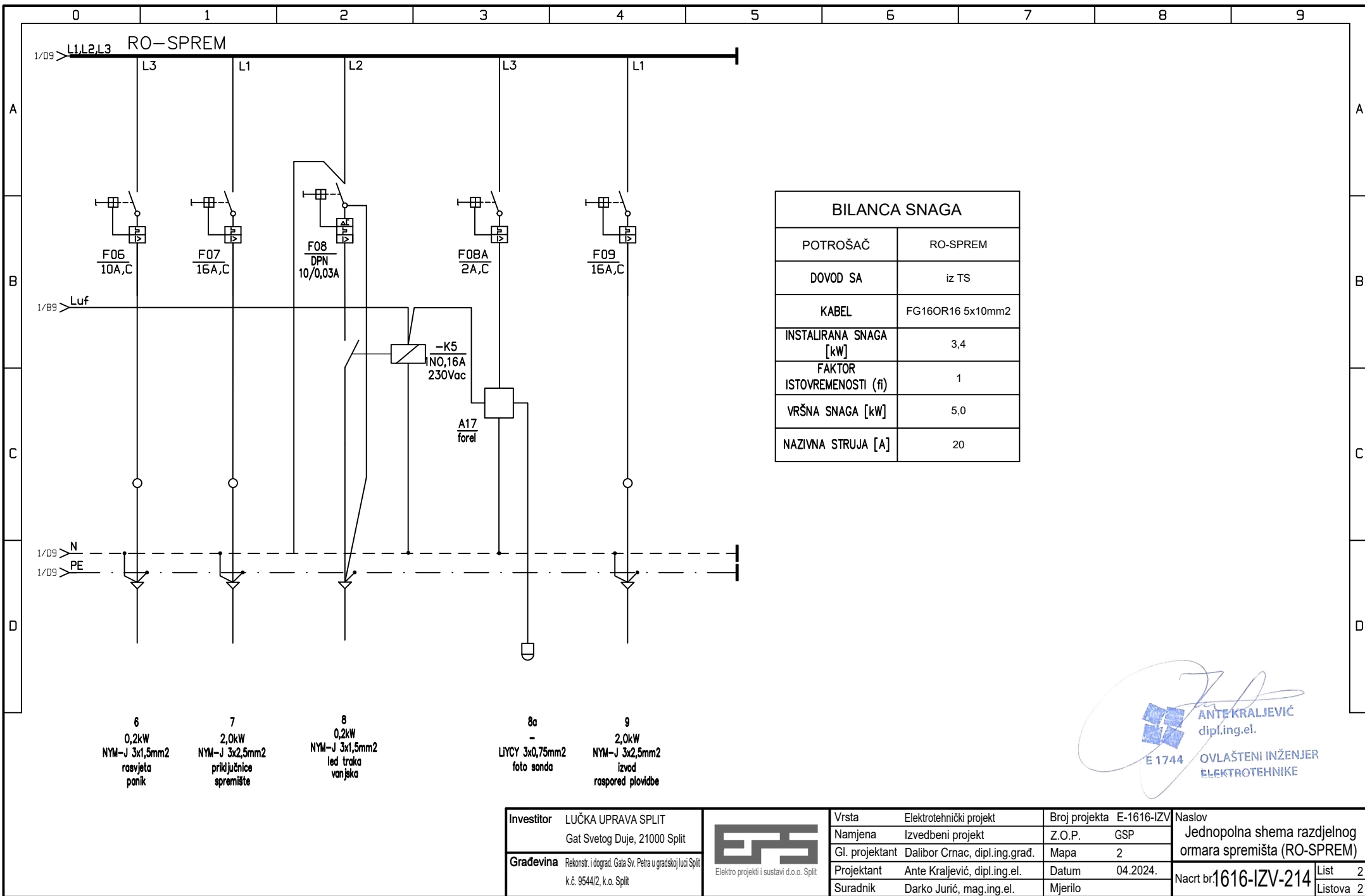
Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Dujce, 21000 Split
Gradjevina	Rekonstr. i dograd. Gata Sv. Petra u gradskoj luci Split k.č. 9544/2, k.o. Split

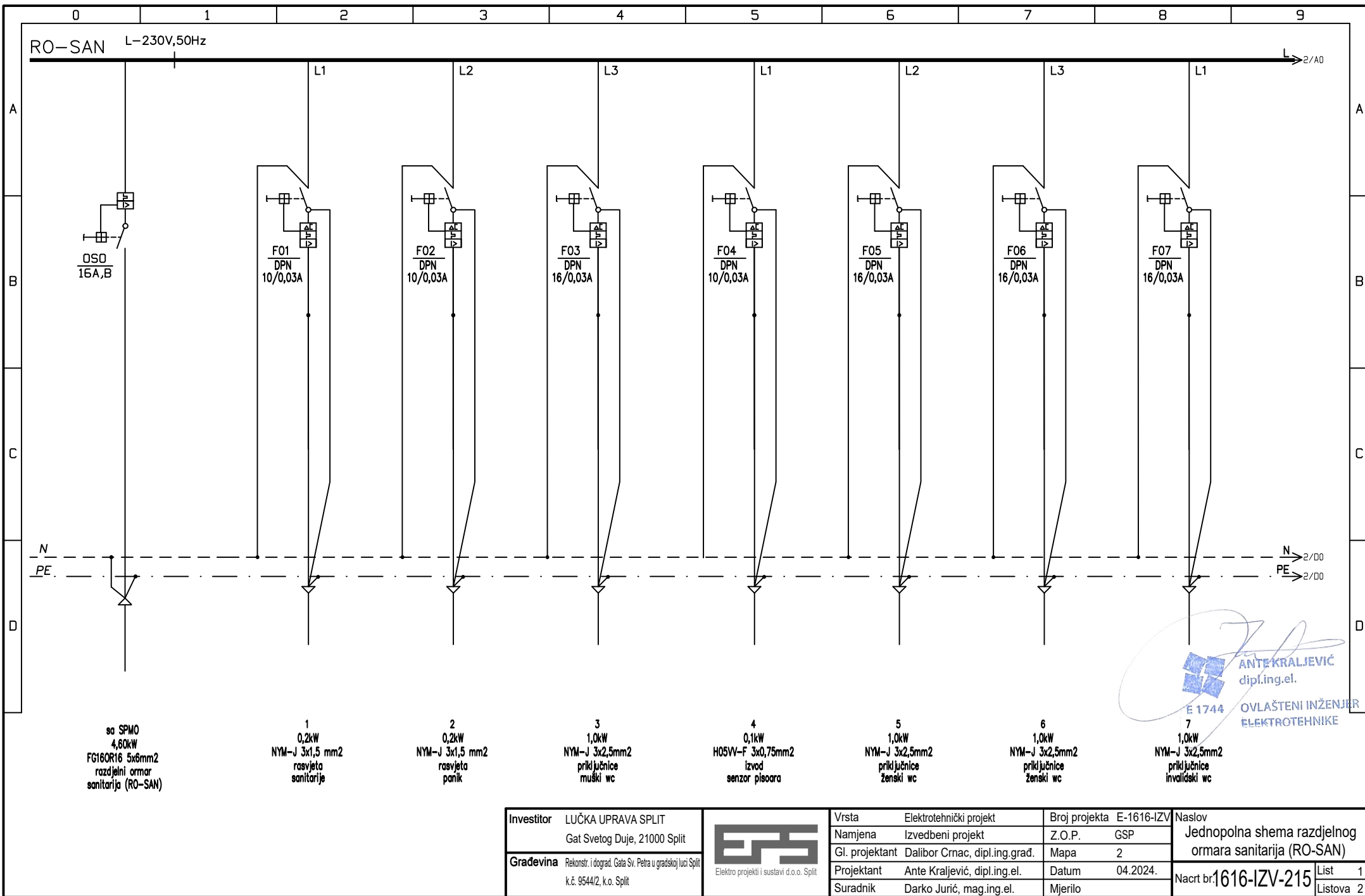


Vrsta	Elektrotehnički projekt
Namjena	Izvedbeni projekt
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.

Broj projekta	E-1616-IZV
Z.O.P.	GSP
Mapa	2
Datum	04.2024.
Mjerilo	

Naslov	Jednopolna shema razdjelnog ormara spremišta (RO-SPREM)
Nacrtna br.	1616-IZV-214
List	1
Listova	2





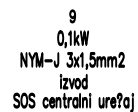
Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje, 21000 Split
Gradjevina	Rekonstr. i dograd. Gata Sv. Petra u gradskoj luci Split k.č. 9544/2, k.o. Split



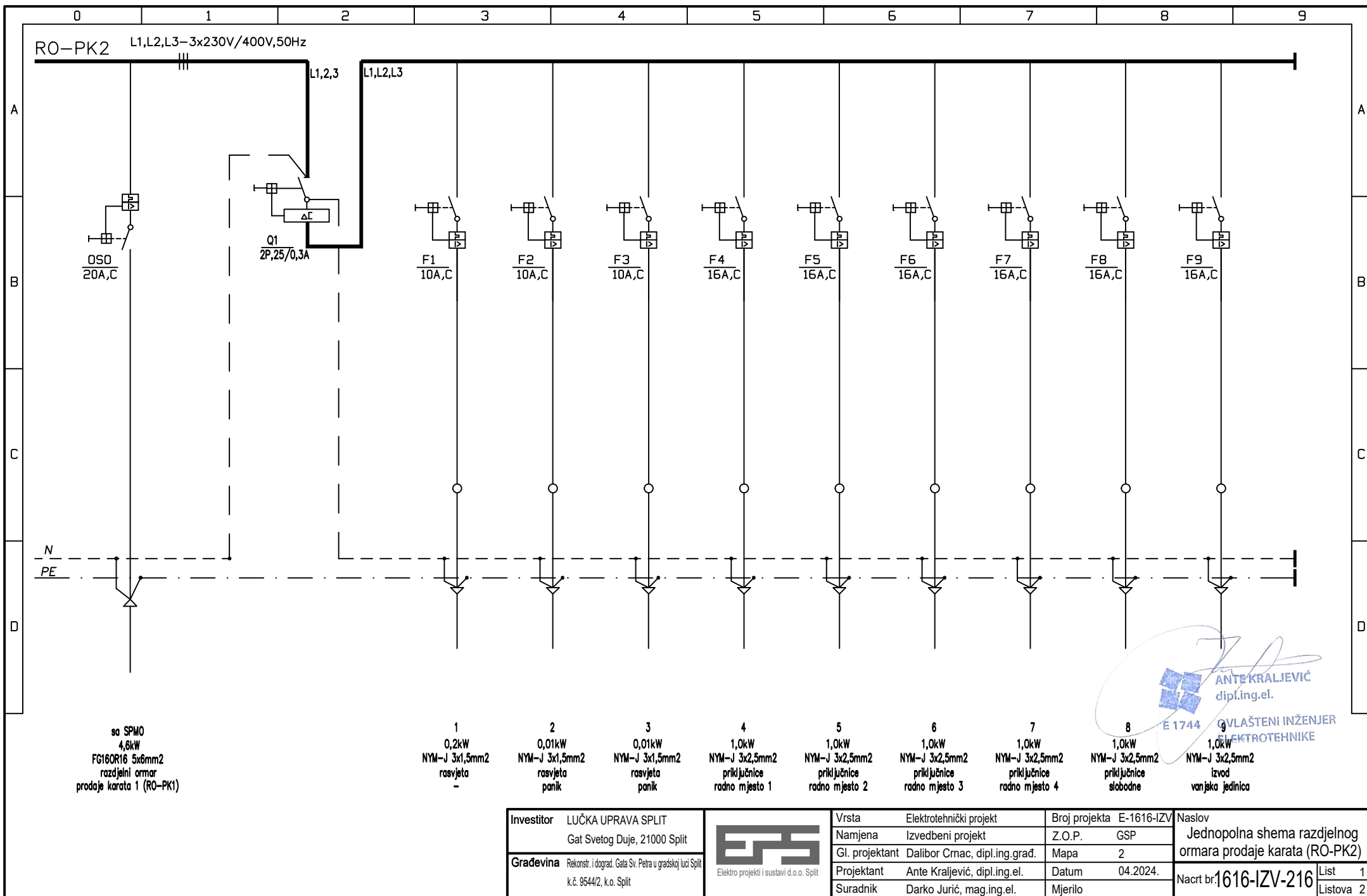
Vrsta	Elektrotehnički projekt
Namjena	Izvedbeni projekt
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.

