

Tvrtka projektanta:

PROJEKTIRANJE I NADZOR
KAPAR
Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.

OIB 59047078402

Investitor:

ZADARSKA ŽUPANIJA

Božidara Petranovića 8,

23000 Zadar

OIB: 56204655363

Građevina: **SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA**

Lokacija: **Islam Latinski-Općina Posedarje**

Faza projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Vrsta projekta: **PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**

Zajednička oznaka
projekta: **5288-I**

Oznaka mape: **3**

Oznaka projekta: **T.D.-633/16-IZ**

Glavni projektant: **Robert Miletić, dipl.ing.građ.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214

Projektant: **Ante Kovačević, dipl.ing.el.**



ANTE KOVAČEVIĆ
dipl.ing.el.

E 2058

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

KAPAR d.o.o.

Direktor:



Ante Kovačević, dipl.ing.el.

Split, prosinac 2018.

"KAPAR" d.o.o.
SPLIT

1.2 POPIS SURADNICA

KAPAR d.o.o. za projektno tehničku dokumentaciju:

Investitor: ZADARSKA ŽUPANIJA
Božidara Petranovića 8,
23000 Zadar

Građevina: SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA

Lokacija: Islam Latinski-Općina Posedarje

Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT
PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Broj projekta: T.D. 633/16-IZ

Glavni projektant: Robert Miletić, dipl.ing.grad.

navodi suradnike koji imaju stalno zaposlenje u tvrtki KAPAR d.o.o., projektanta električnih instalacija ANTE KOVAČEVIĆA, koji je rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu klasa UP/I-310-34/06-01/2058, URbroj 314-05-06-1 upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 2058.

Suradnici:

1. VEDRAN POLJAK, dipl.ing.el
KAPAR d.o.o.
Vukovarska 108b
21000 Split
2. GORAN PRNJAK, mag.ing.el.
KAPAR d.o.o.
Vukovarska 108b
21000 Split

1.3 POPIS MAPA

MAPA 1

Sustav navodnjavanja Donja Baštica
Građevinski projekt – DISTRIBUCIJSKI CJEVOVOD
Tekstualni i grafički prilozi – IZVEDBENI PROJEKT
Donat d.o.o. Zadar
Zajednička oznaka projekta: 5288-I
Broj projekta: 5288-I-C

MAPA 2

Sustav navodnjavanja Donja Baštica
Građevinski projekt - CRPNA STANICA
Tekstualni i grafički prilozi – IZVEDBENI PROJEKT
GRAD – invest d.o.o. Split
Zajednička oznaka projekta: 5288-I
Broj projekta: 01-20/16-I

MAPA 3

Sustav navodnjavanja Donja Baštica
Elektrotehnički projekt – CRPNA STANICA
Tekstualni i grafički prilozi – IZVEDBENI PROJEKT
Kapar d.o.o. Split
Zajednička oznaka projekta: 5288-I
Broj projekta: 633/16-IZ

1.4 SADRŽAJ

1	OPĆI DIO.....	1
1.1	NASLOVNI LIST	1
1.2	POPIS SURADNICA.....	2
1.3	POPIS MAPA	3
1.4	SADRŽAJ	4
1.5	IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI PODUZEĆA.....	6
1.6	OVLAŠTENJE PROJEKTANTA.....	9
2	TEHNIČKI DIO.....	11
2.1	TEHNIČKI OPIS	12
2.1.1	<i>Općenito</i>	12
2.1.2	<i>Opis građevine – crpna stanica</i>	12
2.1.3	<i>Napajanje, mjerenje električne energije i zaštita od indirektnog napona dodira</i>	13
2.1.4	<i>Kompenzacija.....</i>	13
2.1.5	<i>Električna instalacija</i>	13
2.1.6	<i>Rasvjeta.....</i>	13
2.1.7	<i>Protupanik rasvjeta.....</i>	13
2.1.8	<i>Instalacija sustava zaštite od udara munje, uzemljenje i izjednačavanje potencijala.....</i>	14
2.1.9	<i>Isklop električne energije u slučaju nužde</i>	14
2.1.10	<i>Postrojenje za povišenje tlaka</i>	14
2.1.11	<i>Razdjelnik +R-GR unutar postojeće crpne stanice područja Brale</i>	15
2.1.12	<i>Način rada crpne stanice</i>	15
2.1.13	<i>Opis tehnološkog procesa i opreme za automatski rad</i>	16
2.1.14	<i>Zaštita i izvođenje radova u blizini postojeće elektroničke kabelaške kanalizacije EKK</i>	17
3	TROŠKOVNIK.....	19
4	GRAFIČKI PRIKAZI.....	20

Prilozi:

Simboli	Prilog br.:	100
Shema el.energetskog rasplesa	Prilog br.:	101
Situacija promatranog zahvata	Prilog br.:	102
Situacija crpne stanice Grabovac	Prilog br.:	103
Situacija postojeće crpne stanice i bazena na području Brale	Prilog br.:	104
Tlocrt objekta – elektroinstalacije (rasvjeta)	Prilog br.:	105
Tlocrt objekta – elektroinstalacije (termika)	Prilog br.:	106
Temelji objekta - uzemljivač	Prilog br.:	107
Pročelja objekta – sustav zaštite od djelovanja munje	Prilog br.:	108
Presjek objekta – uzemljenje i izjednačavanje potencijala	Prilog br.:	109
Principna shema povezivanja crpnih stanica	Prilog br.:	110
Situacija trase – list 6	Prilog br.:	111
Situacija trase – list 7	Prilog br.:	112
Situacija trase – list 8	Prilog br.:	113
Situacija trase – list 9	Prilog br.:	114

Detalj profila kanala sa dvije vodovodne cijevi	Prilog br.:	115
Detalj profila kanala sa jednom vodovodnom cijevi	Prilog br.:	116
Paralelno vođenje i približavanje EE kabela i vodovoda	Prilog br.:	117
Detalj križanja EE kabela s vodovodnim instalacijama	Prilog br.:	118
Principni presjek rezervoara Brale	Prilog br.:	119
Detalj montaže plovnihi sklopki u rezervoaru	Prilog br.:	120
Detalj polaganja kabeleske trase	Prilog br.:	121
Jednopolna shema ormara +GRO	Prilog br.:	200
Izgled ormara +GRO	Prilog br.:	200a
Jednopolna shema ormara +R-GR	Prilog br.:	201
Izgled ormara +R-GR	Prilog br.:	201a

1.5 IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060036238

OIB:

59047078402

TVRTKA/NAZIV:

3 KAPAR za projektiranje i nadzor, društvo s ograničenom odgovornošću

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 KAPAR d.o.o.

SJEDIŠTE:

3 Split, Vukovarska 108

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | 01.12 | - Uzgoj povrća, cvijeća, ukras. bilja i rasada |
| 1 | 51.1 | - Posredovanje u trgovini |
| 1 | 51.2 | - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom |
| 1 | 51.3 | - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv. |
| 1 | 51.41 | - Trgovina na veliko tekstilom |
| 1 | 51.42 | - Trgovina na veliko odjećom i obucom |
| 1 | 51.43 | - Trg. na veliko el. aparatima za kućanstvo |
| 1 | 51.44 | - Trg. na veliko staklom, tapetama, sapunima |
| 1 | 51.45 | - Trgovina na veliko parfemima i kozmetikom |
| 1 | 51.47 | - Trg. na veliko ostalim proizv. za kućanstvo |
| 1 | 51.5 | - Trg. na veliko nepolj. poluproizv., otpacima |
| 1 | 51.6 | - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom |
| 1 | 51.7 | - Ostala trgovina na veliko |
| 1 | 52.1 | - Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod. |
| 1 | 52.2 | - Trg. na malo živežnim nam. u spec. prod. |
| 1 | 52.33 | - Trg. na malo kozmetičkim i toaletnim proizv. |
| 1 | 52.41 | - Trgovina na malo tekstilom |
| 1 | 52.42 | - Trgovina na malo odjevnim predmetima |
| 1 | 52.43 | - Trgovina na malo obucom i kožnim proizvodima |
| 1 | 52.44 | - Trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i proizvodima za kućanstvo, d.n. |
| 1 | 52.45 | - Trgovina na malo električnim aparatima za kućanstvo, radiouređajima i TV uređajima |
| 1 | 52.46 | - Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom |
| 1 | 52.47 | - Trgovina na malo knjigama i papirnatom robom |
| 1 | 52.48.1 | - Trg. na malo uredskom opremom i računalima |
| 1 | 52.48.2 | - Trgovina na malo satovima |
| 1 | 52.48.3 | - Trgovina na malo sportskom opremom |
| 1 | 52.48.4 | - Trgovina na malo igrara i igračkama |
| 1 | 52.48.5 | - Trgovina na malo cvijećem |
| 1 | 52.48.6 | - Trgovina na malo gorivima |
| 1 | 52.5 | - Trg. na malo rabljenom robom u prodavaonicama |
| 1 | 52.6 | - Trgovina na malo izvan prodavaonica |
| 1 | 52.7 | - Popravak predmeta za osobnu uporabu i kuć. |

D004, 2009-05-26 12:26:02

Stranica: 1 od 3



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---------|--|
| 2 | 28.4 | - Kovanje, prešanje, štancanje i valjanje metala; metalurgija praha |
| 2 | 28.5 | - Obrada i prevlačenje metala; opći mehanički radovi |
| 2 | 28.75 | - Proizvodnja ostalih proizvoda od metala, d. n. |
| 2 | 40.1 | - Proizvodnja i distribucija električne energije |
| 2 | 60.21.2 | - Redoviti prijevoz putnika u gradskom i prigradskom prijevozu |
| 2 | 74.14 | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 2 | * | - Građenje |
| 2 | * | - Nadzor nad izgradnjom električnih postrojenja i električnih instalacija |
| 2 | * | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti |
| 2 | * | - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike, elektronike |
| 2 | * | - Izrada idejnih rješenja elektrotehnike, koja je sastavni dio urbanističkih planova (PUP-a i GUP-a) |

ČLANOVI / OSNIVAČI:

- | | |
|---|---|
| 3 | Ratko Kovačević, rođen/a 23.08.1944, osobna iskaznica: 103028181, PP Makarska
Makarska, Kotiška 26 |
| 3 | - jedini član d.o.o. |

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- | | |
|---|---|
| 4 | Ante Kovačević, rođen/a 14.06.1973, osobna iskaznica: 102293864, PU Splitsko-dalmatinska, Hrvatska
Split, Kranjčevićeva 41 |
| 4 | - član uprave |
| 4 | - zastupa Društvo pojedinačno i samostalno |

PROKURISTI:

- | | |
|---|---|
| 3 | Ratko Kovačević, rođen/a 23.08.1944, osobna iskaznica: 103028181, PP Makarska, Hrvatska
Makarska, Kotiška 26 |
| 3 | - prokurist |
| 3 | - zastupa Društvo pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|----------------|
| 3 | 20,000.00 kuna |
|---|----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | društvo s ograničenom odgovornošću |
|---|------------------------------------|

D004, 2009-05-26 12:26:02

Stranica: 2 od 3



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o promjeni osnivača, tvrtke, sjedišta i usklađenje sa ZTD-om od 22.12.1995.
- 2 - Odluka od 23. prosinca 1997. god. o promjeni Izjave o promjeni osnivača, tvrtke, sjedišta i usklađenje sa ZTD-om tvrtke KAPAR d.o.o. Split od 22. prosinca 1995. godine izmijenjena je ista Izjava u čl. 3. - mijenja se sjedište društva; u čl. 4. - mijenja se adresa osnivača; u čl. 5. - proširuje djelatnost te u čl. 10. - mijenja se direktor Društva. - Pročišćeni tekst Izjave o usklađenju sa ZTD-om sa potvrdom javnog bilježnika od 23. prosinca 1997. god. broj: OU-831/97. dostavljen je u zbirku isprava suda.
- 3 Odlukom člana Društva od 19.ožujka 2009. godine, izmijenjena je Izjava od 23.prosinca 1997. godine, u uvodu, i naslovu, u čl. 3 odredbe o tvrtci, u čl. 4 odredbe o osnivačima, u čl. 6 odredbe o temeljnom kapitalu, u čl. 7 odredbe o temeljnom ulogu, u čl. 8 odredbe o poslovnom udjelu, u čl. 10 odredbe o Upravi, u čl. 12 odredbe o podružnici i u čl. 18 odredbe o stupanju na snagu.
Čistopis Izjave od 19.ožujka 2009. godine, uz javnobilježničko posvjedočenje, dostavljen je u Zbirku isprava suda.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom osnivača od 19.ožujka 2009. godine, povećan je temeljni kapital, sa iznosa od 18.500,00 kuna, uplatom novog temeljnog uloga, u iznosu od 1.500,00 kuna, uplaćenog u novcu, na iznos od 20.000,00 kuna.
Preuzeta su dva temeljna uloga, u ukupnom nominalnom iznosu od 20.000,00 kuna.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL I-33025

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/10443-5	31.01.1997	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-97/2584-3	10.07.1998	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-09/690-4	10.04.2009	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-09/1108-2	25.05.2009	Trgovački sud u Splitu

U Splitu, 26. svibnja 2009.

Ovlaštena osoba:



Vesna Kofman

D004, 2009-05-26 12:26:02

Stranica: 3 od 3

1.6 OVLAŠTENJE PROJEKTANTA



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/06-01/ 2058
Urbroj: 314-05-06-1
Zagreb, 20. veljače 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacрта Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 20.02.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Kovačević Ante, dipl.ing.el., SPLIT, Vinkovačka 47, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Kovačević Ante**, dipl.ing.el., SPLIT, pod rednim brojem **2058**, s danom upisa **20.02.2006.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Kovačević Ante, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

Kovačević Ante, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 20.02.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

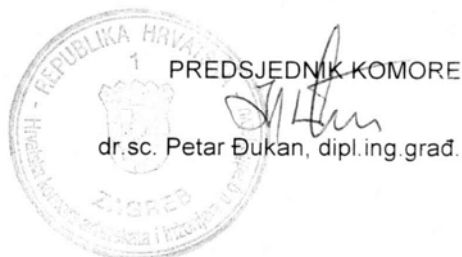
Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. Ante Kovačević, 21000 SPLIT, Vinkovačka 47
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Tvrtka projektanta: KAPAR d.o.o.
Vukovarska 108
21 000 Split

Investitor: ZADARSKA ŽUPANIJA
Božidara Petranovića 8,
23000 Zadar

Građevina: SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA

Lokacija: Islam Latinski-Općina Posedarje

Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT

Vrsta projekta: PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

POGLAVLJE: 2 TEHNIČKI DIO

Zajednička oznaka projekta: 5288-I

Oznaka mape: 3

Oznaka projekta: T.D. 633/16-IZ

Glavni projektant: Robert Miletić, dipl.ing.građ.

Projektant: Ante Kovačević, dipl.ing.el.

Split, prosinac 2018.

2.1 TEHNIČKI OPIS

2.1.1 Općenito

Predmetni sustav navodnjavanja Donja Baštica obuhvaća bruto oko 110 ha poljoprivrednih površina od čega se oko 96 ha bruto (korisnik Soldo) nalazi sjeverno od državne ceste D8 (Zadar – Posedarje), a oko 14 ha bruto (korisnik Brala) južno od državne ceste. Promatrana površina koju je potrebno navodnjavati nalazi se u Zadarskoj županiji, Općina Posedarje i Općina Poličnik, k.o. Islan Latinski i k.o. Poličnik, investitor Zadarska županija, Božidara Petranovića 8, 23000 Zadar, OIB: 56204655363.

U ovom projektu utvrđena je potrebna količina vode, tehničko rješenje i izgradnja crpne stanice Grabovac za navodnjavanje predmetnog područja od 261,060 m³ godišnje, s mjesečnim maksimumom u srpnju koji iznosi 91.324 m³ u sušnoj godini (75 % vjerojatnosti pojave).

2.1.2 Opis građevine – crpna stanica

Planirana crpna stanica Grabovac predviđena je neposredno nizvodno od brane postojeće akumulacije Grabovac, na kat, čest, 681/1, k.o. Islam Latinski. Zahvaćanje vode predviđeno je izvesti na temeljnom ispustu (Ø 1000 mm) s nizvodne strane brane. Stoga se na postojećem ispustu izvodi odvojak za planiranu crpnu stanicu Grabovac (dovodni cjevovod DN 350 mm). Navedena crpna stranica koristiti će se za navodnjavanje, distribuciju vode prema potrošačima PO Baštica-Soldo i punjenje postojećeg bazena (rezervoar) vode unutar poljoprivrednog kompleksa Brala. Potrošnja vode tijekom godine bi iznosila max. 70 l/s prema PO Baštica-Soldom, te max. 10 l/s prema kompleksu Brala.

Crpna stanica će imati dimenzije (dxšxv) 10x7x7,2 m, će se sastojati od podzemnog i nadzemnog dijela. U podzemnom dijelu bi bio smješten dovod vode DN 350, te dva planirana postrojenja za povišenje tlaka.

Na nadzemnom dijelu desno od vrata biti će postavljen glavni razvodni ormar +GRO dimenzije 600x600x300 mm i ormar kompenzacije cijelog objekta +R-KO dimenzije 1200x600x300 mm.

Na istoj etaži sa lijeve strane nalaziti će se upravljački ormari postrojenja za povišenje tlaka +R-W1 dimenzije 1000x400x1900 mm i upravljački ormar +R-W2 dimenzije 400x150x950 mm, koji dolaze kao gotove cjeline od strane proizvođača. Točan položaj ormara prikazan je u prilogu br. 104.

Veće postrojenje za povišenje tlaka će se napajati iz ormara +R-W1 sastoji se od četiri vertikalne visokotlačne crpke koje se montiraju na betonsko postolje cca 20 cm više od poda prostorije. Svaka crpka ima snagu 15 kW, 3~400 V/50 Hz, stupanj zaštite IP54, odnosno oko 50 kW kod rada sve četiri crpke. Rad crpki predviđen je da se uvijek prilikom pokretanja, pokreću crpke s manjim brojem odrađenih sati. Koliko će crpki istodobno raditi ovisi o potrošačima. Jedna od crpki će uvijek biti upravljana putem frekventnog pretvarača.

Manje postrojenje za povišenje tlaka će se napajati iz ormara +R-W2 sastoji se od dvije vertikalne visokotlačne crpke koje se montiraju na betonsko postolje 20 cm više od poda prostorije. Svaka crpka ima snagu 4 kW, 3~400 V/50 Hz, stupanj zaštite IP54. Rad crpki predviđen je da se uvijek prilikom pokretanja, pokreće crpke s manjim brojem odrađenih sati. U ovom slučaju uvijek radi samo jedna crpka, dok se druga koristi kao rezerva, nije moguće koristiti obje crpke istodobno. Rad crpki ovisi o plovnim sklopkama unutar bazena(rezervoara) Brala, koje će biti povezane sa planiranim razdjelnikom +R-GR unutar postojeće crpne stanice, planiranim upravljačkim ormarom +R-W2.

Veće postrojenje za povišenje tlaka se koristi za navodnjavanje PO Baštica-Soldo, dok se manje koristi za navodnjavanje poljoprivrednog kompleksa Brala.

2.1.3 Napajanje, mjerenje električne energije i zaštita od indirektnog napona dodira

Crpna stanica će biti priključena na elektroenergetsku mrežu iz postojeće STS „GRGURICE 3“, prema prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti broj 401400-130855-0021. Na sjevernoj strani uz ogradni zid predviđen je samostojeći priključni mjerni ormar +SPMO, unutar kojeg će se ugraditi jedno novo trofazno obračunsko mjerno mjesto, za mjerenje potrošnje električne energije cijele crpne stranice.

U crpnoj stanici Grabovac nalaziti će se glavni razvodni ormar +GRO, vršnog opterećenja cca 60 kW. Od vanjskog +SPMO-a koji će biti smješten pored postojeće STS „GRGURICE 3“ do +GRO-a biti će položen kabel NAYY 4x150 mm² + Fe/Zn traka 25x4 mm sa temeljnog uzemljivača.

Iz navedenog glavnog razvodnog ormara +GRO napajati će se upravljački ormar većeg postrojenja za povišenje tlaka +R-W1, kabelom NYY 4 x 35 mm² + Fe/Zn traka 25x4 mm sa temeljnog uzemljivača. Iz navedenog ormara napajati će se i upravljački ormar manjeg postrojenja za povišenje tlaka +R-W2, kabelom NYY-J 5x 6 mm².

Unutar objekta predviđen je i ormar kompenzacije jalove snage +R-KO. Navedena kompenzacija nalazi se pored glavnog razvodnog ormara +GRO, te će biti povezana na njegove sabirnice kabelom NYY 3 x 10 mm². Točan položaj ormara prikazan je u prilogu ovog projekta br. 104.

Unutar postojeće crpne stanice područja Brale koja se nalazi uz bazen (rezervoar) potrebno je smjestiti novi razdjelnik +R-GR, koji će se napojiti iz postojećeg glavnog razvodnog ormara +GRO navedene crpne stanice kabelom NYY-J 5x6 mm².

2.1.4 Kompenzacija

Unutar crpne stanice predviđen je ormar automatske kompenzacije jalove energije +R-KO od 20 kVAr, koji dolazi kao gotova cjelina sa svom opremom i upravljanjem.

Navedeni ormar kompenzacije biti će povezan na sabirnice glavnog razvodnog ormara +GRO, kabelom NYY 3 x 10 mm², te ima automatsko stupnjevanje u koracima od 8x2,5 kVAr. Navedeni stupnjevi automatski će se uključivati po potrebi, ovisno o radu pumpi ili drugih trošila.

2.1.5 Električna instalacija

Unutarnji napojni vodovi pojedinih potrošača i instalacija same crpne stranice, predviđeni su kabelima NYY-J, NYCY-J. Jednim dijelom uvučeni su u kabelskim kanalicama, PNT instalacijske cijevima i u čelične STAPA cijevi. Svi kabele su štice automatskim prekidačima.

2.1.6 Rasvjeta

Obzirom na namjenu objekta, mjesta i izbor rasvjetnih tijela su projektirana po pravilima struke. Unutar objekta na stropu odabrano je rasvjetno tijelo sa fluo cijevima 2x36W u zaštiti IP65. Za vanjsku rasvjetu odabrani su reflektori u zaštiti IP65 koji se uključuju preko luksomata ili ručno.

