

investitor : TERAPOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč  
OIB: 79878419670

građevina : izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

Lokacija : k.č. 1232/64, 1232/67, 1232/68, 1836/25 , sve k.o. Žbandaj koje se objedinjuju u  
k.č. 1232/64 k.o. Žbandaj

broj projekta : **77/07/17**

zaj. oznaka  
projekta : **GP 15/2017**

faza  
projekta : **GLAVNI PROJEKT**

vrsta  
projekta : **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

oznaka  
mape : **Mapa 2/6**

glavni  
projektant : Toni Lazarić, mag.ing.arch.

projektant  
instalacije el. : Dino Ferencić, mag.ing. el.

Pazin, studeni, 2017.

direktor:

Matijašić Žarko ing.el.

## 1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. OPĆA DOKUMENTACIJA	3
2.1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	4
2.2. PROJEKTNİ ZADATAK	6
2.3. REGISTRACIJA PODUZEĆA	7
2.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	8
2.5. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	9
2.6. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	10
2.7. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA	11
2.8. POSEBNI UVJETI GRADNJE	16
3. TEHNIČKI OPIS	21
3.1. OPĆENITO	22
3.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE	22
3.3. GLAVNI RAZVOD	22
3.4. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA	22
3.5. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA	23
3.6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE	23
3.7. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA	24
3.8. KRIŽANJE I PRIBLIŽAVANJE RAZLIČITIH INSTALACIJA	24
3.9. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA	25
3.10. GROMOBRANSKA INSTALACIJA	25
3.11. MONTAŽA	26
3.12. MJERE ZAŠTITE	26
3.13. ZAŠTITA POSTOJEĆE EKI INSTALACIJE	27
4. PRORAČUNI	28
4.1. PRORAČUN VRŠNOG OPTEREĆENJA	29
4.2. PROVJERA NA PAD NAPONA	29
4.3. PROVJERA NADSTRUJNE ZAŠTITE – ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA	31
4.4. PRORAČUN UVJETA ZA PRAVILNO DJELOVANJE ZAŠTITNOG UREĐAJA DIFERENCIJALNE STRUJE	31
4.5. PRORAČUN OTPORA UZEMLJENJA TEMELJNOG UZEMLJIVAČA	32
4.6. PRORAČUN RASVJETE	33
4.7. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE	36
5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA	40
6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETIZA NJENO ODRŽAVANJE	46
6.1. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE:	47
6.2. UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE	47
7. PROCJENA INVESTICIJE	48
7.1. PROCJENA INVESTICIJE	49
8. NACRTNA DOKUMENTACIJA	50

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### 2. OPĆA DOKUMENTACIJA

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč  
GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica  
BROJ PROJEKTA: 77/07/17  
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## 2.1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

### 1. MAPA 1

Glavni arhitektonski projekt  
Projekt dovoda i odvoda vode  
Broj projekta: 15/2017  
Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017  
KONZOLA ARHITEKTURA j.d.o.o., Epulonova 17, Novigrad,  
Projektant: Toni Lazarić, mag.ing.arch.

### 2. MAPA 2

Projekt fizike zgrade  
Elaborat zaštite od buke  
Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite  
Broj projekta: 49/2017  
Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017  
Naravno d.o.o., Torbarova 13, Zagreb  
Projektant: Nataša Hrsan, d.i.a.

### 3. MAPA 3

Građevinski projekt konstrukcije  
Broj projekta: 06-2/17  
Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017  
XXX d.o.o., XXXXXXXX, XXX  
Projektant: xxxxx, mag.ing.aedif.

### 4. MAPA 4

Glavni elektrotehnički projekt  
Broj projekta: 77/07/17  
Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017  
M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16/I, Pazin  
Projektant: Dino Ferenčić, mag.ing.el.

### 5. MAPA 5

Glavni projekt strojarskih instalacija  
Broj projekta :840817-M/S  
Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017  
ASSEQUI GRUPA d.o.o., Brajkovići 33B, Pazin  
Projektant: Toni Lakošeljac, dip.ing.stroj.



## 6. MAPA 6

Geodetski projekt

Broj projekta: 133/2017

Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017

GEOPLAN d.o.o., Partizanska 4, Poreč

Projektant: Goran Sandalj, mag.ing.geod.

### Elaborati koji su prethodili izradi glavnog projekta:

#### -Elaborat zaštite od požara

Broj elaborata: 58/07/17-NK

Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017

Ing.Labos d.o.o., Pula

Ovlaštena osoba: Nadan Kosanović, dipl.ing.stoj.

#### -Elaborat zaštite na radu

Broj elaborata: 850817-T/EZNR

Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017

ASSEQUI GRUPA d.o.o., Brajkovići 33B, Pazin

Projektant: Toni Lakošeljac, dip.ing.stroj.

#### -Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom

Broj projekta: 15/2017

Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017

KONZOLA ARHITEKTURA j.d.o.o., Epulonova 17, Novigrad

Projektant: Toni Lazarić, mag.ing.arch.

-Izvještaj o rezultatima inženjersko-geološko-geomehaničkim istraživanjima izvedenim na k.č. 1232/64, 1232/67, 1232/68 I 1836/25 k.o. Žbandaj – geomehanički elaborat

Broj projekta: G37/2017-04.09.2017.

Zajednička oznaka projekta: GP 15/2017

GEOS, društvo za geološka istraživanja, projektiranje i inženjering, Istarska 56, Rovinj

Rukovoditelj projekta: Glišo Rašković, dipl.ing.geol.

## 2.2. PROJEKTNI ZADATAK

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

Potrebno je izraditi glavni projekt za izgradnju poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica isti se sastoji od:

1. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA, SNAGE I PRIKLJUČNICA
2. ELEKTROINSTALACIJA UNUTRANJE, SIGURNOSNE I VANJSKE RASVJETE
3. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA (EKI)
4. INSTALACIJA UZEMLJENJA
5. GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Sve instalacije potrebno je projektirati u skladu s važećim tehničkim propisima i normama.


Projekt se mora sastojati od svih dijelova koji su propisani Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.

U toku izrade projekta projektant mora surađivati sa projektantom arhitektonsko-građevinskog projekta.

Investitor:

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:

  
DINO FERENČIĆ  
mag.ing.el.  
Dino Ferencić, mag.ing.el.  
E 2883  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR : TERAOKP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRADEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## 2.3. REGISTRACIJA PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI  
STALNA SLUŽBA U PAZINU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS 040222815

OIB: 14879450990

TVRTKA/NAZIV:  
1 M - PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za  
građevinarstvo, projektiranje, konzalting i ostale poslovne  
usluge d. o. o.

1 M - PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:  
1 Pazin  
Maršeti 16/1

PRIHODI POSLOVANJA/DJELATNOSTI:

- 1 \* - gradnje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje stranih i domaćih tvrtki
- 1 \* - pripremanje hrane i puštanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pica i napitaka
- 1 \* - pružanje usluga smještaja
- 1 \* - prijevoz putnika i tereta u vožnjama i sedunarodnom javnom cestovnom prijevozu
- 1 \* - skladištenje robe
- 1 \* - poslovanje nekretnostima
- 1 \* - računalne (komputerske) i srodne aktivnosti
- 1 \* - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - tehničke i prevoditeljske djelatnosti

OSNOVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Kladivo Milevoj
- 1 Pazin, Volčić Josipa 21
- 1 - Jedini osnivač d. o. o.

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE

- 1 Matijana Milevoj
- 1 Pazin, Volčić Josipa 21
- 1 - član uprave
- 1 - zastupnik samostalno i pojedinačno
- 1 Željko Matijević
- 1 Pazin, Zagrebačka 17
- 1 - član uprave
- 1 - zastupnik samostalno i pojedinačno

31.10.2017-01-01 10:22:33

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI  
STALNA SLUŽBA U PAZINU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS 040222815

OIB: 14879450990

TVRTKA/NAZIV:  
1 M - PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za  
građevinarstvo, projektiranje, konzalting i ostale poslovne  
usluge d. o. o.

1 M - PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:  
1 Pazin  
Maršeti 16/1

PRIHODI POSLOVANJA/DJELATNOSTI:

- 1 \* - gradnje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje stranih i domaćih tvrtki
- 1 \* - pripremanje hrane i puštanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pica i napitaka
- 1 \* - pružanje usluga smještaja
- 1 \* - prijevoz putnika i tereta u vožnjama i sedunarodnom javnom cestovnom prijevozu
- 1 \* - skladištenje robe
- 1 \* - poslovanje nekretnostima
- 1 \* - računalne (komputerske) i srodne aktivnosti
- 1 \* - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - tehničke i prevoditeljske djelatnosti

OSNOVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Kladivo Milevoj
- 1 Pazin, Volčić Josipa 21
- 1 - Jedini osnivač d. o. o.

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE

- 1 Matijana Milevoj
- 1 Pazin, Volčić Josipa 21
- 1 - član uprave
- 1 - zastupnik samostalno i pojedinačno
- 1 Željko Matijević
- 1 Pazin, Zagrebačka 17
- 1 - član uprave
- 1 - zastupnik samostalno i pojedinačno

31.10.2017-01-01 10:22:33

## 2.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

INVESTITOR : TERAČOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

imenuje se:

TONI LAZARIĆ, mag.ing.arch.

Prava i obaveze glavnog projektanta regulirani su čl. 52 st. 4. "Zakona o gradnji" (N.N. 153/13) i drugim važećim propisima.

Pazin, studeni. 2017.g.

Investitor :

## 2.5. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju članka 51 "Zakona o gradnji" (Narodne novine br. 153/13) i izmjena i dopuna Zakona o gradnji ( NN br.20/17) donosim:

### RJEŠENJE

kojim se za projektanta elektroinstalacija na građevini

INVESTITOR : TERAČOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

imenuje:

DINO FERENČIĆ, mag.ing. el.

Ovim rješenjem se potvrđuje da Dino Ferencić, mag.ing.el. ispunjava sljedeće uvjete:

- Nosi strukovni naziv «OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE» (redni broj 2883) prema rješenju klasa UP/I-800-01/17-01/24 od 07.03.2017 Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu .
- Ima zasnovan radni odnos u poduzeću M-Projekt d.o.o. - Pazin

Pazin, studeni, 2017.

M-PROJEKT d.o.o.  
Matijašić Žarko ing.el.

## 2.6. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

2

### Obrazloženje

Dino Ferencić, mag.ing.el., podnio je dana 02.03.2017. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana 07.03.2017. godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je odlučeno da imenovan u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

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

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, upisnina je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823630001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim bilježima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečalom ovog tijela prema Tar. br. 1.12. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

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

### Pouka o pravnom lijekju:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka putem tijela koje je izdalo rješenje. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar. br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).



Dostaviti:  
1. Dino Ferencić, 52440 POREČ, Hvarska 19  
2. U Zbirku isprava Komore  
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UPII-800-01/17-01/24  
Urbroj: 504-05-17-3  
07. ožujka 2017. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Dino Ferencić, mag.ing.el., POREČ, Hvarska 19**, donijela je

### RJEŠENJE

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

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Dino Ferencić, mag.ing.el., OIB 83735478841**, pod rednim brojem **2883**, s danom upisa **07.03.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Dino Ferencić mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu stručnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatke elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri presanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnosiitelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

## 2.7. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br.153/13), Izmjena i dopuna Zakona o gradnji ( NN br.20/17) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99), izdaje se ova:

### IZJAVA

da je predmetni projekt elektroinstalacija

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

usklađen sa:

#### 2.7.1. PROSTORNI PLAN:

Prostorni plan uređenja Grada Pazina ("Službene novine Grada Pazina", br. 19/02, 25/02, 26/09, 21/14, 24/15, 33/15-pročišćeni tekst)

#### 2.7.2. ODREDBAMA PRIMJENJENIH ZAKONA:

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
2. Izmjena i dopuna Zakona o gradnji ( NN br. 20/17)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
4. Izmjena i dopuna Zakona o prostornom uređenju ( NN br. 65/17)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13)
6. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14)
7. Ispravak Zakona o zaštiti na radu (NN br. 118/14)
8. Uredba o izmjeni Zakona o zaštiti na radu (NN br. 154/14)
9. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
10. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13)
11. Zakon o izmjenama zakona o građevnim proizvodima (NN br. 30/14)
12. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN br. 80/13)
13. Zakon o izmjeni Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 14/14)
14. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
15. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 114/11)
16. Zakon o energiji (NN br. 120/12)
17. Zakon o izmjenama zakona o energiji (NN br. 14/14)
18. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN br. 152/08)
19. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN br. 55/12)
20. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13)



21. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13)
22. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)

### 2.7.3. ODREDBAMA PRIMJENJENIH PRAVILNIKA

1. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
2. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
3. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
4. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN br. 21/08)
5. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06)
6. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88)
7. Pravilnik o izmjenama Pravilnika tehničkim normativima za elek. instal. niskog napona (NN 05/02)
8. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određ. naponskih granica (NN 41/10)
9. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
10. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadnih trafostanica (Sl. list 13/78)
11. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11)
12. Pravilnik o tehničkim uvjetima gradnje za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09)
13. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)
14. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
15. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 23/07, 111/07)

### 2.7.4. ODREDBAMA PRIMJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA

1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
2. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 97/14)
3. Tehnički propis o izmjenama i dopunama tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 130/14)
4. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10)
5. Tehnički propis o izmjeni i dopuni Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 87/10)
6. Tehnički propis o izmjeni Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 146/10)
7. Tehnički propis o izmjeni i dopuni Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 81/11)
8. Tehnički propis o izmjenama i dopunama Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 130/12)
9. Tehnički propis o izmjenama i dopunama Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 81/13)
10. Tehnički propis o izmjeni Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 136/14)
11. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08)
12. Tehnički propis o izmjeni i dopuni Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 33/10)
13. Popis hrvatskih norma na području niskonaponske opreme (NN br. 17/13)



## 2.7.5. ODREDBAMA PRIMJENJENIH NORMI

HRN IEC 60050-826: 2008 - Međunarodni elektrotehnički rječnik - 826. poglavlje:

Električna instalacija zgrada (IEC 60050-826:2004)

HRN HD 60364-1: 2008 - Niskonaponske električne instalacije - 1. dio :

Osnovna načela, određivanje općih značajki, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = prinačena);  
(HD 60364-1: 2008)

HRN HD 60364-4-41: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 4 - 41. dio :

Sigurnosna zaštita - zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005, MOD); (HD 60364-4-41: 2007)

HRN HD 384.4.42 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje :

Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:1980,MOD;HD 384.4.42.S1 1985+A1:1992+A2:1994

HRN HD 384.4.43 S2:2002 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje -

Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977+am1: 1997, MOD; HD 384.4.43.S2: 2001)

HRN HD 60364-4-443: 2007 - Električne instalacije zgrada - 4 - 44. dio : Sigurnosna zaštita - zaštita od

naponskih i elektromagnetskih smetnji - 443. točka : Prenaponska zaštita od atmosferskih i  
sklopni prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003 MOD; HD 60364-4-443: 2006)

HRN R064-004: 2003 - Električne instalacije zgrada - - Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u  
instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)

HRN HD 384.4.45 S1:1999 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 45. poglavlje -

Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45.S1: 1989)

HRN HD 384.4.46 S1:2002 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 46. poglavlje -

Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, MOD; HD 384.4.46.S2: 2001)

HRN HD 384.4.473.S1: 1999 - Električne instalacije zgrada - 4 dio : Sigurnosna zaštita 47. poglavlje –

Primjena sigurnosnih zaštitnih mjera - 473. odjeljak : Mjere za nadstrujnu zaštitu

HRN HD 384.4.482.S1: 1999 - Električne instalacije zgrada - 4 dio : Sigurnosna zaštita 48. poglavlje –

Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 482. odjeljak : Zaštita od požara gdje postoje  
posebne opasnosti ili pogibelj

HRN HD 60364-5-51: 20XX - Električne instalacije zgrada - 5 - 51. dio : Odabir i ugradba električne

opreme - Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)

HRN HD 384.5.52 S1: 1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme

- 52. poglavlje : Sustavi razvođenja (polaganje vodova i kabela)

(IEC 60364-5-52: 1993, MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.:1998-09)

HRN HD 384.5.523 S2: 2002 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme

- 52. poglavlje : Sustavi razvođenja (polaganje vodova i kabela) - 523. odjeljak : Trajno podnosive  
struje (IEC 60364-5-523: 1999, HD 384.5.523 S2: 2001)

HRN HD 60364-5-53: 1999 - Električne instalacije zgrada - - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme -

53. poglavlje : Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994+corr. 1996)

HRN HD 60364-5-534: 2008 - Niskonaponske električne instalacije - 5 - 53. . dio : Odabir i ugradba

električne opreme - odvajanje, sklapanje i upravljanje - 534. točka : Prenaponske zaštitne naprave  
(IEC 60364-5-534: 2001/am1:2002 (točka 534.), MOD; HD 60634-5-534: 2008)

HRN HD 384.5.537 S2: 1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme

- 53. poglavlje : Sklopni i upravljački uređaji - 537. odjeljak : Naprave za odvajanje i sklapanje

- (IEC 60364-5-537: 1981, +am1: 1989, MOD; HD 384.5.537 S2: 1998)
- HRN HD 60364-5-54: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 5 - 54. . dio : Odabir i ugradba električne opreme - Uzemljenje i zaštitni vodiči (IEC 60364-5-54:2002, MOD; HD 60634-5-54: 2007)
- HRN HD 384.5.551 S1: 1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 55. poglavlje - Druga oprema - 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)
- HRN HD 60364-5-559: 2007 - Električne instalacije zgrada - 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme Druga oprema - Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559:2001 MOD;HD 60364-5-559:2005)HRN HD 60364-6: 2007 – Provjeravanje (IEC 60364-6:2006 MOD)
- HRN HD 60364-7-701: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD)
- HRN HD 60364-7-702: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 7-702. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Bazeni za plivanje i drugi bazeni(IEC 60364-7-702: 1997 MOD)
- HRN HD 60364-7-704: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 7-704. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704: 2005 MOD; HD 60364-7-704: 2007)
- HRN HD 60364-7-714: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 7-714. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996 MOD)
- HRN HD 60364-7-715: 2007 - Niskonaponske električne instalacije - 7-715. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Instalacije malog napona (IEC 60364-7-715: 1999 MOD)
- HRN CLC/TR 50479: 2007 - Uputa za električnu instalaciju - Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) - Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)
- HRN R064-003: 1999 - Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)
- HRN HD 308 S2: 2002 - Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)
- HRN HD 193 S2: 2001 - Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)
- HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 - Zaštita od električnog udara - Zajednička gledišta na instalaciju opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)
- HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1: 2008 - Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbe sustave (mreže) (IEC 60038: 1983 MOD, HD 472 S1: 1988 + A1: 1995+AC: 2002)
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 - Stupnjevi zaštite osigurani kućistima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
- HRN N.B4.901-950 - Standardi gromobranske instalacije
- HRN EN 50164-1:2003 - Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) - 1.dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999 )
- HRN EN 50164-1: 2003/A1:2008 - Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) - 1.dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999 /A1:2006)
- HRN EN 50164-2:2003 Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002)
- HRN EN 50164-2:2003/A1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002/A1:2006)

HRN EN 50164-4:2008 Sustavnice sustava zaštite od munje (LPC) -- 4. dio: Zahtjevi za držače vodiča (EN 50164-4:2008)

HRN IEC 61643-12:2007 Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon-12.dio:Odvodnici prenap. i udarnih struja za niskonapon. distribucijske mreže - Izbor i načela uporabe (IEC 61643-12:2002)

HRN EN 62305-1:2008 Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1: 2006)

HRN EN 62305-2:2008 Zaštita od munje - 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)

HRN EN 62305-3:2008 Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006, MOD; EN 62305-3: 2006)

HRN EN 62305-3:2008/A11:2009 - Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (EN 62305-3: 2006/A11:2009)

HRN EN 62305-4:2008 Zaštita od munje - 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)

HRI CLC/TR 50469:2009, Sustavi zaštite od munje - Simboli (CLC/TR 50469:2005)

HRN EN 12464-1:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2002)

HRN EN 12464-2:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio Vanjski radni prostori (EN 12464-1:2007)

HRN EN 12665:2008 - Svjetlo i osvijetljenost / rasvjeta - Osnovni nazivi i kriteriji za specificiranje zahtjeva osvijetljenosti / rasvjete (EN 12665 : 2002)

HRN EN 13032-2:2008 Svjetlo i rasvjeta- Mjerenje i prikaz fotometričkih podataka izvora svjetlosti i rasvjetnih tijela - 2. dio: Prikaz podataka za unutrašnje i vanjske radne prostore (EN 13032-2:2004+AC:2007)

HRN U.J1. 010/73 - Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.

HRN U.J1. 010/73 - Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.

HRN HD 603 S1 - Distribucijski kabeli nazivnog napona 0,6/1Kv

HRN N.C0.006/1983 - Označavanje izoliranih vodiča i kabela

HRN HD 361 S3:2001 - Način označivanja kabela

HRN EN 811:2001 - Materijali za izolacije i plašteve električnih kabela

HRN IEC 60287:2001 Električni kabeli – Proračun strujne opteretljivosti

HRN IEC 60885:2001 Električne ispitne metode za električne kabele

HRN EN 60947-2:2008 Niskonaponska sklopna aparatura - 2.dio: Prekidači

Ostali standardi VDE, IEC i CEE

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:  
 DINO FERENCIĆ  
mag.ing.el.  
Dino Ferencić, mag.ing.el.  
E 2883  
OVLAŠTENI INŽINER  
ELEKTROTEHNIKE

## 2.8. POSEBNI UVJETI GRADNJE

### 2.8.1. IZJAVA OPERATERA O POSTOJANJU INFRASTRUKTURE - T-COM



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.  
Sektor pristupnih mreža  
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom  
R.F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb  
Telefon: +385 1 4918 658  
Telefaks: +385 1 4917 118

M-Projekt d.o.o.  
Maršeti 16i

52000 PAZIN

oznaka T43-40214929-17  
Kontakt osoba Kosta Lukić  
Telefon 052/621477  
Datum 5.7.2017.  
Nastavno na Zgrada gospodarske namjene - armiračnica na k.č. 1232/64 i druge k.o. Žbandaj  
Investitor: Građevinski obrt Terakop

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

#### IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
  2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
  3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Ivica Brlečić**, tel: 051 200287, mob: 098 212822) ili na tel: 080090000.
  4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
- Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 5.7.2019. godine.