Broj projekta	E-1616-IZV
Z.O.P.	GSP
Mapa	2
Datum	04.2024.
Mjerilo	

Naslov	Jednopolna shema razdjelnog ormara sanitarija (RO-SAN)
Nacrt br.	1616-IZV-215
List	1
Listova	2



Vrsta	Elektrotehnički projekt	Broj projekta	E-1616-IZV	Naslov	
Namjena	Izvedbeni projekt	Z.O.P.	GSP	Jednopolna shema razdjelnog	
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Mapa	2	ormara sanitarija (RO-SAN)	
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.	Nacrtr br.1616-IZV-215	List 2
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo			Listova 2



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A									
B									
C									
D									

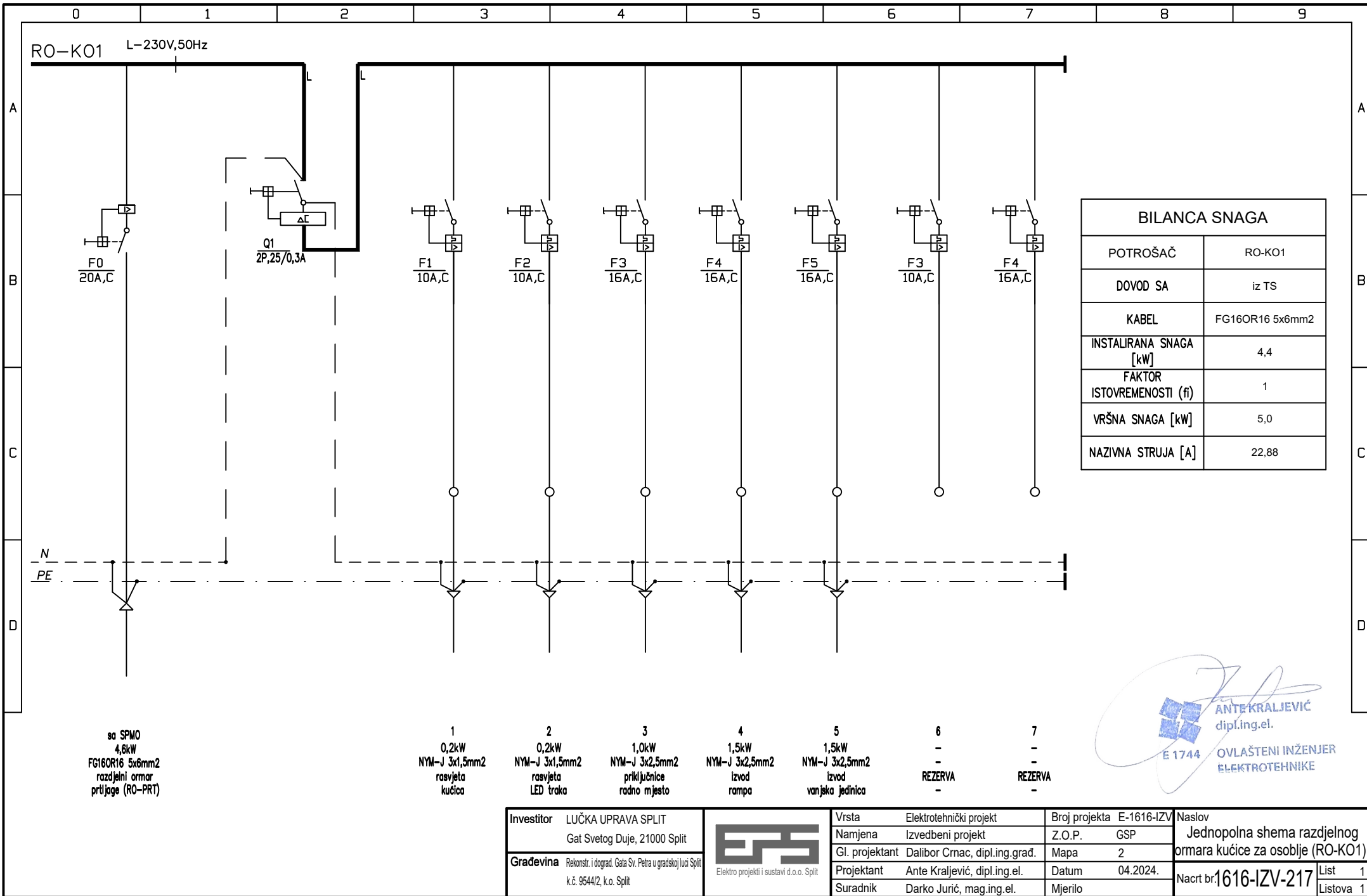
BILANCA SNAGA	
POTROŠAČ	RO-PK1
DOVOD SA	SPMO
KABEL	FG16OR16 5x10mm2
INSTALIRANA SNAGA [kW]	6,2
FAKTOR ISTOVREMENOSTI (fi)	0,74
VRŠNA SNAGA [kW]	4,6
NAZIVNA STRUJA [A]	20

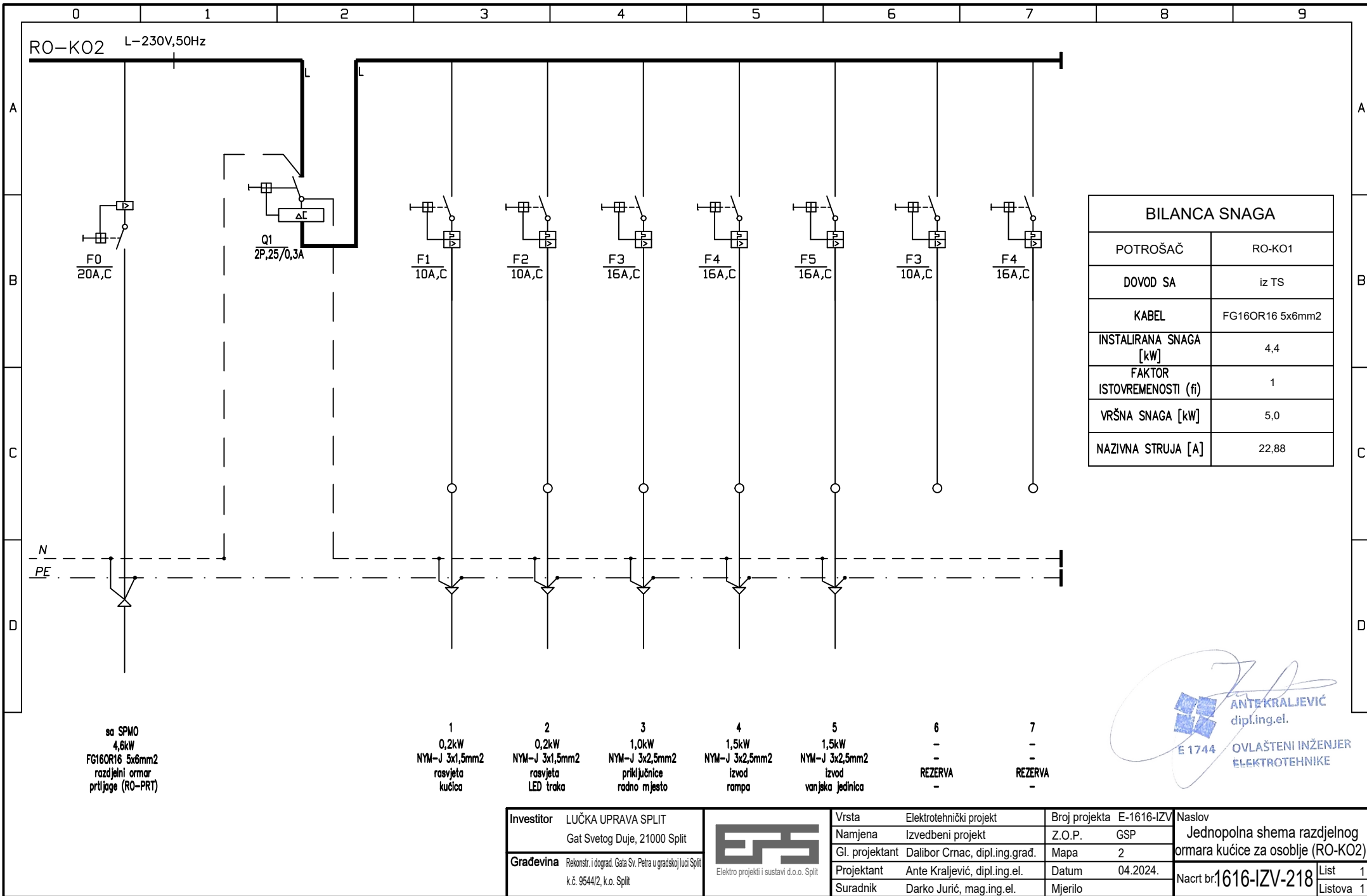


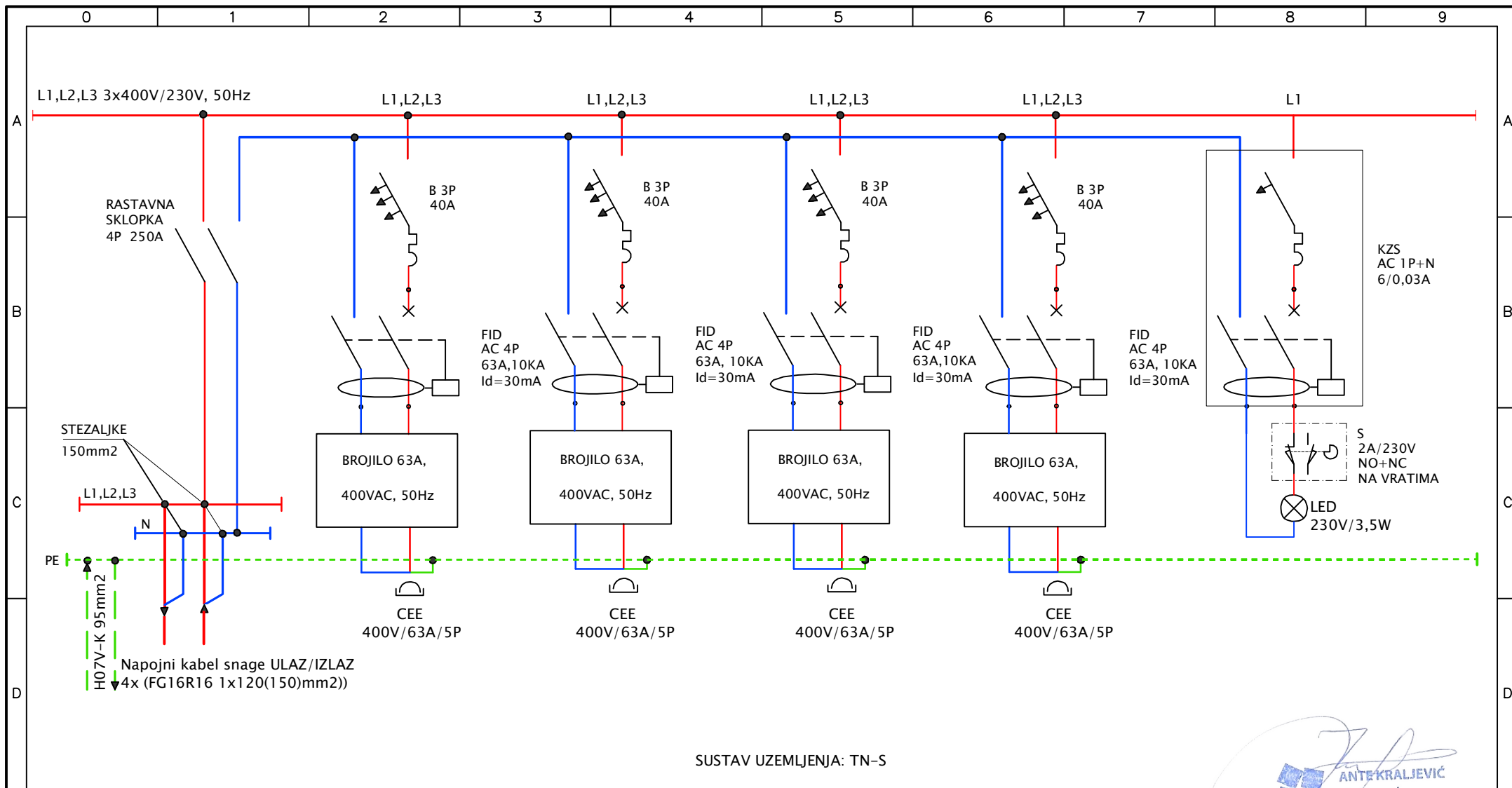
ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Broj projekta	E-1616-IZV	Naslov	Jednopolna shema razdjelnog ormara prodaje karata (RO-PK2)	
	Gat Svetog Dujce, 21000 Split		Namjena		Izvedbeni projekt		Z.O.P.	GSP
Građevina	Rekonstr. i dograd. Gata Siv. Petra u gradskoj luci Split k.č. 9544/2, k.o. Split	 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Mapa	2	Nacr. br. 1616-IZV-216	List 2 Listova 2
			Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.		
			Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo			