2.1.7 Protupanik rasvjeta

U objektu je predviđena ugradnja sigurnosne rasvjete koju čine protupanik rasvjetno tijelo sa pokazivačem smjera postavljena na putu evakuacije. Sigurnosno rasvjetno tijelo ima autonomni izvor napajanja iz aku baterije koja omogućava trosatni neprekidni rad u slučaju ispada električne energije u objektu. Protupanično rasvjetno tijelo sa pokazivačem smjera

postavljeno je tako da svojim položajem i natpisom pokazuje nedvosmisleno put prema izlazu iz požarom ugrožene sredine.

2.1.8 Instalacija sustava zaštite od udara munje, uzemljenje i izjednačavanje potencijala

U svrhu sustava zaštite od djelovanja munje uzemljenja objekta predviđa se polaganje pocinčane čelične trake Fe/Zn 25 x 4 mm u temeljima objekta, prema prilogu br. 111. Na ovaj sustav spajaju se odvodi od pocinčane čelične trake Fe/Zn 25 x 4 mm.

Na visini cca 180 cm od gornjeg nivoa crpne stanice na svakom odvodu izvesti će se rastavni mjerni spoj RMS. Odvodi se zatim vode aluminijskim vodičem promjera 8 mm do spoja sa krovnom hvataljkom. Na mjestima gdje vertikalni vod prolazi pokraj metalnih djelova (okviri vrata, metalna ograda i sl.) treba te dijelove priključiti na odvod. Odvodi se na krovu spajaju na opšavni lim koji se može koristiti kao prirodna sastavnica. Debljina lima je 0,6 mm što zadovoljava sve uvjete prema normi HRN EN 62305-3. Aluminijski vodič promjera 8 mm povezuje se sa opšavnim limom posebnom kontakt spojnicom.

Prema prilogu br.106,108 prikazano je povezivanje metalnih masa sa uzemljivačem, te izvodi do PE sabirnica unutar svih elektro ormara u crpnoj stanici. Svi spojevi su izvedeni od Fe/Zn trake 25 x 4 mm.

U objektu je predviđena instalacija za izjednačavanje potencijala. Ona uključuje sve metalne mase, cjevovod, konstrukcije i sl. u svrhu anuliranja.

2.1.9 Isklup električne energije u slučaju nužde

U glavnom razvodnom ormaru +GRO biti će ugrađena glavna sklopka kojom će se moći isključiti električna energija cjelokupne crpne stanice. Djelovanje na glavnu sklopku, odnosno isklup u nuždi, će biti omogućen tipkalom –NI, postavljenim kod svakog ulaza u objekt. Navedenim tipkalom izvršiti će se isklup napajanja objekta iz elektrodistribucijske mreže. Za povezivanje tipkala u objektu koristiti će se kabel NHXH F180/30 3x1,5 mm², koji ima poboljšana svojstva u slučaju vatre i čuva električnu funkcionalnost 30 minuta. Na tipkalo je potrebno postaviti natpis: ISKLOP ELEKTRIČNE ENERGIJE.

2.1.10 Postrojenje za povišenje tlaka

Unutar crpne stanice na najnižoj etaži nalaze se dva postrojenja za povišenje tlaka, te služe za pumpanje vode, navodnjavanje polja i punjenje bazena (rezervoara) Brala.

Postrojenjima za povišenje tlaka upravlja se iz ormara +R-W1 i +R-W2 koji će biti smješteni na višoj etaži i u koji se ugrađuju zaštitni elementi crpki sa upravljačkim panelom ugrađenim u vratima ormara, zasebnim procesorom za upravljanje tehnološkim procesom, brojači sati rada crpki te ostali upravljački i zaštitni uređaji. Automatika ormara obavlja prilagodbu kapaciteta uređaja trenutnim potrebama (odabir broja uključenih crpki), uz održavanje konstantnog izlaznog tlaka.

Zaštita postrojenja za povišenje tlaka od rada na suho, predviđena je tlačnom sklopkom (NO/NC kontakti) koja će se postaviti na dovodnu cijev u podzemnom dijelu. Navedena tlačna sklopka radi u rasponu od -0.2 do 3 bara, a zbog male visinske razlike u akumulaciji potrebno je podesiti da djeluje već pri 0.5 bara. Navedena sklopka biti će povezana sa kontrolerima pojedinog postrojenja za povišenje tlaka i to na digitalne ulaze za zaštitu od rada na suho.

Bitno je napomenuti da se svakim postrojenjem za povišenje tlaka upravlja zasebnim kontrolerom (PLC) u zasebnom ormaru, koji su zaduženi samo za njihov rad, zaštitu i alarmiranje. Navedeni kontroler može se povezati sa glavnim kontrolerom izvan crpne stanice, preko odgovarajućeg profibus-a ili sabirnog sustava. Povezivanje crpne stanice sa vanjskim uređajima nije dio ovog projekta i u slučaju potrebe može se naknadno realizirati.

2.1.11 Razdjelnik +R-GR unutar postojeće crpne stanice područja Brale

Razdjelnik +R-GR potrebno je ugraditi unutar postojeće crpne stanice područja Brale, koja se nalazi uz postojeći bazen (rezervoar). Navedeni razdjelnik služi za zaprimanje detekcije razine vode unutar bazena (rezervoara), te se u njega planira ugraditi sva potrebna oprema i odgovarajuća automatika.

Navedeni razdjelnik +R-GR unutar postojeće crpne stanice povezan je sa planiranom crpnom stanicom Grabovac i to sa dvije PEHD cijevi promjera 50 mm, koje će biti položene trasom vodovodnih cijevi. Unutar jedne cijevi potrebno je položiti optički single mode kabel sa 2 niti, koji će povezati kontrolere unutar razdjelnika +R-GR i upravljačkog ormara +R-W2, prema grafičkom prilogu br. 110, 111, 112, 113.

Sustav automatskog upravljanja i nadzora osigurava optimalno ekonomsko i tehničko vođenje objekata vodoopskrbnog sustava. Razina vode u bazenu (rezervoaru) diktira rad manjeg postrojenja za povišenje tlaka sa dvije vertikalne crpke koje se nalaze u podzemnom dijelu, planirane crpne stanice Grabovac. Upravljački ormar postrojenja za povišenje tlaka i navedeni razdjelnik opremljeni su mikroprocesorskom upravljačkom i komunikacijskom opremom koja osigurava automatski rad i eventualni budući prijenos podataka na udaljeno mjesto.

2.1.12 Način rada crpne stanice

- *Upravljački sustav*

Upravljački sustav podržava lokalni ručni i automatski rad upravljanja crpnom stanicom Grabovac. Ručni daljinski rad nije predmet projekta.

- *Ručni lokalni rad (+R-W1 i +R-W2)*

Izbor načina upravljanja i rada postrojenja za povišenje tlaka se izvršava grebenastom sklopkom na vratima upravljačkih ormara +R-W1 i +R-W2 unutar planirane crpne stanice Grabovac. Sklopka za izbor načina rada ima 3 položaja:

- 1 - automatski rad
- 0 - isključeno
- 2 - ručni rad

- *Upravljanje dizalicom tlaka +R-W2 unutar planirane crpne stanice Grabovac iz razdjelnika +R-GR unutar postojeće crpne stanice na području Brale*

Izbor načina rada manjeg postrojenja za povišenje tlaka, tl. upravljačkog ormara +R-W2, se izvršava grebenastom sklopkom –S1 na vratima razdjelnika +R-GR unutar postojeće crpne stanice na području Brale uz postojeći bazen (rezervoar). Sklopka za izbor načina rada ima 3 položaja:

- 1 - automatski rad (postrojenje za povišenje tlaka aktivira se automatski detekcijom razine vode unutar rezervoara područja Brale, tj. plovni sklopki unutar njega)
- 0 - isključeno (isključenje rada postrojenja za povišenje tlaka +R-W2)
- 2 - ručni rad (pokretanje postrojenja za povišenje tlaka +R-W2, položaj plovni sklopki unutar rezervoara je isključen)

te se u ovom slučaju sklopka -S1 nalaze u položaju 1, automatski rad. Osoba koja ručno upravlja radom crpki odgovorna je za ispravan tehnološki rad pogona, jer su kod ovog upravljanja aktivne samo zaštite od rada crpki na suho. Ručno upravljanje realizirano je isključenjem signala plovni sklopki.

- *Automatski rad postrojenja za povišenje tlaka*

Potpuni automatski rad osiguran je primjenom mikroprocesorskog uređaja za programsko upravljanje procesima (PLC).

U programu (software) ovoga uređaja obrađena je tehnologija rada crpne stanice. PLC upravlja pogonom potpuno automatski na osnovu:

- dobivenih ulaznih naredbi (digitalni ulazi),
- zadanih tehnoloških parametara koji su fiksno upisani u program PLC-a ili se prenose iz centra sustava pomoću komunikacijske opreme (opcija).

Pokretanje, zaustavljanje i regulacija izvršne opreme crpnog postrojenja izvršava se sa izlaza PLC-a koji se nalazi unutar ormara +R-W2. Sklopka –S1 nalaze se u položaju 1, automatski režim rada. PLC vodi računa o tehnološki ispravnom radu pogona. Kod automatskog rada aktivne su sve sklopovske i programske zaštite crpnog postrojenja i ostale opreme.

Manji blok pumpi dobiva dozvolu ili prekida rad, kada PLC-a iz ormara +R-GR pošalje odgovarajuće signale, tj. ovisno o položaju sklopke -S1 na vratima ormara +R-GR

2.1.13 Opis tehnološkog procesa i opreme za automatski rad

Izbornim sklopkama na vratima upravljačkih ormara +R-W1 i +R-W2 mogu se odabrati režimi rada ručno, isključeno i automatski. Na LCD display-u ormara +R-W1 i +R-W2 se mogu pročitati tehnološke mjerene veličine vezane za pojedini blok pumpi. Procesor ormara +R-W2 biti će povezan sa procesorom unutar ormara +R-GR, koji je smješten unutar postojeće crpne stanice uz postojeći bazen(rezervoar) područja Brale, te će slati informacije o razini vode u bazenu (rezervoaru), tj, slati će informacije o aktiviranju plovnihi sklopki. Na taj način promatrane informacije koristiti će se za automatsko pokretanje ili zaustavljanje manjeg bloka pumpi.

Osnovni uvjeti (izvedeni sklopovski tako da vrijede i u režimu ručnog rada) za pokretanje bloka pumpu:

- uredno napajanje električnom energijom
- zaštite nisu aktivne
- razina vode u akumulaciji Grabovac (tlak na njenom dnu) je tehnološki visoka

Rad kompaktnog uređaja za povišenje tlaka ovisi o potrošnji korisnika. Korištenje crpki mora biti ravnomjerno, tj. broj radnih sati u automatskom režimu približno je isti za sve crpke. Kod svake radne sekvence pokreće se druga crpka. Kada su zadovoljeni tehnološki uvjeti za rad, kreće se u proceduru pokretanja crpke. Uređaj za start programirano podiže broj okretaja elektromotora crpke do nazivnog broja okretaja. Crpka je u pogonu i ako ne dođe do kvara radi sve dok se ne ispune tehnološki uvjeti za zaustavljanje crpke.

Odluka o startanju crpke, ako su zadovoljeni sigurnosni uvjeti (zaštite) i osnovni tehnološki uvjeti donosi se na osnovu razine vode u akumulaciji Grabovac, odnosno tlaka na dnu akumulacije. Na dovodnom cjevovodu u crpnu stanicu Grabovac postavljena je tlačna sklopka koja svojim kontaktima detektira stanje u akumulaciji. Signal kontakta biti će povezan sa glavnim razvodnim ormarom +GRO unutar kojeg će se aktivirati sklopnici, koji će izvršena preklapanja tj, stanja poslati na digitalne ulaze kontrolera unutar upravljačkih ormara +R-W1 i +R-W2, te će se na taj način izvršiti signaliziranje zaštite od rada na suho.

Plovnim sklopkama unutar postojećeg bazena (rezervoara) vrši se upravljanje i pokretanje postrojenja za povišenje tlaka +R-W2 se iz ormara +R-GR. Sklopku -S1 na navedenom ormaru potrebno je postaviti u položaj 1 (automatski način rada). Plovne sklopke povezane su sa kontrolerom unutar ormara +R-GR koji zaprima njihovo stanje i preko single mode optičkog kabela povezuje se sa kontrolerom unutar upravljačkog ormara +R-W2 i na taj način zaprima stanje bazena (rezervoara), tj. plovnihi sklopki i upravlja radom manjeg postrojenja za povišenje tlaka.

2.1.14 Zaštita i izvođenje radova u blizini postojeće elektroničke kabelaške kanalizacije EKK

Prilikom izrade projekta zatraženo je izdavanje podataka o postojećoj EKK od sljedećih operatera:

- Hrvatski telekom d.d.
- Vipnet d.o.o.
- Optima Telekom d.d.
- Metronet telekomunikacije d.d.

U roku od 30 dana dobili smo pismenu izjavu od svih operatera, o postojećoj EKK u granicama obuhvata predmetne čestice, koja je priložena u općem dijelu ovog projekta.

Iz dobivene izjave u promatranom dijelu zahvata (prometnice) prolazi postojeća EKK unutar koje se nalazi postojeći TK vodovi. Promatrana prometnica je lokalna pristupna okolnog manjeg naselja i izvedena je u makadamu.

Navedena EKK je ukopana u zemlju, na dubini (pretpostavka) cca 70-80 cm od gotovog tla. Trasa predmetne EKK nalazi se u grafičkom prilogu br. 110,111,112,113 ovog projekta. Prilikom izgradnje cjevovoda i polaganja planiranih NN kabela u neposrednoj blizini, postojeća elektronička komunikacijska kanalizacija bi mogla biti ugrožena. Ovim projektom planira se zaštita postojeće EKK da se opasnost od oštećenja iste svede na minimum. U tom smislu je neophodna dobra koordiniranost radova između svih izvođača radova na predmetnoj građevini.

Prvi korak u tom smislu je označavanje trase postojeće EKK. Isto je potrebno obaviti u suradnji s vlasnikom ugroženog voda, odnosno u suradnji sa predstavnikom operatera koji na predmetnom području pruža elektroničke komunikacijske usluge putem elektroničkih komunikacijskih vodova.

Nakon označavanja trase postojeće EKK, potrebno je **ručnim iskopom** doći do postojećih cijevi EKK na mjestima gdje se ista križa i približava sa trasama planiranog cjevovoda i NN kabela.

Kota završnog nivoa terena duž trase na kojoj se nalazi postojeća EKK se zadržava istom. Stoga se ovim projektom planira zadržavanje postojeće EKK i vodova unutar nje, s tim da se eventualno završno uređenje terena u njegovoj okolini izvodi na način da ga se ne ugrozi. U tom smislu sve eventualne radove u neposrednoj blizini EKK je potrebno vršiti isključivo ručno i uz nadgledanja ovlaštene osobe Hrvatskog telekoma d.d..

Prilikom izvođenja građevinskih radova na polaganju cjevovoda i NN kabela zabranjeno je vršiti bilo kakve radove miniranja u blizini manjoj od 10 metara u odnosu na postojeću EKK.

U nižem tekstu navedene su minimalne udaljenosti kod paralelnog vođenja i križanja za nezaštićene elektroničke komunikacijske kabele s ostalim instalacijama

Paralelno vođenje

EKK – energetski kabel do 10kV	0,5 m
EKK – energetski kabel do 35kV	1,0 m
EKK – telefonski kabel	0,5 m
EKK – vodovodna cijev promjera do 200mm	1,0 m
EKK – vodovodna cijev promjera preko 200mm	2,0 m
EKK – cijev kanalizacijskih voda	1,0 m

Križanje

EKK – energetski kabel	0,5 m
EKK – tk podzemni kabel	0,5 m
EKK – vodovodna ili kanalizacijska cijev	0,5 m

Ako se radi o kabelu koji je **položen u cijevi ili kabelsku kanalizaciju**, smatra se da već postoji određeni stupanj mehaničke zaštite te se prihvaćaju manje udaljenosti kod približavanja i križanja, a koje su definirane u slučaju kada su poduzete odgovarajuće zaštitne mjere u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 075/2013).

Najmanja udaljenost pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i vodovoda iznosi 0,5 m, odnosno 1,0 m za magistralni vodoopskrbni cjevovod. Ukoliko navedene minimalne udaljenosti nije moguće postići, iste se smiju smanjiti na najmanje 0,3 m. ako se obje instalacije zaštite odgovarajućom mehaničkom zaštitom. Mjesto križanja ovisi o visinskom položaju elektroničkog komunikacijskog kabela te se u pravilu izvodi na način da vodovodna cijev prolazi ispod elektroničkog komunikacijskog kabela, pri čemu okomita udaljenost između kabela i glavnog cjevovoda iznosi najmanje 0,5 m, a kod križanja kabela s kućnim priključcima najmanji razmak je 0,3 m. Na mjestu križanja kanalizacijska cijev se polaže ispod kabela, pri čemu se kabel mehanički zaštićuje. Duljina zaštitne cijevi je najmanje 1,5 m sa svake strane mjesta križanja, a udaljenost od tjemena kanalizacijskog profila je najmanje 0,3 m.

Paralelna udaljenost EK kabela i kabela jake struje treba biti veća od 0,5 m. Prijelaz kabela jake struje ispod EK kabela treba izvesti s razmakom većim od 0,5 m, a trase se moraju sjeći u pravilu pod kutem od 90°, ali ni u kom slučaju kut ne može biti manji od 45°. Na mjestima gdje se spomenuti razmaci ne mogu postići potrebno je primijeniti posebne zaštitne mjere, energetski kabel je potrebno uvući u željeznu cijev dužine 2-3 m, a telefonski kabel zaštititi betonskim polucijevima promjera 150 mm.

Projektant



Ante Kovačević dipl.ing.el.

Tvrtka projektanta: KAPAR d.o.o.
Vukovarska 108
21 000 Split

Investitor: ZADARSKA ŽUPANIJA
Božidara Petranovića 8,
23000 Zadar

Građevina: SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA

Lokacija: Islam Latinski-Općina Posedarje

Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT

Vrsta projekta: PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

POGLAVLJE: 3 TROŠKOVNIK

Zajednička oznaka projekta: 5288-I

Oznaka mape: 3

Oznaka projekta: T.D. 633/16-IZ

Glavni projektant: Robert Miletić, dipl.ing.građ.

Projektant: Ante Kovačević, dipl.ing.el.

Split, prosinac 2018.

**SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA
BAŠTICA
TROŠKOVNIK**

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.1. ELEKTROENERGETSKI ORMARI					
3.1.1. Dobava, transport, montaža i spajanje glavnog razvodnog ormara +GRO unutar CS GRABORAC:					
1	Čelični ormar za ugradnju na zid - dimenzija VxŠxD 800x600x250 mm - jednokrilna vrata - stupanj zaštite IP 55 Ormar dolazi u kompletu sa svim montažnim i spojnim priborom, vodičima unutrašnjih veza, rednim stezaljkama, brtvenim gumama, naljepnicama, vrećicom za umetanje sheme, faznim, N i PE sabitnicama, bravicom, ključem, uzemljivačkim stopicama i sl.	komplet	1		
2	Kompaktna trolna automatska zaštitna sklopka, nazivni napon 690 V, 50 Hz , nazivna struja 160 A, 50 kA, prigradenom elektroničkom zaštitnom jedinicom, s 2 pomoćna kontakta položaja aparata i signalizacijom prorade zaštite i MX naponskim okidačem za isklup u nuždi. Podešena na struju prorade I=160 A.	kom	1		
3	Kompaktni trolni automatski zaštitni prekidač, nazivni napon 690 V, 50 Hz , nazivna struja 100 A, 50 kA, prigradenom elektroničkom zaštitnom jedinicom, s 2 pomoćna kontakta položaja aparata. Podešena na struju prorade I=100 A.	kom	1		
4	Četveropolna zaštitna sklopka za dif.struju: - nazivni napon 400V - nazivna struja 40 A - osjetljivost 0.03A	kom	1		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
5	Voltmetarska preklopka za ugradnju na vrata ormara - mjerenje 3 linijska, 3 fazna napona - nazivna struja 20 A - 7 položaja	kom	1		
6	Voltmetar za ugradnju na vrata ormara - dimenije 72x72 mm - mjerni raspon 0-400 V - nazivni napon max. 500 V - klasa $\pm 1,5$ - stupanj zaštite IP52	kom	1		
7	Ampermetar za ugradnju na vrata ormara - dimenije 72x72 mm - mjerni raspon 4-20 mA - nazivni napon max. 500 V - stupanj zaštite IP52	kom	1		
8	Fluo cijev za osvjetljenje ormara - nazivni napon 230 V - nazivna snaga 11 W	kom	1		
9	Grijač ormara u kompletu sa bimetalom	komplet	1		
10	Kombinirani odvodnik prenapona za zaštitu od prenapona i zaštita od struje munje sa mogućnošću zamjene uložaka zaštitnih modula. Namijenjen za TN-S sustav, tip II. - nazivni napon 230/400 V, 50 Hz - nominalna struja pražnjenja 12,5 kA - max. struja pražnjenja 50 kA - max. stalan napon 275 V Pomoćni NO/NC kontakt za daljinsku signalizaciju ispada	kom	1		
11	Jednopolni automatski prekidač: - nazivna struja 6 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	4		
12	Tropolni automatski prekidač - nazivna struja 6 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	2		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
13	Jednopolni automatski prekidač: - nazivna struja 10 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	4		
14	Jednopolni automatski prekidač: - nazivna struja 16 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	3		
15	Tropolni automatski prekidač: - nazivna struja 16 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	3		
16	Tropolni automatski prekidač: - nazivna struja 32 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja C	kom	2		
17	Tropolni osigurač-rastavljač - nazivna struja 63 A - nazivni napon 400V - nazivna prekidna moć 25 kA U kompletu sam tri NV osigurača nazivne struje 50 A gG/GL	kom	1		
18	Signalna žarulja za montažu na vrata - nazivni napon 230 V	kom	2		
19	Šina za montažu opreme - dužina 480mm	kom.	4		
20	Relej za nadzor napona - nazivni napon 400 V - pomoćni kontakti 2 NC/NO	kom	1		
21	Jednopolna dvopoložajna grebenasta preklopka (0-1) za upravljanje crpkom za isumpavanje vode: - nazivni napon 500 V - frekvencija 50 Hz - nazivna struja 25 A	kom	1		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
22	Strujni transformator - prienosni omjer 150/5 A - klasa točnosti 3 - do max. presjeka 120 mm ²	kom	1		
23	Sklopnik - nazivna struja 25 A / 230 V - nazivna frekvencija 50 Hz - 3 NO	kom	2		
24	Media konverter Fiber/RS-485 - nazivni napon 230 V - ponit to point prienos podataka - max udaljenost do 5 km - temperatura od -20 do 75°C U kompletu sa završecima i varenjem	kom	1		
25	Redne stezaljke do presjeka 150 mm ²	kom	5		
26	Redne stezaljke do presjeka 35 mm ²	kom	4		
27	Redne stezaljke do presjeka 10 mm ²	kom	15		
28	Redne stezaljke do presjeka 2,5 mm ²	kom	35		
29	Bakrene sabirnice neutralnog N vodiča i uzemljenja PE, sa adekvatnim držačima	kom	2		
30	Kabel za spajanje, priključci na sabirnički sustav, redne stezaljke, stopice, uvodnice, natpisne pločice i sitni montažni materija	komplet	1		
UKUPNO GLAVNI RAZVODNI ORMAR +GRO		kom	1		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.1.2. Dobava, transport, montaža i spajanje ormara +R-GR unutar postojeće crpne stanice područja Brale					
1	Čelični ormar prilagođen za različite vanjske utjecaje - dimenzija VxŠxD 600x400x250 mm - jednokrilna vrata - stupanj zaštite IP 66 Ormar dolazi u kompletu sa svim montažnim i spojnim priborom, vodičima unutrašnjih veza, rednim stezaljkama, brtvenim gumama, naljepnicama, vrećicom za umetanje sheme, faznim, N i PE sabirnicama, bravicom, ključem, uzemljivačkim stopicama i sl.	komplet	1		
2	Zaštitni prekidač sa diferencijalnom zaštitom KZS: - nazivni napon 230V - nazivna struja 25 A - osjetljivost 0.03A - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	1		
3	Jednopolni automatski prekidač: - nazivna struja 10 A - nazivni napon 230 V - nazivna prekidna moć 10 kA - karakteristika okidanja B	kom	2		
4	Jednopolna tropoložajna grebenasta preklopka (1-0-2) za upravljanje radom postrojenjem za povišenje tlaka +R-W2 unutar planirane crpne stanice Grabovac - nazivni napon 500 V - frekvencija 50 Hz - nazivna struja 25 A	kom	1		
5	Minijaturni relej za signalizaciju položaja plovnihi sklopki unutar rezervoara Brale - nazivni napon svitka 230 Vac - nazivna struja kontakta 6A U kompletu sa podnožjen	kom	2		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
6	Media konverter Fiber/RS-485 - nazivni napon 230 V - ponit to point prijenos podataka - max udaljenost do 5 km - temperatura od -20 do 75°C U kompletu sa završecima i varenjem	kom	1		
7	Centralna procesorska jedinica - napajanje 230 VAC. Integrirani ulazi/izlazi: -8 DI 24 V DC -6 DO 24 V DC -2 AI 0-10 V DC - povezivanje sa komunikacijskim modulom	kom.	1		
8	Komunikacijski modul za serijsku komunikaciju RS485 - nazivni napon 24 VDC	kom.	1		
9	Ostali sitni nenabrojani spojni i montažni materijal	komplet	1		
UKUPNO +R-GR		kom	1		

3.1.3. Dobava, transport, montaža i spajanje ormara kompenzacije +R-K

1.

Dobava, transport, montaža, spajanje i parametrisiranje sustava za automatsku kompenzaciju jalove energije, crpnog postrojenja, snage 20 kVAr. Sustav se sastoji od kondenzatorskih baterija u stupnjevima 4x5 kVAr, programibilni kontroler za automatsko upravljanje sustavom, sklopne zaštitne i ostale elemente. Ormar je u zidnoj izvedbi, mehanički stupanj zaštite IP44. Kompletan sustav odabrati nakon odabira crpnog postrojenja, prema karakteristikama predviđenih crpki snaga, $\cos\phi$, harmonici i sl.
Komplet do pune funkcionalnosti za zadani $\cos\phi=0,95$

komplet 1

UKUPNO KOMPENZACIJA +R-K komplet

ELEKTROENERGETSKI ORMARI
UKUPNO =

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.2. KABELI I SPOJNI ELEMENTI					
1	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYY 4x35 mm2	m	30		
2	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYY 5x6 mm2	m	25		
3	Dobava, transport, polaganje i spajanje napojnog kabela NAYY 4x150 mm2 od +SPMO do crpne stanice Grabovac	m	980		
4	Dobava, transport, polaganje i spajanje uzemljivačke Fe/Zn trake 25x4 mm od +SPMO do crpne stanice Grabovac	m	960		
5	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYY 5x10 mm2	m	20		
6	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYY-J 3x1,5 mm2	m	40		
7	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYM-J 5x2,5 mm2	m	20		
8	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYM-J 3x2,5 mm2	m	70		
9	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NYCY 2x2,5 mm2	m	60		
10	Dobava, transport, polaganje i spajanje kabela NHXH F180/E30 3 x 1,5 mm2	m	20		
11	Dobava, montaža, polaganje i uvlačenje single mode svjetlovodni kabel sa 2 niti. Navedeni svjetlovodni kabel je, vodonepropusan i sa zaštitom protiv glodavaca.	m	1200		
12	Nabava, doprema i polaganje mehaničko upozoravajuće zaštite kabela, "GAL" štitnika. Preklop 10 cm	m	960		
13	Nabava, doprema i polaganje plastične trake s upozoravajućim tekstom "POZOR – ENERGETSKI KABEL", širina trake 26 cm.	m	960		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
14	Dobava, montaža i spajanje spojne kutije, vodonepropusna, zaštite IP68, u kompletu sa svim spojnim i montažnim priborom.	kom	8		
15	Dobava i montaža perforirane, galvanizirane čelične kableske police PK 300/50 za izvođenje instalacije jake struje, komplet uključujući pribor za spajanje, kutne i ostale spojne komade, konzole , nosače i poklopce.	m	20		
16	Dobava i montaža perforirane, galvanizirane čelične kableske police PK 200/50 za izvođenje instalacije jake struje, komplet uključujući pribor za spajanje, kutne i ostale spojne komade, konzole , nosače i poklopce.	m	35		
17	Dobava i montaža perforirane, galvanizirane čelične kableske police PK 100/50 za izvođenje instalacije jake struje, komplet uključujući pribor za spajanje, kutne i ostale spojne komade, konzole , nosače i poklopce.	m	20		
18	Dobava, montaža i polaganje SAPA metalnih cijevi promjera 20 mm	m	20		
19	Dobava, montaža i polaganje SAPA metalnih cijevi promjera 40 mm	m	10		
20	Dobava, montaža i polaganje SAPA metalnih cijevi promjera 63 mm	m	10		
21	Spajanje crpke za ispumpavanje vode	kom	1		
22	Spajanje upravljačkih ormara postrojenja za dizanje tlaka	kom	2		
23	Spajanje tlačne sklopke	kom	1		
24	Spajanje ekspanzijske posude	kom	2		

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
25	Dobava, montaža i spajanje plovne sklopke sa preklopnim kontaktom, za detekciju minimalne/maksimalne razine rezervoara. Plovna sklopka dolazi u kompletu sa kablom dužine 50 m. - IP 68 - preklopna moć kontakta 10A - kut uklopa/isklopa 45° Navedena sklopka pričvrstiti će se za INOX cijev koja se nalazi unutar rezervoara vode.	kom	2		
26	Dobava, montaža i spajanje INOX cijevi za montažu plovne sklopke u kompletu sa INOX pričvrsnom pločom dimenzija 15x15x1 cm - promjer cijevi 30 mm, dužine 1 m Navedenu cijev potrebno je zavariti na montažnu ploču i postaviti na betonsku podlogu na dnu rezervoara ili na postojeći betonski zid uz crpnu stanicu područja Brale.	kom	2		
27	Dobava, transport, polaganje i pričvršćenje za tlo PEHD cijevi Ø 32 mm za provlačenje kabela do plovne sklopke na sredini rezervara.	m	50		
28	Ostali sitni nenabrojani spojni i montažni materijal	komplet	1		

KABELI I SPOJNI ELEMENTI
UKUPNO =

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.3. OPĆA POTROŠNJA I RASVJETA					
1	Dobava, transport i montaža plastičnih kablskih kanalice 40x25 mm	m	20		
2	Dobava, transport i montaža plastičnih kablskih kanalice 18x18 mm	m	35		
3	Dobava, transport i montaža n/ž izmjenične sklopke za paljenje rasvjete 10 A, 230 V, 50 Hz, IP 55.	kom	4		
4	Dobava, transport i montaža n/ž utičnice sa poklopcem 16 A, 230 V, 50 Hz, IP 55.	kom	7		
5	Dobava, transport i montaža tipkala za isklup el. en. u nuži	kom	2		
6	Dobava, transport i montaža rasvjetnog tijela sa 1x58 fluo cijevima u zaštiti IP 65	kom	9		
7	Dobava, transport i montaža reflektora za vanjsku montažu 70W sa senzorom pokreta, u zaštiti IP 65	kom	2		
8	Protupanična svjetiljka sa sijalicom snage 8W, aku. baterijom za autonomiju 3sata, IP42. (nadžbukna montaža)	kom	4		
9	Ostali sitni nenabrojani spojni i montažni materijal	komplet	1		
OPĆA POTROŠNJA I RASVJETA UKUPNO=					

3.4. UZEMLJENJE, IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA METALNIH MASA I SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE
--

1	Dobava, transport i polaganje Fe/Zn trake 25x4 mm u temelju objekta, odvođe i povezivanje metalnih masa.	m	90		
---	--	---	----	--	--

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
2	Dobava, transport i polaganje Fe/Zn trake 20x3 mm za spajanje na opšavni lim od RMS-a	m	15		
3	Dobava, transport i montaža multi spojnice za pričvršćenje Fe/Zn trake sa opšavnim limom	kom	4		
4	Dobava, transport i montaža križnih spojnice za spajanje dvije Fe/Zn trake	kom	15		
5	Izjednačenje potencijala metalnih masa P/F premosnicama presjeka 16 mm ² , prosječne duljine 0,5 m	kom	15		
6	Izrada spojeva metalnih masa gore navedenim premosnicom na izjednačavanje potencijala, obračun po spoju.	komplet	1		
7	Kutija za izjednačenje potencijala PS49 sa 16 rednih stezaljki	kom	2		
8	Dobava, montaža i spajanje mesingane obujmice za izjednačenje potencijala	kom	4		
11	Ostali sitni nenabrojani spojni i montažni materijal	komplet	1		

**UZEMLJENJE, IZJEDNAČAVANJE
POTENCIJALA METALNIH MASA I
SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA
MUNJE
UKUPNO=**

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.5. GRAĐEVINSKI RADOVI					
1	Izrada i postava betonskog temelja za postavljanje INOX cijevi, navedeni betonski blok treba postaviti na dno rezervoara područja Brale, dimenzija (dxvxš) 1000x1000x200 mm	kom	1		
GRAĐEVINSKI RADOVI UKUPNO=					

3.6. Oprema za zaštitu na radu					
	Navedena stavka uključuje dobavu, transport i montažu				
1	Vatrogasni aparat sa prahom S9	kom	1		
2	Tabla pravila sigurnosti	komplet	1		
3	Tabla sa uputama za pružanje prve pomoći	komplet	1		
4	Izolacijski tepih	m2	10		
5	Ormarić prve pomoći	kom	1		
OPREMA ZA ZAŠTITU NA RADU UKUPNO=					

3.7. Programiranje					
1	Izrada programa za lokalnu automatiku, koja se pohranjuje u PLC ormara +R-GR	komplet	1		
2	Izrada programa za lokalnu automatiku, parametriranje i usklađivanje rada dizalica tlaka, koji se pohranjuje u PLC pojedinog ormara +R-W1 i +R-W2. Navedene PLC-ove koji se nalaze unutar crpne stanice Grabovac potrebno je uskladiti sa PLC-om unutar ormara +R-GR postojeće crpne stanice na području Brale	komplet	1		
PROGRAMIRANJE UKUPNO=					

		jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.8. Ispitivanje, puštanje u pogon i dokumentacija					
1	<p>Ispitivanje električnih instalacija od strane ovlaštene tvrtke sa izdavanjem zapisnika od ispitivanju i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neprekidnost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačavanje potencijala (mjerjenje impedancije petlje kvara) - provjera podešenja i ispitivanje efikasnosti zaštitnih naprava, prekidača i zaštitnih motornih sklopki - mjerjenje izolacijskog otpora električne instalacije i zamjena kabela novim ako izmjerene vrijednosti nisu zadovoljavajuć - provjera zaštite od slučajnog dodira izvedene PVC zaštitnim pregradama i poklopcima za sabirnice i spojeve sklopne opreme unutar elektro-razdjelnika - provjera zaštite električnim odvajanjem strujnih krugova - mjerjenje otpora uzemljenja - provjera ispravnosti opće i sigurnostne rasvjete - ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje 	Komplet	kom	1	
2	Ispitivanje neprekinutosti svjetlovodnog kabela sa dvije niti, nakon polaganja	komplet	1		
3	Izrada projekta izvedenog stanja	komplet	1		
4	Izrada uputstava za rukovanje postrojenjem, i rukovanje na siguran način	komplet	1		
5	Izdavanje uputstava o održavanju za svu ugrađenu strojnu i elektro opremu	komplet	1		
6	Obuka korisnika (jedan radni dan)	komplet	1		
ISPITIVANJE, PUŠTANJE U POGON I DOKUMENTACIJA UKUPNO =					

	jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno
3.9. REKAPITULACIJA				
3.1. ELEKTROENERGETSKI ORMARI				
UKUPNO =				
3.2. KABELI I SPOJNI ELEMENTI				
UKUPNO =				
3.3. OPĆA POTROŠNJA I RASVJETA				
UKUPNO=				
3.4. UZEMLJENJE, IZJEDNAČAVANJE				
POTENCIJALA METALNIH MASA I				
SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA				
MUNJE				
UKUPNO=				
3.5. GRAĐEVINSKI RADOVI				
UKUPNO=				
3.6. OPREMA ZA ZAŠTITU NA RADU				
UKUPNO=				
3.7. PROGRAMIRANJE				
UKUPNO =				
3.8. ISPITIVANJE, PUŠTANJE U POGON I				
DOKUMENTACIJA				
UKUPNO =				
3.9. SVEUKUPNO =				

Tvrtka projektanta: KAPAR d.o.o.
Vukovarska 108
21 000 Split

Investitor: ZADARSKA ŽUPANIJA
Božidara Petranovića 8,
23000 Zadar

Gradevina: SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA

Lokacija: Islam Latinski-Općina Posedarje

Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT

Vrsta projekta: PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

POGLAVLJE: 4 GRAFIČKI PRIKAZI

Zajednička oznaka projekta: 5288-I

Oznaka mape: 3

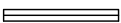
Oznaka projekta: T.D. 633/16-IZ

Glavni projektant: Robert Miletić, dipl.ing.grad.

Projektant: Ante Kovačević, dipl.ing.el.

Split, prosinac 2018.


(1) Broj strujnog kruga


 Stropno rasvjetno tijelo 2x36W


 Reflektor za vanjsku montažu IP65 sa senzorom pokreta


 Protupanik rasvjetno tijelo

 Sklopka izmjenična p/žb, 10A-250V

 Tipkalo za isklup u slučaju nužde

 Šuko priključnica s poklopcem p/žb, 16A-250V

 Trofazna šuko priključnica s poklopcem p/žb, 16A-400V

 Tipkalo za isklup u nuždi

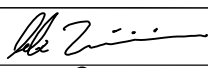
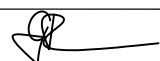
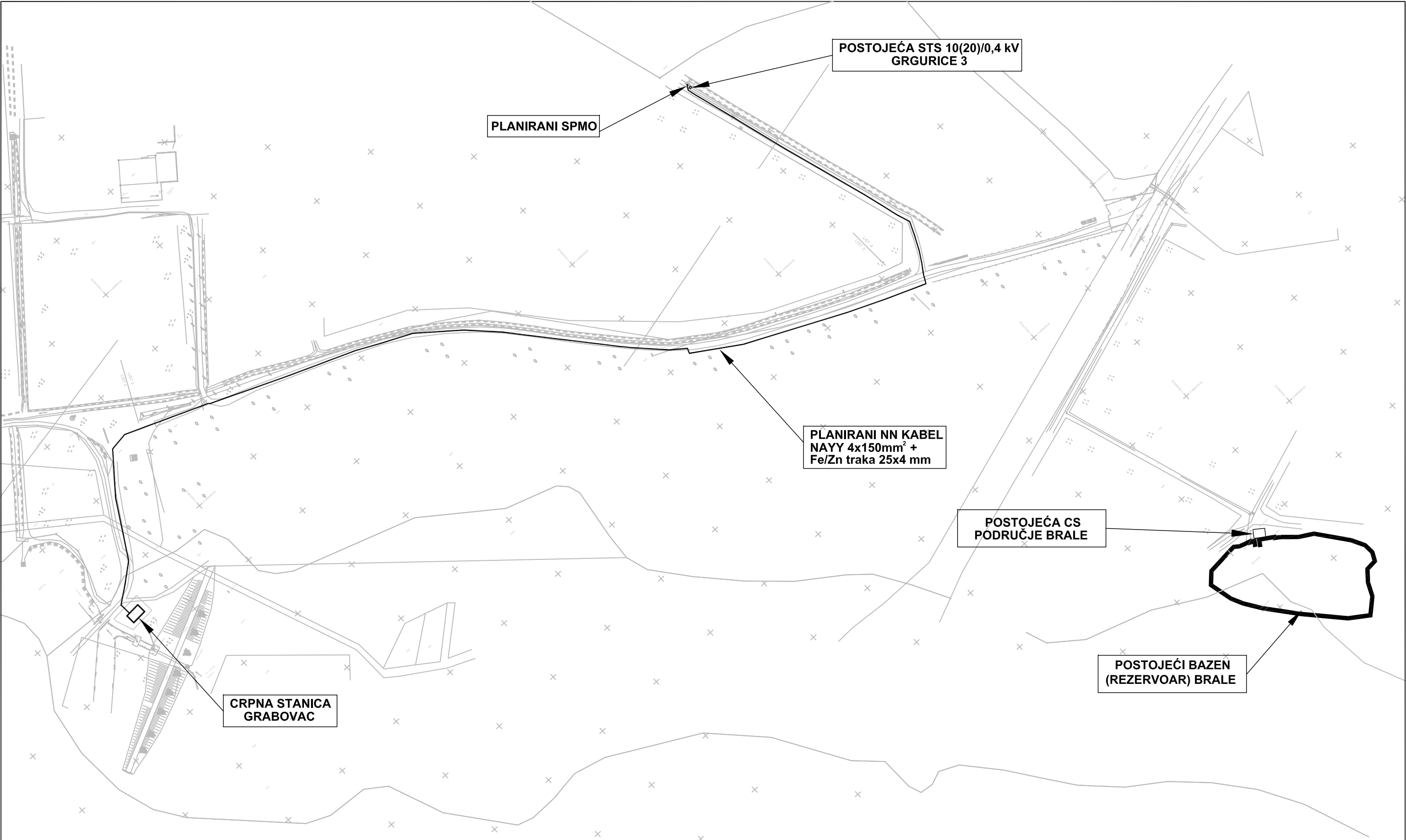
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	SIMBOLI			Mjerilo
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e. 	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e. 	Nadnevak	Crtež	100
		Goran Prnjak, m.i.e.	12/2018		

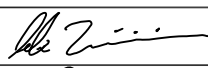

Diagram illustrating the lightning protection system (SPMO) for a building, showing the connection of lightning rods (+R-W1, +R-W2, +GRO) to the main earthing system (Fe/Zn traka 25x4 mm sa temeljnog uzemljivača) via a down conductor (DOVODNI KABEL) and grounding points.