S poštovanjem,

Direktor Odjela upravljanja elektroničkom  
komunikacijskom infrastrukturom

Dijana Soldo, oec.

Napomena: izjava je dostavljena na email: [daniel.saina@m-projekt.hr](mailto:daniel.saina@m-projekt.hr)

**OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA**

Hrvatski Telekom d.d.

Robert Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb  
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: [www.t.ht.hr](http://www.t.ht.hr), [www.hrvatskitelekom.hr](http://www.hrvatskitelekom.hr)  
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X  
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik  
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thürriggl, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapačić, S. Kramar  
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560  
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

## 2.8.2. IZJAVA OPERATERA O POSTOJANJU INFRASTRUKTURE - VIPNET



M-Projekt d.o.o.  
Maršeti 16i, 52000 Pazin

Zagreb, 04.07.2017.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:  
ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE-ARMIRAČNICA na k.č. 1232/64, 1232/68, 1232/67, 1836/25, k.o.  
ŽBANDAJ.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nema.mo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

  
VALENTINA LIJJAK



### 2.8.3. IZJAVA OPERATERA O POSTOJANJU INFRASTRUKTURE - OPTIMA



OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb  
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025  
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / [www.optima.hr](http://www.optima.hr)  
[info@optima-telekom.hr](mailto:info@optima-telekom.hr)

M-Projekt d.o.o.

Maršeti 16i

52000 Pazin

Broj: OT-52-2905/17

Datum obrade: 03.07.2017.

#### Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,  
dana 03.07.2017. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Investitor: Građevinski obrt TERAOKOP  
Građevina: zgrada gospodarske namjene-armiračnica

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 1232/64, 1232/68, 1232/67, 1836/25, k.o. Žbandaj, p.u. Poreč.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: [EKI-izjave@optima-telekom.hr](mailto:EKI-izjave@optima-telekom.hr)  
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.



## 2.8.4. UVJETI HEP-a



ELEKTROISTRA PULA  
52100 PULA, VERGERIJEVA 6  
POGON POREČ  
52440 POREČ, MATE VLAŠIĆA 2

GRAĐEVINSKI OBRT "TERAKOP" VL. SANDRA  
DEKOVIĆ ID:011158  
PARTIZANSKA 13  
52440 POREČ

NAŠ BROJ I ZNAK:  
Ur. broj: 401103001/9741/17DP  
Datum: 12.06.2017.

VAŠ BROJ I ZNAK:

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROISTRA PULA, POGON POREČ, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

### PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST ( PEES )

Broj: 401103-170387-0021

koja se izdaje Kupcu  
GRAĐEVINSKI OBRT "TERAKOP" VL. SANDRA DEKOVIĆ ID:011158, POREČ, PARTIZANSKA 13, OIB: 79878419670  
radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu  
( vrsta objekta: poslovni, F-2, )  
na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)  
BUIČI, ZGN BUIČI-ŽBANDAJ BB, k.č.br. 1232/64,1232/67,1232/68,1836/25, k.o. ŽBANDAJ  
uz sljedeće uvjete:

#### I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

#### II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

#### III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: POSTOJEĆI KPMO NA RUBU PARCELE
2. Napajanje iz TS: 20/0.4 kV ZGN BUIČI 4  
izvod: POSTOJEĆEG NN IZLAZA
3. Napon priključka: 0.40 kV
4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
5. Priključna snaga: 40,00 kW  
( Postojeća priključna snaga: 21.63 kW )
6. Faktor snage (cos fi): od 0,95 induktivno do 1
7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi
8. Način korištenja snage i energije: TRAJNO
9. Predvidivo vrijeme priključenja: NAKON REALIZIRANIH UVJETA IZ PEES-i I UGOVORA
10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:
11. Mjesto predaje električne energije: POSTOJEĆI KPMO NA RUBU PARCELE
12. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: ZUDS  
uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.
13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %

14. Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Sifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	4335052	POSLOVNOST F2 DONOS 21.63 kW PO EES 401103-080112-0042	40,00	3	NN - poduzetništvo	Brojilo elektroničko kombi upravljano 3F/4T (GSM/GPRS modul)	

**OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori**

- Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.
- Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.
- Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.
- Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.
- Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjernom mjestu.

**IV. EKONOMSKI UVJETI**

- Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.
- U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

**V. OSTALI UVJETI**

- Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.
- Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.
- Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
- Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
- Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

**VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROISTRA PULA, PULA, VERGERJEVA 6 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.

Obradio: ĐANI PREKALJ

Dostaviti:

- Kupac
- Odjel za razvoj i pristup mreži
- Pismohrana

Za HEP-ODS

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB  
D. TRISUŠIĆ  
ELEKTROISTRA PULA

mr.sc. Zvonko Liović, dipl.oec.



INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### 3. TEHNIČKI OPIS

### 3.1. OPĆENITO

Glavnim projektom predviđena je izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene – armiračnica. Pogon armiračnice sastoji se od uredskog dijela (prijem, WC, ured), dijela za zaposlenike pogona armiračnice (garderobera sa sanitarijama) te proizvodnog pogona.

### 3.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Napajanje građevine električnom energijom izvest će se tipskim kabelom iz postojeće NN mreže prema rješenju HEP-a do kućno priključnog mjernog ormarića KPMO-1 na rubu parcele (sve prema važećoj PEES br: 401103-170387-0021 ).

Postojeća zakupljena snaga neće biti dovoljna ( 21,63 kW ) za buduću građevinu, stoga je potrebno dokupiti snagu(dokupiti 18,37 kW), a sve prema rješenju HEP-a.

Napajanje građevine (glavnog razvodnog ormara oznake u nacrtu GRP) električnom energijom izvesti će se iz postojećeg KPMO ormara podzemnim kabelom tip PPOO-A 4x150mm<sup>2</sup> iz postojeće nn mreže.

Mjerenje el. energije se u cijelosti zadržava postojeće.

Brojilo i glavni osigurači smješteni su u KPMO zajedno s MTU prijemnikom.

Očekivano vršno opterećenje građevine iznosi:  $P_{max} = 40 \text{ kW}$ .

U glavnu razvodnu ploču ugraditi će se teretna sklopka (rastavljač) s ugrađenim modulom za daljinski isklup (u slučaju požara ili neke druge nepogode) pomoću tipkalima za daljinsko isključivanje smještenog na ulazima u objekt.

Tipkala za daljinski isklup napajanja predviđeno je na pročelju građevine. Pritiskom tipkala djeluje se na naponski okidač u razvodnoj ploči, te se isključuje mrežno napajanje svih potrošača.

### 3.3. GLAVNI RAZVOD

Iz kućnog priključno mjernog ormarića KPMO-1 u ogradnom zidu napaja se glavna razvodna ploča GRP u prizemlju građevine glavnim vodom tipa NAYY-O 4x150, štice nosačima do 63A u KPMO-1 ormaru, položenim u kabelskom kanalu od KPMO-1 do objekta, u podu i podžbukno unutar objekta u PSC cijevi promjera 110mm.

Glavni vod je štice nosač od preopterećenja i kratkog spoja visokoučinskim osiguračem NH00 do 63A u KPMO-1.

Vodovi razvoda po objektu štice nosači su od preopterećenja i kratkog spoja automatskim prekidačima u GRP.

Glavna razvodna ploča je modularne samostojeće izvedbe za nadžbuknu montažu.. Za zaštitu od prenapona, koriste se odvodnici prenapona na ulazu instalacije u objekt (glavna razvodna ploča GRP). Sistem zaštite je TN-S uz dodatnu zaštitu strujne zaštitne sklopke.

Objekt je podijeljen u jednu požarnu zonu (sektor), tako da nije potrebno protupožarnom brtvljenje.

### 3.4. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

- napon priključka: 3N~ , 400V , 50Hz

- sustav razdiobe s obzirom na uzemljenje: TN-S

- zaštita od električnog udara predviđena je u skladu s normom HRN HD 384.4 41 S2:

a) **Zaštita od električnog udara u pravilnom radu (zaštita od direktnog dodira)**

izvedena je izoliranjem aktivnih dijelova i zatvaranjem dijelova pod naponom u kućišta.

b) **Zaštita od električnog udara u slučaju kvara (zaštita od indirektnog dodira)**

izvedena je automatskim isklupom opskrbe s izjednačivanjem potencijala u TN-S sustavu.

Svi strani vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon spojeni su zaštitnim vodičem na kutiju za izjednačenje potencijala metalnih masa ili na zaštitnu sabirnicu u razvodnoj ploči.

Zaštitna sabirnica u glavnoj razvodnoj ploči spojena je na temeljni uzemljivač.

### 3.5. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA

Razvod elektroinstalacije snage izvest će se sa kablovima tip FG7OR određenog presjeka i broja žila, položenim u pocinčanim kabelskim kanalicama sa poklopcima, u PNT krutim cijevima ili u PSC cijevima (spustevi od pocinčanih kanalisa do utičnica i strojeva). Sve priključnice su u proizvodnom pogonu tipa „industrijske“ sa poklopcem min. IP44 ili je direktni spoj na strojeve, dok su u kancelarijskom dijelu i pomoćnim prostorima predviđene P/Ž utičnice modularnog tipa (boja prema dogovoru sa investitorom i arhitektom). Mikrolokaciju svih priključaka odrediti će se nakon definiranja točnih tipova opreme.

Sve priključnice koje nisu kotirane visine ugrađuju se na visinu od 40 cm od gotovog poda, odnosno iznad radne površine postavljaju se na visinu od 110cm od gotovog poda.

Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se slijedećih boja za vodiče: zaštitni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava, fazni vodič - crna i smeđa boja.

Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kabelskih spojnika ili stezaljki.

### 3.6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

Rasvjetna tijela su definirana za cijeli objekt. Svjetiljke koje su projektirane, odabrane su po svjetlosnoj karakteristici svjetiljke, te po količini svjetla koja je zakonom propisana u prostoriji u kojoj se montiraju (norma EN 12464). Rasvjeta u proizvodnom prostoru predviđa se nadgradnim vodotjesnim LED reflektorima. U uredima, hodnicima, garderobama i sanitarijama predviđena je ugradnja led rasvjetnih tijela, raznih snaga i izvora svjetlosti, što je sve vidljivo u nacrtom dijelu projekta. Sva rasvjetna tijela su predviđena određene snage i adekvatne IP zaštite, ovisno o mjestima ugradnje. Visine ugradnje rasvjetnih tijela definirane su u proračunskom dijelu projekta. Proračuni rasvjete rađeni su za sve prostorije prema normi EN 12464. Proračuni rasvjete za određene prostorije dati su u dijelu projekta „proračuni“. Minimalna osvijetljenost za proizvodni prostor mora biti 300lx, urede 500lx, garderobe 200lx.

Sigurnosna rasvjeta predviđena je iznad izlaznih vrata, te u svim zajedničkim hodnicima. Sigurnosna rasvjeta se automatski pali u slučaju nestanka mrežnog napona jer ima vlastiti izvor napajanja električnom energijom (NiCd baterije). Sigurnosna rasvjeta mora osvijetljivati prostoriju u kojoj je izvedena s minimalnim osvijetljenjem od 1 luksa mjereno na podu prostorije, u vremenu od najmanje 1 sata do potrebe ponovnog punjenja priključkom na n.n. mrežu.

Upravljanje rasvjetom predviđeno je prekidačima postavljenim na visinu 110 cm od poda. Instalacija rasvjete se izvodi vodovima tipa FG7OR koji se polažu u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima i vodovima tipa FG7OR koji se polažu podžbukno (sanitarije, terasa, vanjska rasvjeta).

Svjetiljke koje na svojoj površini razvijaju visoku temperaturu, pa bi mogle prouzročiti nastajanje požara, treba ugrađivati tako da su dovoljno udaljene od okolnih predmeta koje bi mogli zapaliti, odnosno, ne smiju se montirati na zapaljivu i gorivu podlogu ili u njihovoj neposrednoj blizini.

Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se slijedećih boja za vodiče: zaštitni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava, fazni vodič - crna i smeđa boja.

Kabli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kablskih spojnika ili stezaljki.

### 3.7. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA

Za priključak građevine na javnu telekomunikacijsku mrežu predviđena je izgradnja kablске kanalizacije (kablски zdenci i PSC cijevi) od ulaza EKI na parcelu do ulaska u objekt. Predviđena je ugradnja kablskog zdenca koji su povezani sa 4xPSC Ø 50mm + PSC Ø 110 mm, što je sve vidljivo u nacrtom dijelu projekta, sve do glavnog komunikacijskog ormara u prizemlju građevine(garderoba).

U glavnom komunikacijskom ormaru dolazne linije spajaju se na ISDN panel ili optički panel (ovisno od uvjeta priključka operatera).

U komunikacijskom ormaru predviđena je koncentracija svih komunikacijskih priključaka, gdje je moguć smještaj aktivne opreme za lokalnu mrežu računala i lokalnu telefonsku mrežu.

Od mjesta koncentracije (komunikacijski ormar) do svih ostalih priključnica polaže se vod tipa S/FTP Cat6 4x2xAWG23 u podu ili podžbukno u PSC negorivim instalacijskim ili na trasama slabe struje a sve prema nacrtnoj dokumentaciji. Na mjestu koncentracije kabela (komunikacijski ormari) sve kabele završiti na prespojnom panelu s priključnicama RJ45Cat6. Priključnice su ili p/ž u uredu ili n/ž u proizvodnom prostoru.

Kod polaganja komunikacijske instalacije treba voditi računa o propisanom razmaku između instalacije jake struje i komunikacijske instalacije, te o križanju sa istom, koje se mora izvesti pod pravim kutem i na propisanoj udaljenosti.

### 3.8. KRIŽANJE I Približavanje RAZLIČITIH INSTALACIJA

Prije početka radova kopanja kanala za polaganje instalacije potrebno je zatražiti od komunalnih poduzeća katastar njihovih podzemnih vodova na dionicama koje će se kopati i zatražiti da ih predstavnici komunalnih službi na licu mjesta obilježe, te pisano mišljenje i uvjete komunalnih poduzeća čije se podzemne instalacije nalaze na tom području. Nakon obilježavanja postojećih instalacija od strane komunalnih tvrtki, prije početka radova potrebno je izvesti probne iskope (šliceve) kako bi se pronašle postojeće instalacije. Radovi u blizini ostalih instalacija moraju se izvoditi sa posebnom pažnjom. Prilikom građenja gradilište treba propisno osigurati. U koliko se pokaže da se prilikom postavljanja podzemnih instalacija dolazi do križanja ili približavanja više vrsta instalacija potrebno je iste položiti na propisane udaljenosti, kao i poštivati sigurnosne razmake kod križanja istih.

Kod paralelnog vođenja NN kabela s komunikacijskim kabelom (EKI), međusobni razmak treba biti min. 50 cm. Križanja se u pravilu izvode pod kutom 90°, a može biti i pod manjim, ali ne manjim od 45°. Prilikom križanja vertikalna udaljenost između NN i TK kabela je najmanje 30 cm, s time da se NN kabel postavlja u željeznu cijev duga 2 - 3 m, a TK kabel se postavlja u betonsku ili PVC cijev i on je obično ispod NN kabela.

Najmanja udaljenost od EKI infrastrukture je 1m kod približavanje odnosno 0.5m okomito kod križanja za kabele iznad 1kV do 35kV. Najmanja udaljenost cjevovoda i objekata vode i odvodnje od EKI infrastrukture je 1m odnosno 0.5 m kod križanja. Sva križanja s EKI infrastukturom potrebno je izvesti pod kutom od 90°, iznimno ne manjim od 30°.

Paralelno vođenje NN kabela s vodovodnim i kanalizacijskim cijevima treba izvesti na udaljenosti od min. 50 cm. (1,5 m za magistralni vodovodni opskrbni cjevovod). Križanje NN kabela i EKM mreže s vodovodnim

cijevima treba izvesti na vertikalnoj udaljenosti od 50 cm za križanja sa glavnim cjevovodima a kod križanja sa kućnim priključcima najmanji razmak treba biti 0,3m.

Paralelno vođenje ili križanje NN kabela i EKM instalacije sa toplovodom dozvoljeno je na udaljenosti od 0,8m. Iznimno ako se ne može postići navedeni razmak na duljinama približavanja do 5m dozvoljeni razmak je najmanje 0,5m.

### 3.9. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

Unutar građevine položiti će se uzemljivač (pocinčana traka FeZn 25x4). Glavna razvodna ploča GRP povezana je trakom FeZn 25x4 s trakom FeZn 25x4 koja se koristi kao uzemljivač. U razvodnim pločama je sabirnica za IPMM. Od sabirnice u razvodnoj ploči do sabirnice za IPMM vodi se vodič FG7OR 1x16 u PSC cijevi. Sve metalne mase spajaju se međusobno i na sabirnicu vodičem P/F (H07V-K) 6mm<sup>2</sup>.

U mokrim prostorijama (sanitarijama) izvesti uzemljenje sifona i premoštenje cijevi hladne i tople vode. Navedeno povezivanje izvesti u kutiji za izjednačavanje potencijala. Uzemljenje izvesti propisanim materijalom i vodičem P/F (H07V-K) 6mm<sup>2</sup>, kojim se navedeno uzemljenje povezuje sa zaštitnom sabirnicom u pripadajućem ormaru. Sva metalna oprema (energetski i ventilacioni kanali, rukohvati, metalne konstrukcije, aluminijski prozori i vrata, sudoperi i dr.) mora se galvanski povezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala.

U mokrim prostorijama (sanitarijama) izvesti uzemljenje sifona i premoštenje cijevi hladne i tople vode. Navedeno povezivanje izvesti u kutiji za izjednačavanje potencijala tip PS-49 "Elektrokontakt". Uzemljenje izvesti propisanim materijalom i vodičem P 10mm<sup>2</sup>, kojim se navedeno uzemljenje povezuje sa zaštitnom sabirnicom u pripadajućem ormaru. Sva metalna oprema (energetski i ventilacioni kanali, rukohvati, metalne konstrukcije, aluminijski prozori i vrata, inox radni stolovi, pultevi i sudoperi i dr.) mora se galvanski povezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala.

### 3.10. GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Prema zahtjevu iz projektnog zadatka, „Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama“ (N.N. br. 87/08) te prema HRN normama vezanim uz zaštitu od djelovanja munje koji se odnosi na zaštitu od munje, građevinu je neophodno opremiti sa gromobranskom instalacijom radi zaštite od atmosferskih pražnjenja. Zaštita građevine od atmosferskih pražnjenja riješena je sa klasičnom gromobranskom instalacijom (sistem Faraday-ev kavez).

Građevina se nalazi na području grada Poreča, tako da će se kod proračuna rizika od djelovanja munje za koeficijent položaja i okoline uzeti da se građevina nalazi u industrijskoj zoni Buići i da u njoj neposrednoj blizini ne postoje građevine sličnih visina. Prema trenutno dostupnim izokerauničkim kartama Republike Hrvatske područje grada Poreča ima vjerojatnost od 37 grmljavinskih dana godišnje što znači 3,7 udara po km<sup>2</sup> godišnje.

Prema proračunima dobiveno je da je za zaštitu objekta od udara munje potrebno projektirati gromobransku instalaciju i sukladno njoj na ulazu instalacije u objekt predvidjeti zaštitu od prenapona odvodnicima prenapona.

Objekt ima kosi krov te će se kao prihvatni vodič (hvataljka) koristiti vodič od AlSiMg legure Ø 8mm pričvršćen na odgovarajuće nosače primjerene tipu krova. Razmak između nosača ne smije biti veći od 1m.

Gromobranski odvodi povezuju gromobransku hvataljku krova preko mjernog spoja (kojim se kontrolira otpor uzemljenja gromobranske instalacije) i do zemnog voda sa temeljnim uzemljivačem položenim u temelj

objekta. Odvodi od mjernog spoja do gromobranskih hvataljki (prihvatni vod) izvodi se vodičem od AlSiMg legure Ø 8mm i vode se nadžbukno na odgovarajućim nosačima.

Dozemni vodovi od uzemljivača položenog u temeljima objekta do mjernog spoja i svi spojevi na veće metalne mase izvode se trakom FeZn 25x4 mm. Dozemni vodovi su 0,3 m iznad i ispod razine zemlje premazani bitumenom radi zaštite od korozije, što također vrijedi i za sve spojeve trake na traku u temeljima i na metalne mase.

Kao pomoćni odvodi služe oluci. Rastavno-mjerni spojevi će se izvesti križnom spojnicom na visini od 1,8m koja se nalazi na fasadi objekta.

Metalne mase na fasadi objekta (vrata, čelična bravarija i sl), kao i metalne nosive konstrukcije objekta povezati na temeljni uzemljivač pomoću izvoda trakom FeZn 25x4 mm. Navedeno povezivanje izvodi se standardnim spojnim elementima, vijčanim spojevima i varenjem.

Prilikom izvođenja gromobranske instalacije u svemu se pridržavati važećih propisa (Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama " (NN. br. 87/08) i propisanog materijala. Nakon izvedbe instalacije izvršiti mjerenje otpora uzemljenja i o navedenom dati protokole o ispitivanju.

### 3.11. MONTAŽA

Visina montaže pojedinih elemenata, ako nije drugačije određeno, je:

- energetske razvodne ormariće ugraditi na visinu gornjeg dijela 1,9 m,
- prekidače ugraditi na 1,2 m,
- utičnice na 0,4 m,
- utičnice iznad radne plohe 1,1 m,
- kutiju za izjednačenje potencijala na visini od 0,4 – 0,5 m,
- zidine svjetiljke u prostorijama na 2,2 m ili ako je u nacrtu drukčije određeno, od gotovog poda ili terena.

Sve utičnice i el. priključci trebaju biti na horizontalnoj i vertikalnoj udaljenosti od izljevno mjestu vode na minimalnoj udaljenosti od 0,60 m.

Objekt je podijeljen u više požarnih zona tako da je potrebno voditi pažnju o prolazu električnih instalacija kroz različite požarne zone, pa je te prolaze potrebno nakon provlačenja elektroinstalacija zabrtviti protupožarnom smjesom. Potrebno je i dodatno zaštititi kablove 20cm prije i poslije različitih požarnih zona protupožarnim zaštitnim premazom.