SUSTAV UZEMLJENJA: TN-S

ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Dujje 1, 21000 Split

Građevina Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra
u Gradskoj luci Split

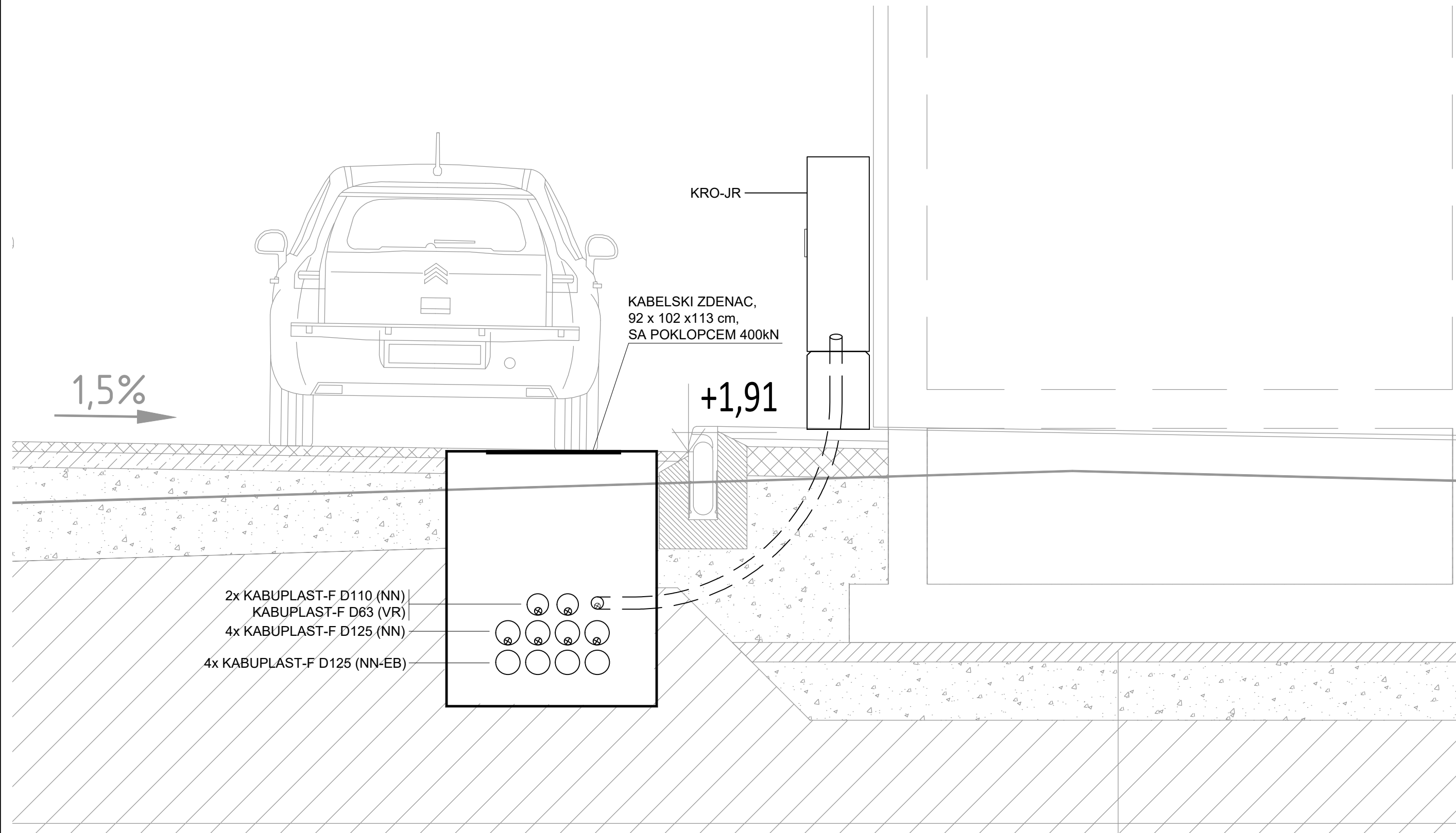


Vrsta	Elektrotehnički projekt	Oznaka mape	E-1616-IZV
Namjena	Izvedbeni projekt	Z.O.P.	GSP
Gl. projektant	Dalibor Cmac, dipl.ing.građ.	Mapa	2
Projektant	A. Kraljević, dipl.ing.el.	Datum	04.2024.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo	

Naslov Jednopolna shema
priključnog ormarića za brodove

Nacrtni broj 1616-IZV-219

List 1
Listova 1

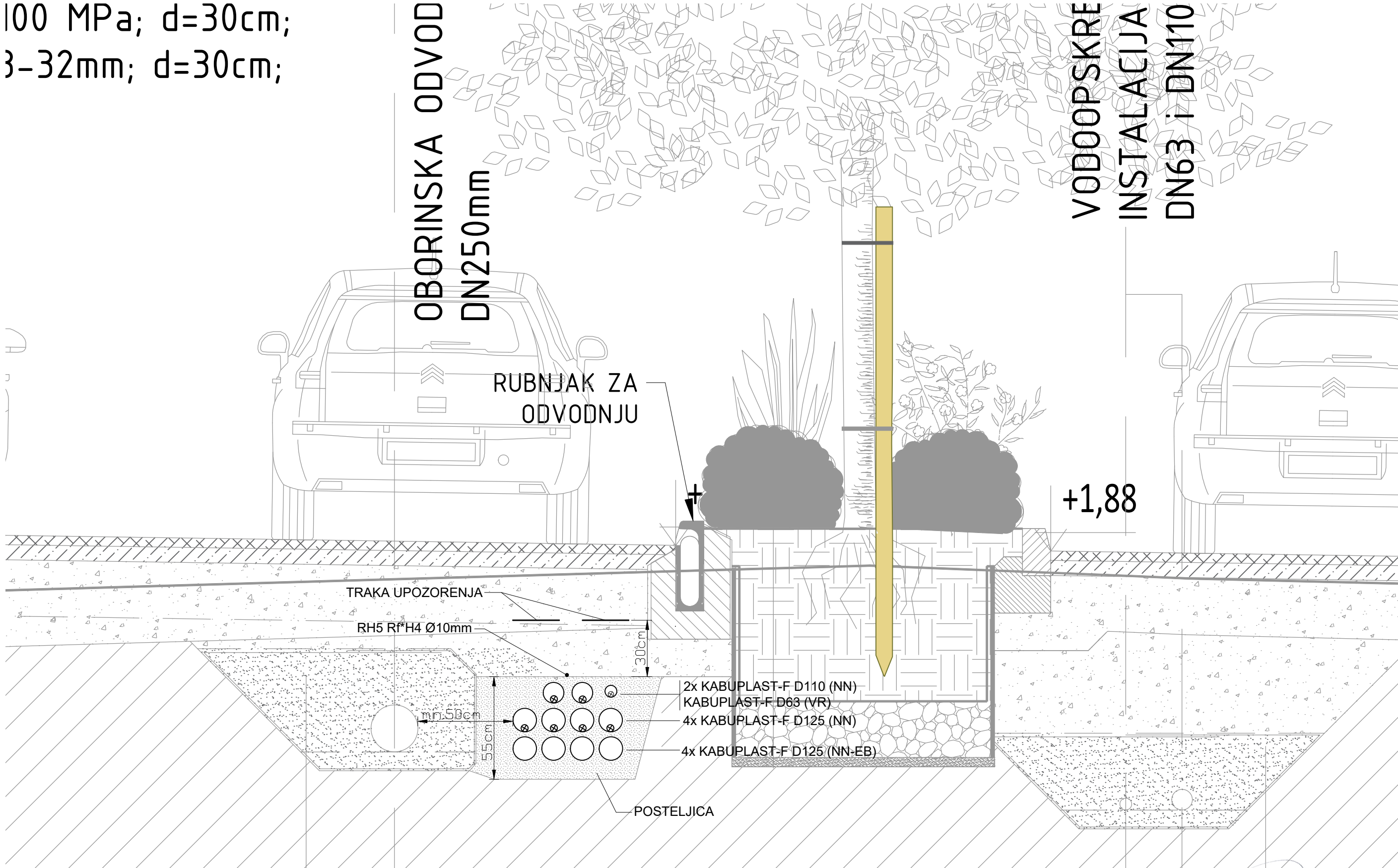


	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Detalj kabelskog kanala - rova na poziciji tipskog kabel. zdenca			
	Namjena	Izvedbeni projekt				
Oznaka mape	E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Izmjena		
Z.O.P.	GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.			
Mapa	2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Mjerilo	1:20	Nacrt br.
Datum	04.2024.				1616-IZV-220	List
						1
						Listova 15