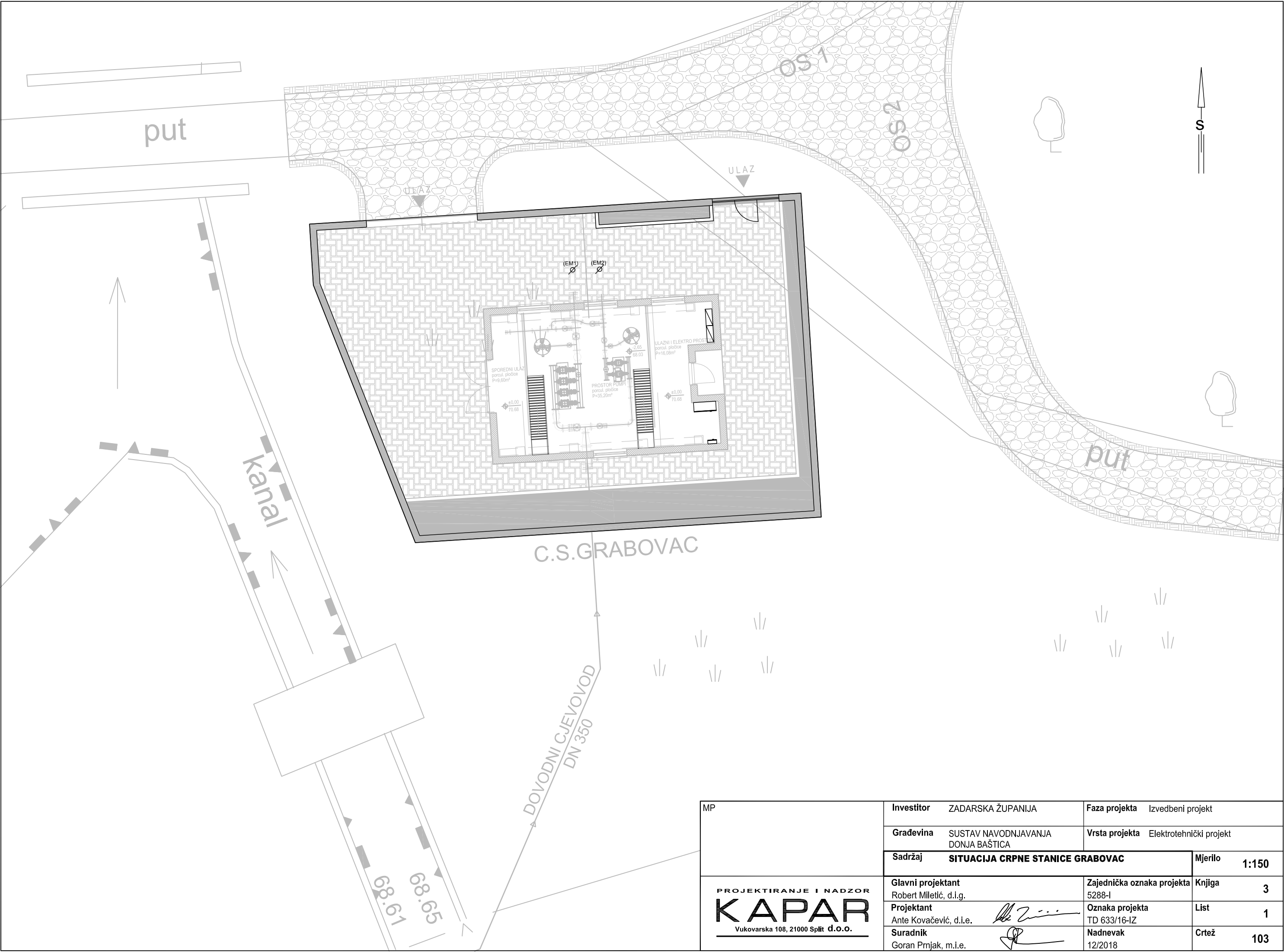
Key components and connections:

- Lightning Rods:**
 - +R-W1: $P_v = 49,79 \text{ kW}$
 - +R-W2: $P_v = 4,0 \text{ kW}$
 - +GRO: $P_v = 60 \text{ kW}$
- Cables and Conductors:**
 - NYN 4 x 35 mm²
 - NYN-J 5 x 6 mm²
 - NAYN 4 x 150 mm²
 - DOVODNI KABEL (prema uvjetima elektrodistributera)
- Grounding:**
 - Fe/Zn traka 25x4 mm sa temeljnog uzemljivača (Main earthing strip)
 - Fe/Zn traka 25x4 mm sa temeljnog uzemljivača (Secondary earthing strip)

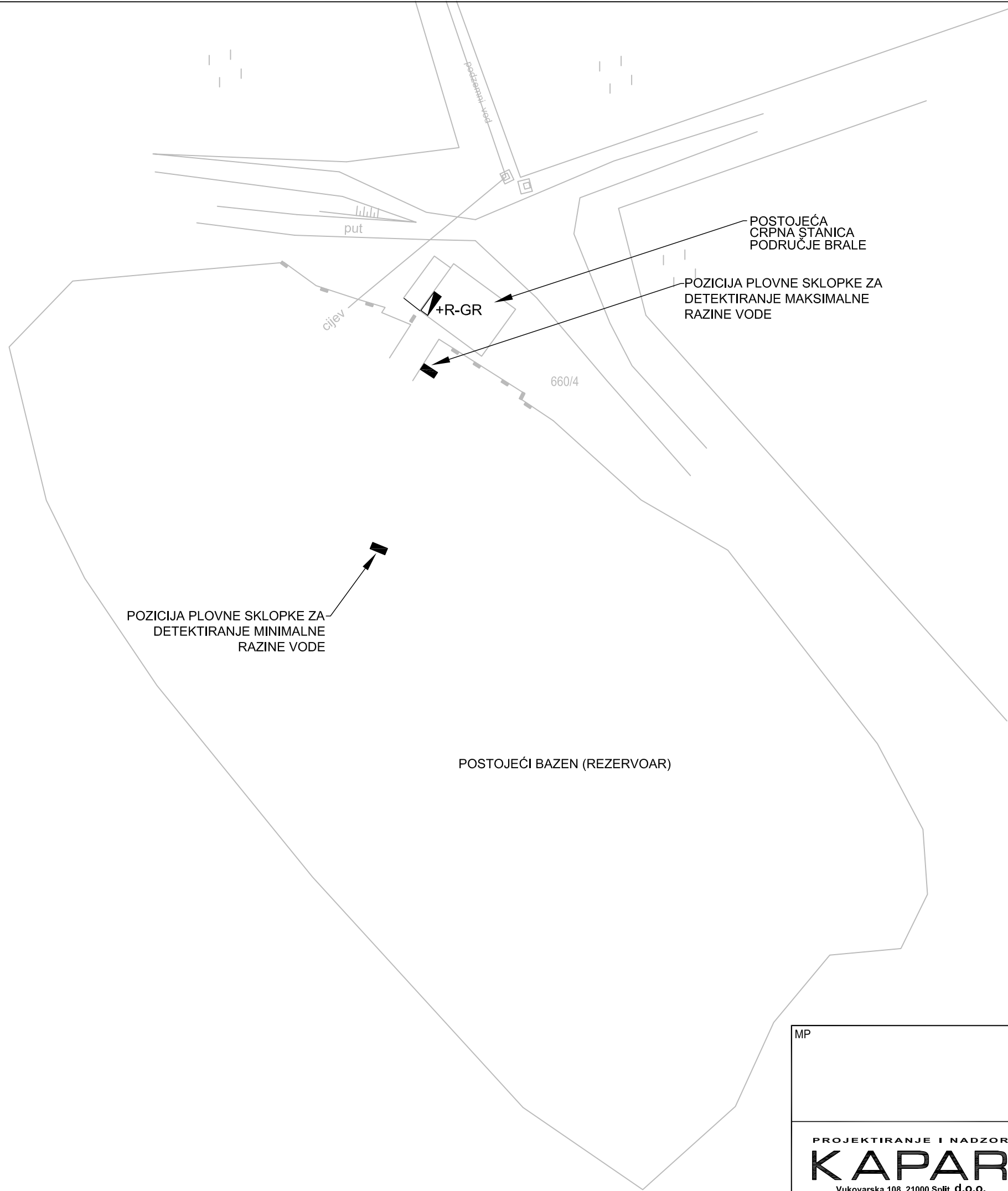
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJEVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	HEMA ELEKTROENERGETSKOG RASPLETA			Mjerilo
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež	101



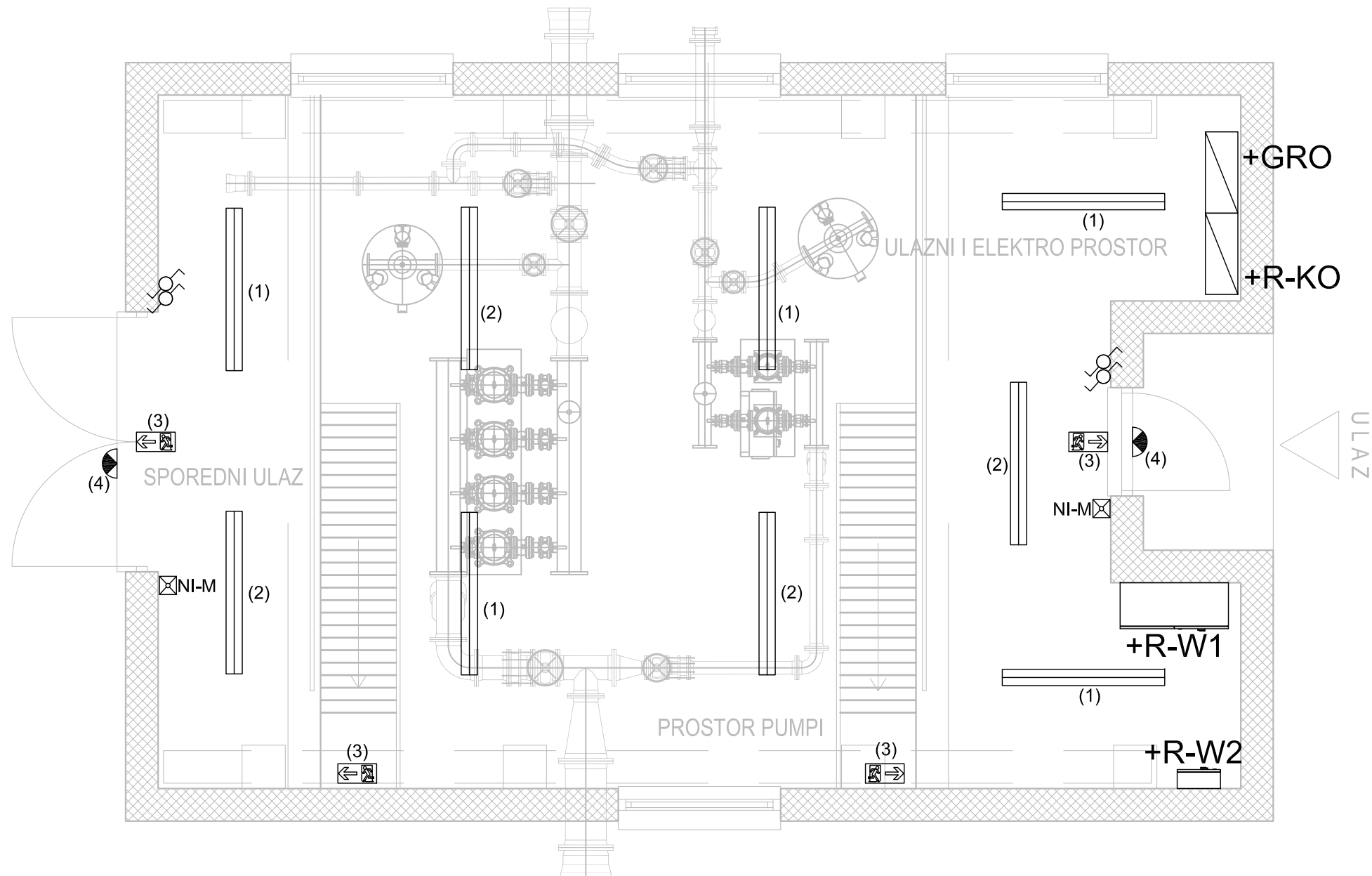
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	SITUACIJA PROMATRANOG ZAHVATA		Mjerilo	1:2000
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR KAPAR Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e. 	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e. 	Nadnevak	Crtež	102
			12/2018		



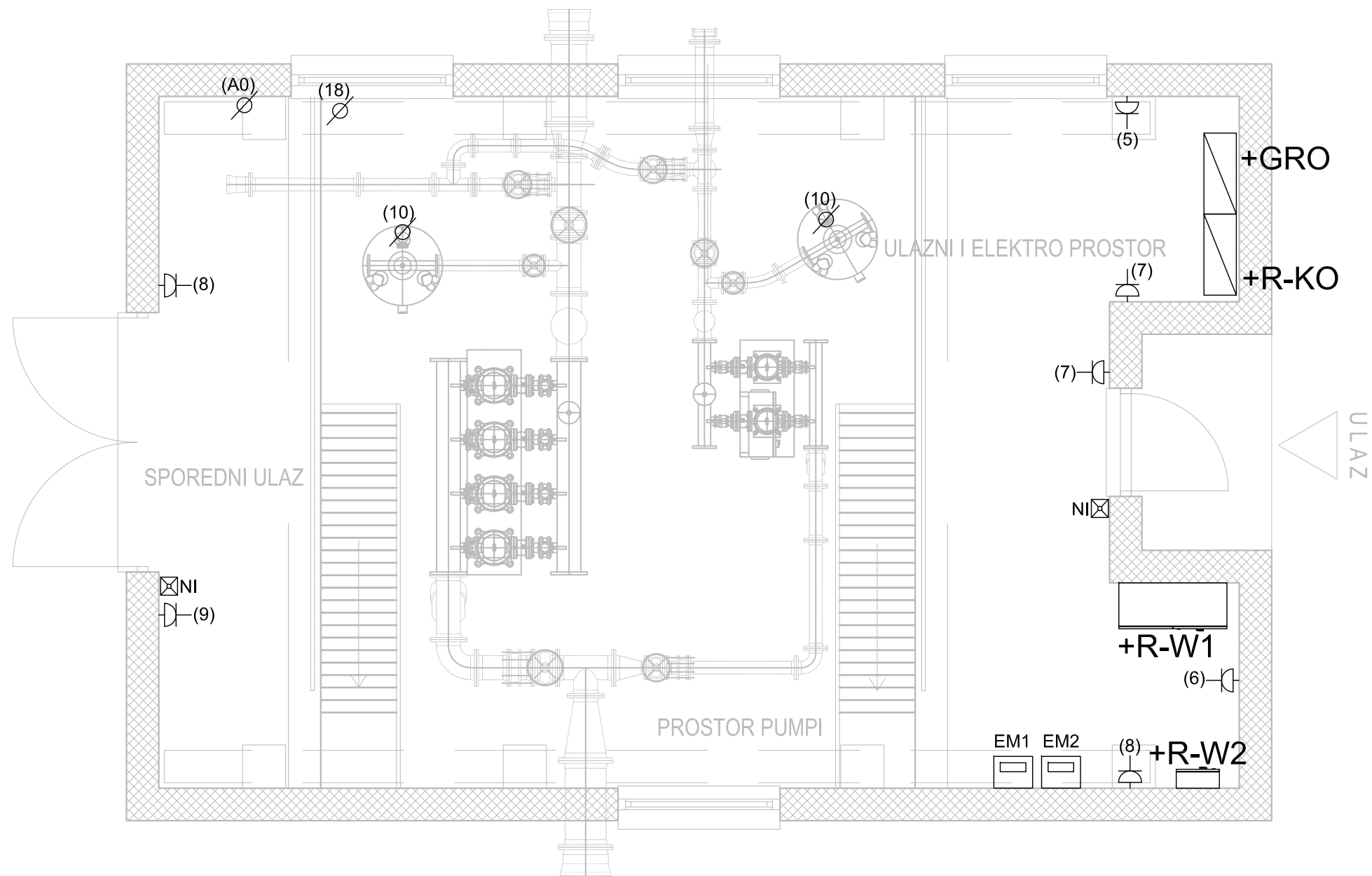
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	SITUACIJA CRPNE STANICE GRABOVAC		Mjerilo 1:150
PROJEKTIRANJE I NADZOR KAPAR Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 103



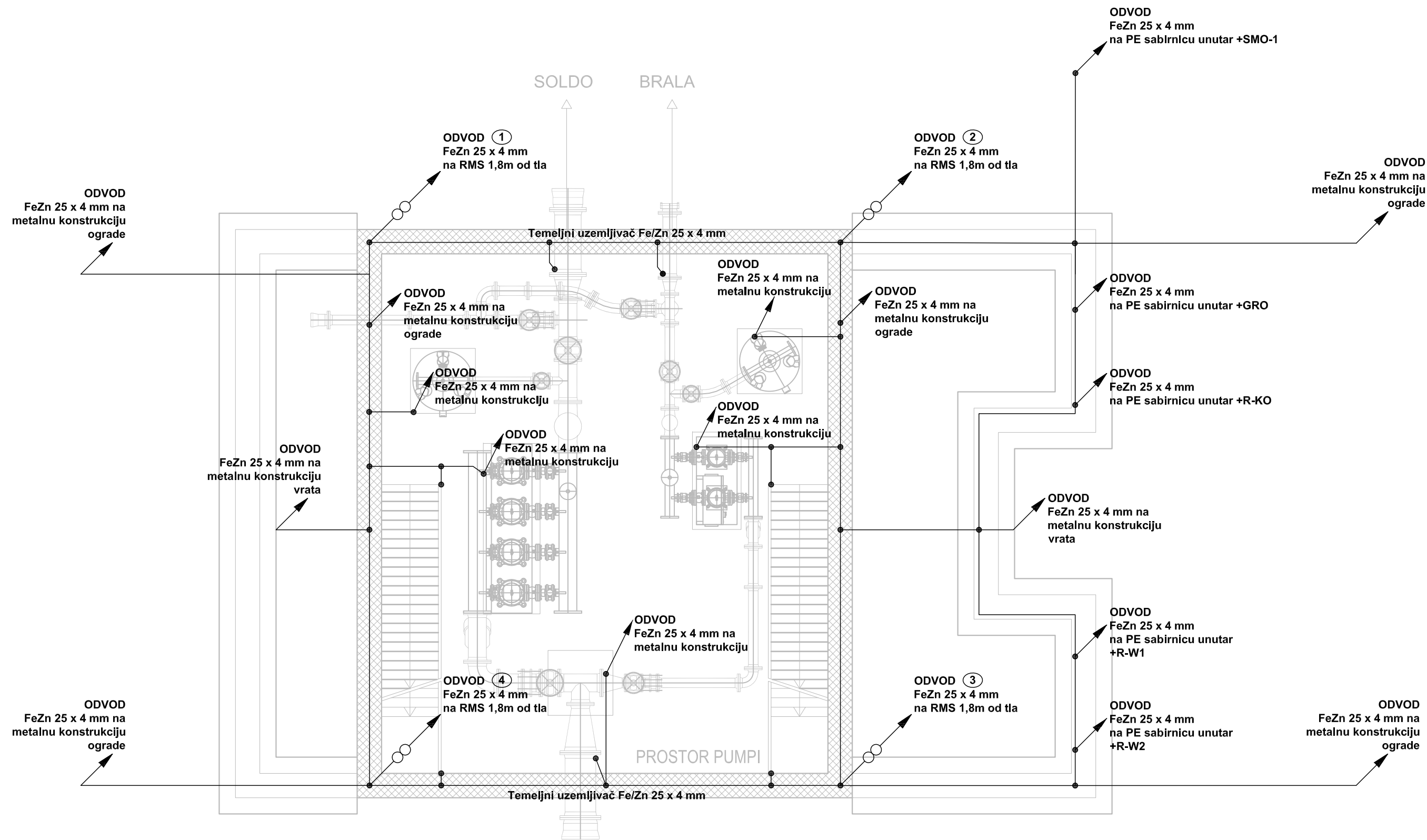
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	SITUACIJA POSTOJE CRPNE STANICE I BAZENA NA PODRUČJU BRALE		Mjerilo	1:150
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež	104