Kod izvedbe električne instalacije treba se pridržavati u svim elementima „Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10)“.

### 3.12. MJERE ZAŠTITE

Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom predviđena je izoliranjem i pregradama od izolacijskog materijala. Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom predviđa automatsko isključenje dijelova pod naponom putem pripadnog osigurača, odnosno putem zaštitnih sklopki diferencijalne struje. Elektroinstalaciju treba izvesti s odvojenim zaštitnim i neutralnim vodičem. Neutralni i zaštitni vodič moraju biti međusobno izolirani. Zaštitni kontakti priključnica kao i metalne mase potrošača također su putem zaštitnog voda povezani sa zaštitnom sabirnicom u glavnim razdjelnicima. Zaštitna sabirnica je galvanski vezana sa zaštitnim uzemljenjem građevine.

Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je prema standardu N.B2.743 i N.B2.752 .

Presjek i izolacija nultog i zaštitnog provodnika u istom kablu su isti. U koliko se zaštitni provodnik vuče samostalno, minimalni presjek istog mora biti 6mm<sup>2</sup>. Za zaštitni vod koristiti žuto-zelenu žilu, a za nul vod žilu plave boje. Potrebno je izvesti uzemljenje i premoštenje cijevi hladne i tople vode, cijevi komprimiranog zraka, cijevi grijanja i hlađenja te ostalih metalnih masa u objektu. Navedeno povezivanje izvesti u kutiji za izjednačavanje potencijala tip PS-49 "Elektrokontakt". Uzemljenje izvesti propisanim materijalom i vodičem P 10 mm<sup>2</sup>, kojim se navedeno uzemljenje povezuje sa zaštitnom sabirnicom u pripadajućem ormaru. Sva metalna oprema (energetski i ventilacioni kanali, rukohvati, metalne konstrukcije, aluminijski prozori i vrata, inox radni stolovi, pultevi i sudoperi i dr.) mora se galvanski povezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala.


Prije tehničkog pregleda izvršiti mjerenje otpora uzemljenja, otpora izolacije i otpora petlje za svu izvedenu instalaciju, a sve prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN. br. 5/10).

### 3.13. ZAŠTITA POSTOJEĆE EKI INSTALACIJE

Sukladno odredbama iz čl.26. Zakona o elektroničnim komunikacijama, nakon dostavljene dokumentacije od strane operatera za pružanje elektroničkih komunikacijskih usluga, uvidom u istu možemo zaključiti da u zoni zahvata nije potrebno izraditi projekt za izmještanje kao ni predvidjeti zaštitu postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture jer se ista nalazi van zone zahvata ovog projekta.

U slučaju da se prilikom izvođenja radova pronađu telekomunikacijske (pretplatničke) instalacije koje nisu zavedene u katastar vodova TK operatera potrebno je pozvati TK operatera radi dogovora o izmicanju ili zaštiti postojeće instalacije. Eventualni radovi na zaštiti ili izmještanju instalacije moraju se izvesti uz stručni nadzor ovlaštene osobe. Troškove zaštite instalacije snosi investitor ako je ista izgrađena u skladu s Zakonom i posebnim propisima o EKI NN br. 90/2011 čl. 26 stavak 4. (Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme zaštitne zone radijskog koridora te obaveze investitora radova ili građevine), u protivnom trošak zaštite snosi infrastrukturni operator.

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:  
 DINO FERENČIĆ  
mag.ing.el.  
Dino Ferencić, mag.ing.el.  
OVLASTENI INŽINER  
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugradene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### 4. PRORAČUNI



## 4.1. PRORAČUN VRŠNOG OPTEREĆENJA

Instalirana snaga objekta:  $P_{\text{inst}} = 286,3 \text{ kW}$

Koeficijent istodobnosti  $k = 0,14$

Vršna snaga priključka je  $P_v = 39,8 \text{ kW}$ .

Izbor priključnog kabela odredit će se proračunom maksimalne struje ( $I_n$ ) kod vršnog opterećenja i traženog faktora snage ( $\cos \varphi$ ) koji sukladno zahtjevu HEP-a ne smije biti manji od 0,95.

$$\text{Nazivna struja } I_n = \frac{P_v}{\sqrt{3} \times U \times \cos \rho} = \frac{39,8}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 60,53 \text{ A}$$

## 4.2. PROVJERA NA PAD NAPONA

Kontrola pada napona izvesti će se za najnepovoljniji slučaj, te su rezultati prikazani u priloženoj tablici. Pad napona mora biti u dopuštenim granicama a to je maksimalno  $u\% = 3\%$  za strujne krugove rasvjete, a za ostala trošila  $u\% = 5\%$ , uz pretpostavku da je cijelo strujno opterećenje koncentrirano na kraju kablenskog izvoda strujnog kruga.

Pad napona će se izračunati po slijedećoj formuli:

- za trofazne strujne krugove:

$$u\% = \frac{100 \times P_m \times l}{u^2 \times K \times A}$$

- za monofazne strujne krugove:

$$u\% = \frac{2 \times 100 \times P_m \times l}{u^2 \times K \times A}$$

gdje je:

$u\%$  - pad napona u %

$u$  - linijski ili fazni napon (400V ili 230V)

$P_m$  - vršna snaga pojedinog kruga (W)

$A$  - presjek vodiča u  $\text{mm}^2$

$l$  - dužina vodiča u m

$K$  – specifična vodljivost u  $\text{Sm/mm}^2$

Iz priložene tablice vidljivo je da je pad napona i jednofazne struje kratkog spoja (prema niže dostavljenim vremensko strujnim karakteristikama) za najnepovoljnije strujne krugove za svaku razvodnu ploču u granicama dozvoljenog .

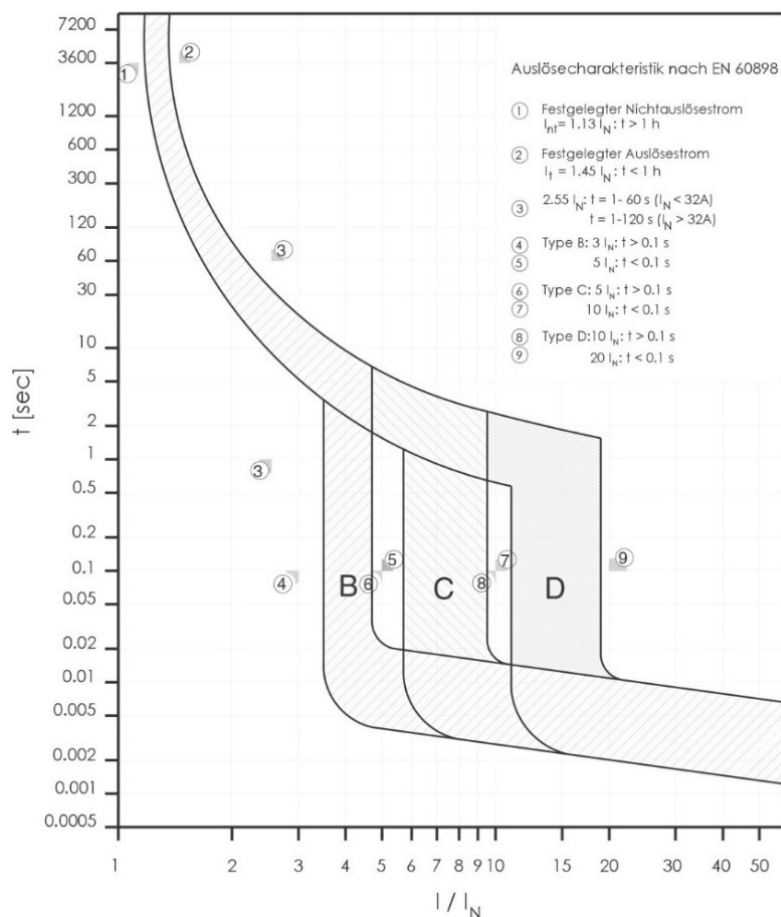
**4.2.1. TABLICA PADA NAPONA I STRUJA KRATKOG SPOJA**

Red. broj	Lokacija	Instalirana naga na stupu (kW)	Koeficijent istodobnosti	Snaga na napojnom kabelu (kW)	U (V)	Im (A)	Osigurač (A)	Kabel - presjek (mm <sup>2</sup> )	Specifična vodljivost (Sm/mm)	Faktor snage (cos $\phi$ )	Dužina kabela l (m)	Pad napona na vodiču u (%)	Ukupni pad napona na potrošaču u (%)	Otpor kabela ( $\Omega$ )	Ukupni otpor kabela ( $\Omega$ )	Struja kratkog spoja (A)	Zadov.
napajanje glavne razvodne ploče GRP																	
0	KPMO-1 - GRP	286,30	0,14	39,80	400	60,53	63	NANY-O 4x150	150	0,95	20	0,09	0,09	0,01	0,01	31050,00	DA
1	GRP - GRP-VP	41,10	0,50	20,55	400	31,26	40	4x H07V-K 25	25	0,95	0,5	0,00	0,10	0,00	0,01	28319,22	DA
2	GRP-VP - priključnica 230V, 16A	2,00	0,38	0,76	230	3,30	16	FG160R16	2,5	0,95	30	0,62	0,71	0,43	0,44	526,69	DA

**4.3. PRORAČUN OTPORA PETLJE I JEDNOPOLNE STRUJE KRATKOG SPOJA**

Za provjeru je otpora petlje i jednopolne struje kratkog spoja, odabran je strujni krug s najvećim padom napona a to je strujni krug napajan iz GRP-VP , priključnica, 230V,16A. Struja kratkog spoja  $I_k=526,69A$ .

Osigurač na navedenom strujnom krugu je odabran od B16A i isti će prekinuti struju u vremenu manjem od 0,02 s što je manje od dozvoljenog vremena. Zaštita zadovoljava.



#### 4.4. PROVJERA NADSTRUJNE ZAŠTITE – ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA

Zaštita od struje preopterećenja mora zadovoljavati uvjete iz norme HRN N.B2.743, točka 4.

Da bi izabrani osigurači (prema HRN N.E5.205) prekidali svaku struju preopterećenja koja protiče vodičima prije nego što prouzroči štetno povišenje temperature, moraju zadovoljavati slijedeće uvjete:

$$I_B \leq I_N \leq 0,9I_z \quad - \text{prvi uvjet ispravnosti zaštite}$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z \quad - \text{drugi uvjet ispravnosti zaštite}$$

gdje je:

$I_B$  (A) – pogonska struja za koju je strujni krug projektiran

$I_N$  (A) – nazivna struja zaštitnog uređaja

$I_z$  (A) – trajno podnosiva struja vodiča ili kabela (HRN HD 384.5.523 S1:1999)

$I_2$  (A) – struja pouzdanog djelovanja zaštitnog uređaja, odnosno struja prekidanja  
(rastalna struja osigurača gL)

$I_N$	$I_z / I_N$	$k_t = I_2 / I_N$
1.	2.	3.
$\leq 10A$	$\geq 1,31$	1,9
16A-25A	$\geq 1,21$	1,75
$>25A$	$\geq 1,10$	1,6

Po opisanoj metodi izvršen je odabir presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

#### 4.5. PRORAČUN UVJETA ZA PRAVILNO DJELOVANJE ZAŠTITNOG UREĐAJA DIFERENCIJALNE STRUJE

Kako bi zaštitni uređaj diferencijalne struje pravilno djelovao, moraju biti ispunjeni slijedeći uvjeti:

$$1. \quad R_p < \frac{U_1}{I_d} (\Omega)$$

$$2. \quad R_i > \frac{U_0}{I_d} (\Omega)$$

gdje je:

$R_p$  ( $\Omega$ ) – otpor petlje šticećenog dijela instalacije

$U_1$  (V) – dozvoljeni dodirni napon – 50V

$R_i$  ( $\Omega$ ) – otpor izolacije strujnog kruga

$U_0$  (V) – nazivni napon mreže prema zemlji – 230V

$I_d$  (A) – diferencijalna struja greške

Za ugrađene zaštitne uređaje diferencijalne struje sa  $I_d=0,03A$ ; mora biti:

$$1. \quad R_p < \frac{50}{0,03}, \quad \text{tj. } R_p < 1666,7 \, \Omega$$

$$2. \quad R_i > \frac{230}{0,03}, \quad \text{tj. } R_i > 7666,7 \, \Omega$$

Ispunjenje ovih uvjeta treba dokazati provedenim ispitivanjima učinkovitosti ugrađenih strujnih zaštitnih sklopki.

Prije puštanja objekta u funkciju treba izvršiti kontrolu otpora petlje za sve strujne krugove i o tome izdati protokol.

Dopušteno strujno opterećenje kabela određeno je prema N.B2.752. standardu instalacije niskog napona. SL. 53/88.

#### 4.6. PRORAČUN OTPORA UZEMLJENJA TEMELJNOG UZEMLJIVAČA

Za temeljni uzemljivač gromobranske instalacije predviđena je traka FeZn 25x4mm položena u temelj objekta.

Specifični otpor tla (betona) se procjenjuje  $\rho = 300 \, \Omega \text{mm}^2/\text{m}$

Za primijenjeni uzemljivač otpor rasprostiranja za jedan krak iznosi:

$$R = \frac{\rho}{2 * \pi * l} \ln \frac{2 * l^2}{h * a} \quad \text{gdje je :}$$

gdje je:

R – otpor uzemljenja ( $\Omega$ )

P - specifični otpor tla ( $\Omega \text{mm}^2/\text{m}$ )

h – dubina ukopavanja trake (0,80 m)

a – rač. promjer trake (0,015)

l – dužina trake (m)

$$1/R_{\text{uzuk}} = 1/R_{\text{uz1}} + 1/R_{\text{uz2}} + 1/R_{\text{uz3}} + 1/R_{\text{uz4}} + 1/R_{\text{uz5}} + 1/R_{\text{uz6}} + 1/R_{\text{uz7}} + \dots$$

Tablični prikaz rezultata:

Redni broj	Duljina trake l (m)	Specifični otpor tla $\rho$ ( $\Omega \text{m}$ )	Dubina ukopavanja trake h (m)	Rač. promjer trake a (m)	Otpor uzemljenja $R_{\text{uz}}$ ( $\Omega$ )
1	85,00	300,00	0,80	0,013	7,949
2	90,00	300,00	0,80	0,013	7,568
3	30,00	300,00	0,80	0,013	19,208
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

$$R_{\text{uk}} = 3,226 \, \Omega$$

$$R_{\text{uzuk}} = 3,226$$

Iz navedeno proračuna vidljivo je da uzemljenje temeljnog uzemljivača zadovoljava.

Prije puštanja objekta u funkciju treba izvršiti kontrolu otpora uzemljenja zajedničkog uzemljivača te o tome izdati protokol.

## 4.7. PRORAČUN RASVJETE

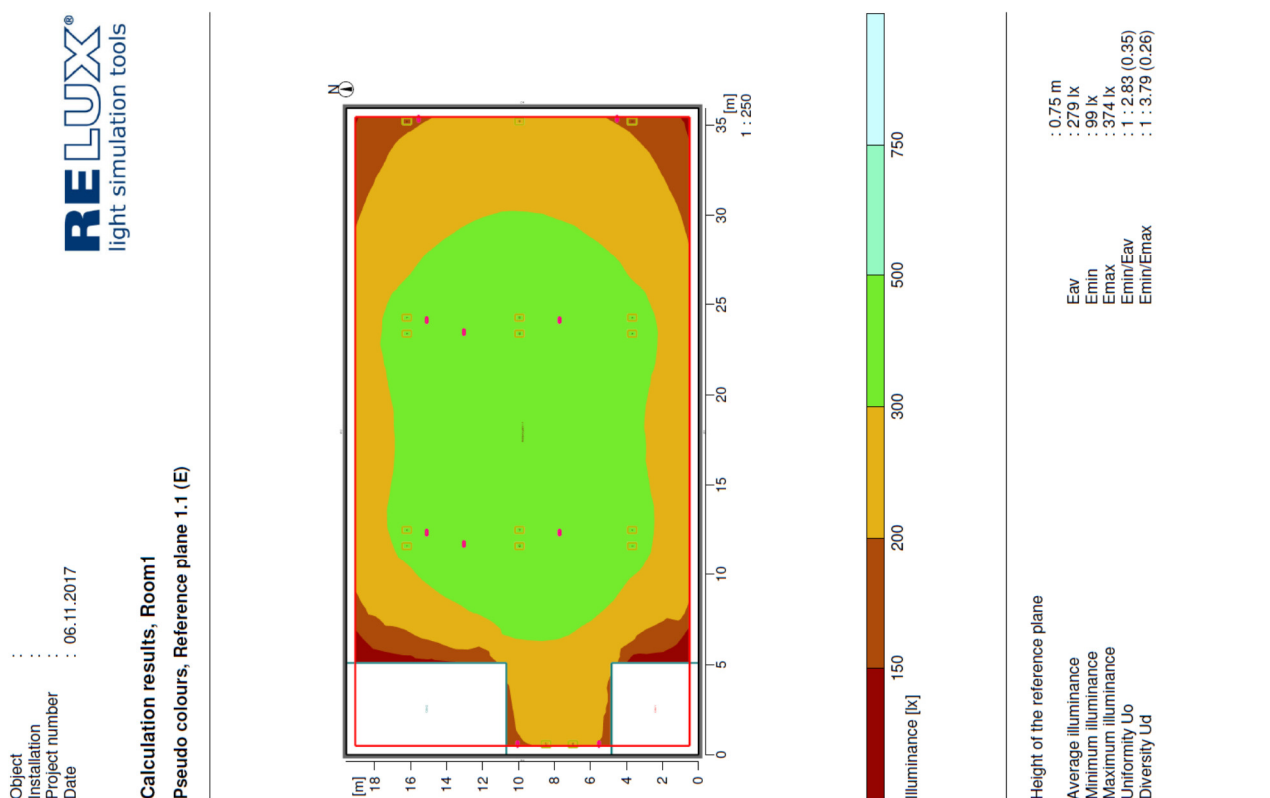
Svjetiljke koje su predložene, odabrane po svjetlosnoj karakteristici svjetiljke, te po količini svjetla koja je normom (HRN EN 12464-1) propisana u prostoriji u kojoj se montiraju. Za garderobe minimalno osvjetljenje mora biti 200 lux-a, u kancelarijama minimalno osvjetljenje mora biti minimalno 500 lux-a, te u proizvodnom pogonu minimalno osvjetljenje mora biti 200 lux-a.

Srednja vrijednost jakosti rasvjete za radne prostore izračunata je računalom i iznosi :

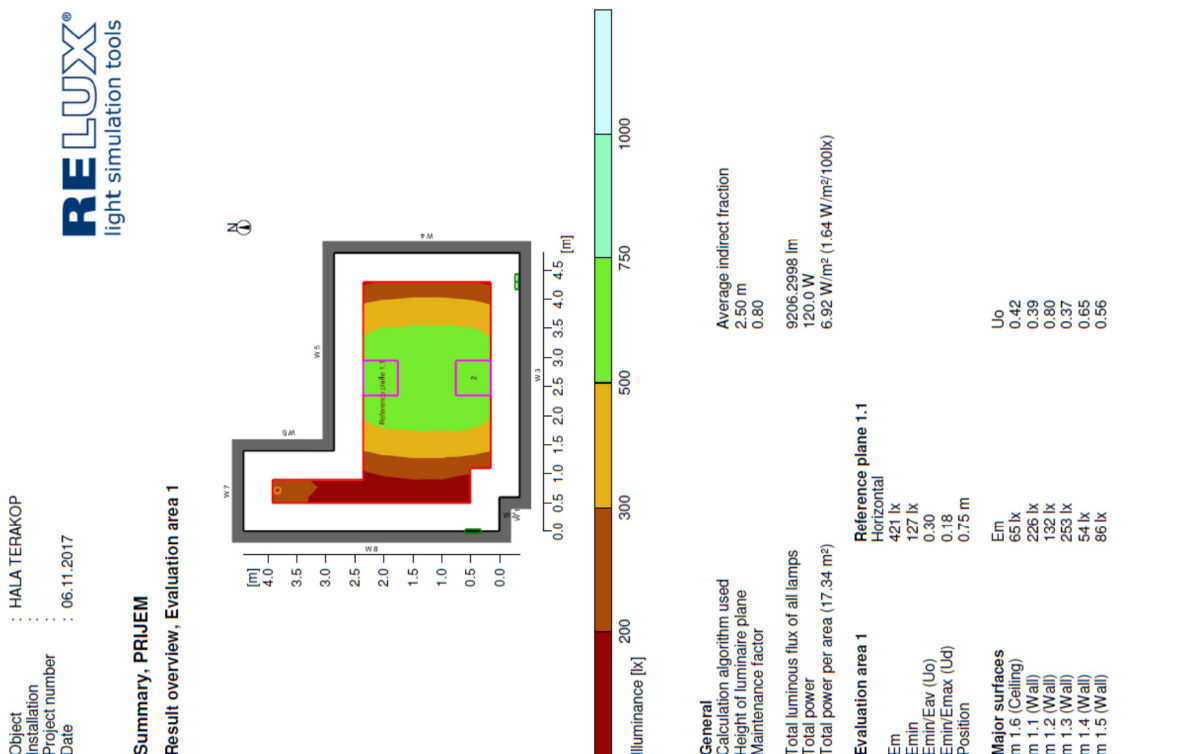
Proizvodni prostor – 279 lx; Prijem– 421 lx; Ured– 419 lx. Garderoba – 3lx.,