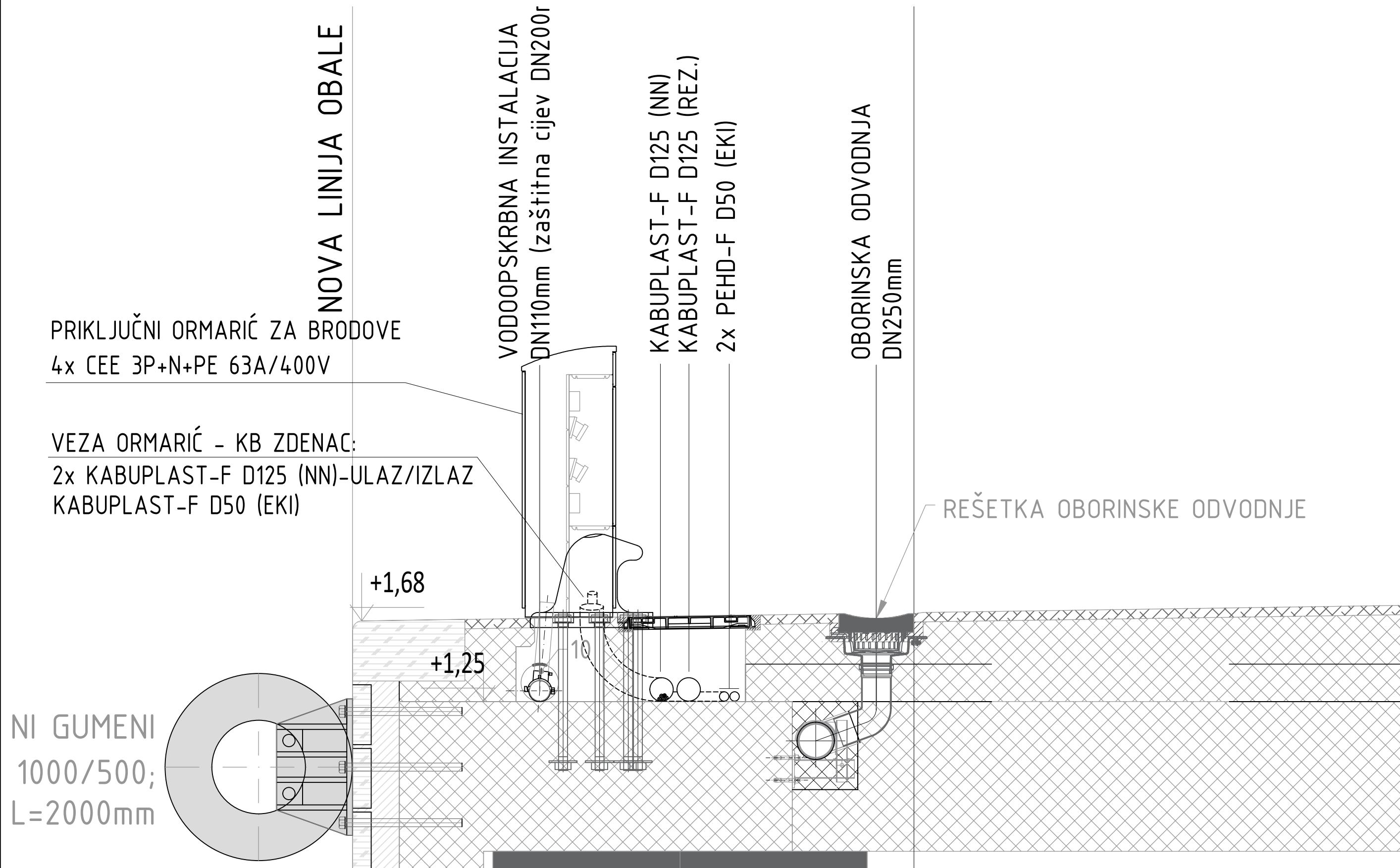
100 MPa; d=30cm;
3-32mm; d=30cm;

OBORINSKA ODVOD
DN250mm

VODOOPSKRE
INSTALACIJA
DN63 i DN110

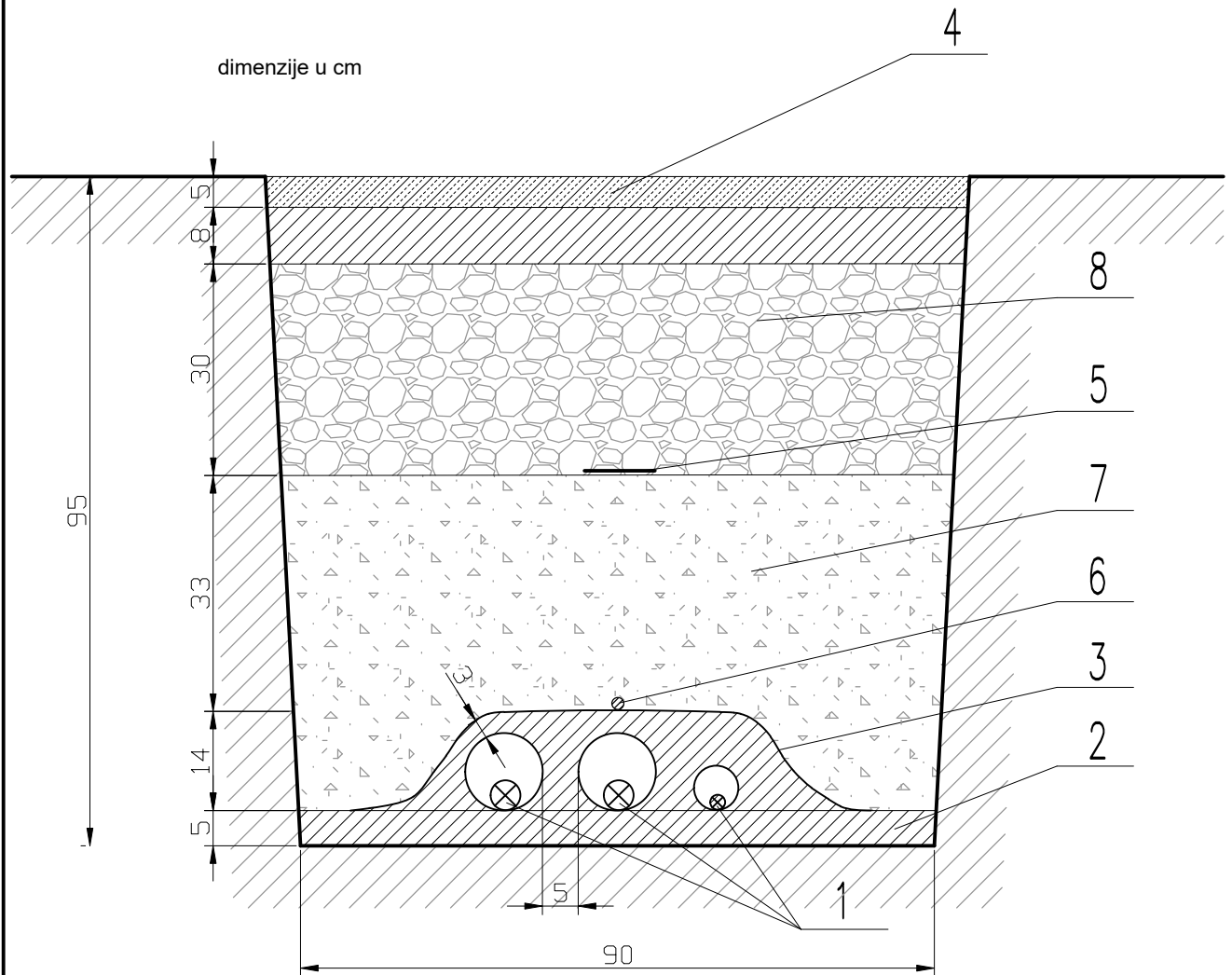


 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Detalj kabelskog kanala - rova u postojećoj konstrukciji gata (nasip)			
	Namjena	Izvedbeni projekt				
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.				
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.				
Datum 04.2024.						



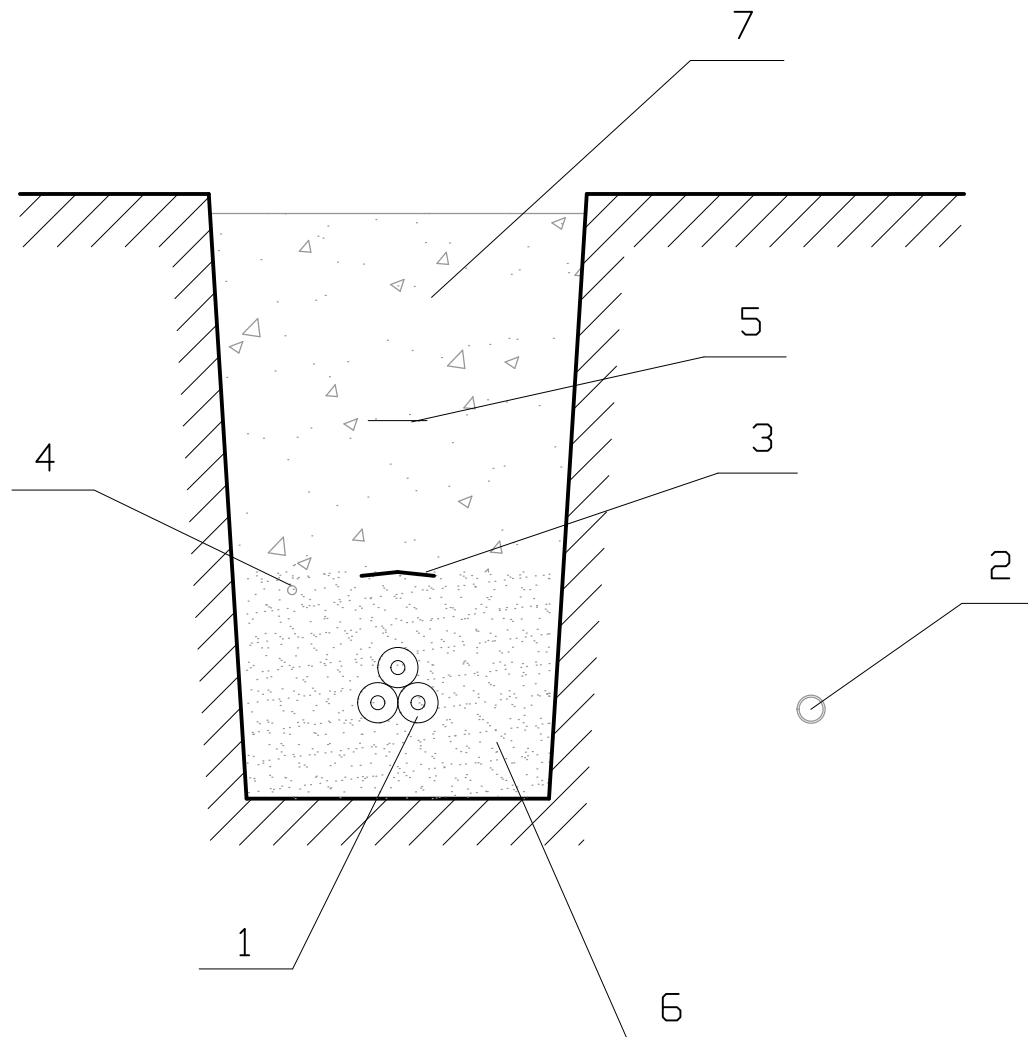
 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE				
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split					
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Detalj kabelskog kanala na poziciji priključnog ormarića				
	Namjena	Izvedbeni projekt					
Oznaka mape E-1616-IZV	Namjena	Izvedbeni projekt					
Z.O.P. GSP	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.					
Mapa 2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List	3
Datum 04.2024.	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.		1:20	1616-IZV-220	Listova	15

presjek kabelskog rova
(prijelaz ispod prometnice)



1. energetski kabel 1kV u KABUPLAST-F cijevi
2. podložni sloj betona MB10
3. mršavi sloj betona MB10
4. završni sloj ceste (podložni beton+asfalt debljine sloja 3-6cm)
5. traka za upozorenje
6. uzemljivački vodič inox Ø10mm
7. usitnjeni zrnati kamen granulacije 0-40mm
8. nosivi sloj od drobljenog kamena

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Detalj kabelskog kanala - rova - prijelaz kabela ispod prometnice			
	Namjena	Izvedbeni projekt				
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.	Izmjena Mjerilo Nacr. br. List			
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.				
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	1616-IZV-220 Listova 15			
Datum 04.2024.						