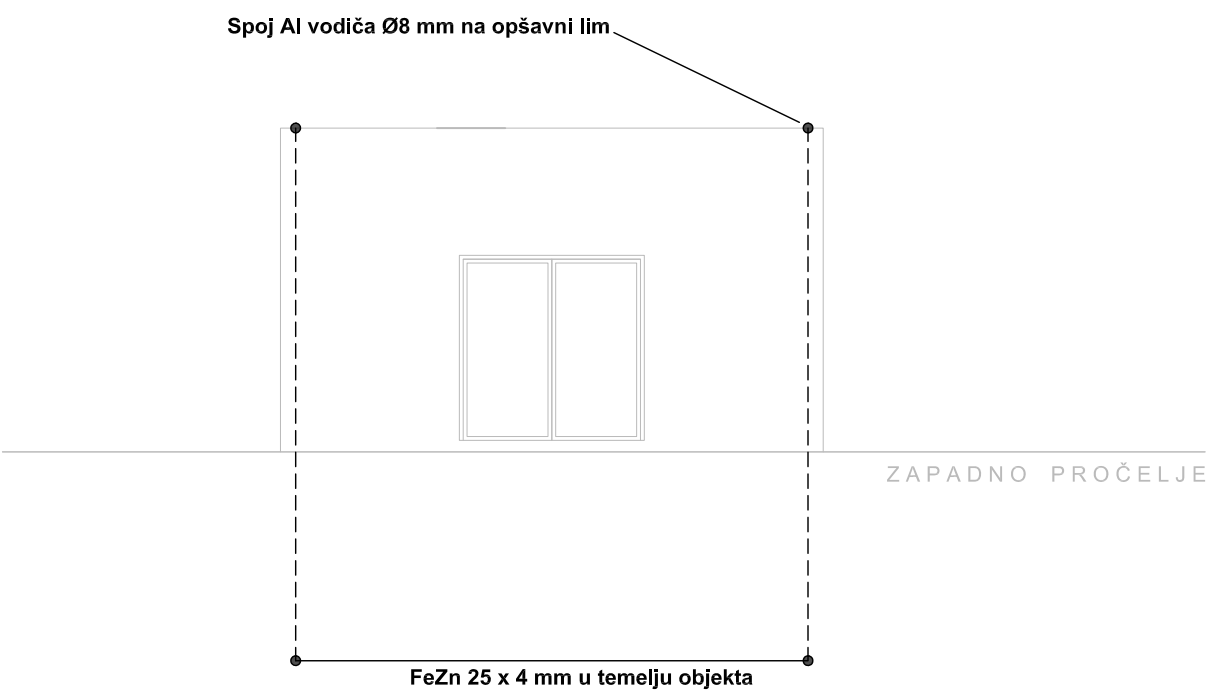
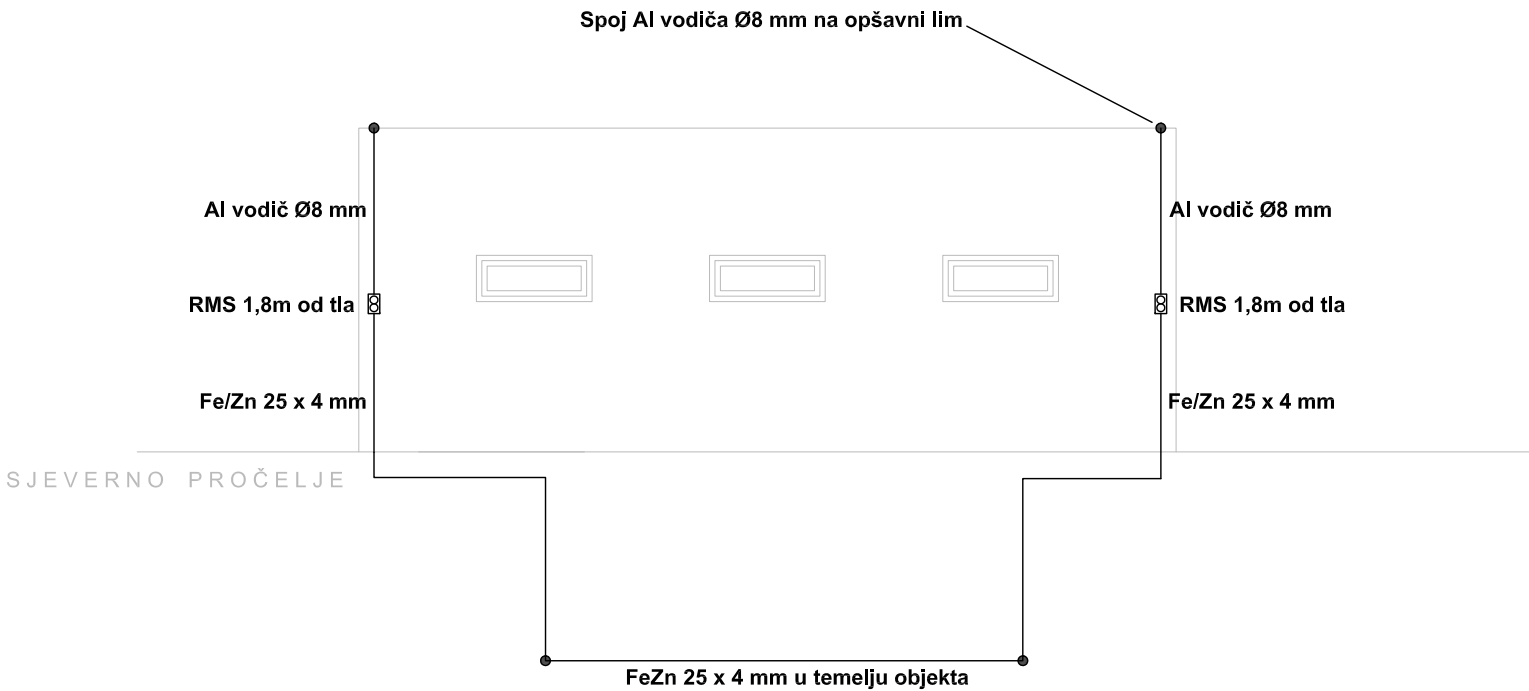
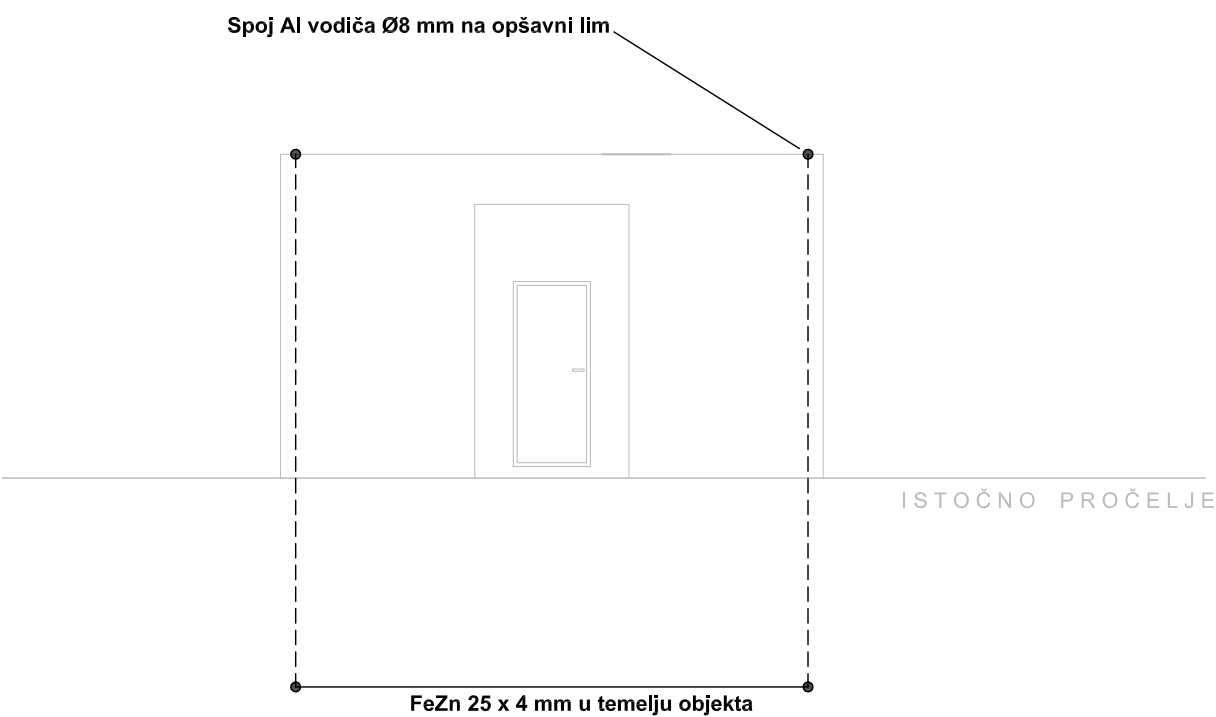
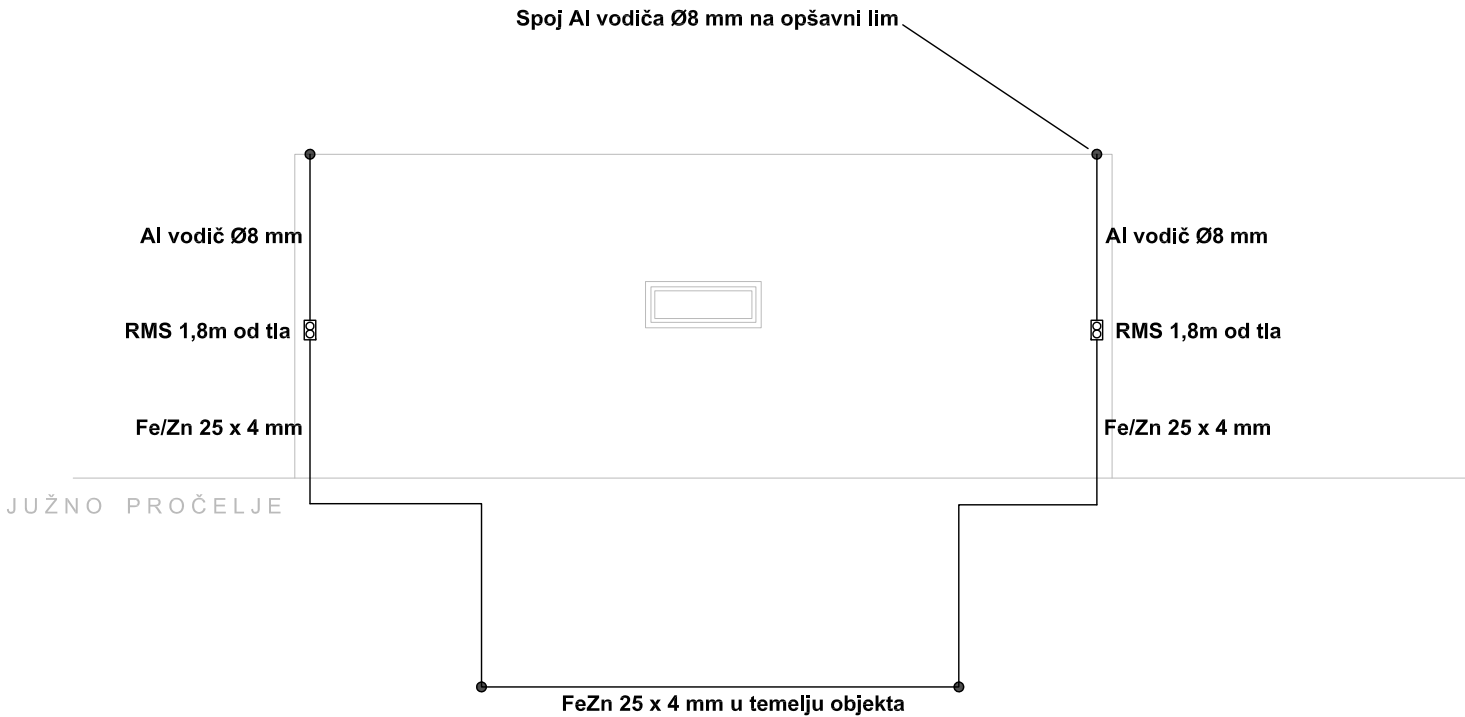
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	TLOCRT OBJEKTA- ELEKTROINSTALACIJE (RASVJETA)		Mjerilo 1:50
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 105
			12/2018	

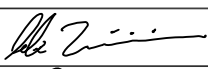



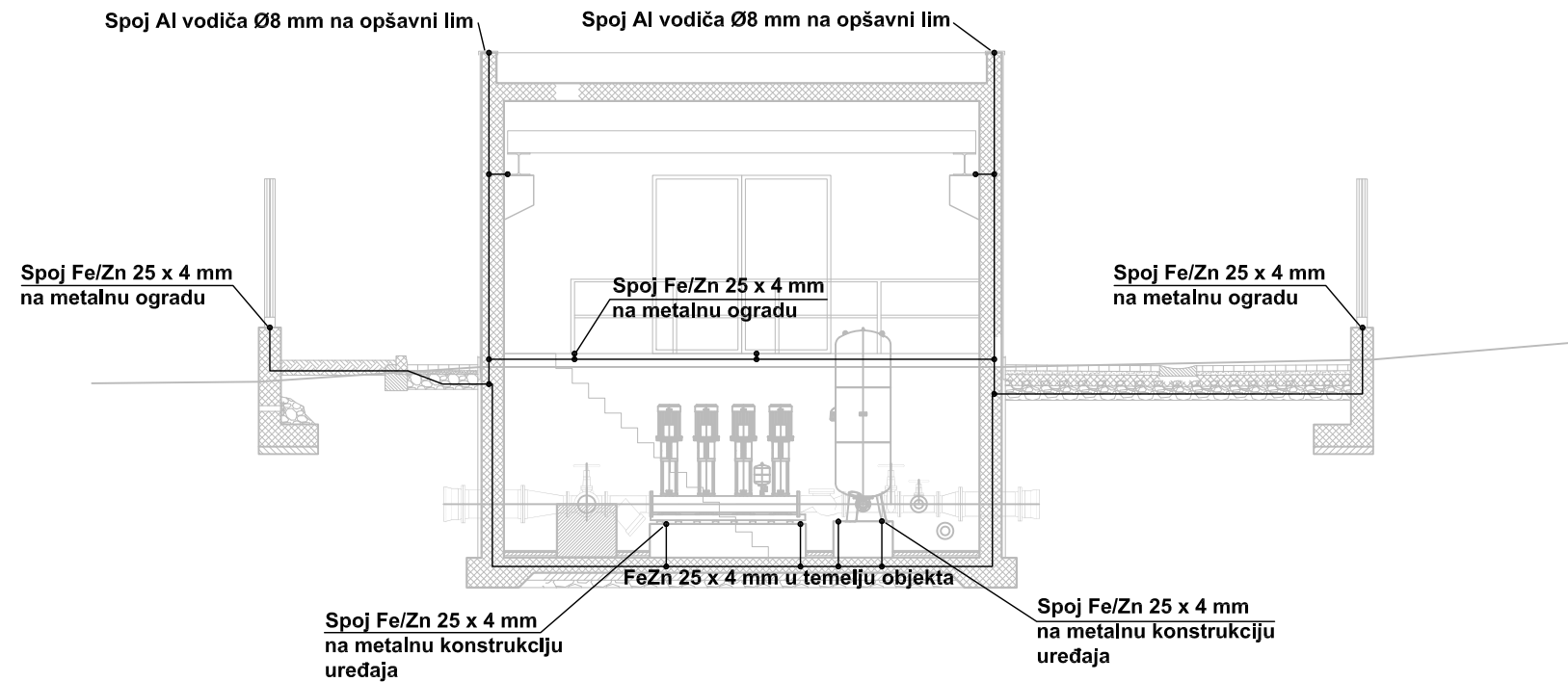
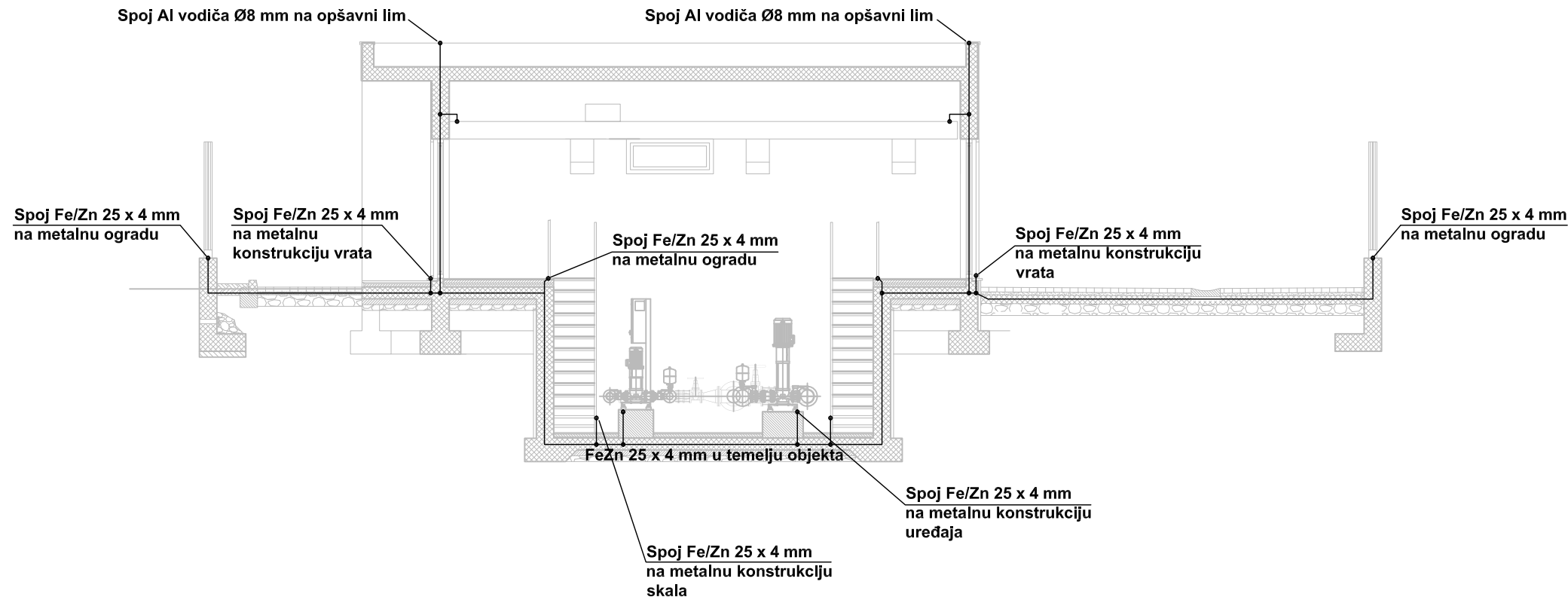
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	TLOCRT OBJEKTA - ELEKTROINSTALACIJE (TERMIKA)		Mjerilo 1:50
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 106



MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	TEMELJ OBJEKTA - UZEMLJENJE		Mjerilo 1:50
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 107

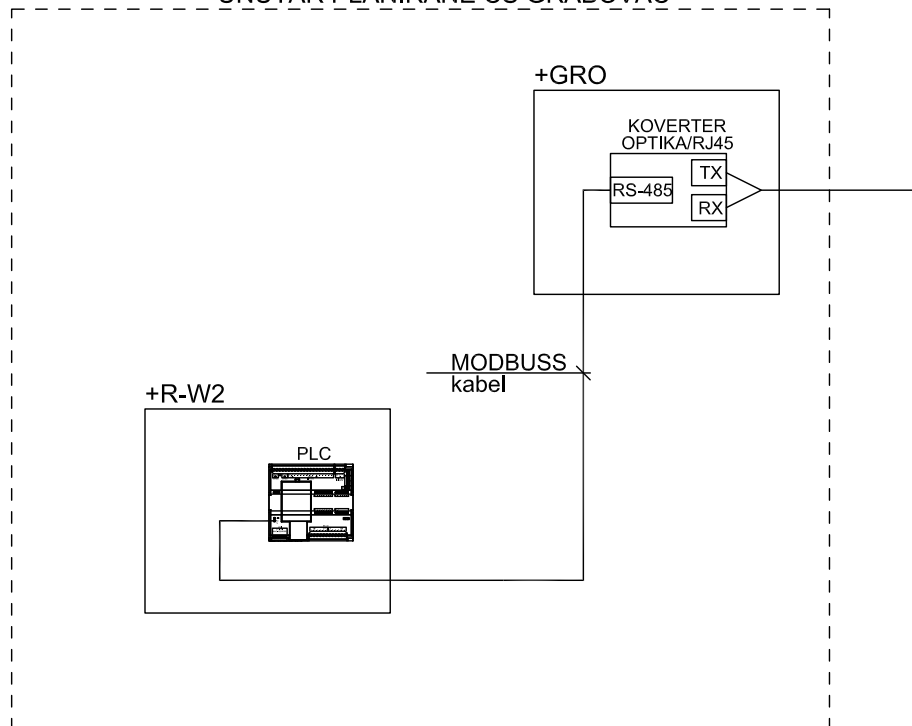


MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	PROČELJA OBJEKTA - SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE		Mjerilo 1:50
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e. 	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e. 	Nadnevak	Crtež 108



MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	PRESJEK OBJEKTA - UZEMLJENJE I IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA			Mjerilo
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež	109

UNUTAR PLANIRANE CS GRABOVAC

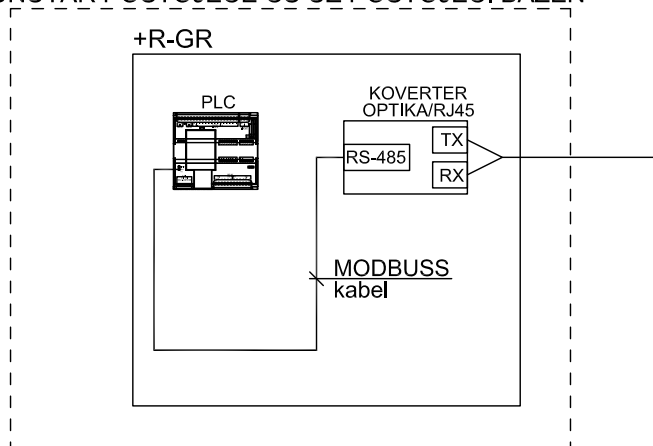


1xPEHD cijevi Ø50 mm

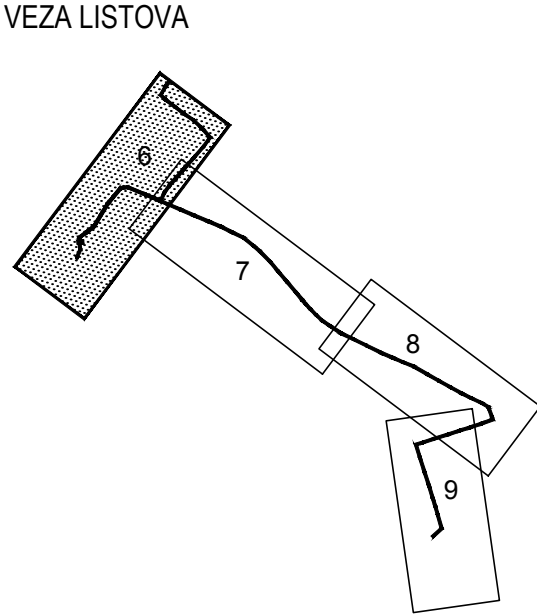
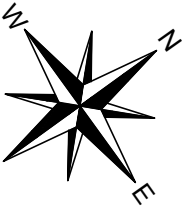
UNUTAR CIJEVI BITI ĆE

POLOŽEN OPTIČKI KABEL SINGLE MODE SA DVIJE NITI

UNUTAR POSTOJEĆE CS UZ POSTOJEĆI BAZEN

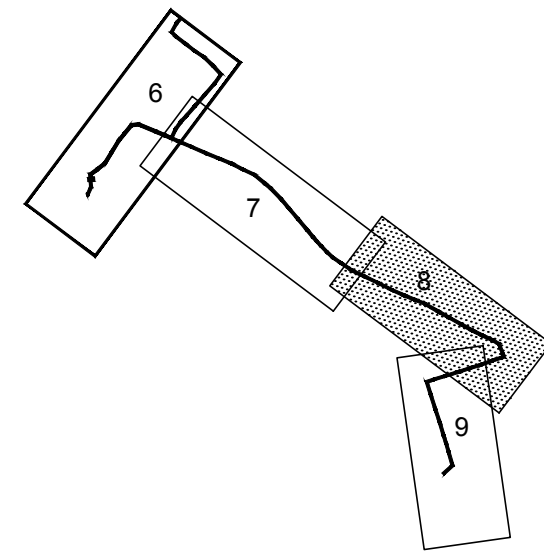


MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	PRINCIPNA SHEMA POVEZIVANJA CRPNIH STANICA		Mjerilo
<div> <div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div> </div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 110