Izračunata srednja jakost rasvjete zadovoljava zahtjeve norme HRN EN 12464-1

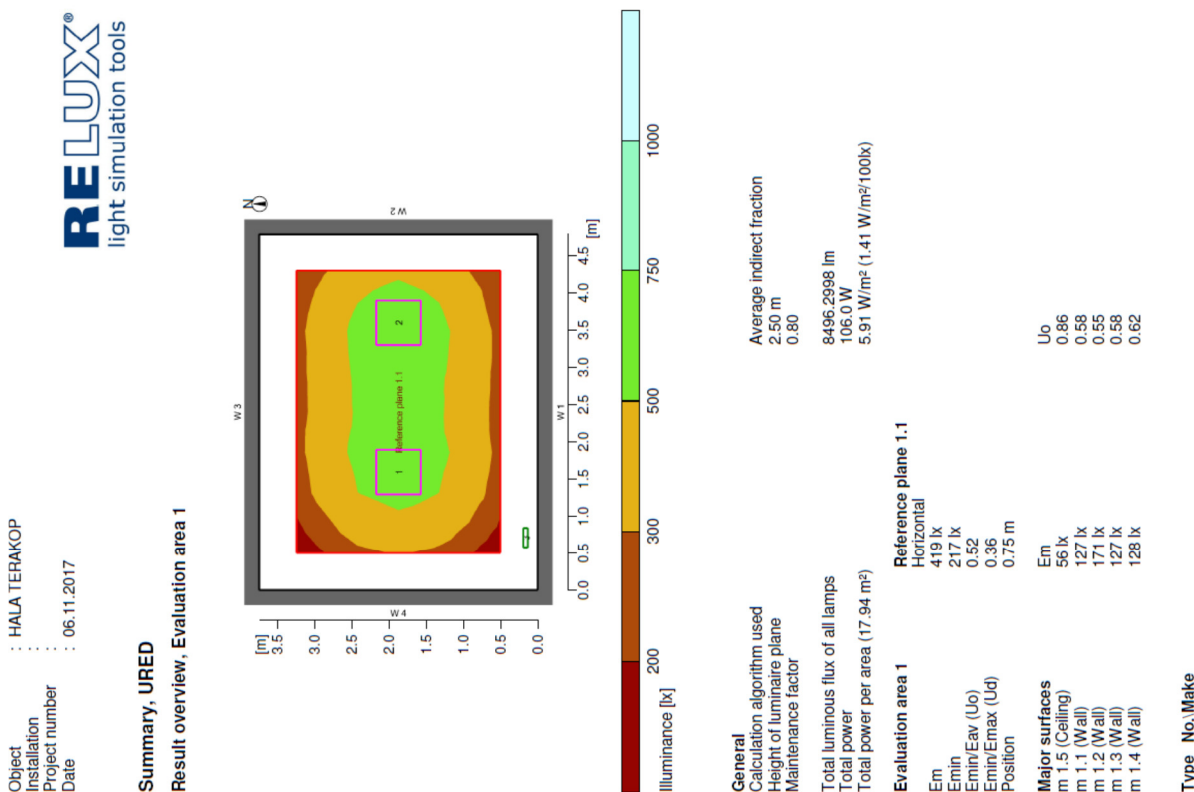
### 4.7.1. PRORAČUN JAKOSTI RASVJETE – PROIZVODNI PROSTOR



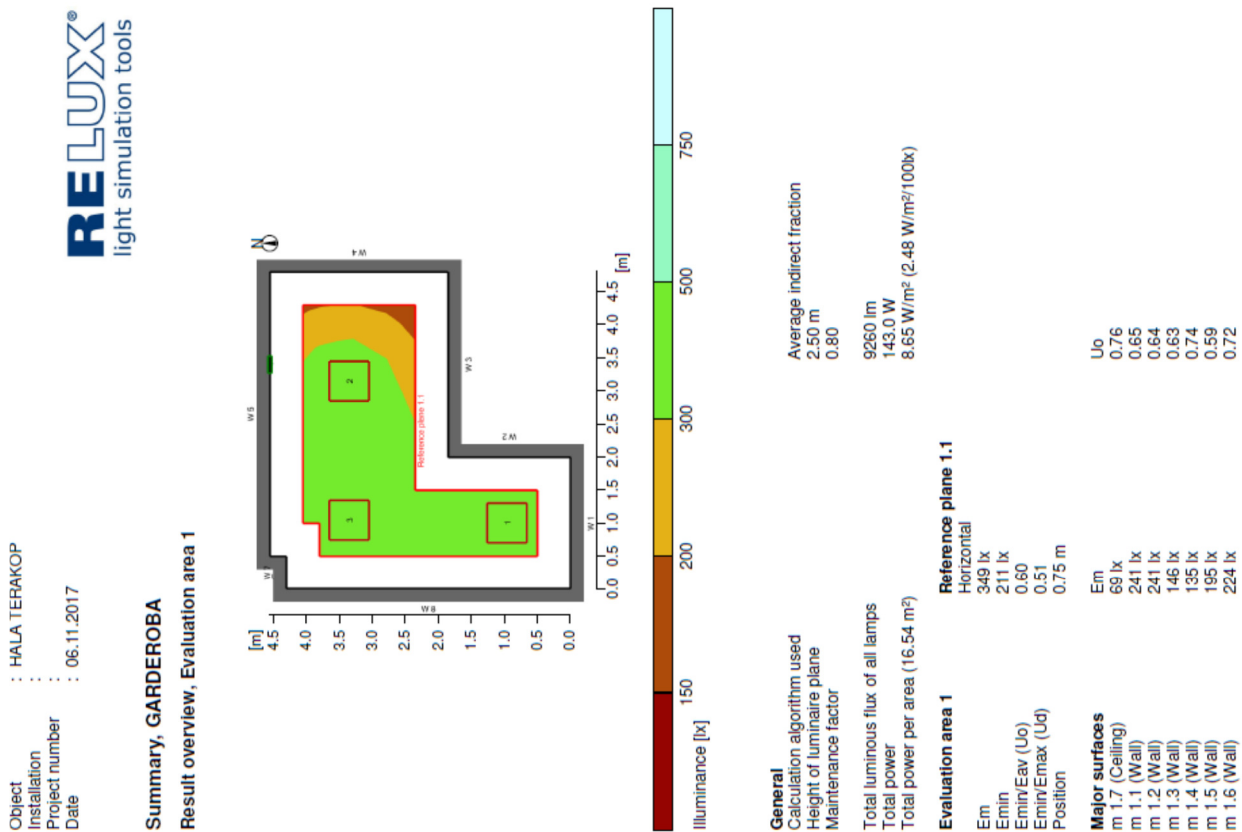
## 4.7.2. PRORAČUN JAKOSTI RASVJETE – PRIJEM



## 4.7.3. PRORAČUN JAKOSTI RASVJETE – PRIJEM



#### 4.7.4. PRORAČUN JAKOSTI RASVJETE – GARDEROBA



## 4.8. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Procjena rizika od djelovanja munje je izračunata programom za računanje rizika „IEC Risk Assessment Calculator Version 1.0.3“ te su dobiveni sljedeći rezultati:

### 4.8.1. PROCJENA RIZIKA OD DJELOVANJA MUNJE – BEZ ZAŠTITE (BEZ LPS-a i SPD-a)

Za procjenu rizika od djelovanja munje **BEZ** gromobranske i prenaponske zaštite dobiveni su sljedeći rezultati:

- Rizik od gubitka ljudskih života u slučaju udara munje iznosi  $2,48 \times 10^{-5}$  što je više od dozvoljenih  $1 \times 10^{-5}$
- Rizik za gubitak materijalnih vrijednosti iznosi  $2,31 \times 10^{-3}$  što je manje od prihvatljivog rizika koji iznosi  $1 \times 10^{-3}$

Iz dobivenih rezultata proizlazi zaključak da je objekt **potrebno štiti** od djelovanja munje.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**



CEI  
IEC  
62305-2  
Edition 1  
2005-01

Project: PRORACUN ZA GROMOBRAN - BEZ SPD-A I LPS-A

<b>Structure's Dimensions:</b> Length of structure (m): 37 Width of structure (m): 20 Height of roof plane (m): 11 Collection area (m <sup>2</sup> ): 7.511 m <sup>2</sup>	<b>Environmental Influences:</b> Location factor: Similar in height Environmental factor: Urban Number of thunderdays: 37 days/year Annual ground flash density: 3.7 flashes/km <sup>2</sup>
<b>Structure's Attributes:</b> Risk of physical damage (incl. fire): High Structure screening effectiveness: Average Internal wiring type: Unscreened	<b>Protection Measures:</b> Class of LPS: No LPS Fire protection provisions: Automated systems Surge protection: No protection
<b>Conductive Electric Service Lines:</b> <b>Power Line:</b> Type of service to the structure: Buried cable Type of external cable: Unscreened Presence of MV / LV transformer: Transformer	<b>Other Overhead Services:</b> Number of conductive services: 0 Type of external cable: Unscreened <b>Other Underground Services:</b> Number of conductive services: 1 Type of external cable: Unscreened
<b>Types of Loss:</b> <b>Type 1 - Loss of Human Life:</b> Special hazards to life: Low panic level Life loss due to fire: Other structures Life loss due to overvoltages: Not relevant <b>Type 2 - Loss of Essential Public Services:</b> Services lost due to fire: No service exist Services lost due to overvoltages: No service exist	<b>Type 3 - Loss of Cultural Heritage:</b> Cultural heritage lost due to fire: No heritage value <b>Type 4 - Economic Loss:</b> Special hazards to economics: No special hazards Economic loss due to fire: Other structures Economic loss due to overvoltage: Other structures Step/touch potential loss factor: No shock risk Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000
<b>Calculated Risks:</b> Tolerable Risk Rt: 1,00E-03 Loss of Human Life: 1,00E-05 Loss of Public Services: 1,00E-03 Loss of Cultural Heritage: 1,00E-03 Economic Loss: 1,00E-03	<b>Calculated Risks:</b> Direct Strike Risk Rd: 5,57E-06 Indirect Strike Risk Ri: 1,92E-05 Calculated Risk R: 2,48E-05 0,00E+00 0,00E+00 2,31E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3 Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not intended to be used as a substitute for a detailed lightning risk assessment. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.



## 4.8.2. PROCJENA RIZIKA OD DJELOVANJA MUNJE – S ZAŠTITOM KLASJE IV

Za procjenu rizika od djelovanja munje s gromobranskom zaštitom klase IV i prenaponskom zaštitom dobiveni su sljedeći rezultati:

- Rizik od gubitka ljudskih života u slučaju udara munje iznosi  $1,76 \times 10^{-6}$  što je manje od dozvoljenih  $1 \times 10^{-5}$
- Rizik za gubitak materijalnih vrijednosti iznosi  $1,17 \times 10^{-4}$  što je manje od prihvatljivog rizika koji iznosi  $1 \times 10^{-3}$

Iz dobivenih rezultata proizlazi zaključak da je objekt **dovoljno zaštićen** od djelovanja munje gromobranskom klase IV i prenaponskom zaštitom na ulazu.

### NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD



CEI  
IEC  
62305-2  
Edition 1  
2005-01

Project: PRORACUN ZA GROMOBRAN - SA SPD-OM I LPS-OM

#### Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 37  
Width of structure (m): 20  
Height of roof plane (m): 11  
Collection area (m<sup>2</sup>): 7,923 m<sup>2</sup>

#### Environmental Influences:

Location factor: Similar in height  
Environmental factor: Urban  
Number of thunder days per year:  
Annual ground flash density: 5,7 flashes/km<sup>2</sup>

#### Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): High  
Structure screening effectiveness: Average  
Internal wiring type: Unscreened

#### Protection Measures:

Class of LPS: Class IV  
Fire protection provisions: Automated systems  
Surge protection: Service entrances only

#### Conductive Electric Service Lines:

**Power Line:**  
Type of service to the structure: Buried cable  
Type of external cable: Unscreened  
Presence of MV / LV transformer: Transformer

#### Other Overhead Services:

Number of overhead services: 0  
Type of external cable: Unscreened

#### Other Underground Services:

Number of conductive services: 1  
Type of external cable: Unscreened

#### Types of Loss:

##### Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Low panic level  
Life loss due to fire: Other structures  
Life loss due to overvoltages: Not relevant

##### Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: No service exist  
Services lost due to overvoltages: No service exist

##### Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

##### Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards  
Economic loss due to fire: Other structures  
Economic loss due to overvoltage: Other structures  
Stepdown potential loss factor: No shock risk  
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

#### Calculated Risks:

**Tolerable Risk Ri**  
Loss of Human Life: 1,00E-05  
Loss of Public Services: 1,00E-03  
Loss of Cultural Heritage: 1,00E-03  
Economic Loss: 1,00E-03

**Direct Strike Risk Rd**  
1,19E-06  
0,00E+00  
0,00E+00  
7,33E-06

**Indirect Strike Risk Ri**  
5,77E-07  
0,00E+00  
0,00E+00  
1,10E-04

**Calculated Risk R**  
1,76E-06  
0,00E+00  
0,00E+00  
1,17E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3 Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)

Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

#### 4.8.3. PROVJERA OTPORA UZEMLJIVAČA

Građevina ima temeljni uzemljivač koji se polaže u betonske temelje građevine, te će uzemljivač imati sljedeće vanjske dimenzije  $a=37\text{m}$ ,  $b=20\text{m}$ . Električna otpornost betona iznosi  $\rho=300\ \Omega\text{m}$ , a primijenjeni sustav zaštite je razreda IV (LPS IV).

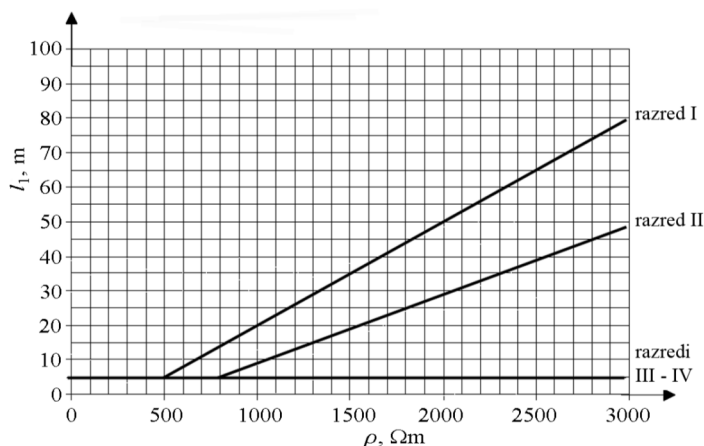
Prema priloženom grafikonu odgovarajuća duljina uzemljivača treba iznositi min  $l_1 = 5\text{ m}$ .

Za temeljni uzemljivač, ekvivalentni polumjer uzemljivača  $r_e$  obuhvaćenog temeljnog uzemljivača ne smije biti manji od duljine  $l_1$  tj.:  $r_e \geq l_1$ .

$r_e$  se računa sljedećom formulom

$$r_e = \sqrt{\frac{axb}{\pi}}, m$$

$r_e = 15,34\text{ m}$ , te temeljni uzemljivač zadovoljava.



#### 4.8.4. PRORAČUN GRANANJA STRUJE MUNJE

Kao vanjski sustav zaštite građevine koristi osam odvodnih vodiča ( $n=8$ ) i prstenasti uzemljivač, tj. uzemljivač položen u temelj objekta i oko objekta. Parametri Faradayevog kaveza za odabrani razred zaštita IV su:

$n = 8$ , ukupan broj odvoda

$c = 15\text{ m}$ , razmak između susjednih odvoda

$h = 11$ , razmak (ili visina) između prstenastih vodiča

Koeficijent raspodjele struje munje među vodičima odvoda  $k_c$ , iznosi:

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \cdot \sqrt[3]{\frac{c}{h}}$$

$$k_c = 0,38$$

Građevina je zaštićena sustavom zaštite razine IV za koji se računa s vršnom strujom munje od  $I=100\text{ kA}$ .

Vršna vrijednost udarnog vala parcijalne struje:

$$i_p = k_c \times I = 0,38 \times 100 = 38\text{ kA}$$

Naboj tog strujnog vala za LPS IV:

$$Q_p = k_c \times Q = 0,38 \times 100 = 380\text{ C}$$

a specifična energija vala kroz promatrani dio:

$$(W/R)_p = k_c^2 \times (W/R) = 0,38^2 \times 2500 = 506,25 \text{ kJ}/\Omega$$

Zatim se računa strmina vala kroz promatrani dio:

$$\left(\frac{di}{dt}\right)_p = k_c \left(\frac{di}{dt}\right) = 0,38 \cdot 100/10 = 3,8 \text{ kA}/\mu\text{s}$$

#### 4.8.5. PRORAČUN SIGURNOG RAZMAKA

Električna izolacija između hvataljka ili odvoda i konstrukcijskih metalnih dijelova, metalnih instalacija i unutarnjih sustava, može se postići odmicanjem promatranih dijelova na udaljenost koja je veća od sigurnosne udaljenosti, i računa se prema izrazu:

$$s = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l,$$

gdje je:

$k_i$  - koeficijent ovisan o izabranoj vrsti LPS; za LPS IV = 0,04

$k_c$  - koeficijent ovisan o struji munje koja teče kroz odvode;

za 8 odvoda i temeljni uzemljivač = 0,38

$k_m$  - koeficijent ovisan o vrsti građiva za električnu izolaciju; beton = 0,5; zrak = 1

$l$  - duljina, u metrima, dužina hvataljke ili odvoda, od mjesta gdje se traži sigurnosni razmak do najbliže sabirnice za izjednačivanje potencijala;

a) Treba provjeriti sigurnosni razmak uz vanjski odvod kroz koji protječe dio struje munje do električnih instalacija koji se postavljaju po zidu unutar objekta.

$$s = k_i \times k_c/k_m \times l = 0,04 \times 0,38/0,5 \times 12 = 0,37 \text{ m}$$

Kod postavljanja električne instalacije unutar objekta treba paziti da njihova udaljenost mora biti veća od 0,37 m od vertikalnih odvoda gromobranske instalacije.

b) Sigurnosni razmak između štapne hvataljke i opreme na krovu

$$s = k_i \times k_c/k_m \times l = 0,04 \times 0,38/1 \times 12 = 0,18 \text{ m}$$

Štapne hvataljke za zaštitu opreme na krovu treba postaviti na udaljenost koja mora biti veća od izračunatih 0,18 metara od štichenog uređaja.

Po gotovosti elektroinstalacije potrebno je izvršiti ispitivanje izvedene elektroinstalacije prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN. br. 5/10) te izraditi protokole o tom ispitivanju.

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:  
 DINO FERENCIĆ  
mag.ing.el.  
DINO FERENCIĆ  
OVLAŠTENI INŽINER  
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR : TERAČOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč  
GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica  
BROJ PROJEKTA: 77/07/17  
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### **5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA**

U cilju kontrole i osiguranja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih građevnih proizvoda sudionici u gradnji su obvezni poduzeti slijedeće:

## **STRUČNI NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA**

Sukladno zahtjevima Zakona o gradnji Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor gradnje.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer je dužan :

- nadzirati gradnju tako da bude u skladu s građevnom dozvolom, Zakonom o gradnji i posebnim propisima
- nadzirati kvalitetu radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da budu u skladu sa zahtjevima iz projekta, hrvatskim standardima i normama, te je li neoštećena i ispravna, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

## **KVALITETA UGRAĐENIH MATERIJALA I OPREME**

Prema odredbama zakona o građevnim proizvodima (NN RH 06/10) tehnička svojstva svih ugrađenih proizvoda moraju biti takva da uz propisanu ugradnju sukladno namjeni građevine, uz propisano održavanje, podnose sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni tijekom projektiranog roka uporabe ispunjava sve bitne uvjete za građevinu.

Svi isporučeni i ugrađeni elementi sustava moraju udovoljavati odredbama normi.

Građevni proizvodi ne smiju se isporučiti na gradilište niti instalirati ako nisu opremljeni oznakom sukladnosti te ako uz njih dobavljač opreme nije dostavio tehničke upute i izjave u sukladnosti.

Izvođač i nadzorni inženjer moraju kod preuzimanja elemenata sustava utvrditi:

- da li su označeni oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom su elementi isporučeni s podacima na oznaci
- da li su elementi sustava isporučeni s tehničkim uputstvima za uporabu i izjavama o sukladnosti.

Utvrđeno se upisuje u građevni dnevnik, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod ispučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

## **KVALITETA IZVEDENIH RADOVA**

Električnu instalaciju treba ispitati sukladno odredbama norme HRN HD 60364-6, Niskonaponske električne instalacije – 6.dio, Provjeravanje i normama na koje ta norma upućuje te prema odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije.

### **Početno provjeravanje**

Električna instalacija mora se provjeravati u granicama praktičnosti tijekom postavljanja (instaliranja) i nakon dovršenja prije stavljanja u uporabu od strane korisnika.

Provjera se sastoji od pregledavanja i ispitivanja probom i mjerenjem.

Pregledavanje prethodi ispitivanju i mjerenju te se izvodi u beznaponskom stanju.

Moraju se poduzeti mjere opreza kako bi se osiguralo da provjeravanje ne smije prouzročiti pogibelj za osobe ili domaće životinje i ne smije prouzročiti pogibelj za nekretnine i opremu čak ako je strujni krug u kvaru.

Početno provjeravanje mora obavljati stručna osoba ovlaštena za provjeravanje.

### Pregledavanjem se provjerava:

- način zaštite od električnog udara
- prisutstvo pregrada protiv vatre i drugih mjera protiv širenja požara i prisutstvo zaštite 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 prema vanjskim utjecajima
- označavanje (prepoznavanje) neutralnih i zaštitnih vodiča
- da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče
- postojanje shema, natpisa upozorenja i slično
- označavanje (prepoznavanje) strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki itd
- primjerenost spojeva vodiča
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačavanja potencijala
- dostupnost opreme za lako posluživanje, prepoznavanje i održavanje

### Moraju se izvesti slijedeća ispitivanja i ovim redom:

- ispitivanje neprekinutosti zaštitnih vodiča i spojeva glavnog i dodatnog izjednačavanja potencijala
- ispitivanje izolacijskog otpora električne instalacije
- ispitivanje otpora petlje prema članu 14. Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br.13/78) (Norma N.B2.741,742)
- Kontrola uzemljenja metalnih masa prema članku 8. Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl.list br.13/78) (Norma N.B2.754)
- Mjerenje nivoa osvjetljenja u radnim prostorijama
- Provjera rada panik rasvjete i isključivanja napajanja u slučaju hitnosti
- Završno ispitivanje sustava za zaštitu od munje kojim se utvrđuje ispunjava li sustav u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom
- Akustično mjerenje razine buke koja se emitira iz elektroakustičkih uređaja za glasno emitiranje glazbe i govora (ako na objektu postoji izvor muzike)
- otpor izoliranih podova i zidova
- zaštita automatskim isklopom opskrbe
- dodatna zaštita
- ispitivanje polariteta
- ispitivanje redoslijeda faza
- funkcionalna i pogonska ispitivanja
- ispitivanje pada napona.