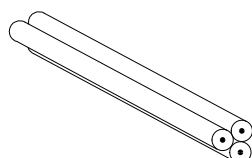
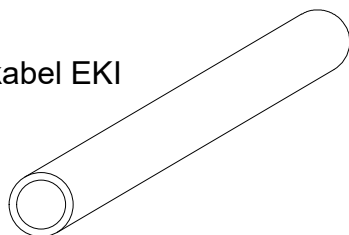
1. energetski kabel
2. kabel EKI
3. GAL štitnik
4. uzemljivački vodič inox Ø10mm
5. upozoravajuća traka
6. fino usitnjena zemlja ili pijesak
7. nabijena zemlja

L=40cm D=80cm Rmin=50cm	za kabele U0/U=12/20kV
L=50cm D=100cm Rmin=100cm	za kabele U0/U=20/35kV

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split						
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Detalj paralelnog vođenja energetskih i instalacija EKI					
	Oznaka mape E-1616-IZV	Namjena					Izvedbeni projekt	
	Z.O.P. GSP	Gl. projektant					Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	
Mapa 2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List	5	
Datum 04.2024.	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.				1616-IZV-220	Listova	15

A) bez dodatne zaštite

kabel EKI

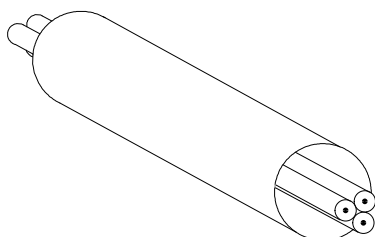
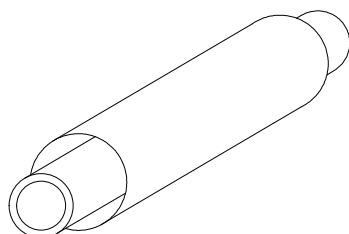


energetski kabel $U < 35\text{kV}$

$D > 0,5\text{m}$	$1\text{kV} < U_0/U < 35\text{kV}$
$D > 0,3\text{m}$	$U_0/U < 1\text{kV}$

B) sa dodatnom zaštitom

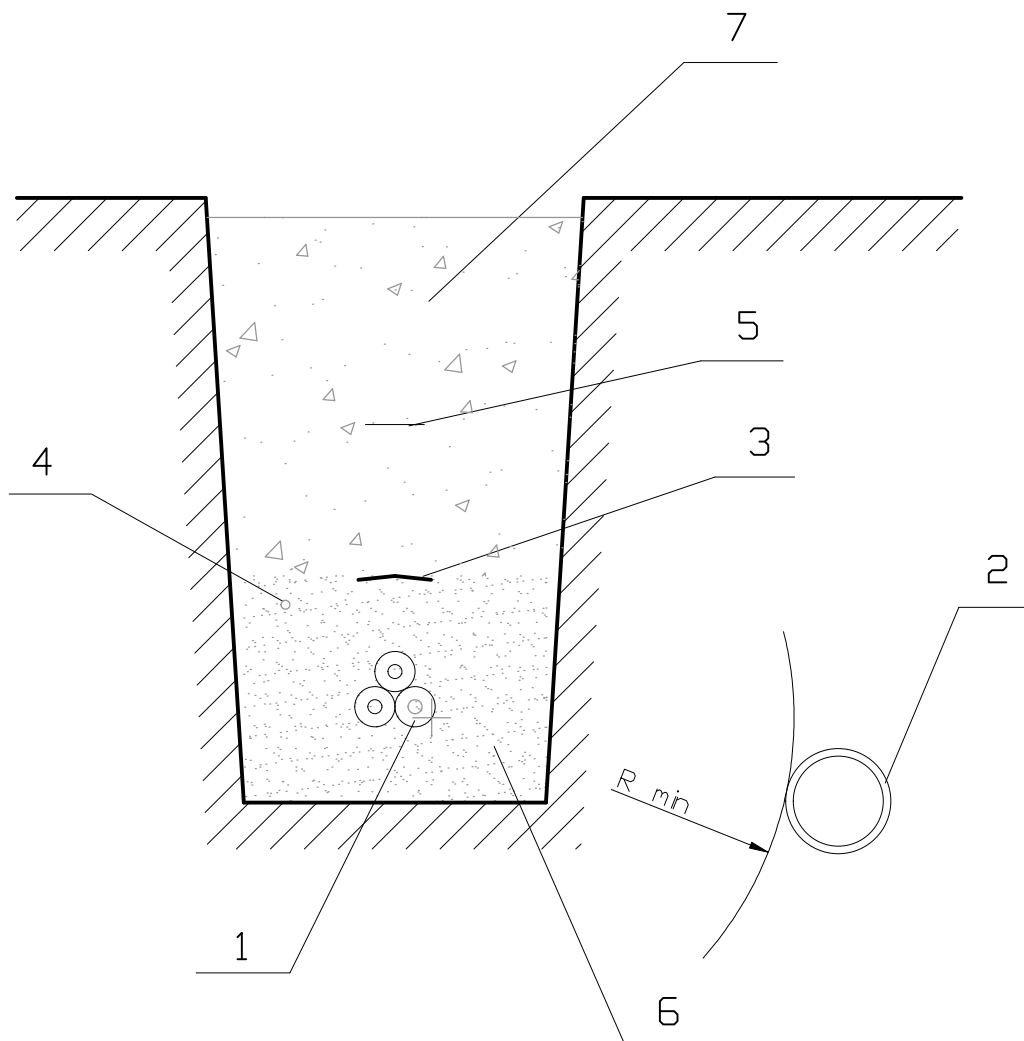
kabel EKI
u PEHD cijevi



energetski kabel $U < 35\text{kV}$
u Fe cijevi $\varnothing 20$

$D > 0,3\text{m}$	$U_0/U < 35\text{kV}$
-------------------	-----------------------

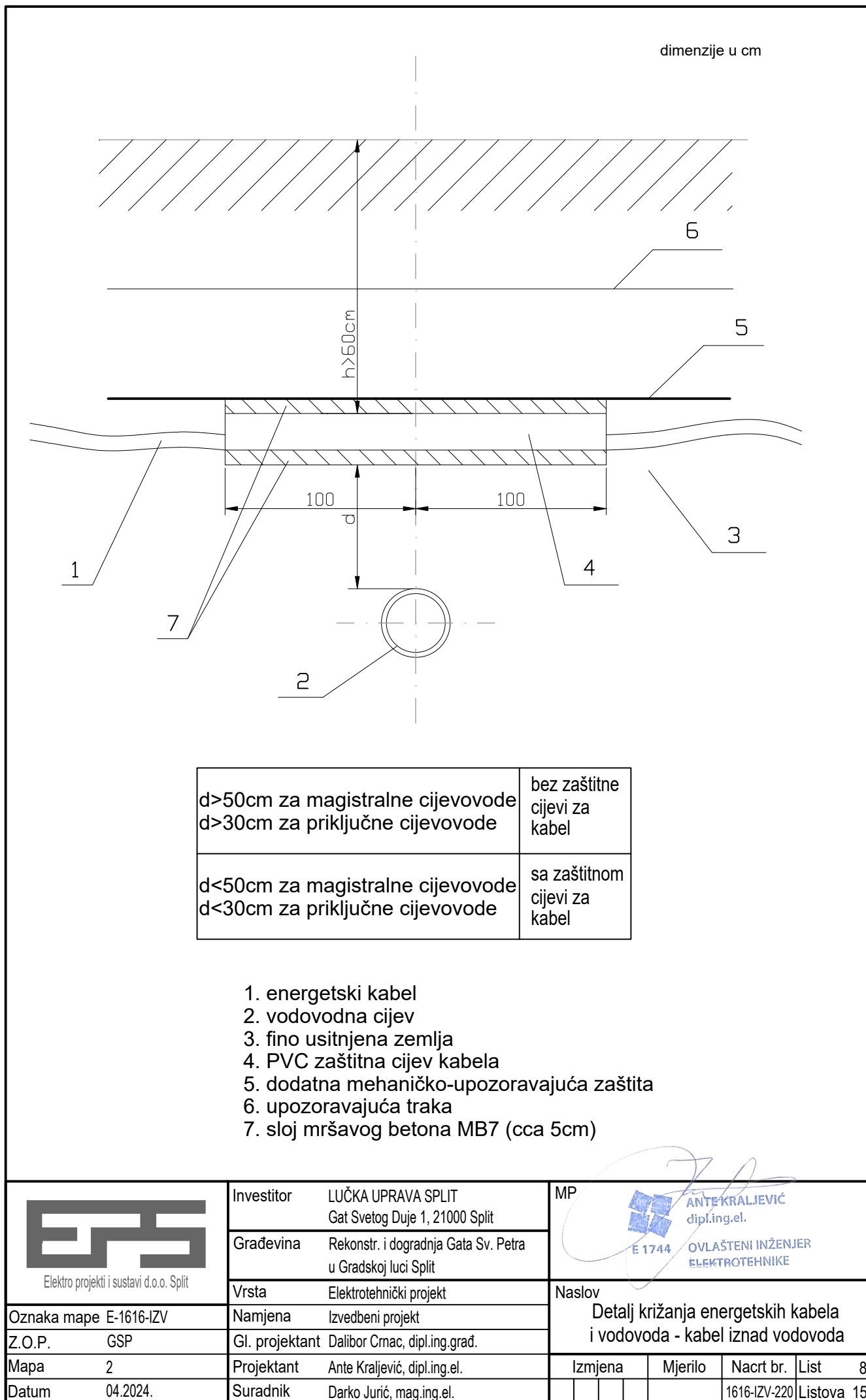
 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE							
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split									
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov		Detalj križanja energetskih i instalacija EKI						
	Oznaka mape E-1616-IZV	Namjena				Izvedbeni projekt					
Z.O.P.	GSP	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.								
Mapa	2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.		Izmjena		Mjerilo		Nacr. br.	List	6
Datum	04.2024.	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.						1616-IZV-220	Listova	15

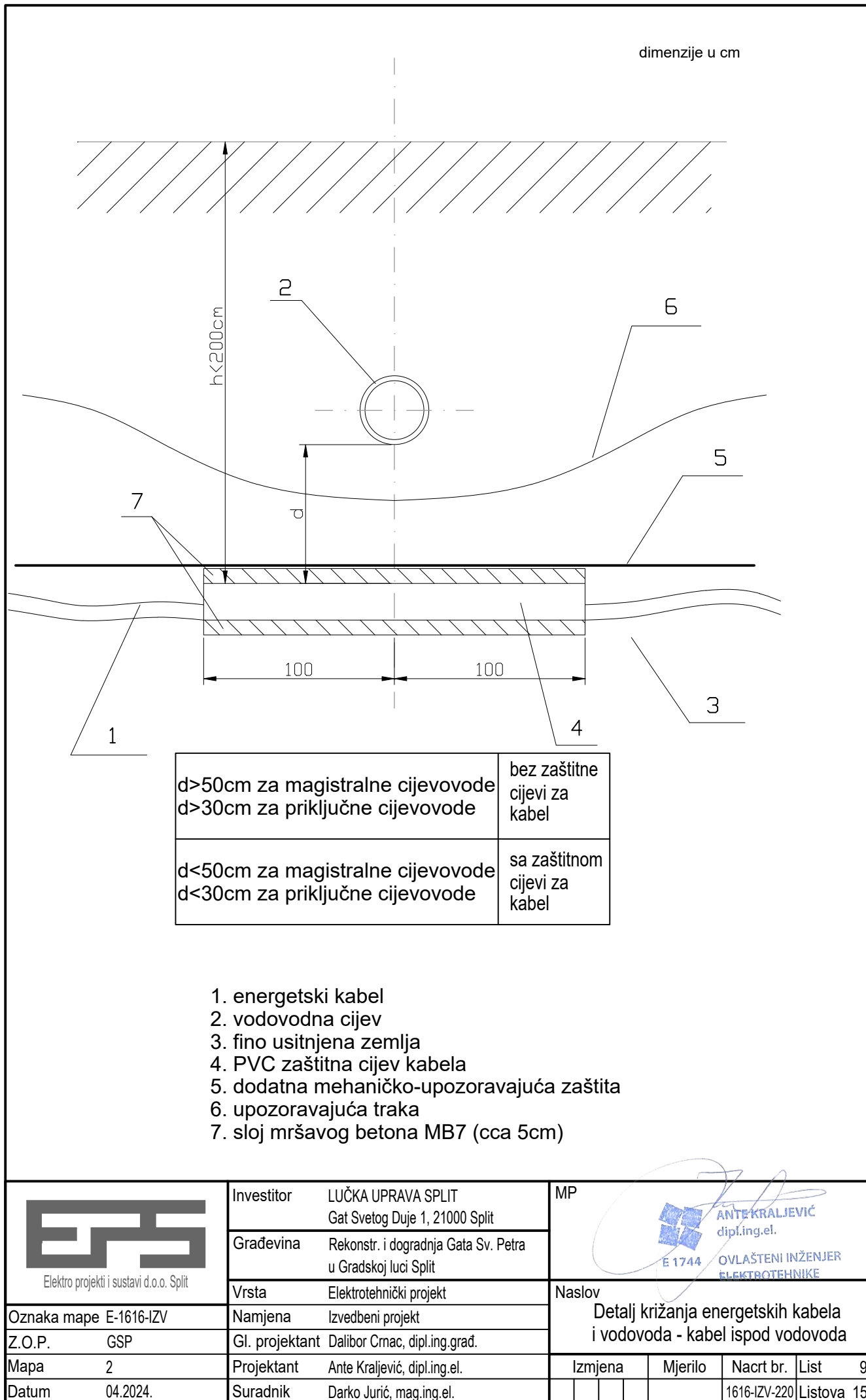


Rmin>150cm	za magistralne cjevovode
Rmin>50cm	za cjevovode nižeg tlaka te za kućne priključke