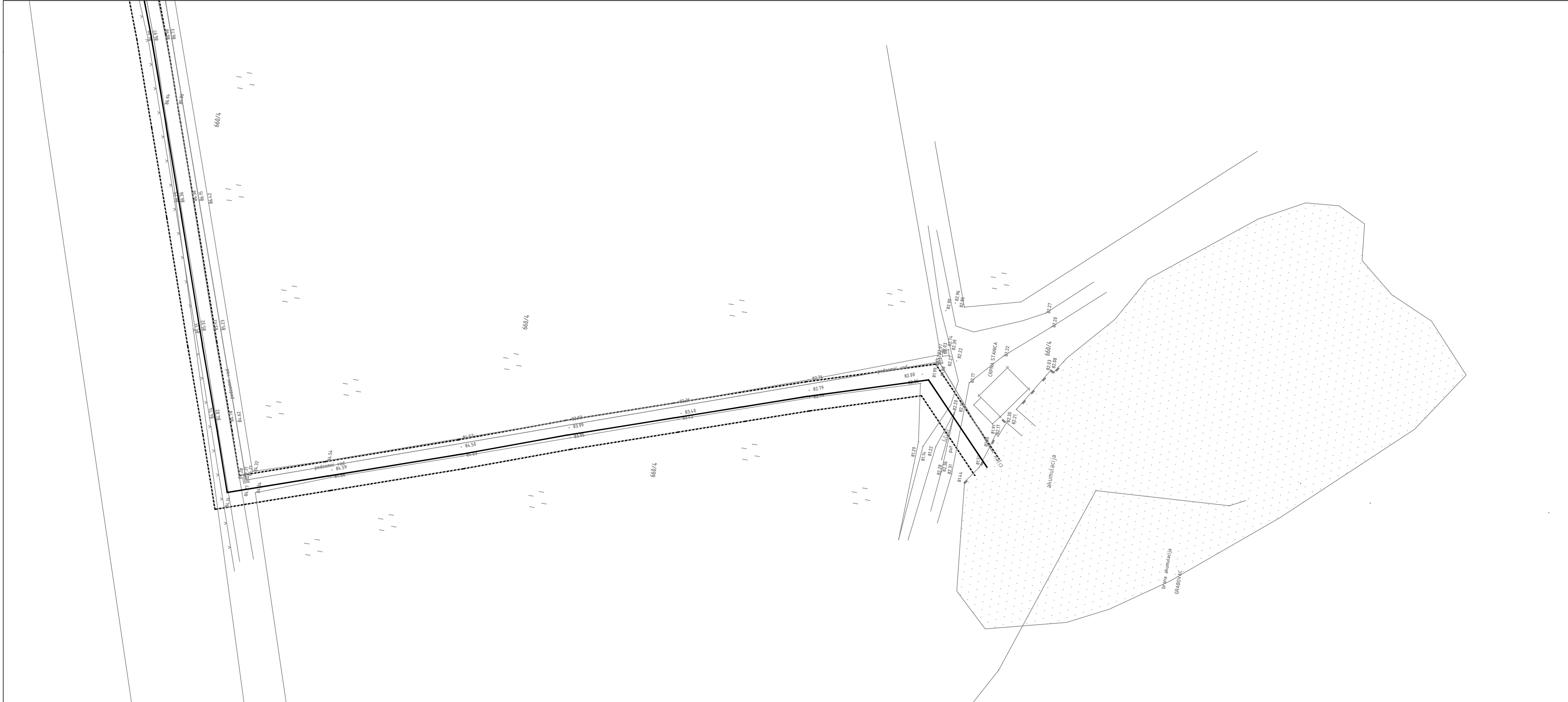
- LEGENDA:
- TRASA VODOVODNE CIJEVI
 - - - - - GRANICA OBUHVATA
 - ELEKTROENERGETSKI VOD
 - TRASA POSTOJEĆE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE

MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Gradjevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	SITUACIJA TRASE - LIST 6		Mjerilo
				1:500
PROJEKTIRANJE I NADZOR KAPAR Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež
			12/2018	111

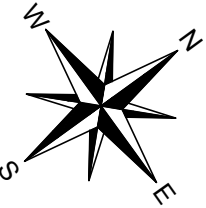
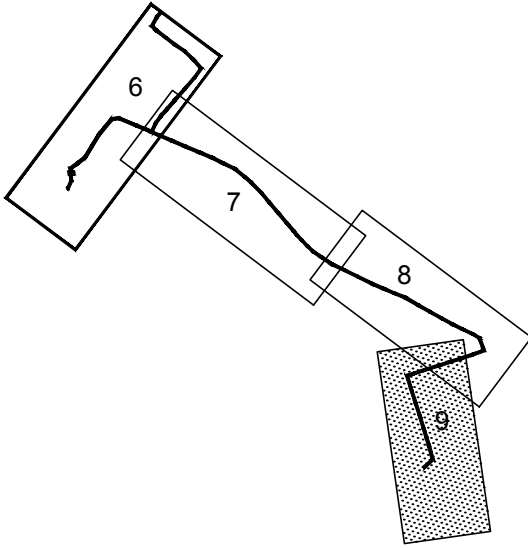


_____ TRASA VODOVODNE CIJEVI
 - - - - - GRANICA OBUHVATA
 _____ ELEKTROENERGETSKI VOD
 TRASA POSTOJEĆE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE

MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	SITUACIJA TRASE - LIST 8		Mjerilo	1:500
	Glavni projektant Robert Miličević, d.i.g.		Zajednička oznaka projekta 5288-I	Knjiga	3
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Projektant Ante Kovačević, d.i.e.		Oznaka projekta TD 633/16-IZ	List	1
	Suradnik Goran Pmiak, m.i.e.		Nadnevak 12/2018	Crtež	113



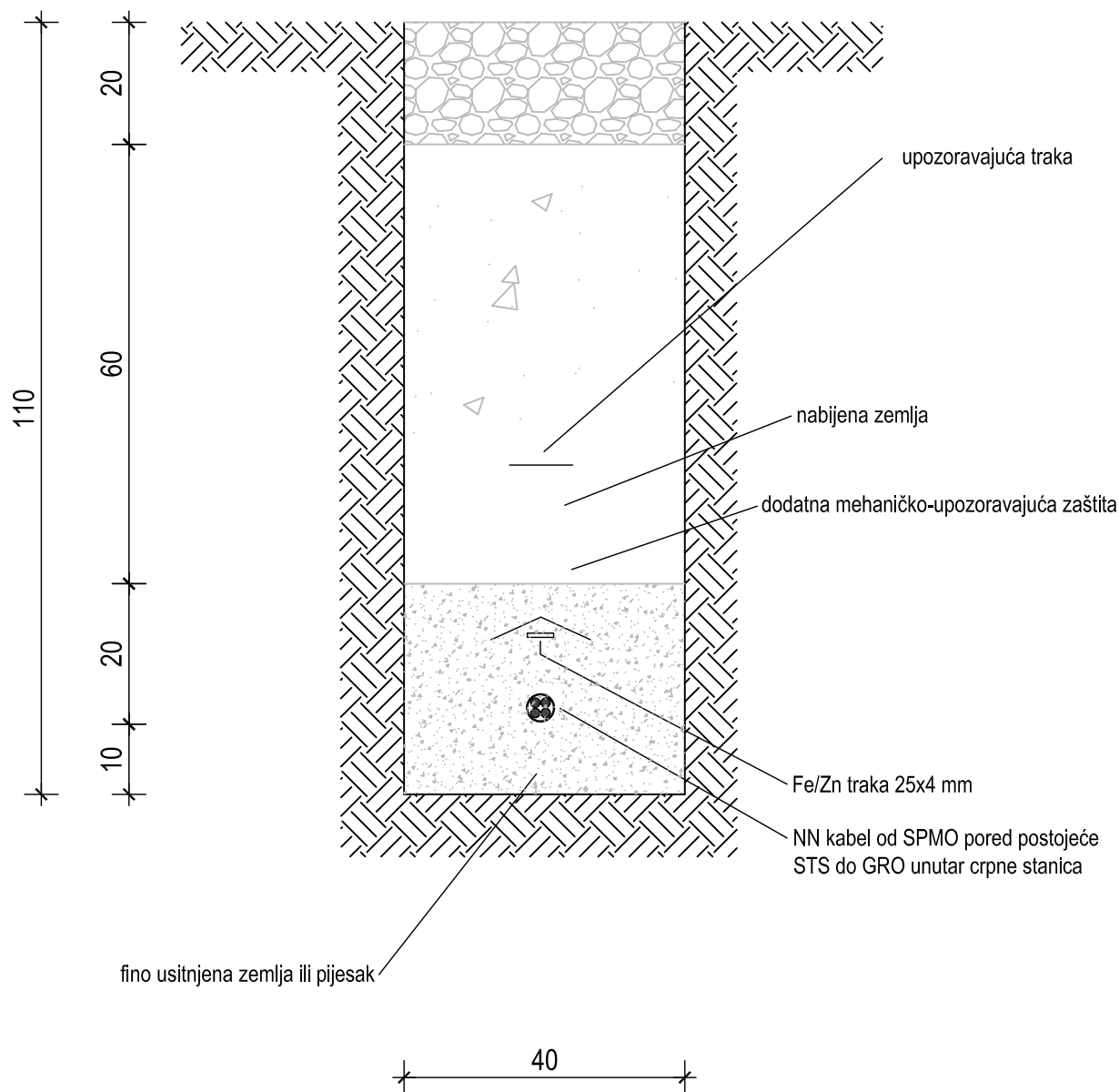
VEZA LISTOVA

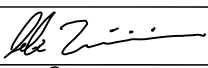



LEGENDA:

- TRASA VODOVODNE CIJEVI
- GRANICA OBUHVATA
- ELEKTROENERGETSKI VOD
- TRASA POSTOJEĆE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE

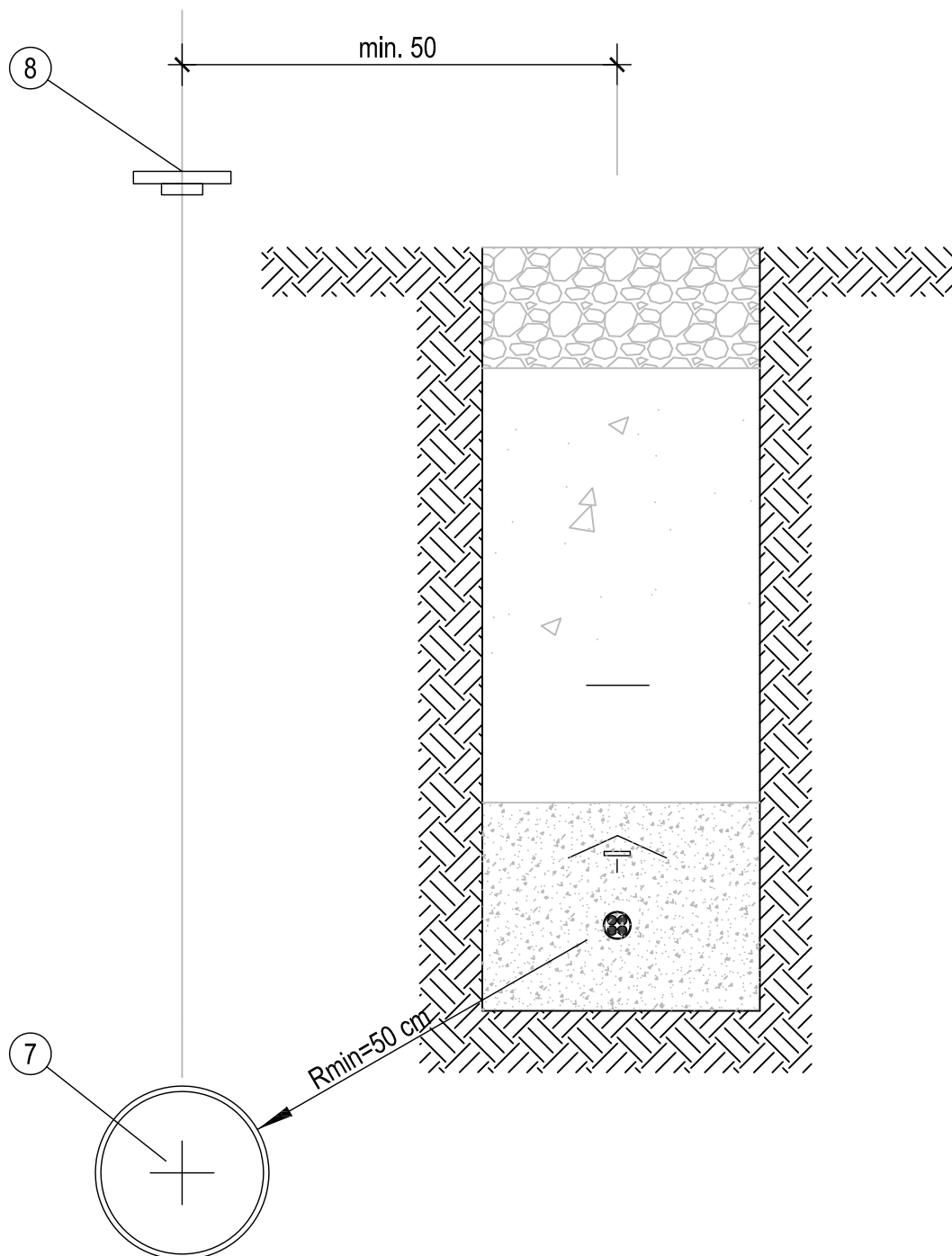
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Gradjevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	SITUACIJA TRASE - LIST 9		Mjerilo 1:500
PROJEKTIRANJE I NADZOR KAPAR Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 114
			12/2018	



MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	DETALJ PROFILA KANALA NN KABELA U ZEMLJANOM TERENU		Mjerilo 1:100
PROJEKTIRANJE I NADZOR KAPAR Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.	Glavni projektant Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta 5288-I	Knjiga	3
	Projektant Ante Kovačević, d.i.e. 	Oznaka projekta TD 633/16-IZ	List	1
	Suradnik Goran Prnjak, m.i.e. 	Nadnevak 12/2018	Crtež	116

TUMAČ:

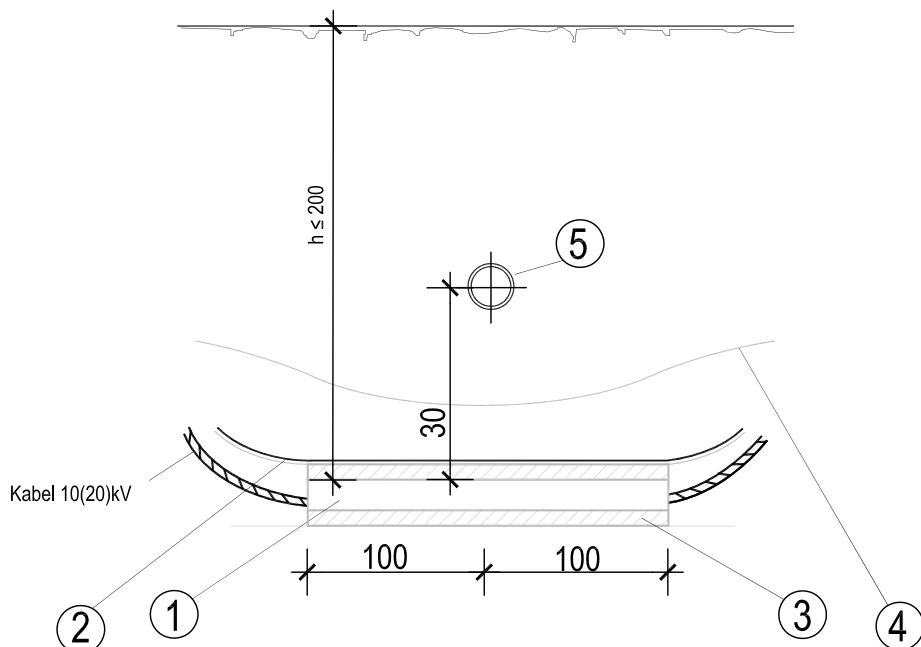
- ⑦ vodovodna cijev
- ⑧ zdenac cjevovoda



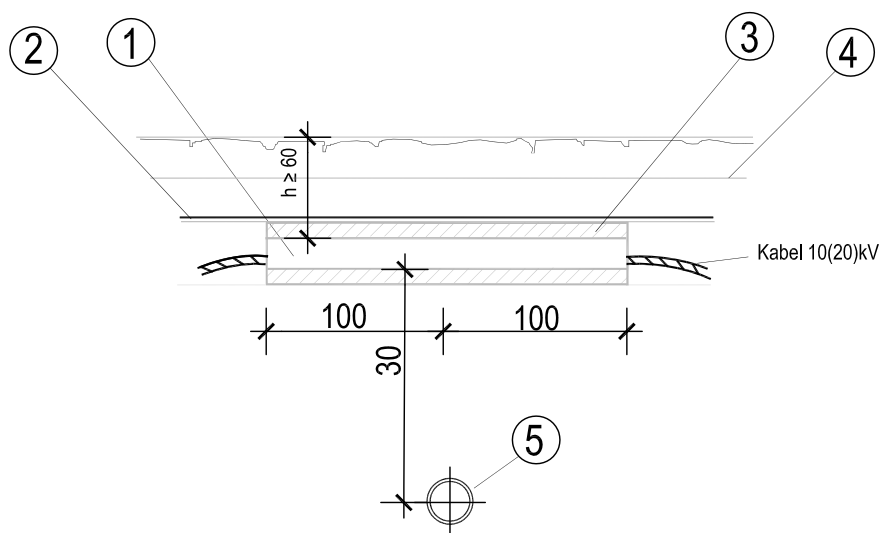
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE EE KABELA I VODOVODA			Mjerilo
<div> <div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div> </div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež	117
			12/2018		

TUMAČ:

- ① PVC ili TPE zaštitna cijev kabla
- ② Dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- ③ Sloj mršavog betona MB 7 (cca 5 cm)
- ④ Upozoravajuća traka
- ⑤ Vodovod

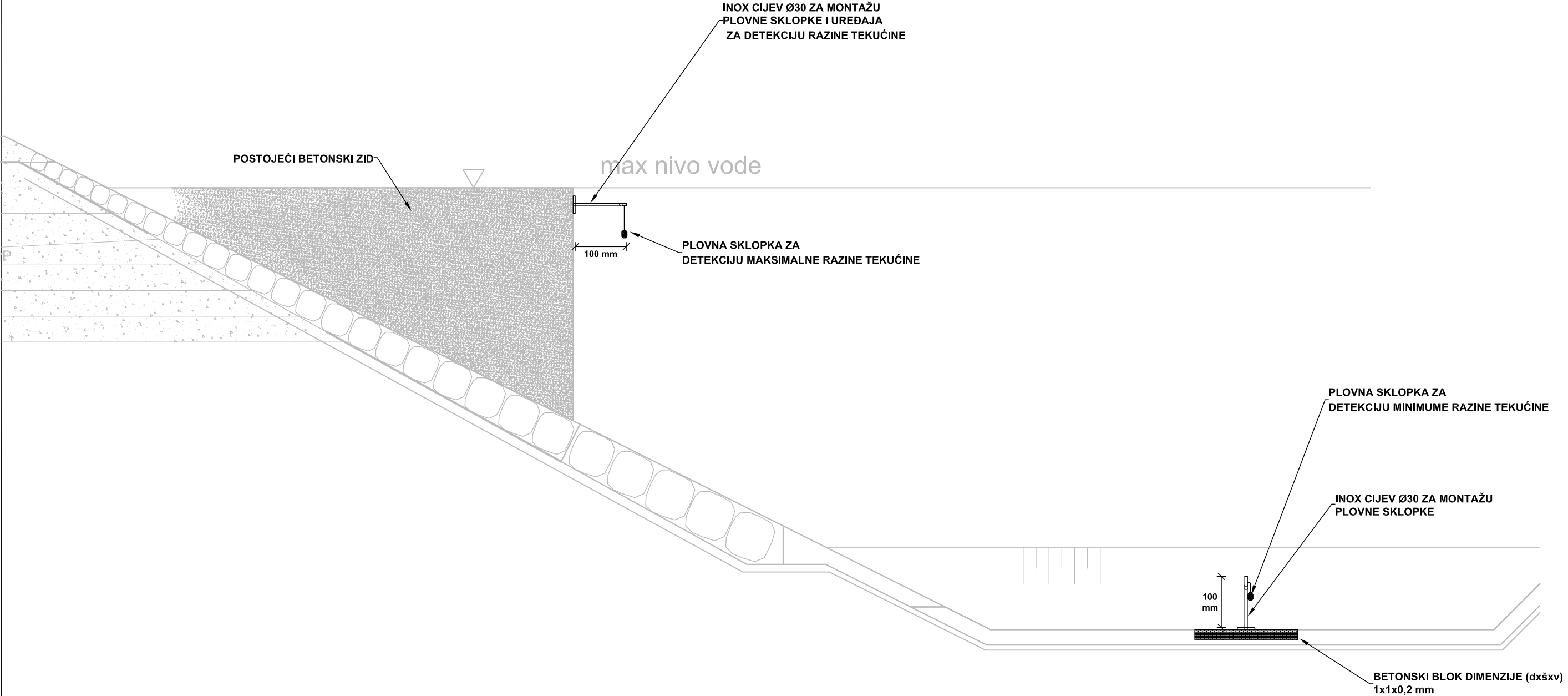



Kabel ispod vodovoda



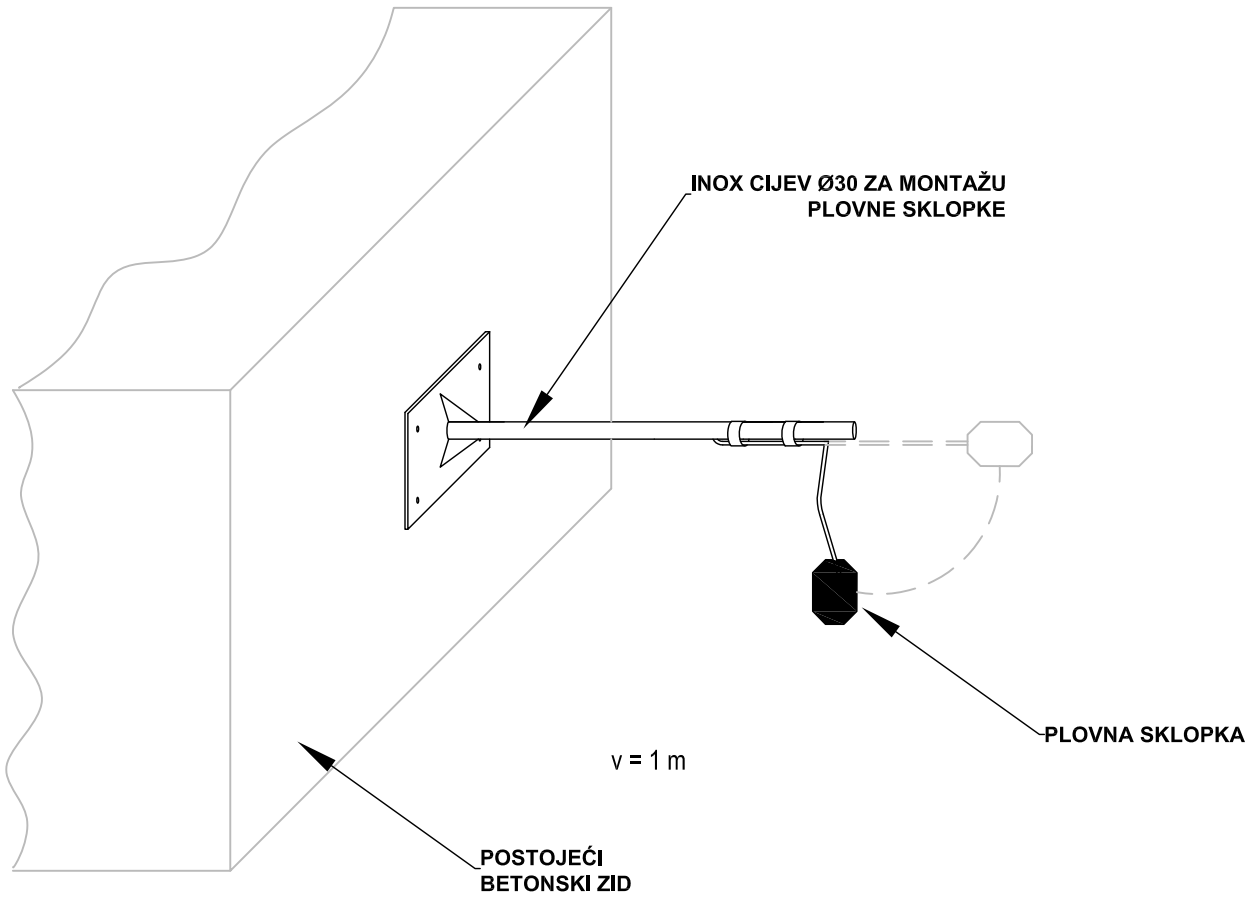
Kabel iznad vodovoda

MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	DETALJ KRIŽANJA EE KABLA S VODOVODNIM INSTALACIJAMA		Mjerilo
<div> <div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div> </div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 118
			12/2018	