Ispitivanje neprekinutosti vodiča mora se izvesti na zaštitnim vodičima uključujući vodiče zaštitnog izjednačavanja potencijala.



Izolacijski otpor električne izolacije mora se mjeriti između aktivnih vodiča i zaštitnog vodiča spojenog na uzemljenje (neutralni vodič se odvoji od zaštitnog vodiča).

Najmanje vrijednosti izolacijskog otpora su:

Nazivni napon strujnog kruga	ispitni napon istosmjerne struje	izolacijski otpor (Mohm)
SELV i PELV	250 V	$\geq 0,5$
do 500V	500 V	$\geq 1$
iznad 500V	1000 V	$\geq 1$

Izolacijski otpor se u pravilu mjeri s odspojenim trošilima na početku električne instalacije.

Izolacijski otpor je zadovoljavajući, ako svaki strujni krug ima izolacijski otpor ne manji od odgovarajuće vrijednosti u tablici.

#### Zaštita automatskim isklupom opskrbe

Provjera učinkovitosti mjera za zaštitu od neizravnog dodira automatskim isklupom opskrbe izvodi se:

Za TN sustave:

- mjerenjem impedancije petlje kvara
- provjerom značajki i učinkovitosti pripadne zaštitne naprave.

#### Dodatna zaštita

Provjera učinkovitosti primjenjenih mjera za dodatnu zaštitu postiže se vidnim pregledavanjem i ispitivanjem.

#### Ispitivanje polariteta

Ispitivanje polariteta se izvodi kad je zabranjena ugradnja jednopolne sklopne naprave u neutralni vodič, pri čemu se provjerava mjerenjem polariteta da je takva naprava ugrađena samo u linijski vodič.

#### Ispitivanje redoslijeda faza

U slučaju višefaznih strujnih krugova mora se provjeriti da je zadržan slijed faza.

#### Funkcionalna i pogonska ispitivanja

Funkcionalnim se ispitivanjima provjerava da li su sklopovi kao kombinacije sklopnih i upravljačkih uređaja ispravno ugrađeni, podešeni i instalirani u skladu s zahtjevima iz norme HRN HD 60364.

#### Ispitivanje pada napona

Kad se prema HRN HD 384.5.52 traži provjera pada napona, pad napona može se procijeniti mjerenjem impedancije strujnog kruga.

#### Izješćivanje za početnu provjeru

Početno izješće se mora obaviti nakon završetka provjere nove instalacije te dopune ili izmjene postojeće instalacije.

Svi nedostaci ili propusti otkriveni tijekom provjeravanja radova moraju se ispraviti prije nego instalater izjavi da instalacija zadovoljava.

Početno izješće sadrži izješća o pregledavanju i izješće o ispitanim strujnim krugovima i ispitne rezultate.

Početno izješće o električnoj instalaciji mora dati preporuku za period između početnog provjeravanja i prvog periodičnog provjeravanja.

### Periodično provjeravanje

Periodična provjera se sastoji od detaljnog provjeravanja instalacije, a izvodi se bez demontaže ili po potrebi s djelomičnom demontažom, uz odgovarajuća ispitivanja kao za prvu provjeru da se dokaže da je udovoljeno vremenima isklopa za RCD.

Mjerenjima se mora dokazati da je postignuto:

- sigurnost osoba od učinaka električnog udara i opekline
- zaštita nekretnina od oštećenja požarom i toplinom uzrokovanom kvarom u instalaciji
- potvrda da instalacija nije oštećena ili oslabljena toliko da loše utječe na sigurnost.

Provjeru moraju obavljati elektrotehnički stručne osobe ovlaštene za provjeru.

Učestalost povremene provjere određuje se ovisno o tipu instalacije i opreme, njezine uporabe i rada, učestalosti i kakvoće održavanja i vanjskih utjecaja kojima je instalacija podvrgnuta.

Međuvrijeme periodičnih ispitivanja je 4 godine osim kod instalacija kod kojih postoji povećana opasnost (radna mjesta i prostori s opasnošću od električnog udara, požara ili eksplozije, radna mjesta i prostori s visokonaponskim i niskonaponskim instalacijama, komunalni objekti, radilišta, sigurnosne instalacije).

### IZVJEŠĆIVANJE ZA PERIODIČNU PROVJERU

Nakon obavljene periodična provjere postojeće instalacije daje se izvješće o periodičnoj provjeri.

Izvješće sadrži detalje o dijelovima instalacije i ograničenja pri provjeri zajedno s zapisom o pregledavanju i rezultatima ispitivanja.

### ODRŽAVANJE 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 (NN RH 05/2010.), te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisomima u skladu s kojima je električna instalacija izvedena.

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 propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:

- zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije koji moraju sadržavati najmanje podatke koji su navedeni u Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije
- zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva. Dopušteno je rabiti samo one proizvode za električne instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.


Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

## SANACIJA GRADILIŠTA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju nakon izvođenja el. instalacije (kablovi, izolacijske trake, ostaci od spojnih dijelova i sl.) moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ako toga ima više, ponuditi specijalnom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Sve površine na kojima se izvode el. instalacije moraju se dovesti u stanje koje je predviđeno projektnim rješenjem. U koliko projektno rješenje ne definira određenu površinu istu treba počistiti i dovesti u prijašnje stanje.

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:  
 DINO FERENČIĆ  
mag.ing.el.  
E 2883  
OVLAŠTENI INŽINER  
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### **6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETIZA NJENO ODRŽAVANJE**

## 6.1. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE:

Projektirana električna instalacija sastoji se od električnih razdjelnika, instalacijskih cijevi, vodova, instalacijskog priključnog pribora, rasvjete te ostalog elektroinstalacijskog materijala.

Vijek trajanja opreme ovisan je o vrsti opreme, o mjestu montaže i vanjskim atmosferskim uvjetima djelovanja. Minimalni vijek trajanja uz redovito održavanje i bez djelovanja elementarnih nepogoda treba biti slijedeći:

- za opremu (metalne konstrukcije, vodiče, uzemljivači i sl.) 25 god.

## 6.2. UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE


U skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN. br. 5/10) i „Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)“ potrebno je izvoditi redovite kontrole, redovno održavanje i potrebna, periodična kontrolna mjerenja.

Investitor je dužan elektroinstalacije održavati u ispravnom stanju i to:

- omogućiti uvijek slobodan pristup razvodnim ormarima (razvodnim pločama), prekidnim uređajima (sklopkama) i priključnim uređajima (priključnicama),
- u razvodnim ormarićima moraju uvijek biti jedopolne sheme instalacija,
- poduzeti sve mjere da se spriječi mehaničko oštećenje dijelova instalacije i opreme,
- spriječiti zaprljanje i onečišćenje dijelova instalacije (pogotovo su opasne razne masnoće),
- redovito mijenjati dotrajale dijelove (rasvjetna tijela i sklopni uređaji), a zamjenu vršiti dijelovima jednakih nazivnih vrijednosti i tehničkih karakteristika,
- sve eventualne buduće preinake i dopune električnih instalacija obvezatno ucrtati u tehničke planove instalacija i jednodolne sheme. Kod toga voditi računa o dozvoljenom opterećenju vodova i opreme,
- priključenje trošila, većih snaga od projektiranih, nije dozvoljeno,
- jedan puta mjesečno provjeriti ispravnost funkcioniranja zaštitnih strujnih sklopki,
- najmanje dva puta godišnje vizualno pregledati kompletnu elektroinstalaciju da nije nastalo mehaničko oštećenje na ormarima ili instalaciji,
- izmjeriti otpor izolacije i otpor zaštitnog uzemljenja najmanje svake dvije (2) godine,
- vizualni pregled kritičnih dijelova sustava za zaštitu od munje izvršiti svake dvije godine, a pregled kompletne instalacije, ispitivanje i mjerenje sustava za zaštitu od munje svake četiri godine
- ispitivanje kompletne elektroinstalacije izvršiti najmanje svake 4 godine, osim kod instalacija kod kojih postoji povećana opasnost (radna mjesta i prostori s opasnošću od električnog udara, požara ili eksplozije, komunalni objekti, radilišta i sigurnosne instalacije),
- ispitati ispravnost sigurnosne rasvjete najmanje svake godine jedanput

Ispitivanje treba obaviti ovlaštena ustanova sukladno normi HRN HD 60364-6. O tome treba sačiniti zapisnik i trajno ga pohraniti kod investitora ili službe koja održava elektroinstalacije.

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:  
 DINO FERENČIĆ  
mag.ing.el.  
Dino Ferencić, mag.ing.el.  
E 2883  
OVLAŠTENI ŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR : TERAČOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### 7. PROCJENA INVESTICIJE




## 7.1. PROCJENA INVESTICIJE

Sukladno članku 24. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ br. 64/14), daje se procjena troškova gradnje elektroinstalacije :

1. PRIPREMNI RADOVI		400,00 kn
2. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA I SNAGE		165.974,87 kn
3. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE		85.976,10 kn
4. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA		37.674,70 kn
5. TEMELJNI UZEMLJIVAČ I GROMOBRANSKA INSTALACIJA		25.619,00 kn
6. DOKUMENTACIJA		6.000,00 kn
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>321.644,67 kn</b>
<b>PDV</b>	<b>25%</b>	<b>80.411,17 kn</b>
<b>UKUPNO</b>		<b>402.055,83 kn</b>

Navedeni iznos predstavlja procijenjenu projektantsku vrijednost radova, materijala i opreme elektroinstalacije ugrađene u kontejneru, sukladno Zakonu o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13).

Pazin, studeni, 2017.

Projektant:  
 **DINO FERENČIĆ**  
mag.ing.el.  
Dino Ferencić, mag.ing.el.  
E 2883 OVLASĆENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR : TERAOKOP građevinski obrt  
Partizanska 13, Poreč

GRAĐEVINA : Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica

BROJ PROJEKTA: 77/07/17

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT


## ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

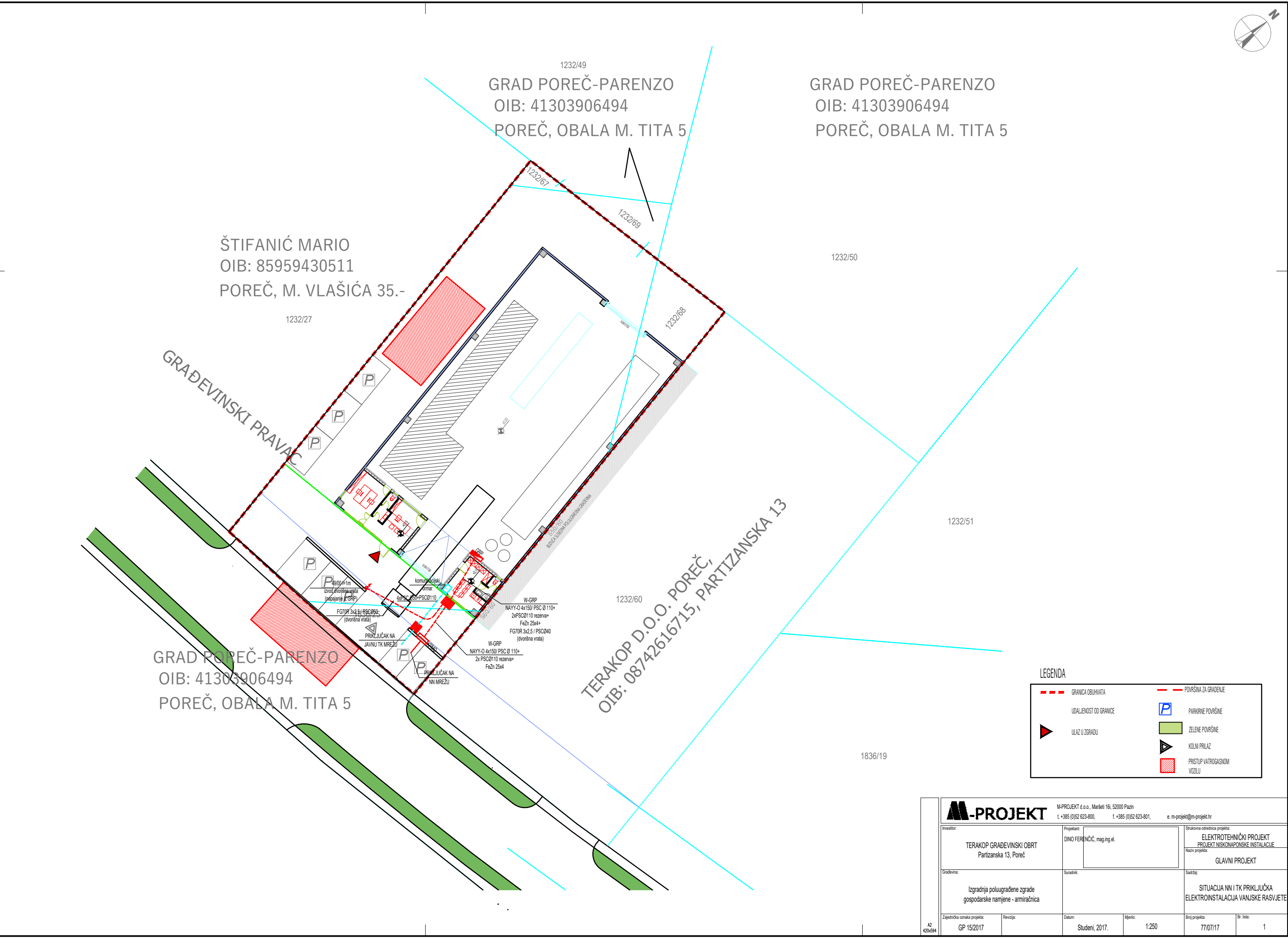
### 8. NACRTNA DOKUMENTACIJA

## POPIS NACRTA

1. SITUACIJA
2. BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA
3. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA – KABELSKE POLICE
4. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA I SNAGE
5. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE
6. JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE – GRP
7. JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE – RP-VP1-VP2
8. JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE – RP- U1
9. JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE – RP- U4
10. JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE – RP- U2
11. JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE – RP- U3
12. BLOK SHEMA KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE
13. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA
14. GROMOBRANSKA INSTALACIJA - TEMELJNI UZEMLJIVAČ
15. GROMOBRANSKA INSTALACIJA – SISTEM HVATALJKI
16. GROMOBRANSKA INSTALACIJA – SPUSTEVI FASADE – RASVJETA PROČELJA

Pazin, studeni, 2017.

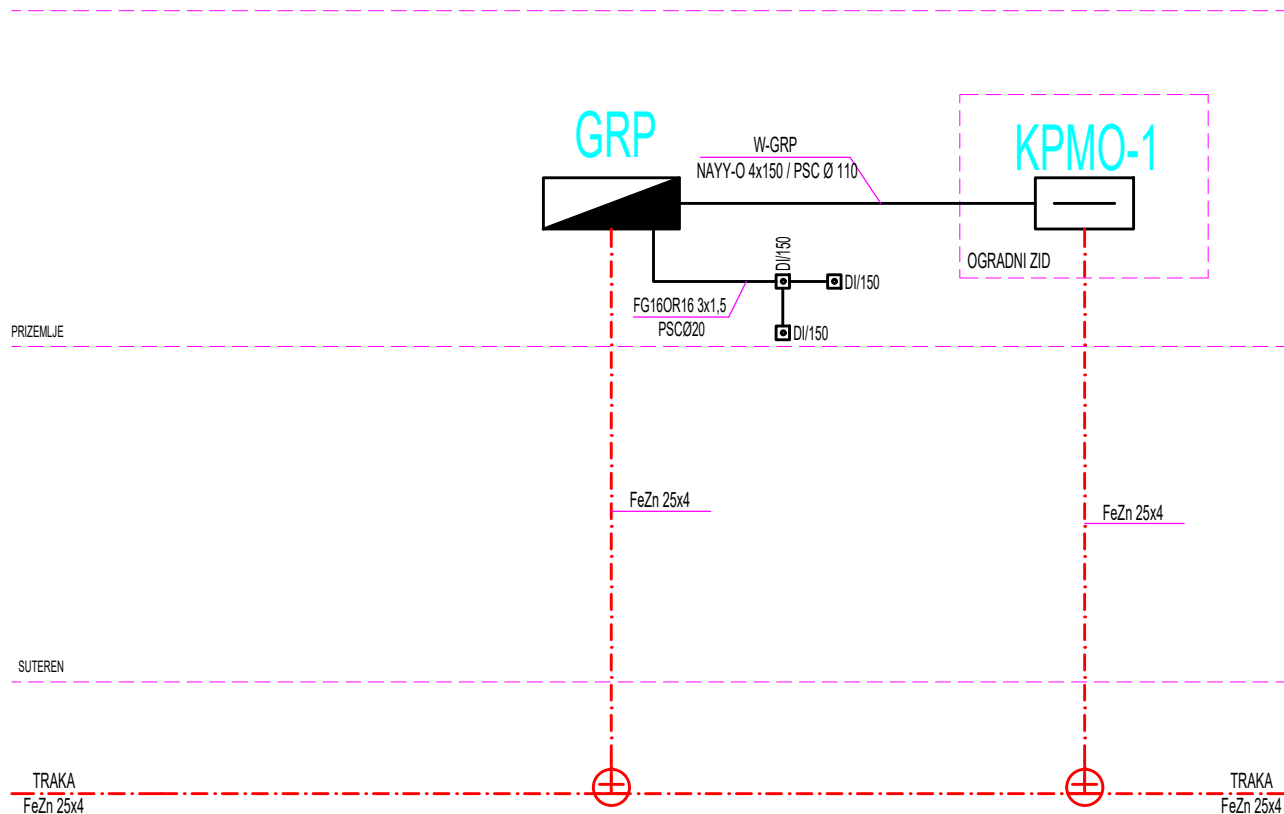
Projektant:  
 DINO FERENCIĆ  
mag.ing.el.  
Dino Ferencić, mag.ing.el.  
OVLASTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE



LEGENDA


GRANICA OBUHVATA	POVRŠINA ZA GRAĐENJE
UDALJENOST OD GRANICE	PARKIRNE POVRŠINE
ULAZ U ZGRADU	ZELENE POVRŠINE
	KOLNI PRILAZ
	PRISTUP VATROGASNOJ VOZILU

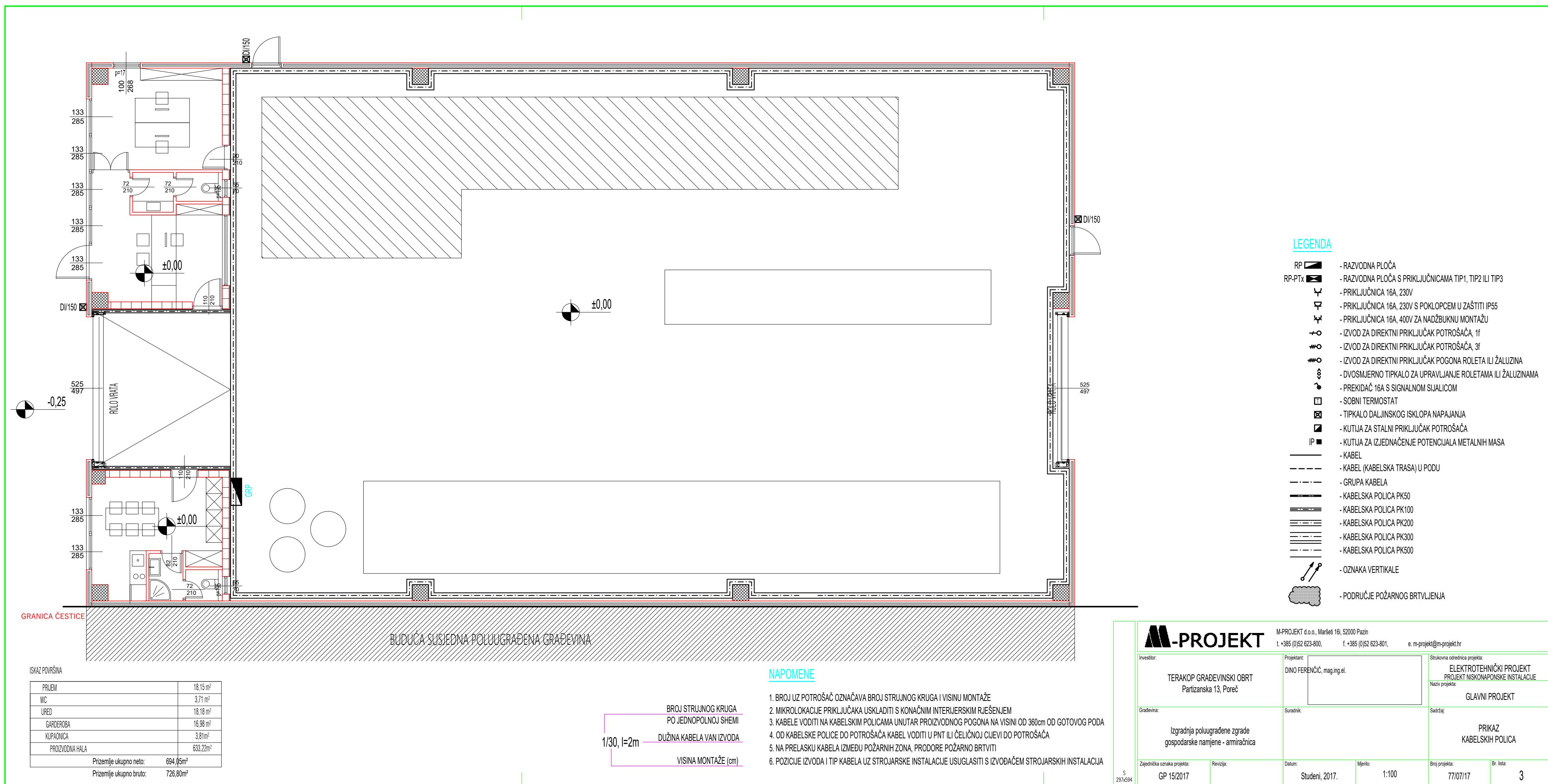
<b>M-PROJEKT</b>		M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16I, 52000 Pazin		t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr	
Investitor:	Projektant:	Strukovna odrednica projekta:		ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
TERAKOP GRADEVINSKI OBRT		DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.		PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE	
Partizanska 13, Poreč				GLAVNI PROJEKT	
Gradivnik:	Suradnik:	Sadržaj:		SITUACIJA NN I TK PRIKLJUČKA	
Izgradnja poluugrađene zgrade				ELEKTROINSTALACIJA VANJSKE RASVJETE	
gospodarske namjene - armiračnica					
Zajednička oznaka projekta:	Revizija:	Datum:	Mjerilo:	Broj projekta:	Br. lista:
GP 15/2017		Studeni, 2017.	1:250	77/07/17	1