1. energetski kabel
2. vodovodna cijev
3. GAL štitnik
4. uzemljivački vodič inox Ø10mm
5. upozoravajuća traka
6. fino usitnjena zemlja ili pijesak
7. nabijena zemlja

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTEKRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt				
Oznaka mape E-1616-IZV	Namjena	Izvedbeni projekt	Naslov Detalj paralelnog vođenja energetskih kabela i vodovoda			
Z.O.P. GSP	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.				
Mapa 2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List 7
Datum 04.2024.	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.			1616-IZV-220	Listova 15





dimenzije u cm

1: Road surface (asphalt)

2: Ditch cross-section (trapezoidal)

3: Ditch bottom (grass)

4: Concrete curb

5: Road surface (asphalt)

6: Road surface (asphalt)

7: Concrete curb

8: Road surface (asphalt)

Dimensions: 100 cm (width of curb), 100 cm (width of ditch bottom), 100 cm (width of ditch top), 100 cm (width of ditch bottom)

d<30cm	polazu se kao meh. zastita TPE cijevi Ø160 ili 200mm u sloju od 5cm mršavog betona	h>80cm
	polazu se kao meh. zastita Fe cijevi Ø150mm u sloju od 5cm mršavog betona	h<80cm

1. energetski kabel
2. kanalizacijska cijev
3. fino usitnjena zemlja
4. TPE(PVC) ili Fe zaštitna cijev kabela
5. dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
6. upozoravajuća traka
7. sloj mršavog betona MB7 (cca 5cm)
8. nabijena zemlja



Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split
Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split
Vrsta	Elektrotehnički projekt

MP



E 174A

ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Naslov	
--------	--

Detalji križanja energetskih kabela i kanalizacije

Oznaka mape E-1616-IZV

Namjena	Izvedbeni projekt
---------	-------------------

Z.O.P.	GSP
--------	-----

Gl. projektant Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.

Mapa	2
------	---

Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.
------------	------------------------------

Datum	04.2024.
-------	----------

Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.
----------	--------------------------

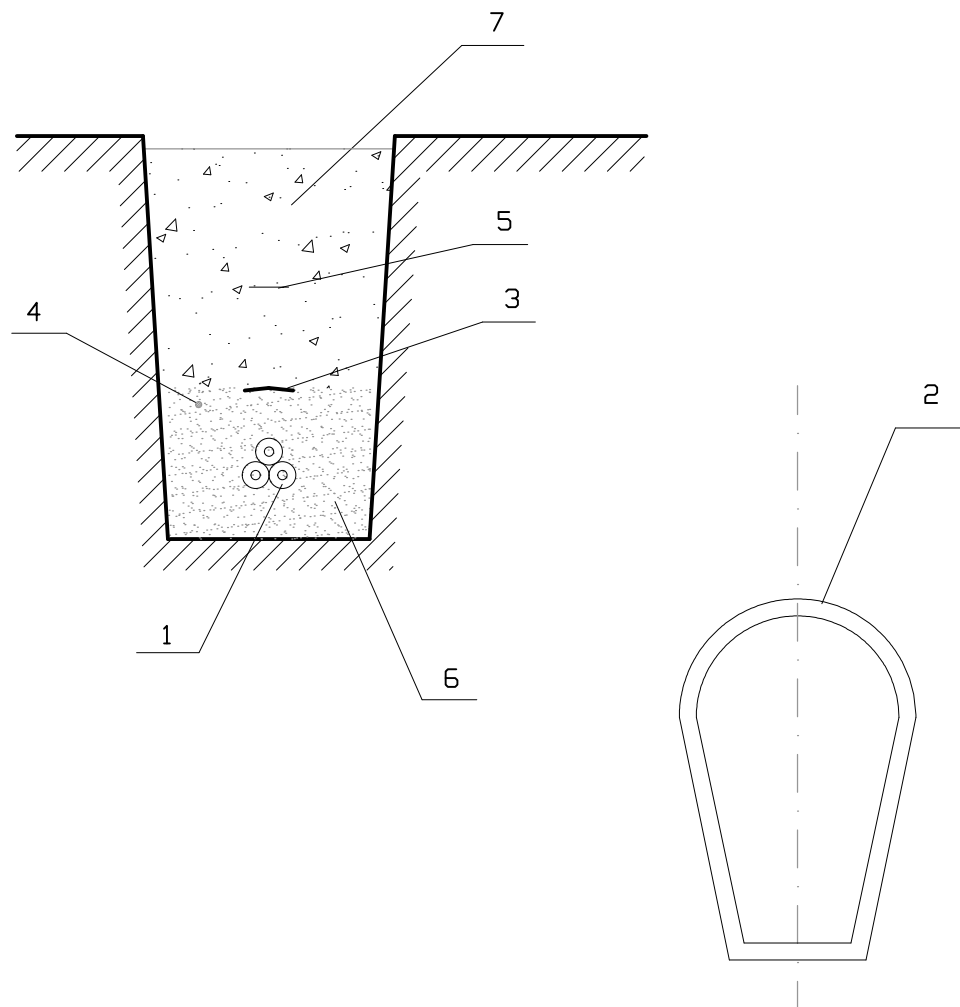
Izmjena

Mjerilo

Nacrt br.

List 10

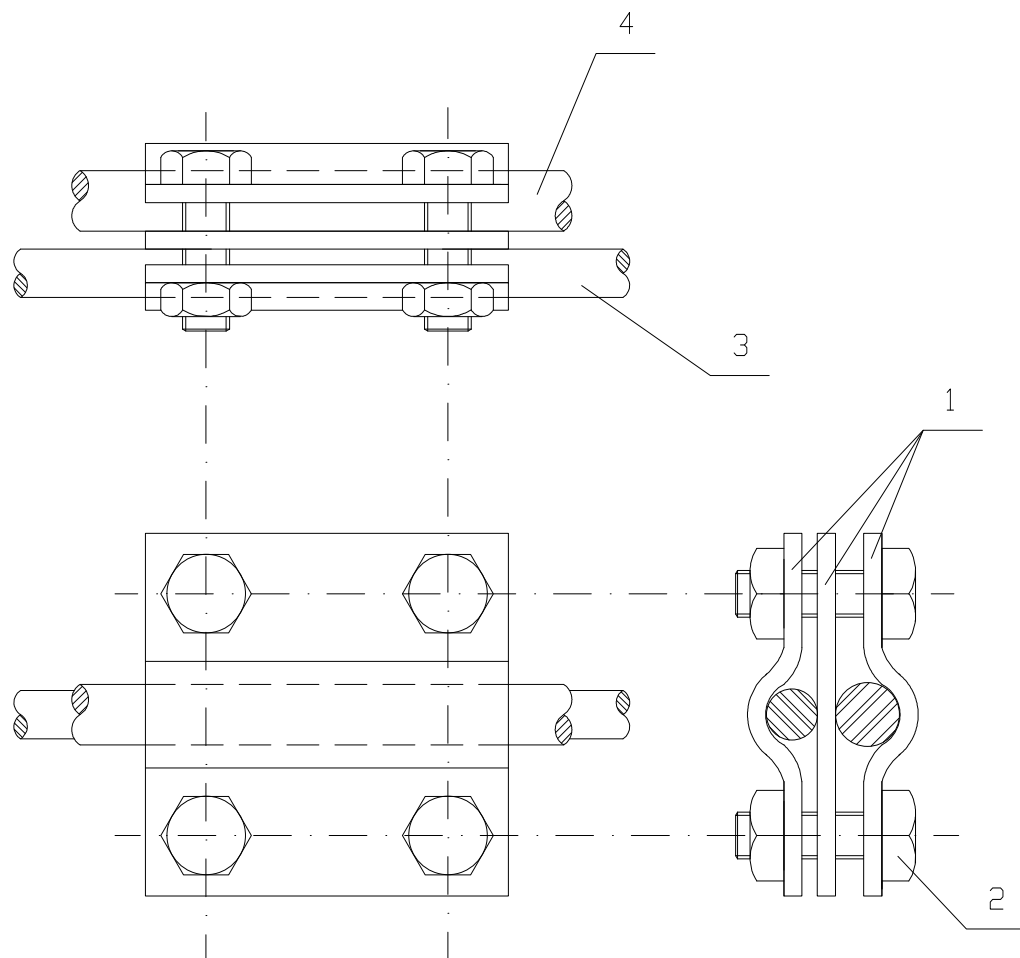
1616-IZV-220	Listova 15
--------------	------------



d>150cm	za kanale jednake ili veće Ø60/90cm
d>50cm	za manje kanalizacione cijevi ili kućne priključke

1. energetski kabel
2. kanalizacijska cijev
3. GAL štitnik
4. uzemljivački vodič inox Ø10mm
5. upozoravajuća traka
6. fino usitnjena zemlja ili pijesak
7. nabijena zemlja

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTEKRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split	
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	
Oznaka mape E-1616-IZV	Namjena	Izvedbeni projekt	Naslov Detalj paralelnog vođenja energetskih kabela i kanalizacije
Z.O.P. GSP	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	
Mapa 2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	
Datum 04.2024.	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.	Izmjena Mjerilo Nacr. br. List 11
			1616-IZV-220 Listova 15

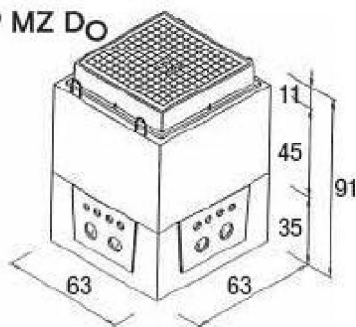


1. tijelo spojnice
2. vijak
3. uzemljivački vodič inox Ø10mm
4. uzemljivački vodič inox Ø10mm

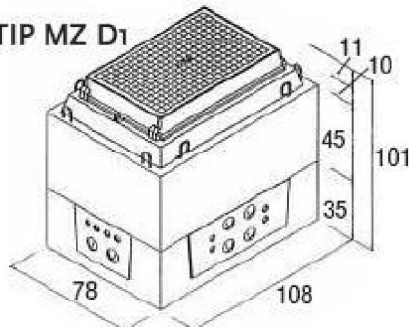
 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	  ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE															
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split																
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Detalj križne spojnice															
	Namjena	Izvedbeni projekt																
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	<table><tr><td>Izmjena</td><td>Mjerilo</td><td>Nacrt br.</td><td>List</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1616-IZV-220</td><td>12</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>15</td></tr></table>				Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List			1616-IZV-220	12				15
Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.					List											
		1616-IZV-220					12											
			15															
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.																
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.																
Datum 04.2024.																		