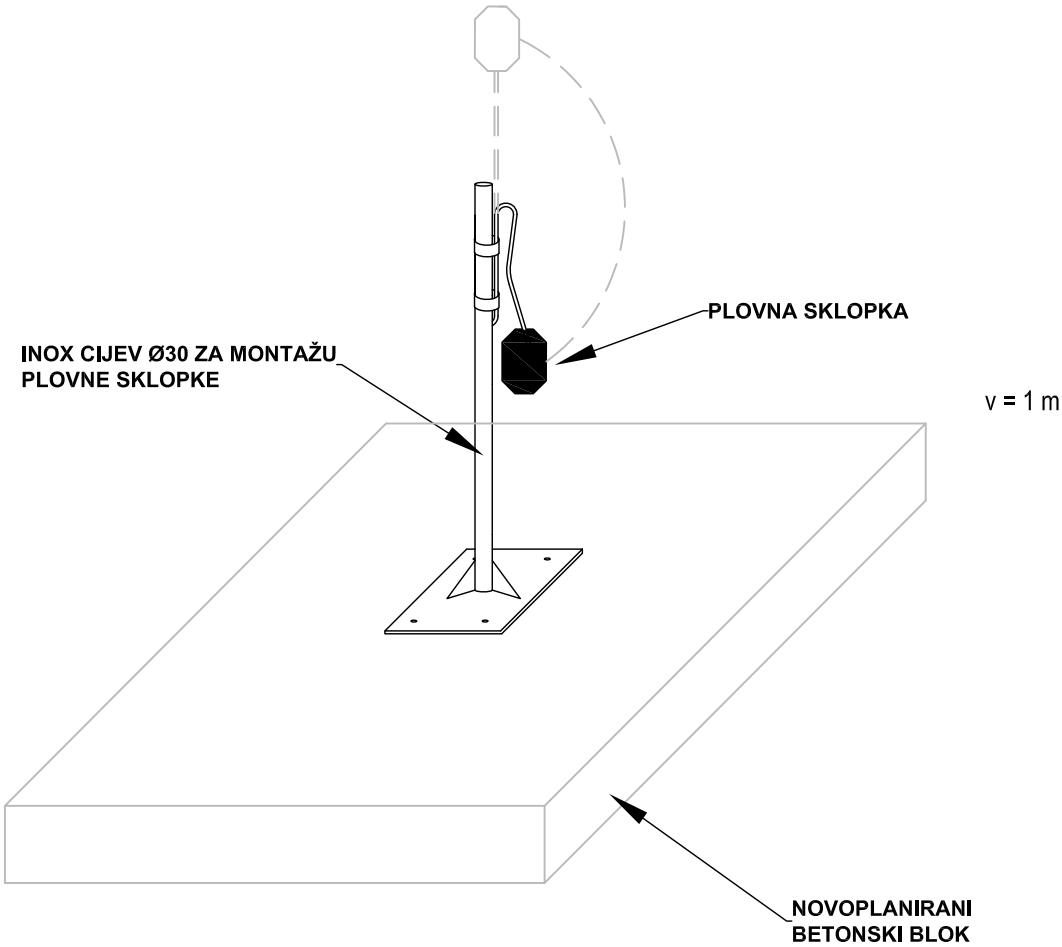


MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt	
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt	
	Sadržaj	PRINCIPNI PRESJEK REZERVOARA BRALE			Mjerilo 1:100
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR KAPAR Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga	3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e. 	Oznaka projekta	List	1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e. 	Nadnevak	Crtež	119
			12/2018		

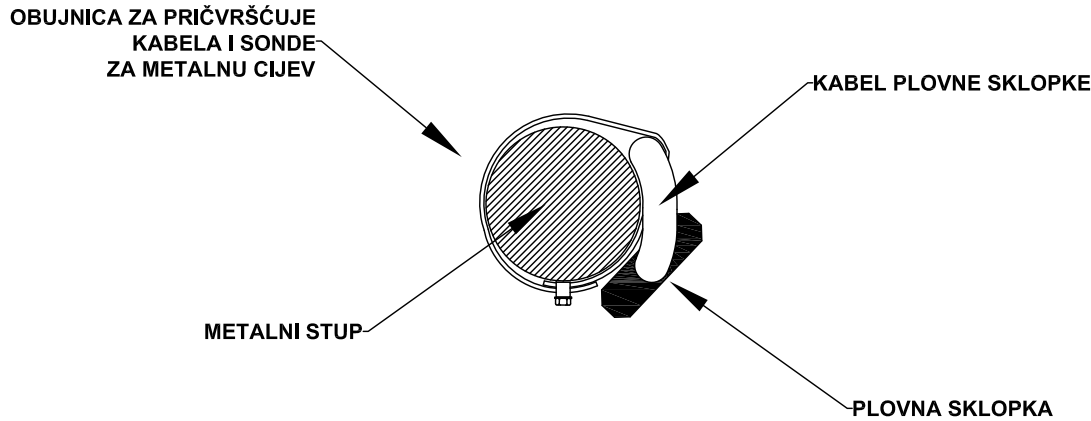
DETALJ MONTAŽE PLOVNE SKLOPKE NA POSTOJEĆI BETONSKI ZID UZ POSTOJEĆU CRPNU STANICU PODRUČJA BRALE



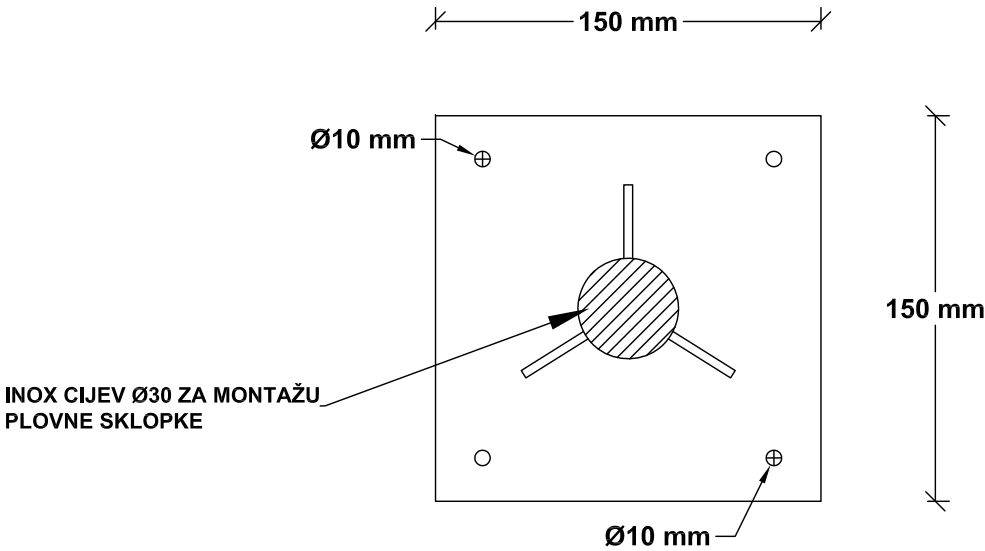
DETALJ MONTAŽE PLOVNE SKLOPKE NA DNU REZERVOARA



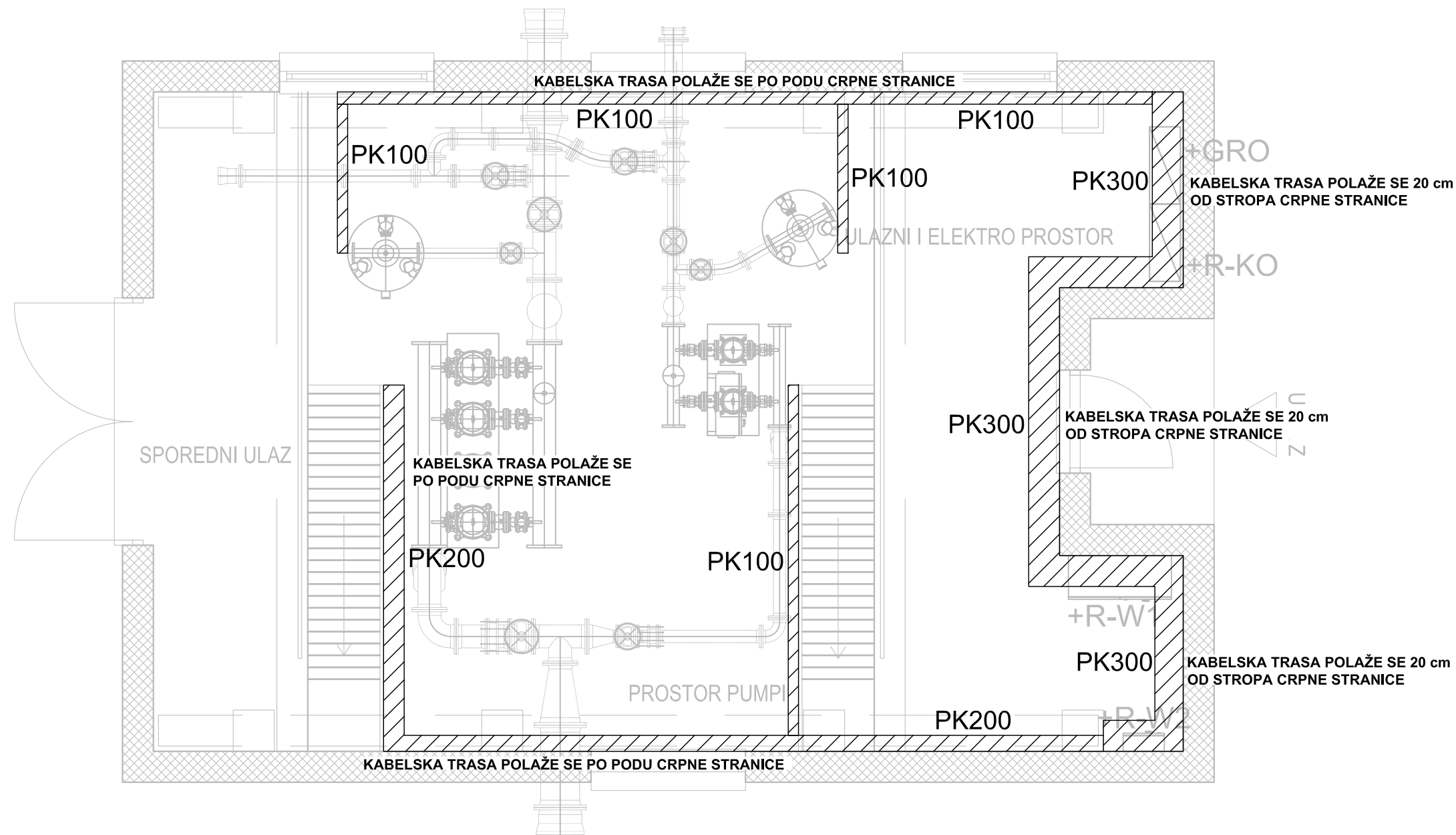
GORNJI POGLED MONTAŽE



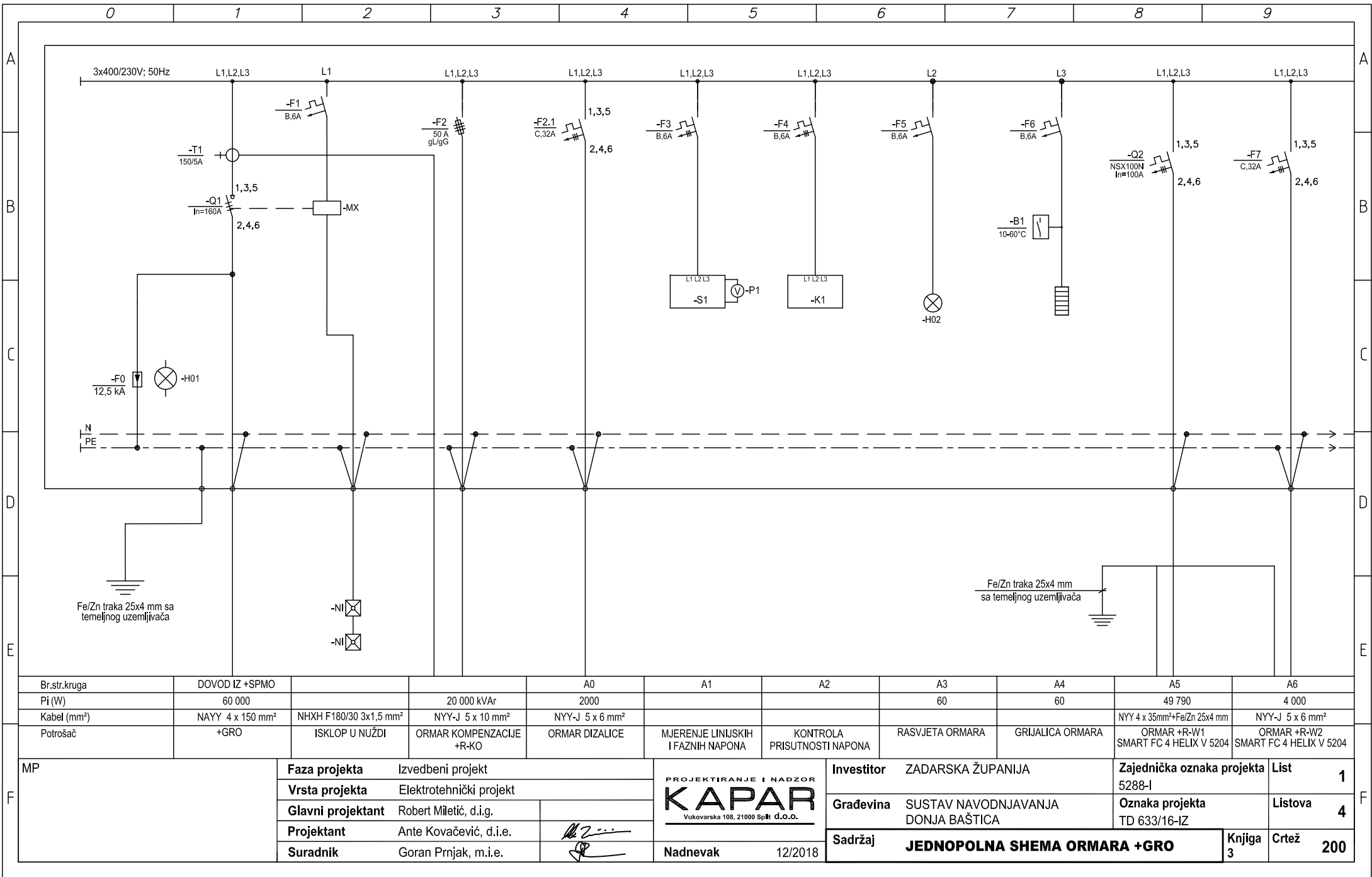
GORNJI POGLED MONTAŽNE PLOČE

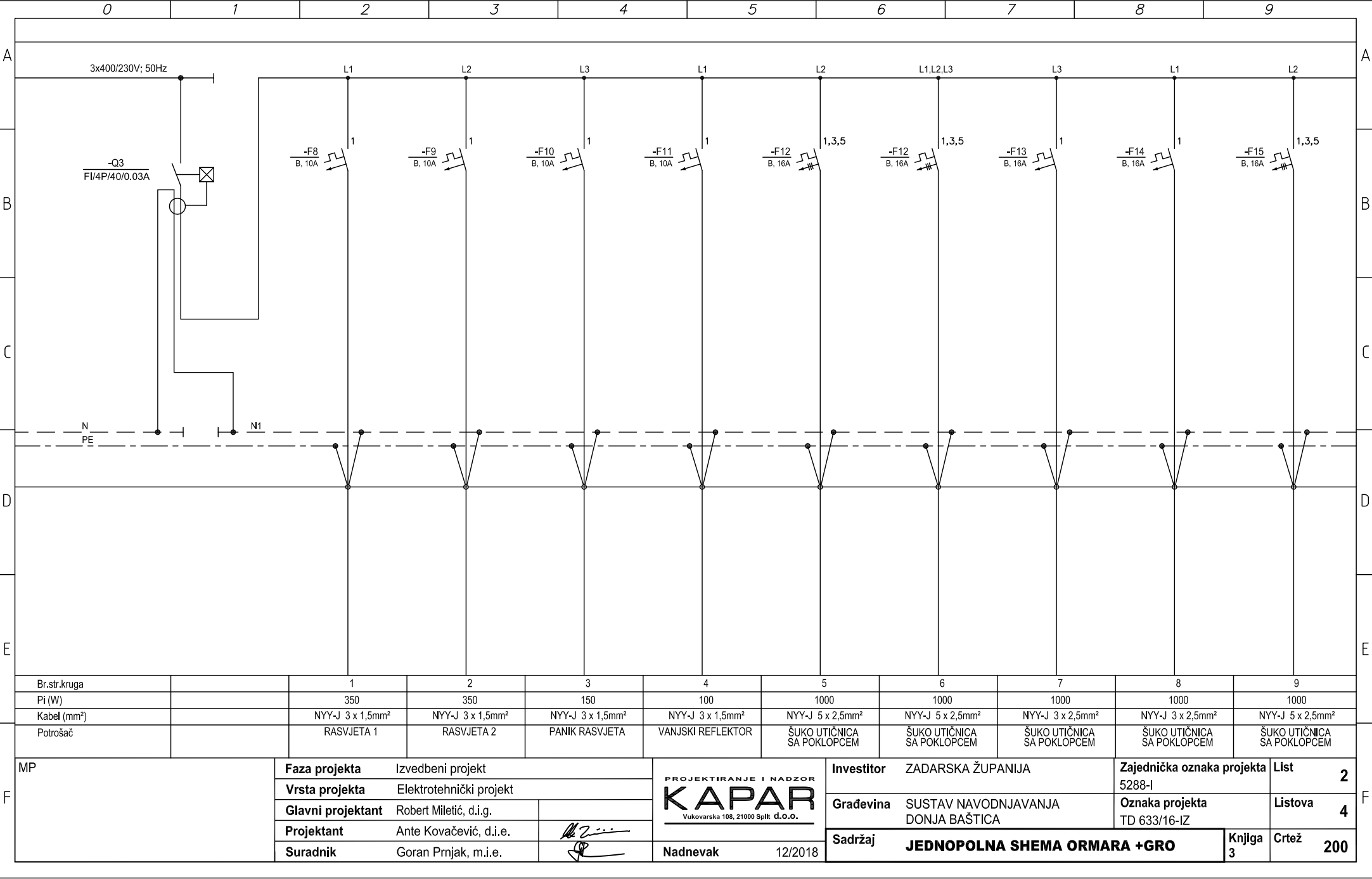


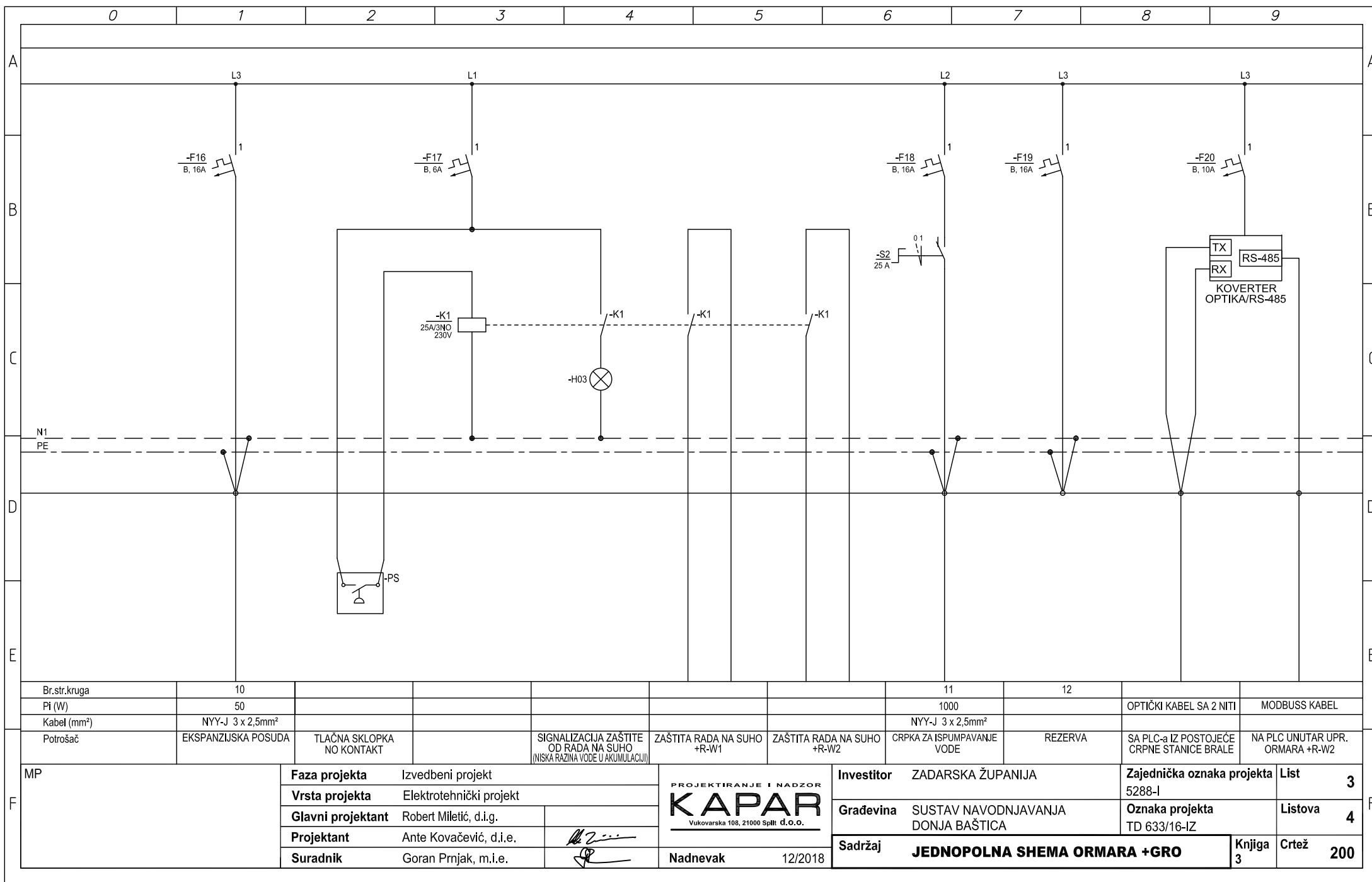
MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	DETALJ MONTAŽE PLOVNIH SKLOPKI U REZERVOARU		Mjerilo 1:100
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 2
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 120