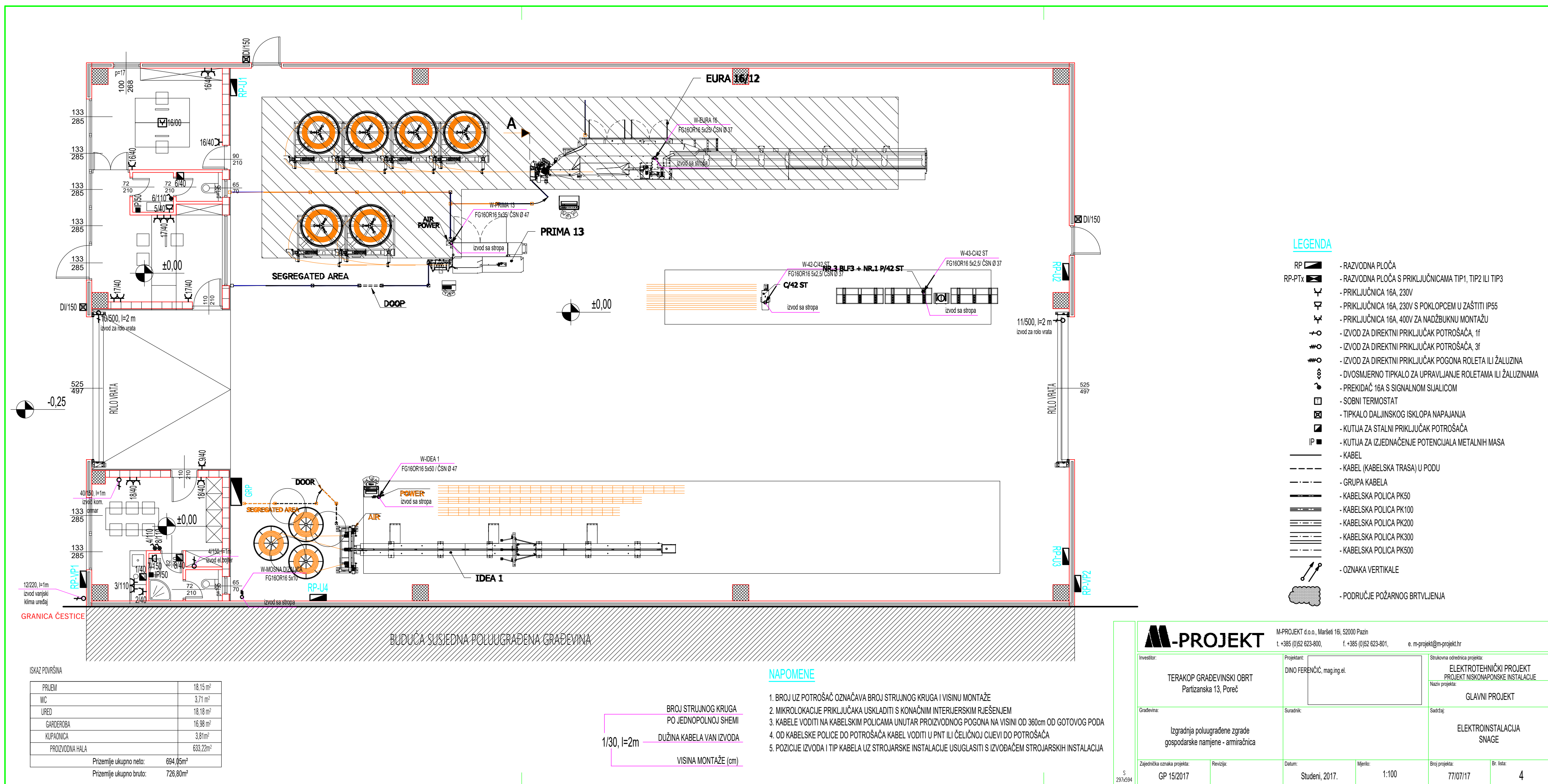
### NAPOMENE:

1. MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE PREDVIĐENO JE TROFAZNIM DVOTARIFNIM BROJILOM
2. BROJILO ĆE SE UGRADITI U KPMO-1 U OGRADNOM ZIDU ZAJEDNO S MTU PRIJEMNIKOM
3. OČEKIVANO VRŠNO OPTEREĆENJE GRAĐEVINE IZNOSI 40kW, 3F

		M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr			
Investitor: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan OIB:30638535602		Projektant: ŽARKO MATIJAŠIĆ ing.el.		Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	
Građevina: Građevina javne i društvene namjene - Vatrogasni dom "DVD Pićan"		Suradnik:		Sadržaj: BLOK SCHEMA GLAVNOG RAZVODA	
Zajednička oznaka projekta: DVD_15	Revizija:	Datum: Veljača, 2017.	Mjerilo:	Broj projekta: 23/02/17	Br. lista: 2

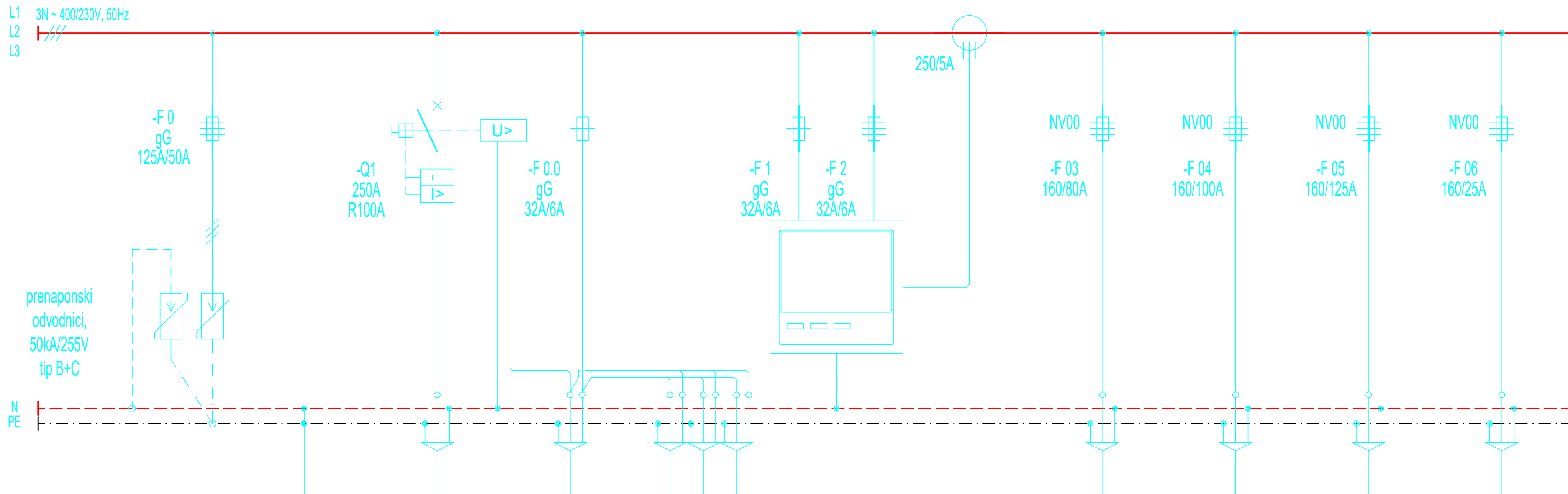









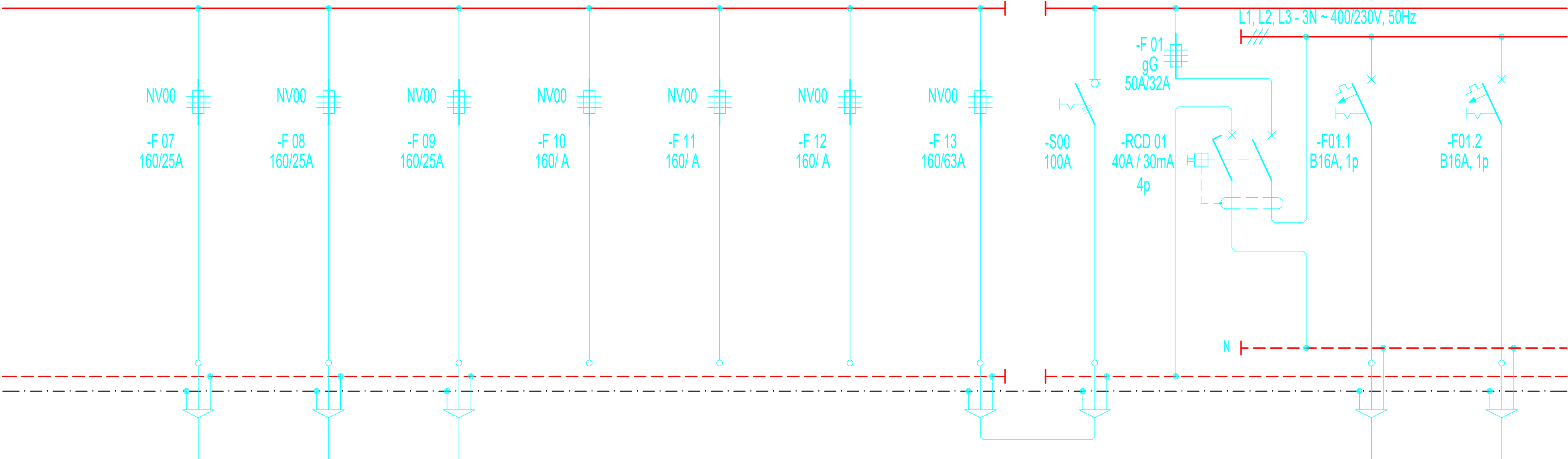




BROJ STRUJNOG KRUGA			W - GRP		W-DI-01-02-03			W- STROJ PRIMA 13	W- STROJ EURA 16	W- STROJ IDEA 1	W- MOSNA DIZALICA
FAZA			L1, L2, L3					L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3
INSTALIRANA SNAGA (kW)			286,3					46	66	78	13,2
TIP I PRESJEK VODA (mm) <sup>2</sup>		TRAKA FeZn 25x4	NAYY-O 4x150	PP-Y 2x1,5	FG16OR16 3x1,5			FG16OR16 5x25	FG16OR16 5x35	FG16OR16 5x50	FG16OR16 5x10
NAZIV POTROŠAČA	PRENAPONSKA ZAŠTITA	UZEMLJENJE	NAPAJANJE IZ KPMO OBJEKTA	ISKLOP NAPAJANJA NA VRATIMA ORMARA	DALJINSKI ISKLOP NAPAJANJA	DIGITALNI MULTIMETAR	STRUJNI TRANSFORMATOR 250/5A	NAPAJANJE STROJA PRIMA 13	NAPAJANJE STROJA EURA 16	NAPAJANJE STROJA IDEA 1	NAPAJANJE MOSNA DIZALICA

P<sub>inst.</sub> = 286,3 kW  
k= 0,14  
P<sub>vr.</sub> = 40 kW

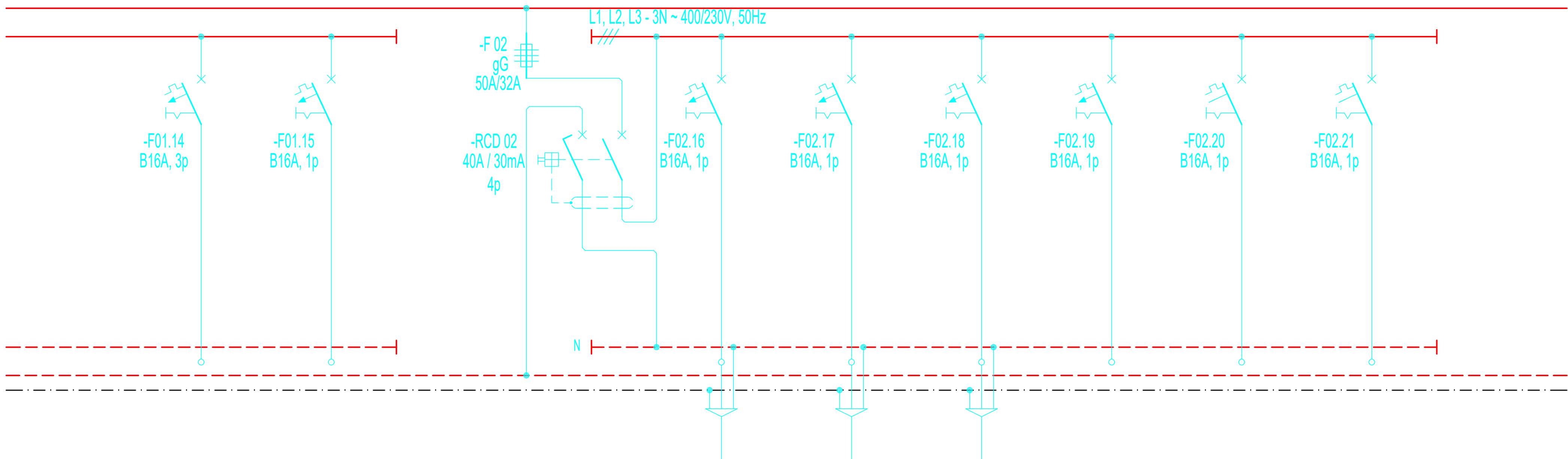
<div></div> <div>M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr</div>		<div>Projektant: DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.</div> <div></div>		<div>Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE</div> <div>Naziv projekta: <div>GLAVNI PROJEKT</div></div>		<div>Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE - GRP</div>	
<div>Investitor:  TERAKOP GRAĐEVINSKI OBRT Partizanska 13, Poreč</div>		<div>Građevina:  Izgradnja poluugradene zgrade gospodarske namjene - armiračnica</div>		<div>Suradnik:</div>			
		<div>ZOP:  GP 15/2017</div>		<div>Revizija:</div>		<div>Datum:  Studeni, 2017.</div>	
				<div>Mjerilo:</div>		<div>Br.projekta: 77/07/17</div>	
						<div>Br.lista: 6.1</div>	



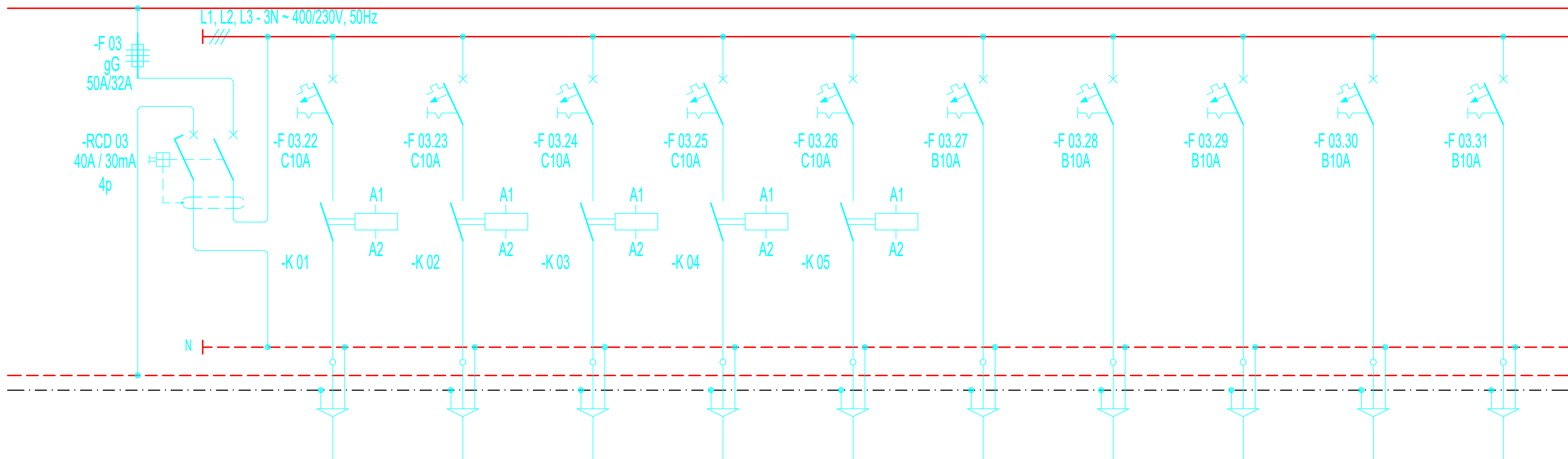
BROJ STRUJNOG KRUGA	W- RP-U1-U2	W- RP-U1-U2	W- RP-VP1-VP2	W-	W-	W-				1	2
FAZA	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3		L1, L2, L3	L1	L2
INSTALIRANA SNAGA (kW)	14	14	14				41,1		9,5	2	0,5
TIP I PRESJEK VODA (mm ) <sup>2</sup>	FG16OR16 5x10	FG16OR16 5x10	FG16OR16 5x10				4x P/F 25		4x P/F 10	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5
NAZIV POTROŠAČA	NAPAJANJE PRIKLJUČNICA U1-U2	NAPAJANJE RAZVODNIH PLOČA PRIKLJUČNICA U3-U4	NAPAJANJE VANJSKIH RAZVODNIH PLOČA PRIKLJUČNICA VP1-VP2	REZERVA	REZERVA	REZERVA	VLASTITA POTROŠNJA			DIREKTNI SPOJ 230V, 16A MINI KUHINJA	PRIKLJUČNICA 230V, 16A KUHINJA

<div><div><div><div><div></div><div>M-PROJEKT</div></div></div><div>M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr</div></div></div>	<div>Projektant: DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.</div> <div>Suradnik:</div> <div>ZOP: GP 15/2017</div>	<div>Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT</div> <div>Revizija:</div> <div>Datum: Studeni, 2017.</div> <div>Mjerilo:</div>	<div>Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE - GRP</div> <div>Br.projekta: 77/07/17</div> <div>Br.lista: 6.2</div>
<div>Investitor: TERAKOP GRAĐEVINSKI OBRT Partizanska 13, Poreč</div>	<div>Građevina: Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica</div>		





BROJ STRUJNOG KRUGA	14	15			16	17	18	19	20	21	
FAZA	L1,L2,L3	L1		L1, L2, L3	L3	L3	L3				
INSTALIRANA SNAGA (kW)				1,5	0,5	0,5	0,5				
TIP I PRESJEK VODA (mm ) <sup>2</sup>				4x P/F 10	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5				
NAZIV POTROŠAČA	REZERVA	REZERVA			PRIKLJUČNICE 230V, 16A URED	PRIKLJUČNICE 230V, 16A PRIJEM	PRIKLJUČNICE 230V, 16A GARDEROBA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	



BROJ STRUJNOG KRUGA		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FAZA	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1
INSTALIRANA SNAGA (kW)	6,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
TIP I PRESJEK VODA (mm) <sup>2</sup>	4x P/F 10	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x2,5	FG16OR16 3x1,5	FG16OR16 3x1,5	FG16OR16 3x1,5	FG16OR16 3x1,5	FG16OR16 3x1,5
NAZIV POTROŠAČA		RASVJETA PROIZVODNI POGON 10A, 230V	RASVJETA PROIZVODNI POGON 10A, 230V	RASVJETA PROIZVODNI POGON 10A, 230V	RASVJETA PROIZVODNI POGON 10A, 230V	RASVJETA PROIZVODNI POGON 10A, 230V	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	RASVJETA GARDEROBA, KUPAONICA	RASVJETA URED, WC	RASVJETA ULAZ HALA, PRIJEM



M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin  
t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr

Investitor:

TERAKOP GRADEVINSKI OBRT  
Partizanska 13, Poreč

Građevina:

Izgradnja poluugradene zgrade  
gospodarske namjene - armiračnica

Projektant:  
DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.

Suradnik:

ZOP:

GP 15/2017

Revizija:

Datum:

Studenj, 2017.