MONTAŽNI ZDENAC Tip	Dužina cm	Širina cm	Visina cm	Težina kg
MZ D ₀	63	63	91	505
MZ D ₁	108	78	101	920
MZ D ₂	118	108	101	1240
MZ D ₃	168	108	101	1560
MZ D ₄	242	112	103	3300

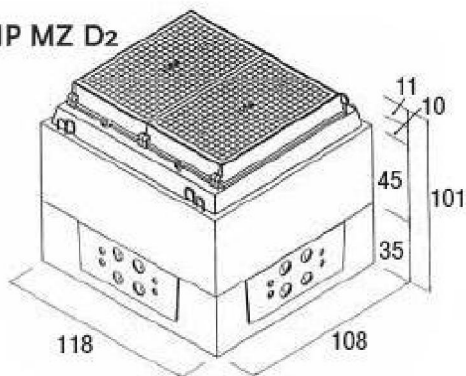
TIP MZ D₀



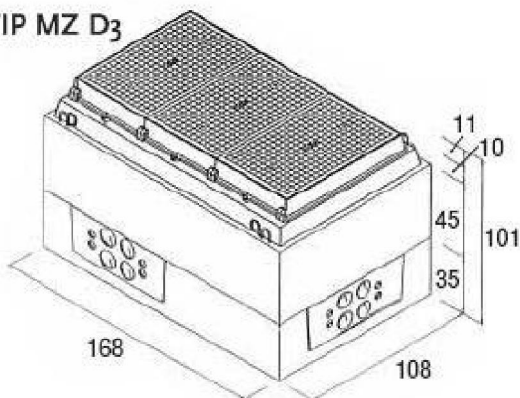
TIP MZ D₁



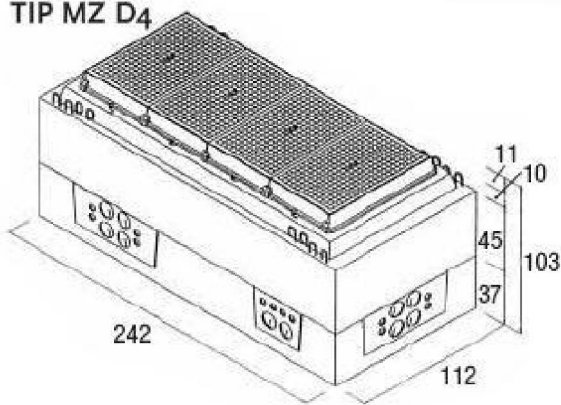
TIP MZ D₂



TIP MZ D₃

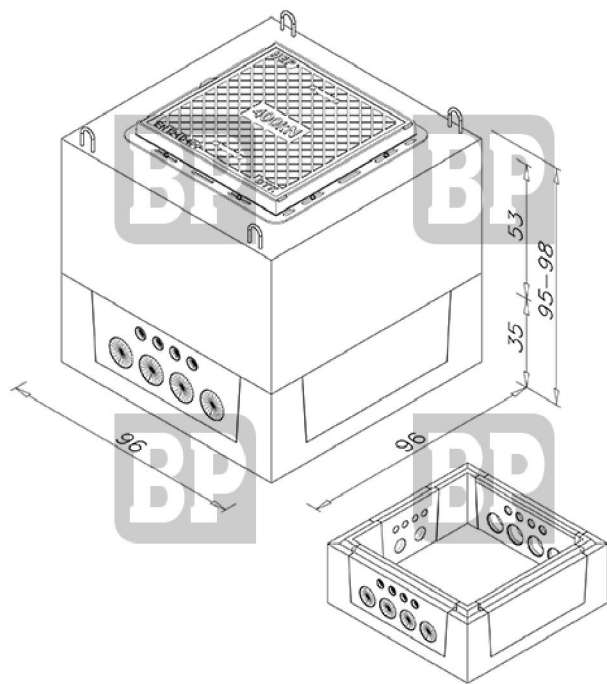


TIP MZ D₄



 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split				
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov Prikaz montažnog zdenca (EKI) - MZ D₁			
	Namjena	Izvedbeni projekt				
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.	Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List 13
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.				
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.				
Datum 04.2024.					1616-IZV-220	Listova 15

Montažni zdenac MZ D02/400 kN



NAPOMENA
Zdenci se isporučuju s prikazanom kombinacijom uvodnih ploča. Molimo naglasite prilikom narudžbe, ukoliko vam je potrebna druga kombinacija uvodnih ploča.

Sastavni elementi	donji element, tip D 02
	gornji element, tip D 02
	poklopac komplet, tip 600 x 600/400 kN
	uvodna ploča, tip G 110/50 – 4/4, 2 kom
	uvodna ploča, tip G 0/0, 1 kom
	uvodna ploča, tip S 110/50 – 2/4, 1 kom

Unutarnje dimenzije
(Š x D x V)

80 x 80 x 82 cm

Dozvoljeno opterećenje

400 kN

Masa

980 kg

Ugradnja

u pješački hodnik i kolnik

Primjena

prolaz i razvod TK i elektro kabela



Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split

Investitor
LUČKA UPRAVA SPLIT
Gat Svetog Duje 1, 21000 Split

Građevina
Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra
u Gradskoj luci Split

Vrsta
Elektrotehnički projekt

Namjena
Izvedbeni projekt

Gl. projektant
Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.

Projektant
Ante Kraljević, dipl.ing.el.

Suradnik
Darko Jurić, mag.ing.el.

MP



ANTE KRALJEVIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Naslov

Prikaz montažnog zdenca (ENERGETIKA)
- MZ D02/400kN

Izmjena

Mjerilo

Nacrt br.

List 14

1616-IZV-220

Listova 15

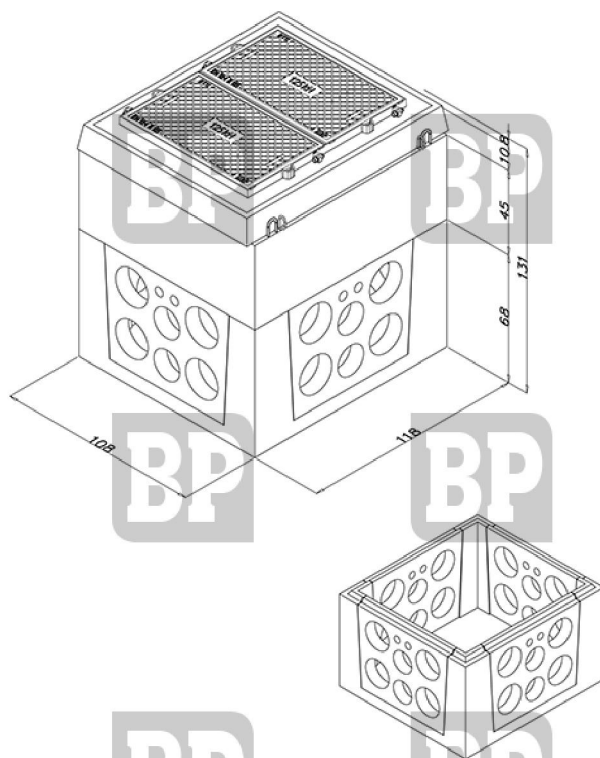
Oznaka mape E-1616-IZV

Z.O.P. GSP

Mapa 2

Datum 04.2024.

Montažni zdenac MZ D2-V/400 kN



NAPOMENA

Zdenci su prikazani s jednom kombinacijom uvodnih ploča s rupama do fi 200 mm.
Kod narudžbe je potrebno definirati uvodne ploče.

Sastavni elementi	donji element, tip D2 gornji element, tip D2 poklopac komplet, tip D2/400 kN uvodna ploča, manja - 4 kom
-------------------	---

Unutarnje dimenzije (Š x D x V)	92 x 102 x 113 cm
------------------------------------	-------------------

Dozvoljeno opterećenje	400 kN
------------------------	--------

Masa	1770 kg
------	---------

Ugradnja	u kolnik i pješački hodnik
----------	----------------------------

Primjena	prolaz i razvod elektro kabela
----------	--------------------------------



Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split

Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split
Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split
Vrsta	Elektrotehnički projekt
Namjena	Izvedbeni projekt
Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.
Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.
Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.

MP

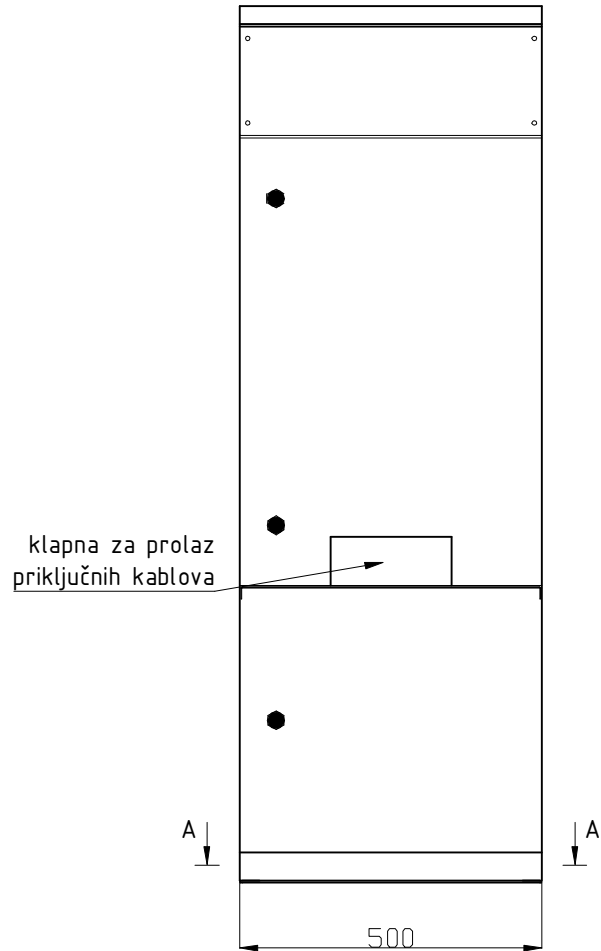


ANTEKRALJEVIĆ
dipl.ing.el.
E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

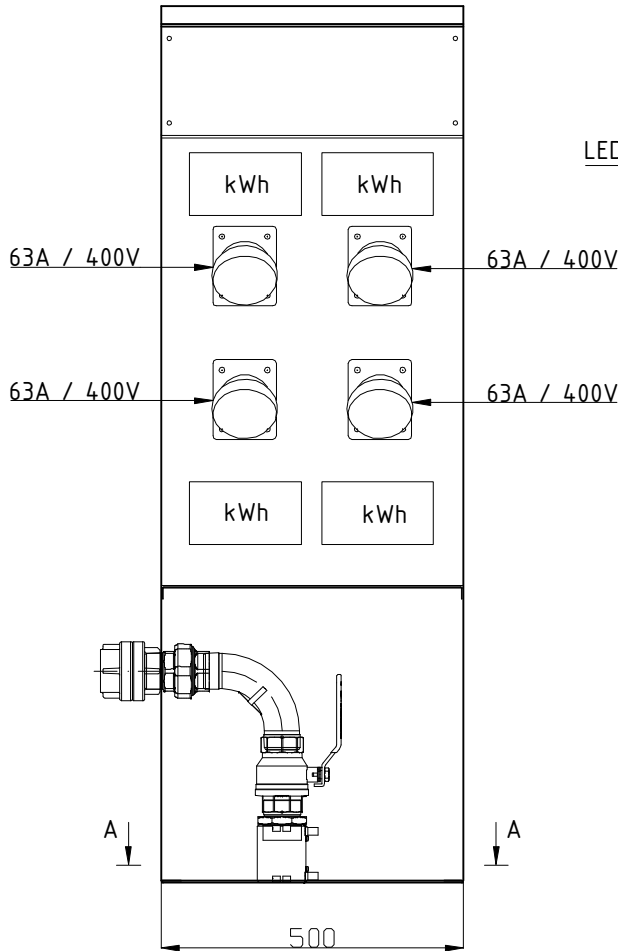
Naslov
Prikaz montažnog zdenca (ENERGETIKA)
- MZ D2-V/400kN

Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List	15
		1616-IZV-220	Listova	15

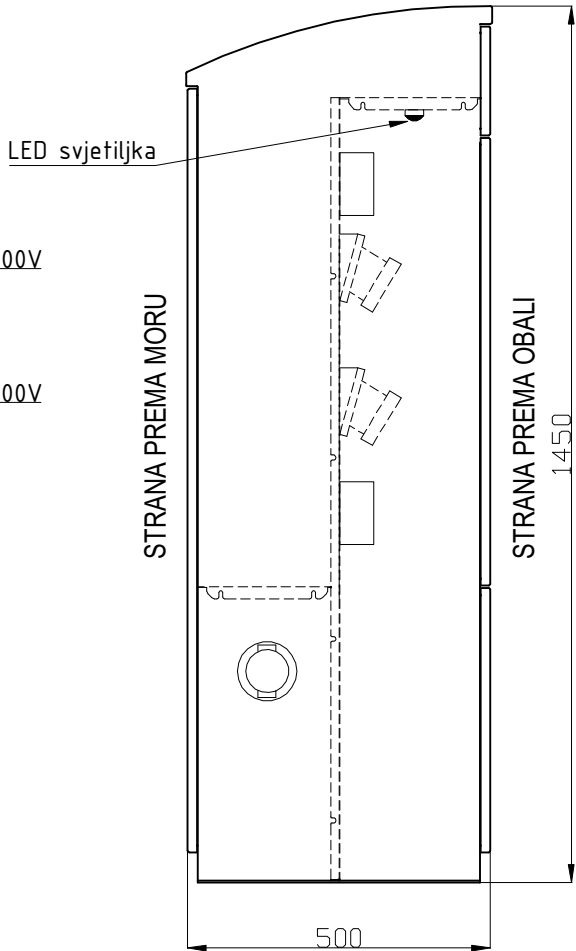
SREDNJA VRATA ZATVORENA



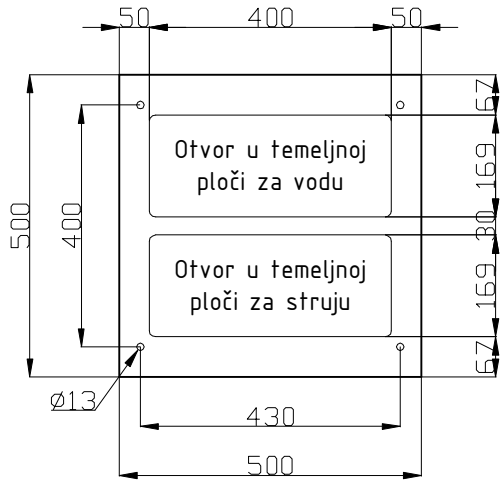
SREDNJA VRATA OTVORENA



BOČNI POGLED (UNUTRAŠNJOST)

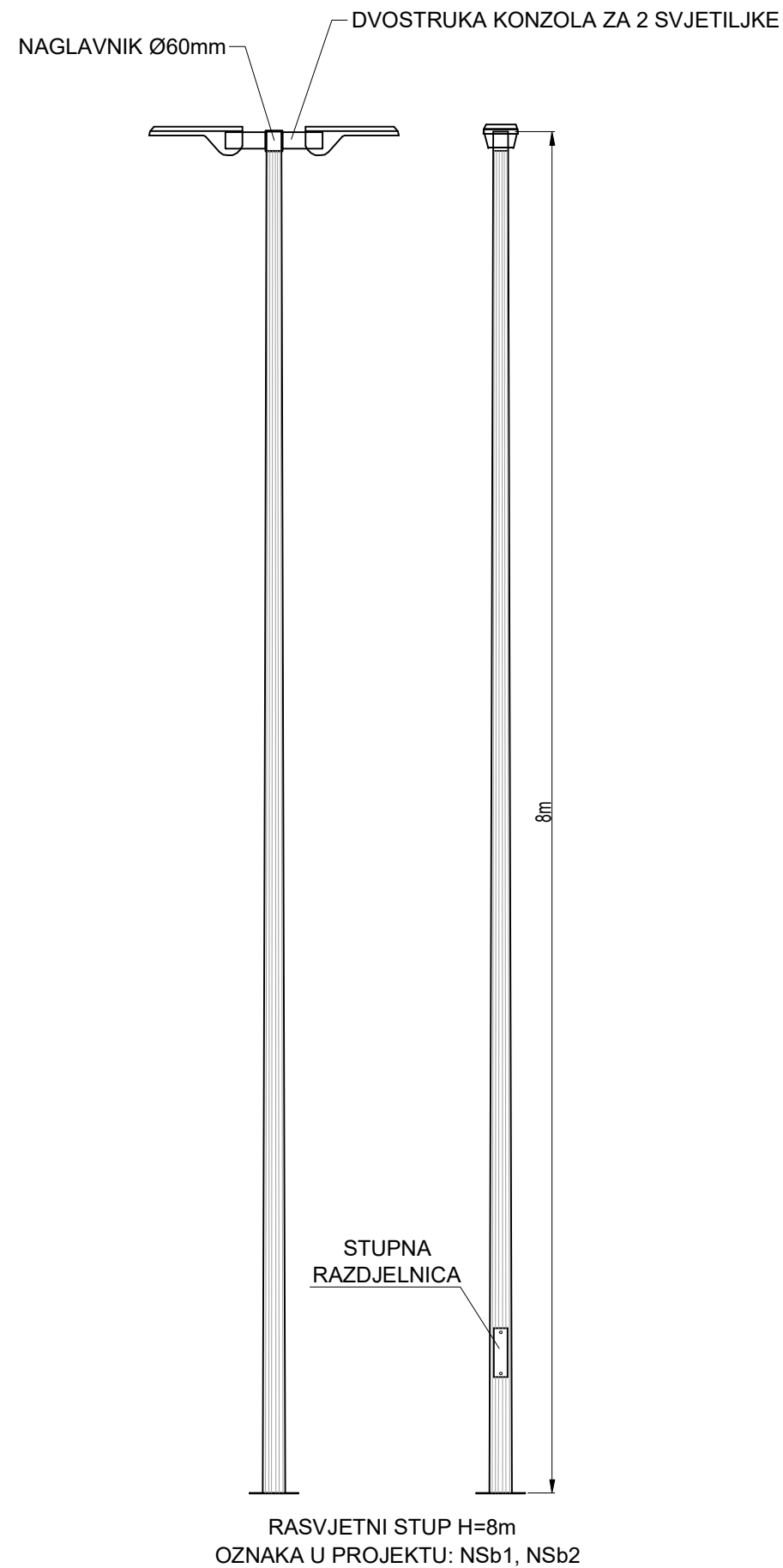


Presjek A-A

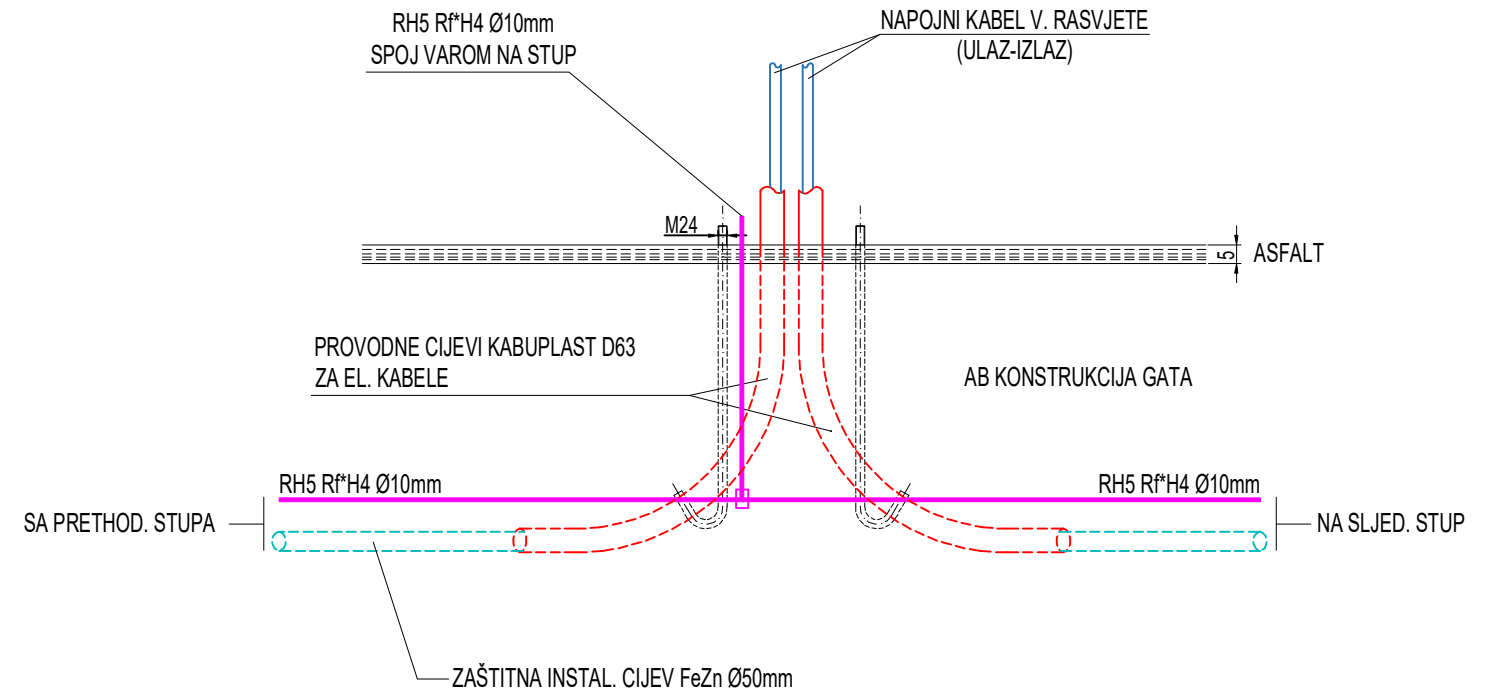


- KUČIŠTE ORMARA:
- INOX AISI 316
 - ELEKTROPLASTIFICIRANO U RAL 9001
 - LOGO I NATPIS PREMA ZAHTJEVU NARUČITELJA
 - IP66, IK08, KLASA IZOLACIJE: I.

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP	 ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE				
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split						
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov					
	Oznaka mape E-1616-IZV	Namjena	Izvedbeni projekt		Detalj priključnog ormarića za brodove			
Z.O.P. GSP	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.						
Mapa 2	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacr. br.	List	1	
Datum 04.2024.	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.				1616-IZV-221	Listova	1



DETALJI TEMELJA (STUP H=8m)
U ASFALTU / BETONU



NAPOMENE:

- originalni vijci M24 x 800mm, pocinčani (4 kom set) mogu biti isporučeni prije samog stupa
- točan raspored sidrenih vijaka prema montažnim skicama proizvođača stupa

 Elektro projekti i sustavi d.o.o. Split	Investitor	LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1, 21000 Split	MP  ANTE KRALJEVIĆ dipl.ing.el. E 1744 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	Građevina	Rekonstr. i dogradnja Gata Sv. Petra u Gradskoj luci Split						
	Vrsta	Elektrotehnički projekt	Naslov DETALJ RASVJETNOG STUPA H=8m					
	Namjena	Izvedbeni projekt						
Oznaka mape E-1616-IZV	Gl. projektant	Dalibor Crnac, dipl.ing.građ.						
Z.O.P. GSP	Projektant	Ante Kraljević, dipl.ing.el.	Izmjena	Mjerilo	Nacrt br.	List	1	
Mapa 2	Suradnik	Darko Jurić, mag.ing.el.				1616-IZV-222	Listova	1
Datum 04.2024.								