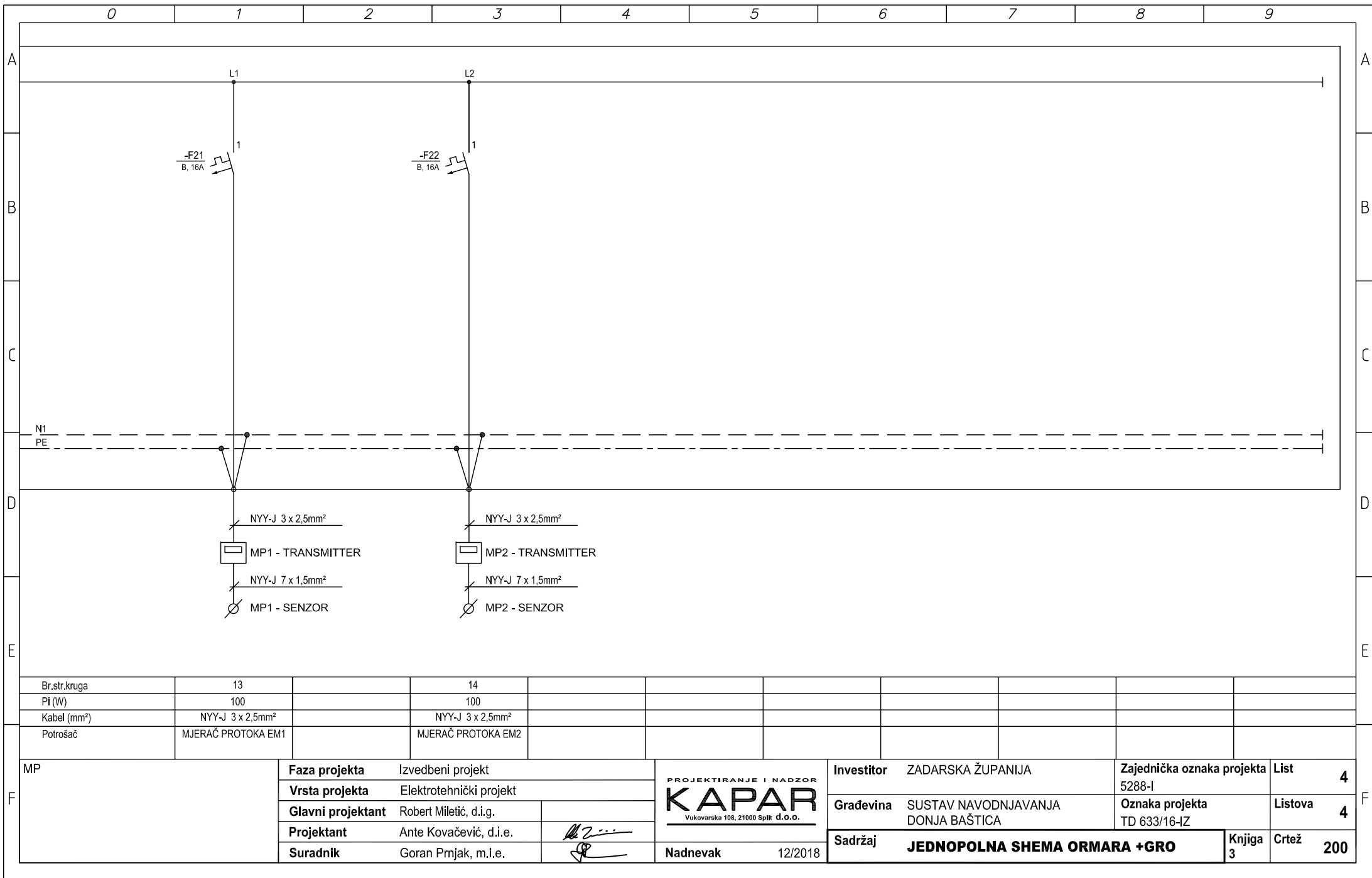


MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	DETALJ POLAGANJA KABELSKE TRASE		Mjerilo 1:50
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 1
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 121



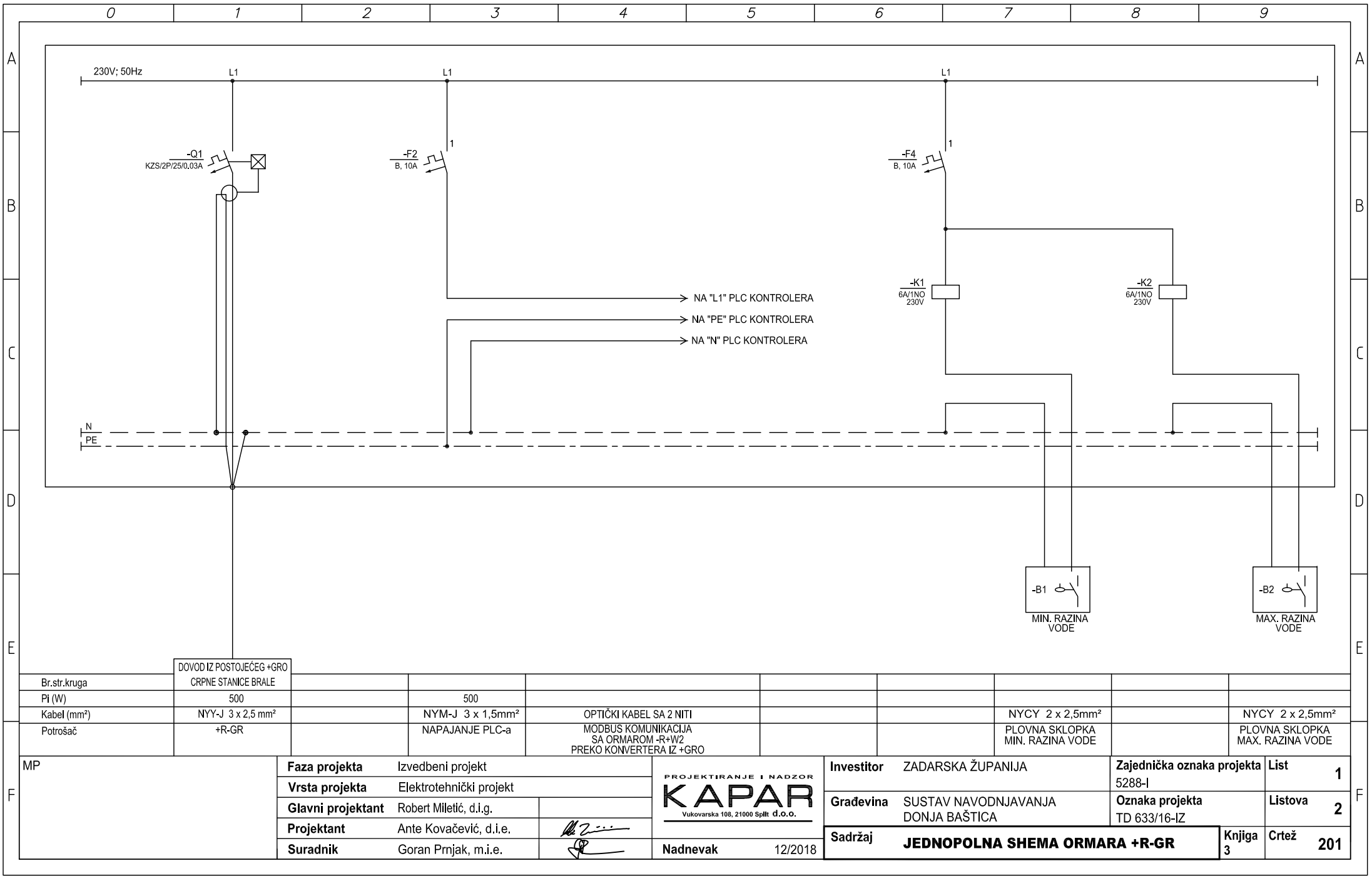


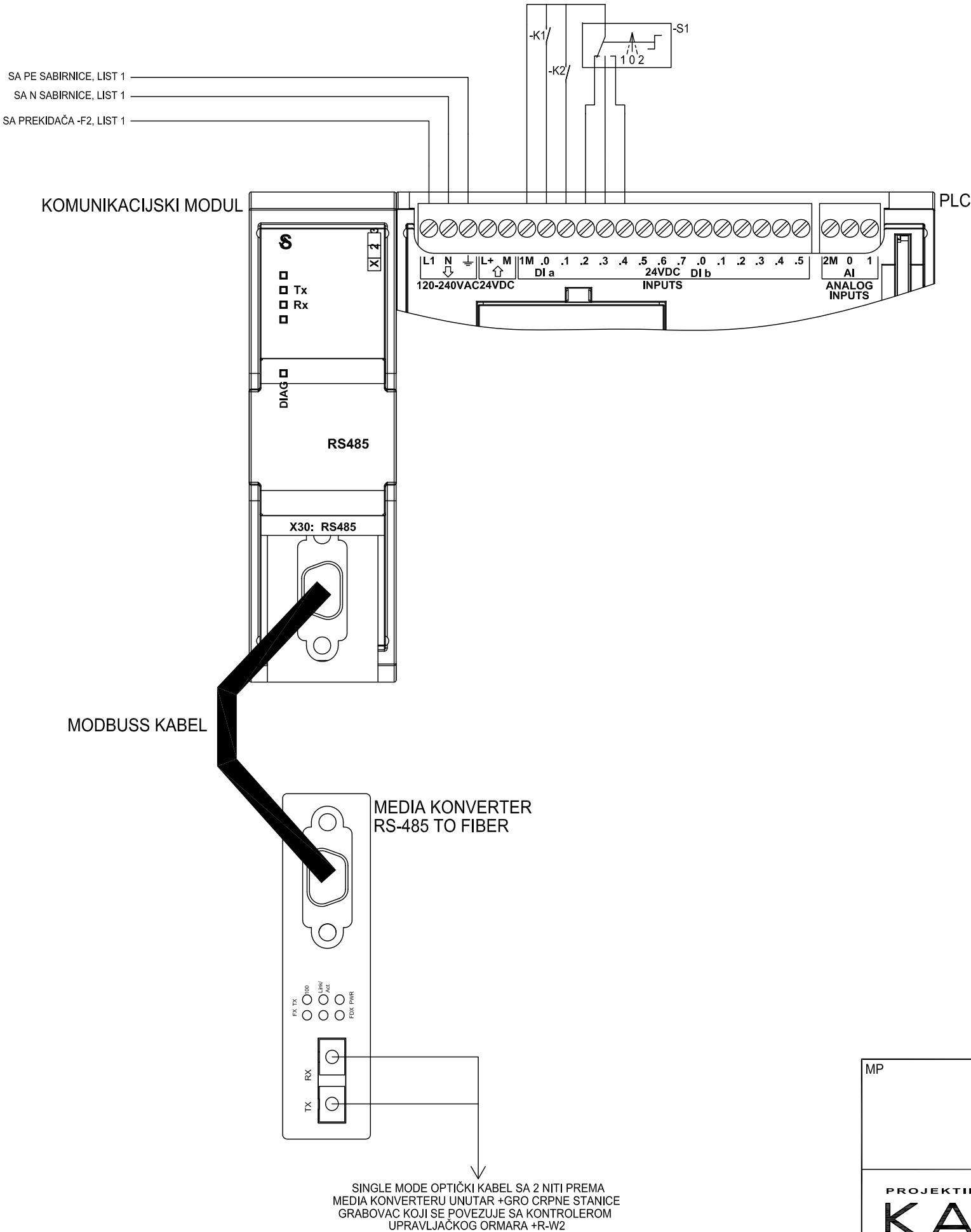






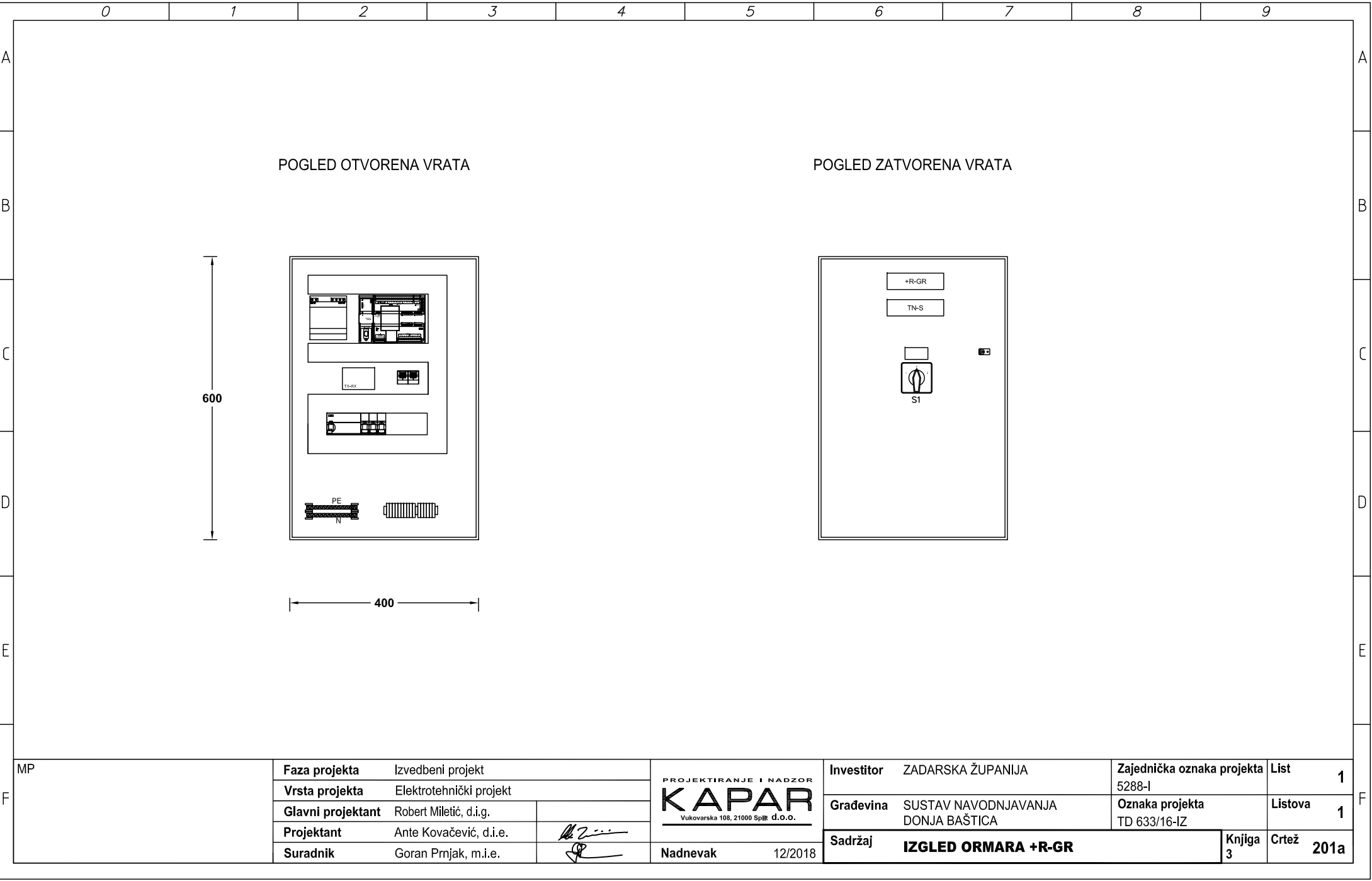
MP	Faza projekta		Izvedbeni projekt	<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Zajednička oznaka projekta	List	1	
	Vrsta projekta		Elektrotehnički projekt		Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Oznaka projekta	Listova	1	
	Glavni projektant		Robert Miletić, d.i.g.							
	Projektant		Ante Kovačević, d.i.e.							
	Suradnik		Goran Prnjak, m.i.e.							Nadnevak





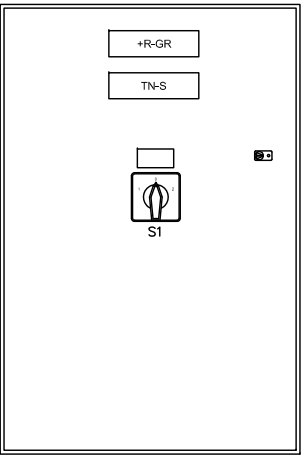
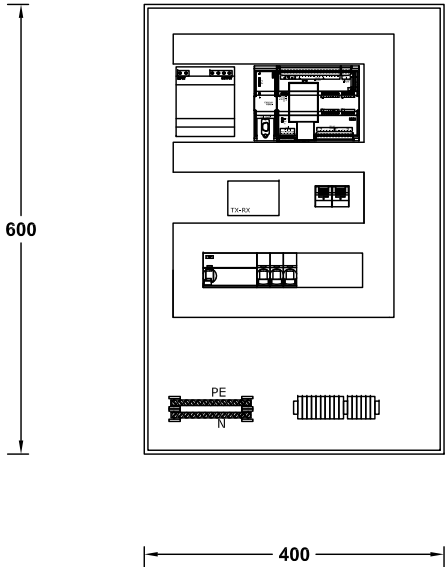
- OPIS SIGNALA KONTROLA UNUTAR RAZDJELNIKA +R-GR:
- DI 0.0 - PLOVNA SKLOPKA MINIMALNA RAZINA REZERVOARA PODRUČJA BRALE
- DI 0.1 - PLOVNA SKLOPKA MAKSIMALNA RAZINA REZERVOARA PODRUČJA BRALE
- DI 0.2 - AUTOMATSKI REŽIM RADA MANJEG POSTROJENJA ZA POVIŠENJE TLAKA +R-W2
UNUTAR CRPNE STANICE GRABOVAC (UPRAVLJANJE SKLOPKOM -S1, NA
RAZDJELNIKU +R-GR)
- DI 0.3 - RUČNI STOP CRPKI MANJEG POSTROJENJA ZA POVIŠENJE TLAKA +R-W2
UNUTAR CRPNE STANICE GRABOVAC (UPRAVLJANJE SKLOPKOM -S1, NA
RAZDJELNIKU +R-GR)
- DI 0.4 - RUČNI START CRPKI MANJEG POSTROJENJA ZA POVIŠENJE TLAKA +R-W2,
POLOŽAJ PLOVNIH SKLOPKI UNUTAR REZERVOARA JE ISKLJUČEN (UPRAVLJANJE
SKLOPKOM -S1, NA RAZDJELNIKU +R-GR)

MP	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Faza projekta	Izvedbeni projekt
	Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Vrsta projekta	Elektrotehnički projekt
	Sadržaj	JEDNOPOLNA SHEMA ORMARA +R-GR		Mjerilo
<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Glavni projektant	Robert Miletić, d.i.g.	Zajednička oznaka projekta	Knjiga 3
	Projektant	Ante Kovačević, d.i.e.	Oznaka projekta	List 2/2
	Suradnik	Goran Prnjak, m.i.e.	Nadnevak	Crtež 201
			12/2018	



POGLED OTVORENA VRATA

POGLED ZATVORENA VRATA



MP	Faza projekta		Izvedbeni projekt		<div>PROJEKTIRANJE I NADZOR</div> <div>KAPAR</div> <div>Vukovarska 108, 21000 Split d.o.o.</div>	Investitor	ZADARSKA ŽUPANIJA	Zajednička oznaka projekta	List	1	
	Vrsta projekta		Elektrotehnički projekt			Građevina	SUSTAV NAVODNJAVANJA DONJA BAŠTICA	Oznaka projekta	Listova	1	
	Glavni projektant		Robert Miletić, d.i.g.			Sadržaj		Knjiga 3	Crtež	201a	
	Projektant		Ante Kovačević, d.i.e.			IZGLED ORMARA +R-GR					
	Suradnik		Goran Prnjak, m.i.e.			Nadnevak					12/2018