Mjerilo:

Strukovna odrednica projekta:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

Naziv projekta:

GLAVNI PROJEKT

Sadržaj:

JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE  
RAZVODNE PLOČE - GRP

Br.projekta:

77/07/17

Br.lista:

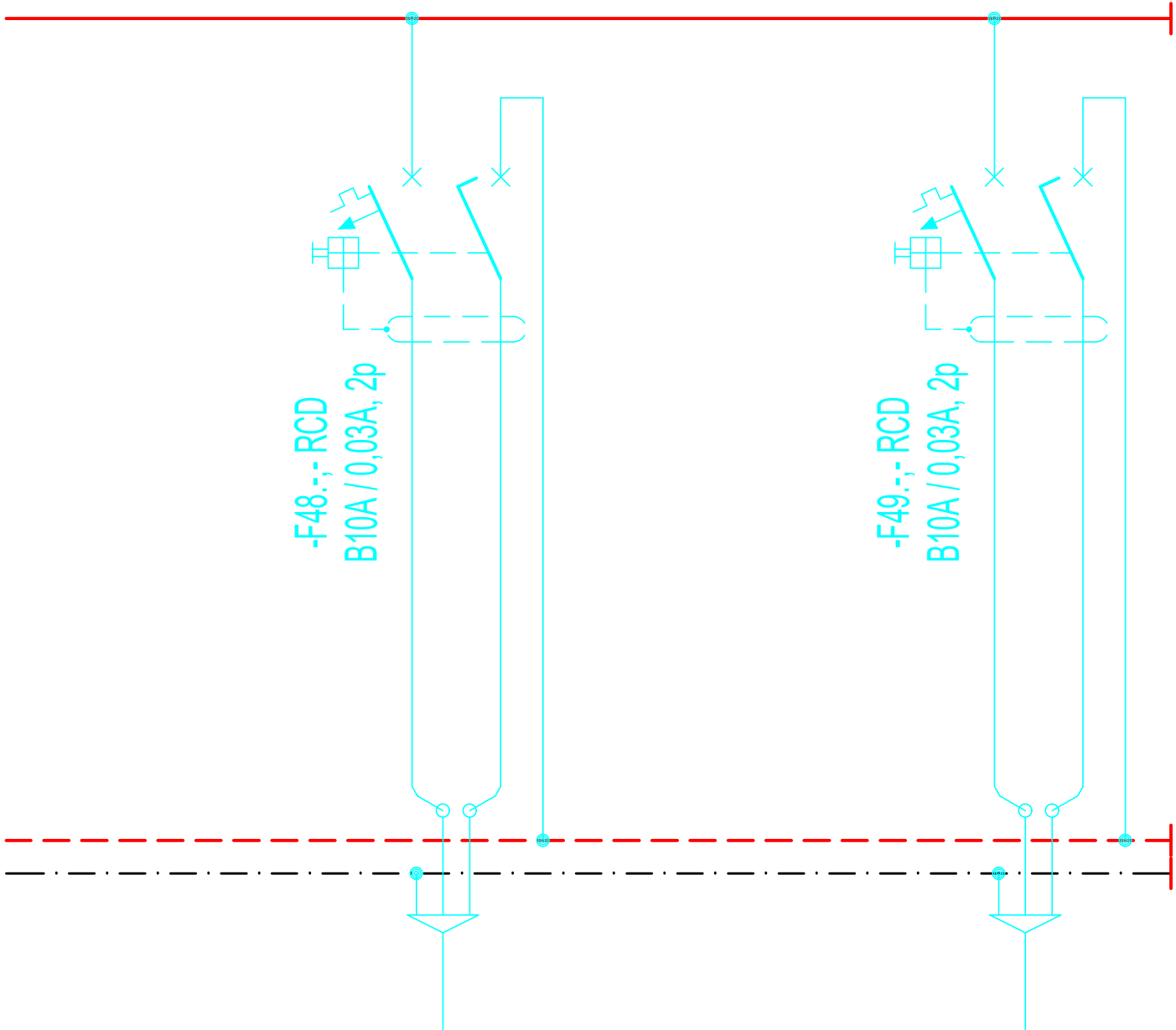
6.5





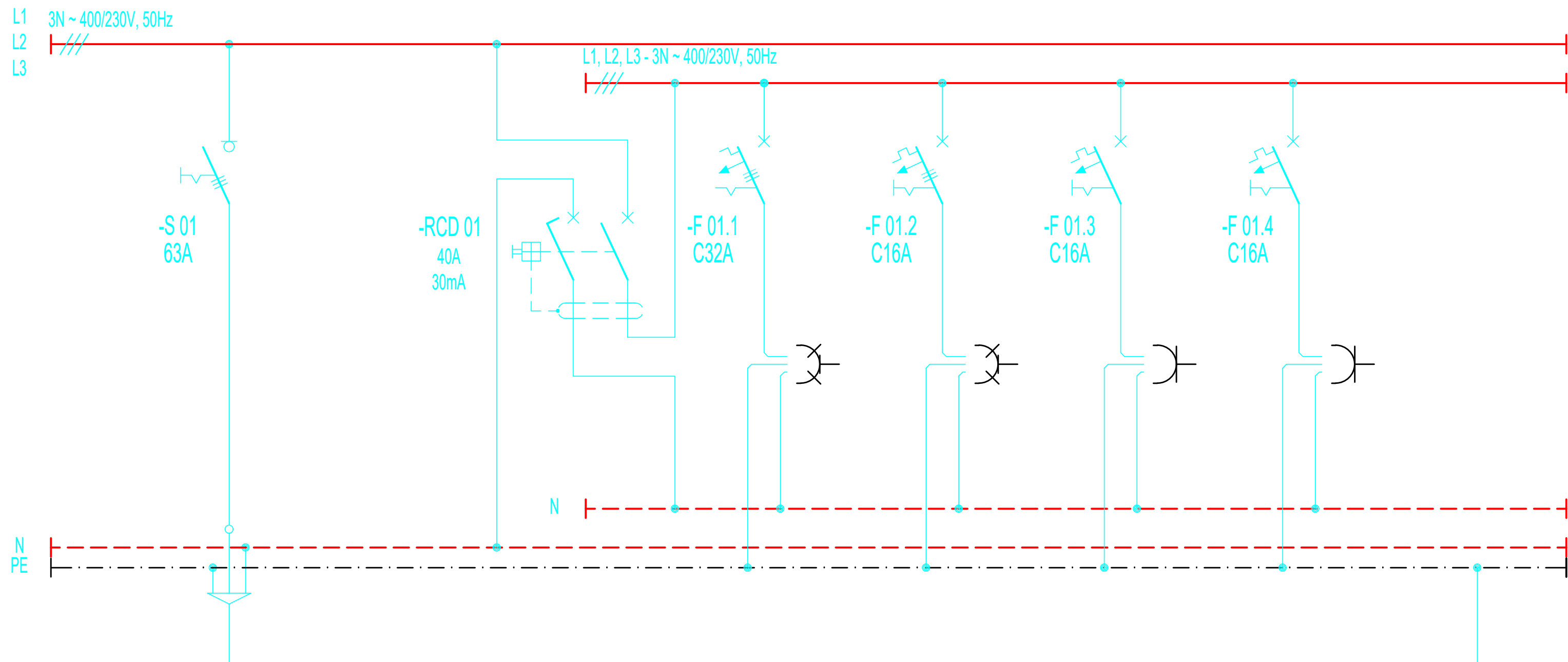






BROJ STRUJNOG KRUGA	48		49
FAZA	L2		L2
INSTALIRANA SNAGA (kW)	0,5		0,5
TIP I PRESJEK VODA (mm ) <sup>2</sup>	FG16OR16 3x2,5		FG16OR16 3x2,5
NAZIV POTROŠAČA	IZVOD 230V, 10A NAPAJANJE KOMUNIKACIJSKI ORMAR		IZVOD 230V, 10A AUTOMATSKA DVORIŠNA VRATA

<div><div><div><div></div><div>M-PROJEKT</div></div></div><div><div><div><div></div><div>M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin</div><div>t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr</div></div></div></div></div>		<div>Projektant: DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.</div> <div></div>		<div>Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE</div> <div>Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT</div>		<div>Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE - GRP</div>	
<div>Investitor:  TERAKOP GRAĐEVINSKI OBRT Partizanska 13, Poreč</div>		<div>Građevina:  Izgradnja poluugrađene zgrade gospodarske namjene - armiračnica</div>		<div>Suradnik:</div>			
<div>ZOP: GP 15/2017</div>		<div>Revizija:</div>		<div>Datum: Studen, 2017.</div>		<div>Mjerilo:</div>	
				<div>Br.projekta: 77/07/17</div>		<div>Br.lista: 6.9</div>	



BROJ STRUJNOG KRUGA	W- RP-VP			1	2	3	4	
FAZA	L1, L2, L3			L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L2	PE
INSTALIRANA SNAGA (kW)	7			4	2	0,5	0,5	
TIP I PRESJEK VODA (mm) <sup>2</sup>	FG16OR16 5x10			5x P/F 4	5x P/F 2,5	3x P/F 2,5	3x P/F 2,5	P/F-Y 1x16
NAZIV POTROŠAČA	NAPAJANJE IZ GRP			PRIKLJUČNICA 400V, 32A	PRIKLJUČNICA 400V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

#### NAPOMENE

1. PRIKLJUČNICE SE MONTIRAJU UNUTAR VODOOTPORNOG ORMARA U MINIMALNO IP55 ZAŠTITI



M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin  
t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr

Investitor:

TERAKOP GRAĐEVINSKI OBRT  
Partizanska 13, Poreč

Građevina:

Izgradnja poluugrađene zgrade  
gospodarske namjene - armiračnica

Projektant:  
DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.

Suradnik:

ZOP:  
GP 15/2017

Revizija:

Datum:  
Studenj, 2017.

Mjerilo:

Strukovna odrednica projekta:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

Naziv projekta:

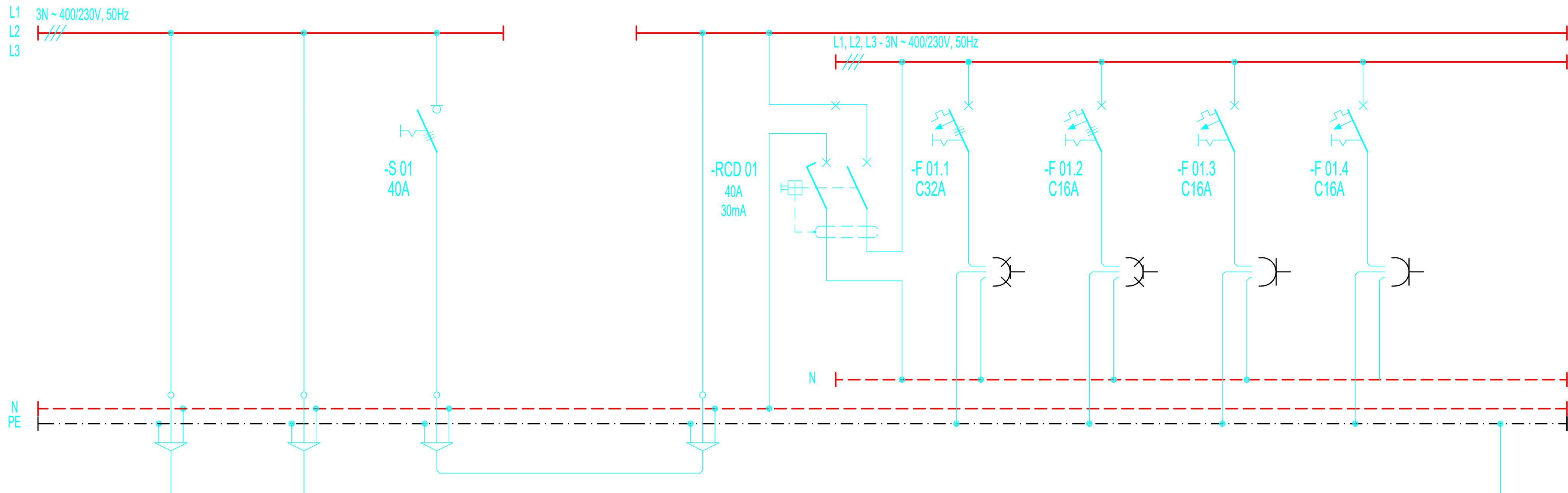
GLAVNI PROJEKT

Sadržaj:

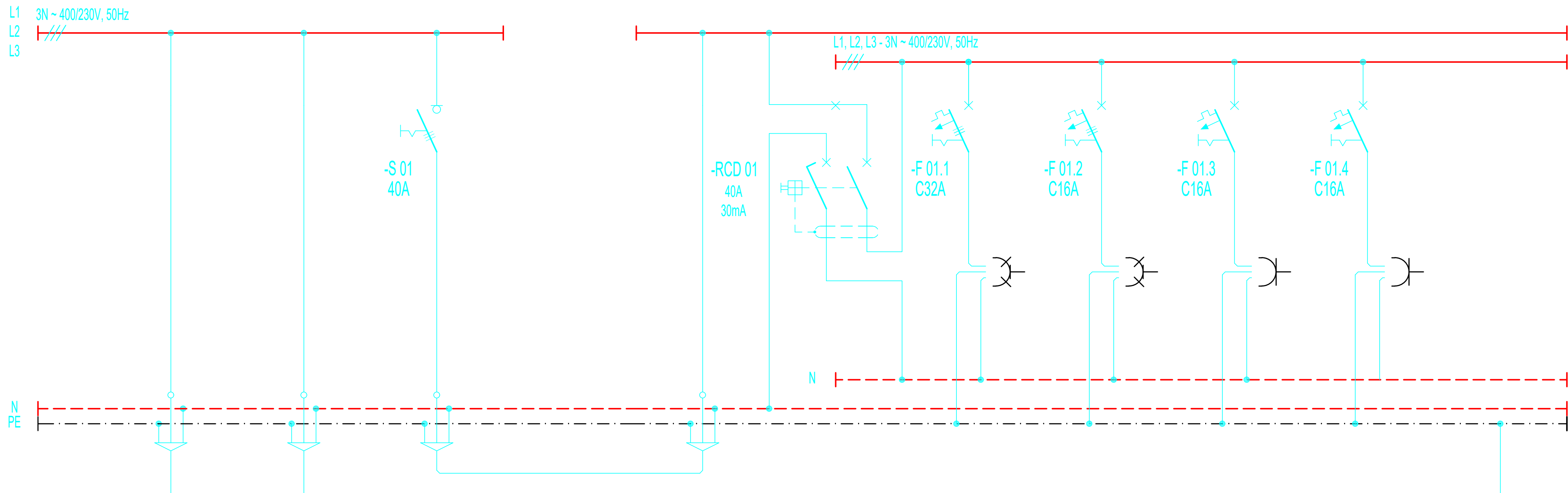
JEDNOLINIJNA SCHEMA  
RAZVODNE PLOČE  
RP-VP 1-2

Br.projekta:  
77/07/17

Br.lista:  
7.1



BROJ STRUJNOG KRUGA	W- RP-U1	W- RP-U2	W- RP-U1				1	2	3	4	
FAZA	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3			L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L2	PE
INSTALIRANA SNAGA (kW)	14	7	7				4	2	0,5	0,5	
TIP I PRESJEK VODA (mm ) <sup>2</sup>	FG16OR16 5x10	FG16OR16 5x10	4x P/F 10			4x P/F 10	5x P/F 4	5x P/F 2,5	3x P/F 2,5	3x P/F 2,5	P/F-Y 1x16
NAZIV POTROŠAČA	NAPAJANJE IZ GRP	NAPAJANJE RAZVODNE PLOČE RP-U2	NAPAJANJE RAZVODNE PLOČE RP-U1				PRIKLJUČNICA 400V, 32A	PRIKLJUČNICA 400V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

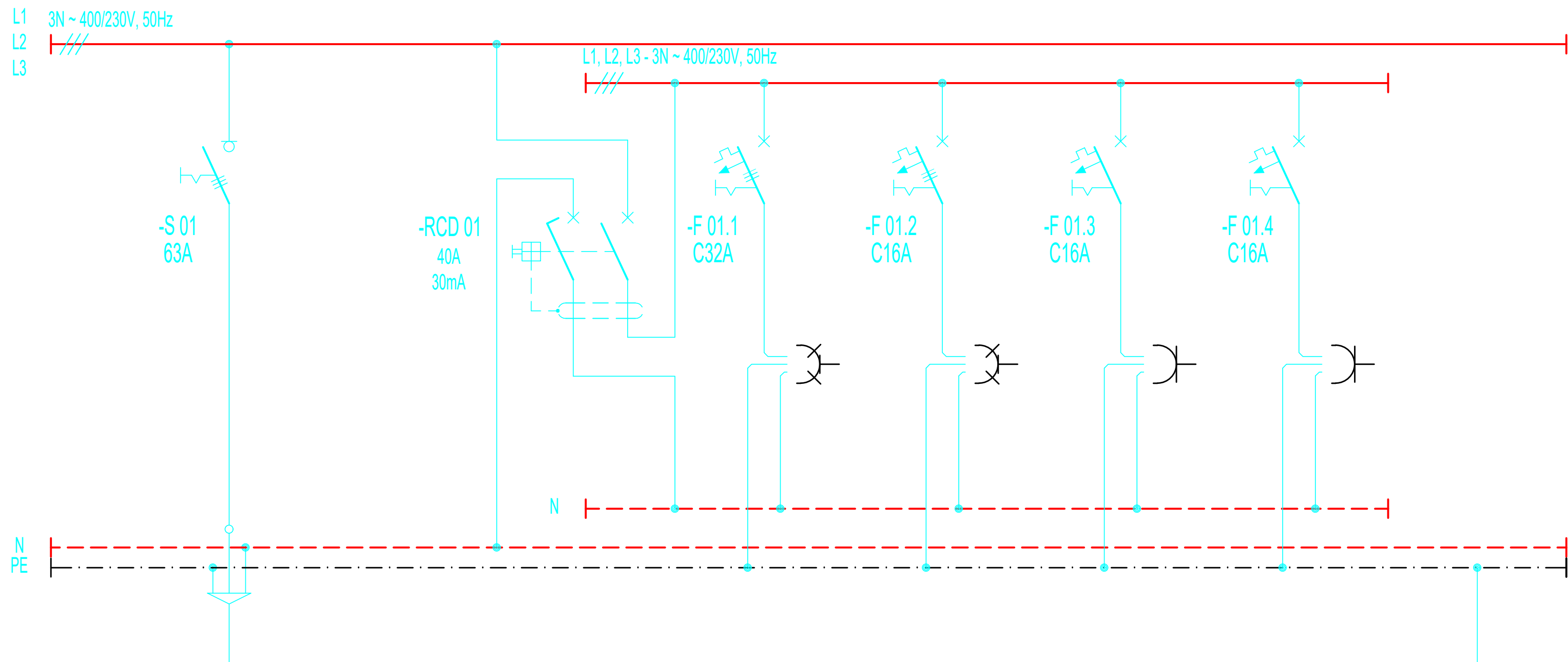


BROJ STRUJNOG KRUGA	W- RP-U4	W- RP-U3	W- RP-U4				1	2	3	4	
FAZA	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3			L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L2	PE
INSTALIRANA SNAGA (kW)	14	7	7				4	2	0,5	0,5	
TIP I PRESJEK VODA (mm) <sup>2</sup>	FG16OR16 5x10	FG16OR16 5x10	4x P/F 10			4x P/F 10	5x P/F 4	5x P/F 2,5	3x P/F 2,5	3x P/F 2,5	P/F-Y 1x16
NAZIV POTROŠAČA	NAPAJANJE IZ GRP	NAPAJANJE RAZVODNE PLOČE RP-U3	NAPAJANJE RAZVODNE PLOČE RP-U4				PRIKLJUČNICA 400V, 32A	PRIKLJUČNICA 400V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><b>M-PROJEKT</b></div></div></div><div><div><div>M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin</div><div>t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr</div></div></div></div></div></div>	Projektant: DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.	Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE RP-U4
Investitor: TERAKOP GRAĐEVINSKI OBRT Partizanska 13, Poreč	Građevina: Izgradnja poluugradene zgrade gospodarske namjene - armiračnica	Suradnik:	Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT
ZOP: GP 15/2017	Revizija:	Datum: Studen, 2017.	Mjerilo:
		Br.projekta: 77/07/17	Br.lista: 9.1

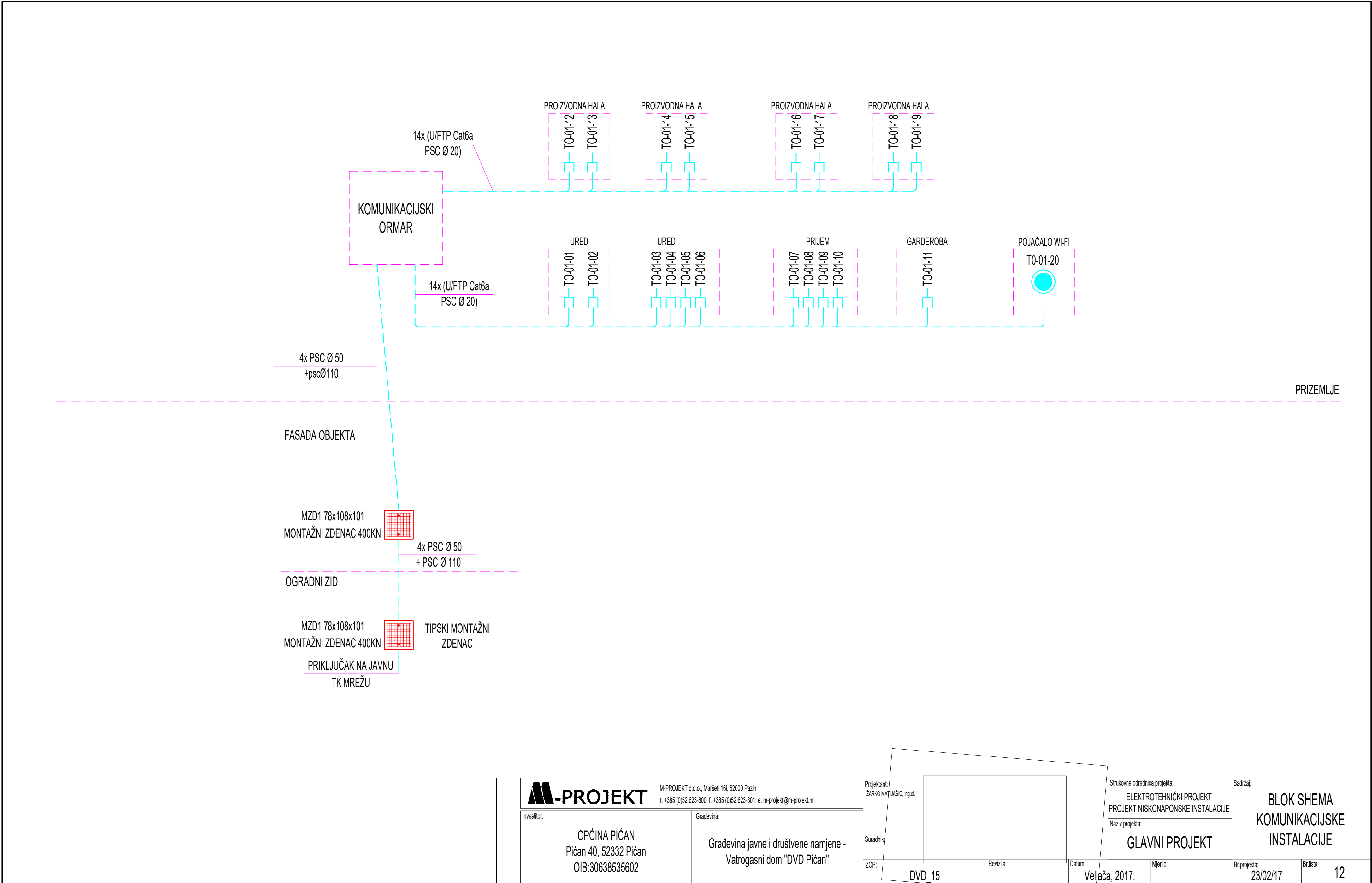




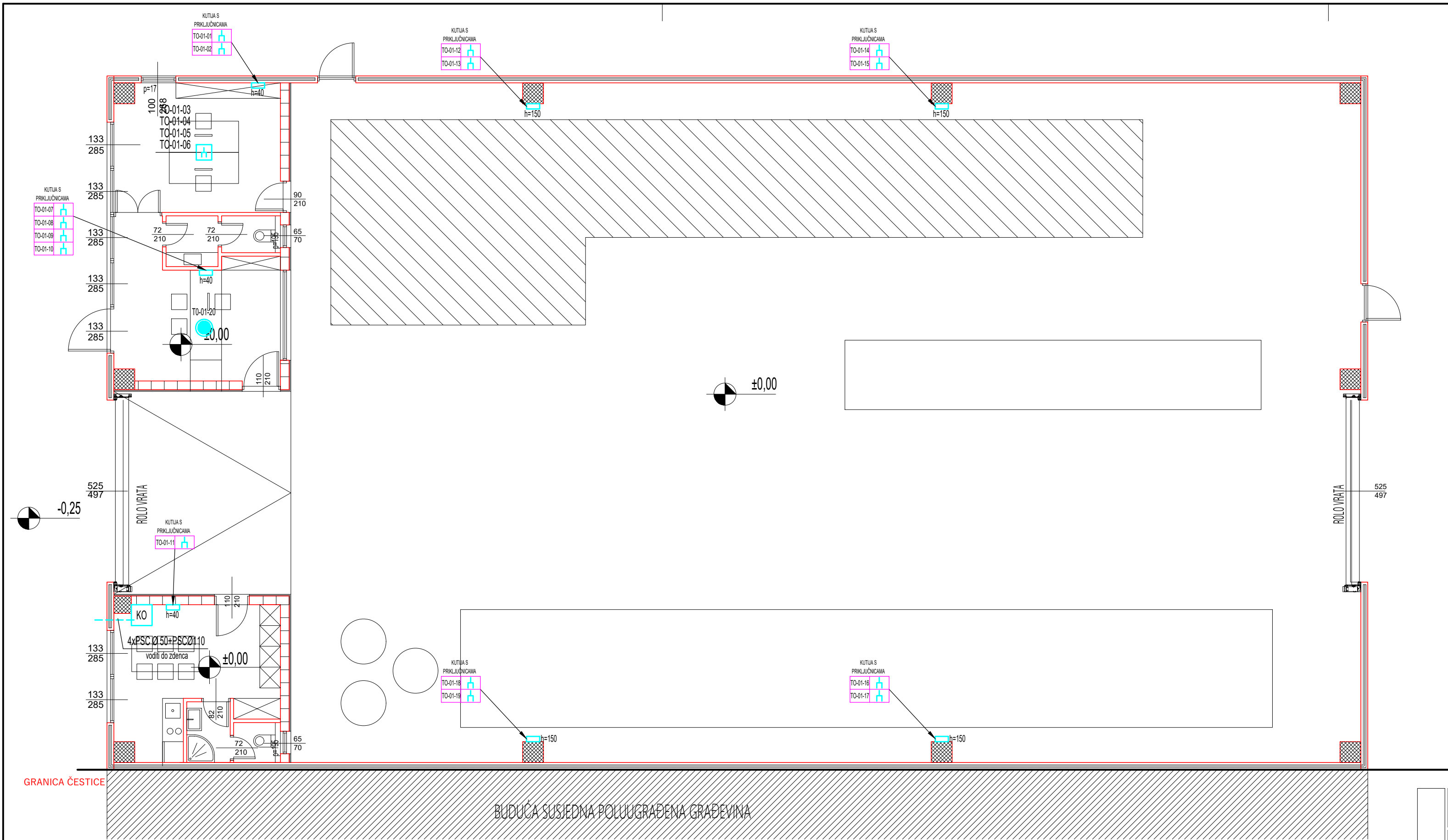


BROJ STRUJNOG KRUGA	W- RP-U3			1	2	3	4	
FAZA	L1, L2, L3			L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L2	PE
INSTALIRANA SNAGA (kW)	7			4	2	0,5	0,5	
TIP I PRESJEK VODA (mm ) <sup>2</sup>	FG16OR16 5x10			5x P/F 4	5x P/F 2,5	3x P/F 2,5	3x P/F 2,5	P/F-Y 1x16
NAZIV POTROŠAČA	NAPAJANJE IZ RP-U4			PRIKLJUČNICA 400V, 32A	PRIKLJUČNICA 400V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	PRIKLJUČNICA 230V, 16A	IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

<b>M-PROJEKT</b> M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr		Projektant: DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.		Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE		Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE RP-U3	
Investitor: TERAKOP GRAĐEVINSKI OBRT Partizanska 13, Poreč		Građevina: Izgradnja poluugradene zgrade gospodarske namjene - armiračnica		Suradnik:		GLAVNI PROJEKT	
		ZOP: GP 15/2017		Revizija:		Datum: Studenj, 2017.	
				Mjerilo:		Br. projekta: 77/07/17	
						Br. lista: 11.1	



<div><div><div><div><div><div></div><div>M-PROJEKT</div></div></div><div><div><div><div><div></div><div>M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin</div><div>t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr</div></div></div></div></div></div></div></div>	Projektant: ŽARKO MATUŠIĆ, ing.el.	Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE	Sadržaj: BLOK SHEMA KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE
Investitor: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan OIB:30638535602	Građevina: Građevina javne i društvene namjene - Vatrogasni dom "DVD Pićan"	Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	
ZOP: DVD 15	Revizija:	Datum: Veljača, 2017.	Mjerilo:
		Br.projekta: 23/02/17	Br.lista: 12



ISKAZ PLOŠTINA	
PRILJEV	18,15 m <sup>2</sup>
WC	3,71 m <sup>2</sup>
URED	18,18 m <sup>2</sup>
GARDEROBA	16,98 m <sup>2</sup>
KUPADONICA	3,81 m <sup>2</sup>
PROIZVODNA HALA	633,22 m <sup>2</sup>
Prizemlje ukupno neto: 694,05 m <sup>2</sup>	
Prizemlje ukupno bruto: 726,80 m <sup>2</sup>	

LEGENDA

AS

AS

- ORMARIĆ ANTENSKOG SUSTAVA S MULTIPLESOROM

TV xx

- ANTENSKA PRIKLJUČNICA ZA PODŽBUKNU MONTAŽU

TI

TI

- TELEFONSKI IZVODNI ORMARIĆ

TO xx

- KOMUNIKACIJSKA PRIKLJUČNICA ZA PODŽBUKNU MONTAŽU

VJ

- VANJSKA JEDINICA INTERFONA

P

- POJAČALO INTERFONA

EB

- ELEKTRIČNA BRAVA

G xx

- GOVORNI APARAT INTERFONA

- PROLAZNA KUTIJA

- TIPKALO ZA PARLAFON ZA PODŽBUKNU MONTAŽU

- INSTALACIONI VOD

- INSTALACIONI VOD U PODU

- SNOP VODOVA

- OZNAKA VERTIKALE

- NAPOMENE
1. TOČAN POLOŽAJ PRIKLJUČAKA USKLADITI SA KONAČNIM INTERIJERSKIM RJEŠENJEM

2. SVE PRIKLJUČNICE POSTAVITI NA 40cm OD PODA, AKO DRUGAČIJE NIJE NAZNAČENO

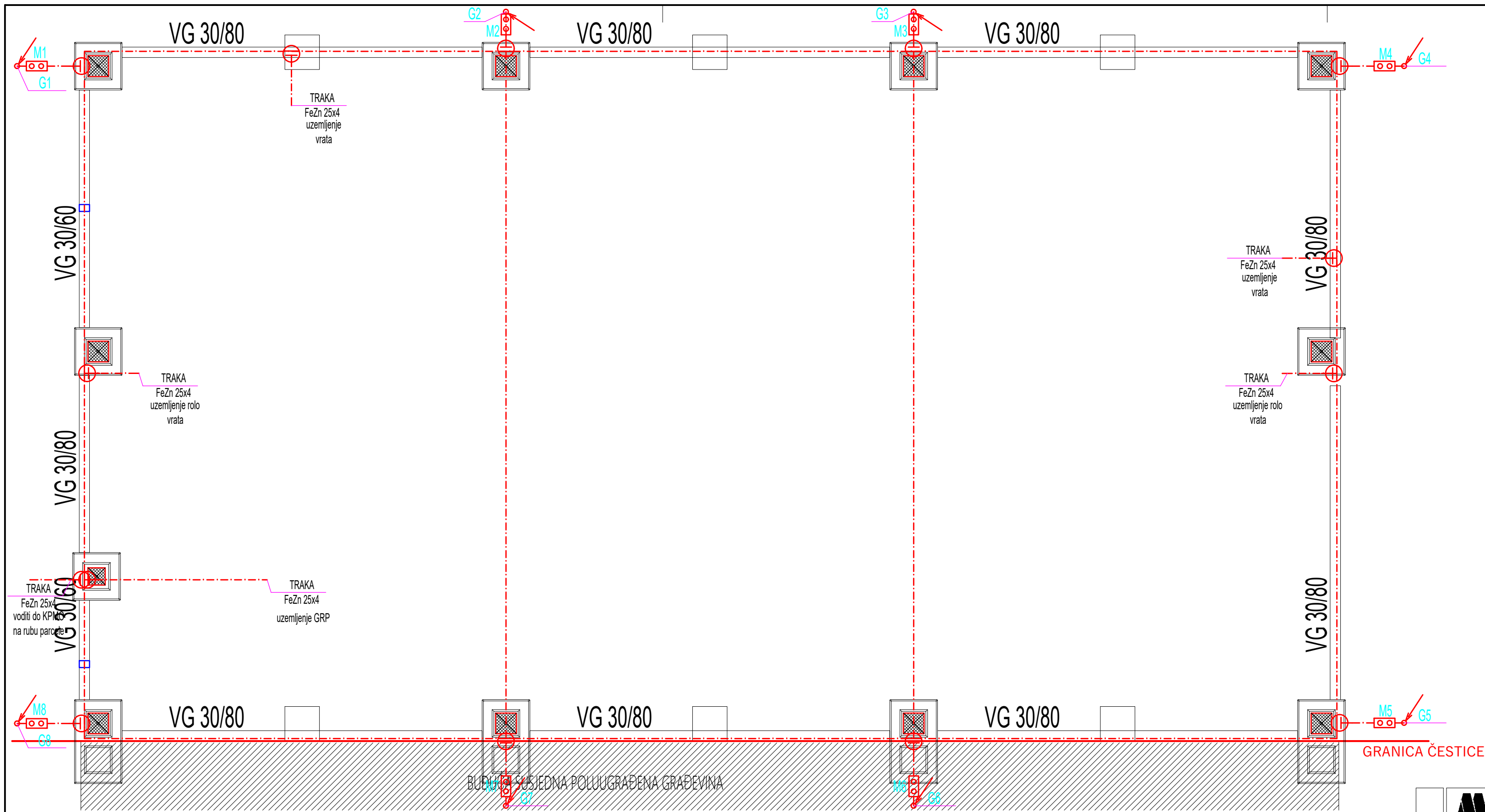
3. RAZVOD INSTALACIJE SLABE STRUJE IZRADITI PREMA PRILOŽENIM BLOK SHEMAMA

4. SVU INSTALACIJU IZVESTI PODŽBUKNO U PVC INSTALACIJSKIM CIJEVIMA

5. GOVORNE APARATE INTERFONA POSTAVITI NA VISINU OD 150cm OD GOTOVOG PODA

<div><div>M-PROJEKT</div><div>M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 16i, 52000 Pazin t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr</div></div>					
Investitor:	Projektant:	Strukovna odrednica projekta:			
TERAKOP GRADEVINSKI OBRT Partizanska 13, Poreč	DINO FERENČIĆ, mag.ing.el.	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE			
		Naziv projekta:			
		GLAVNI PROJEKT			
Građevina:	Suradnik:	Sadržaj:			
Izgradnja poluugradene zgrade gospodarske namjene - amiračnica		INSTALACIJA SLABE STRUJE PRIZEMLJE			
Zajednička oznaka projekta:	Revizija:	Datum:	Mjerilo:	Broj projekta:	Br. lista:
GP 15/2017		Studenj, 2017.	1:100	77/07/17	13

S  
29/x/94



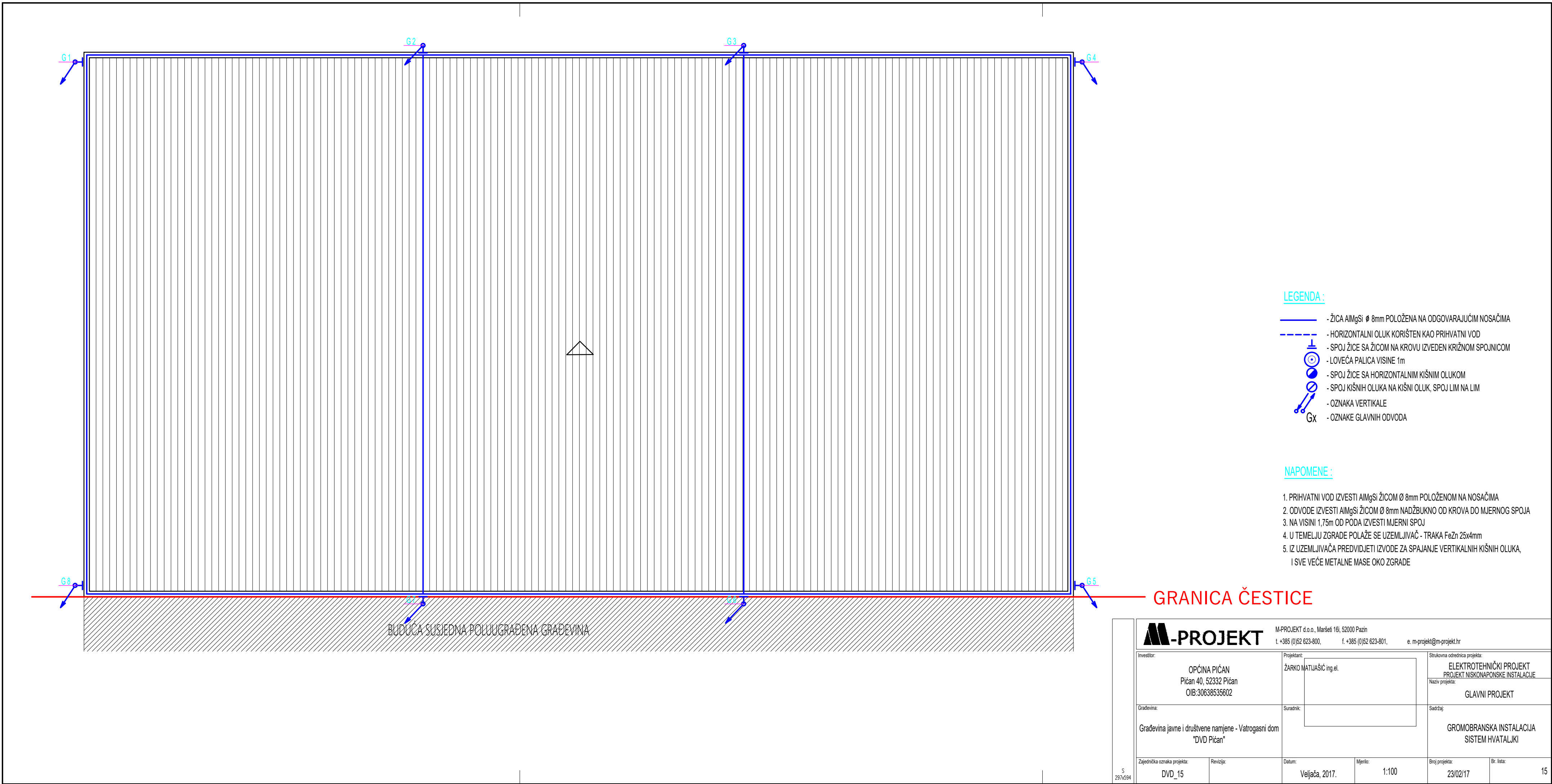
LEGENDA:

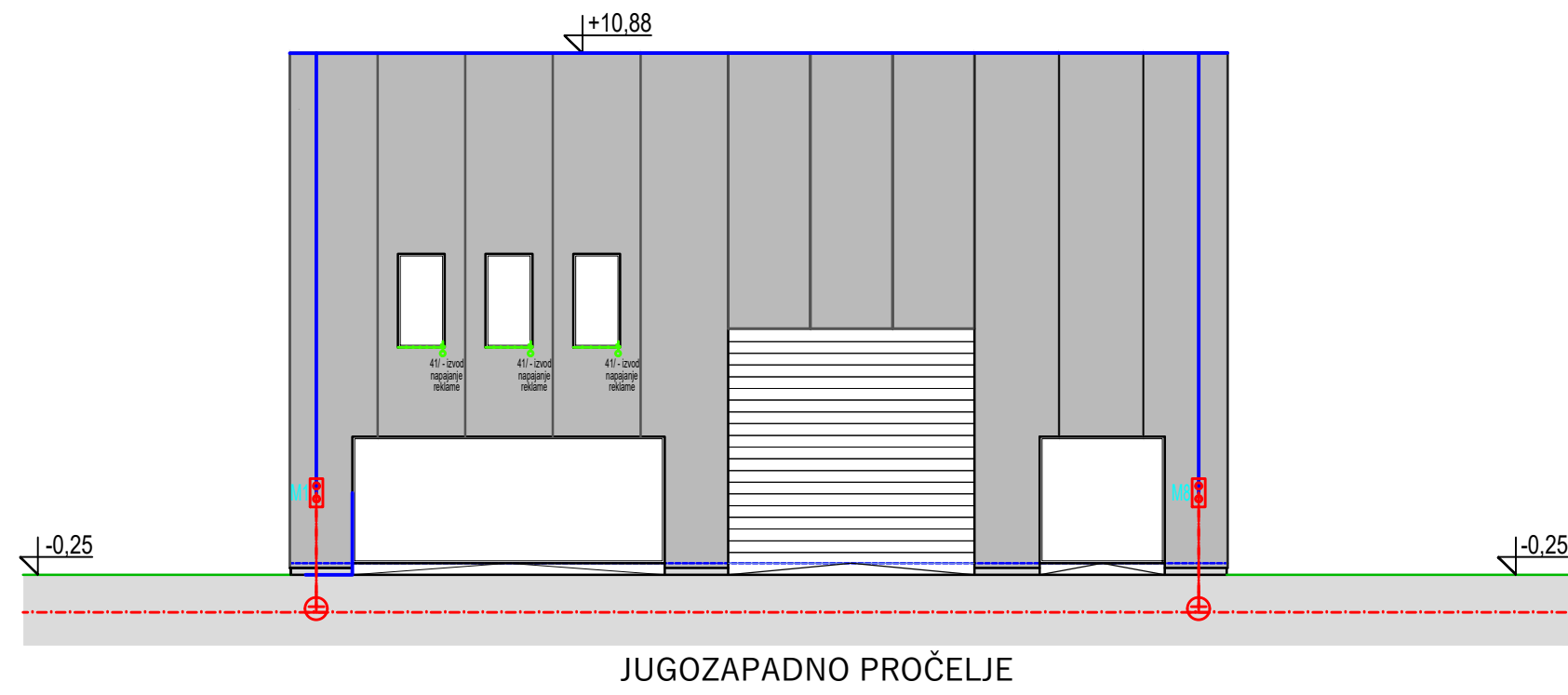
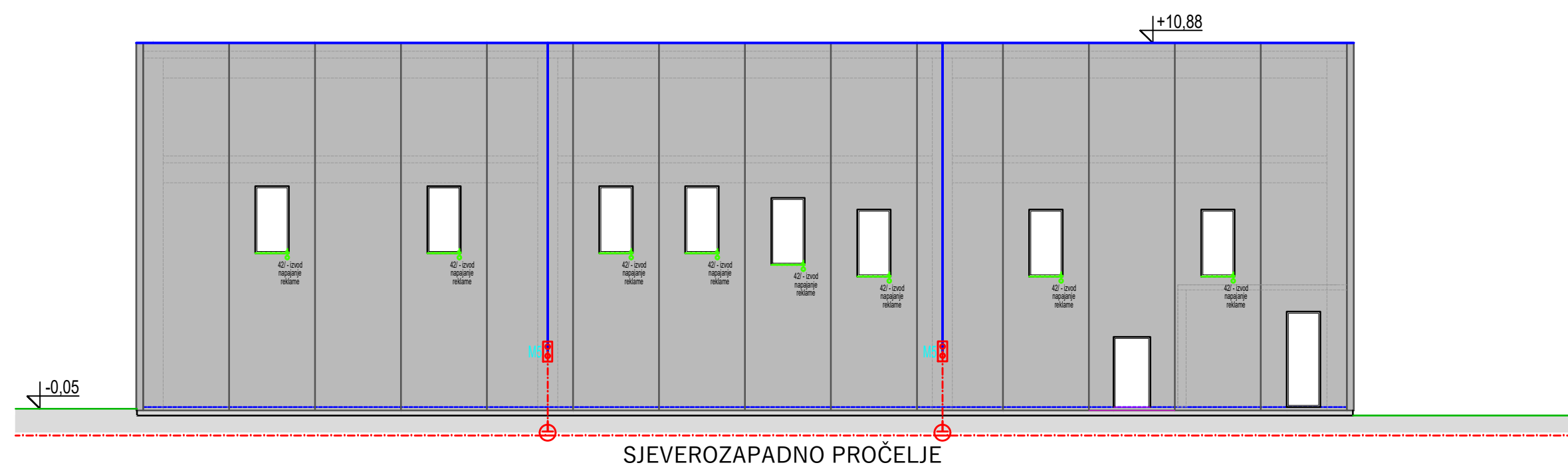
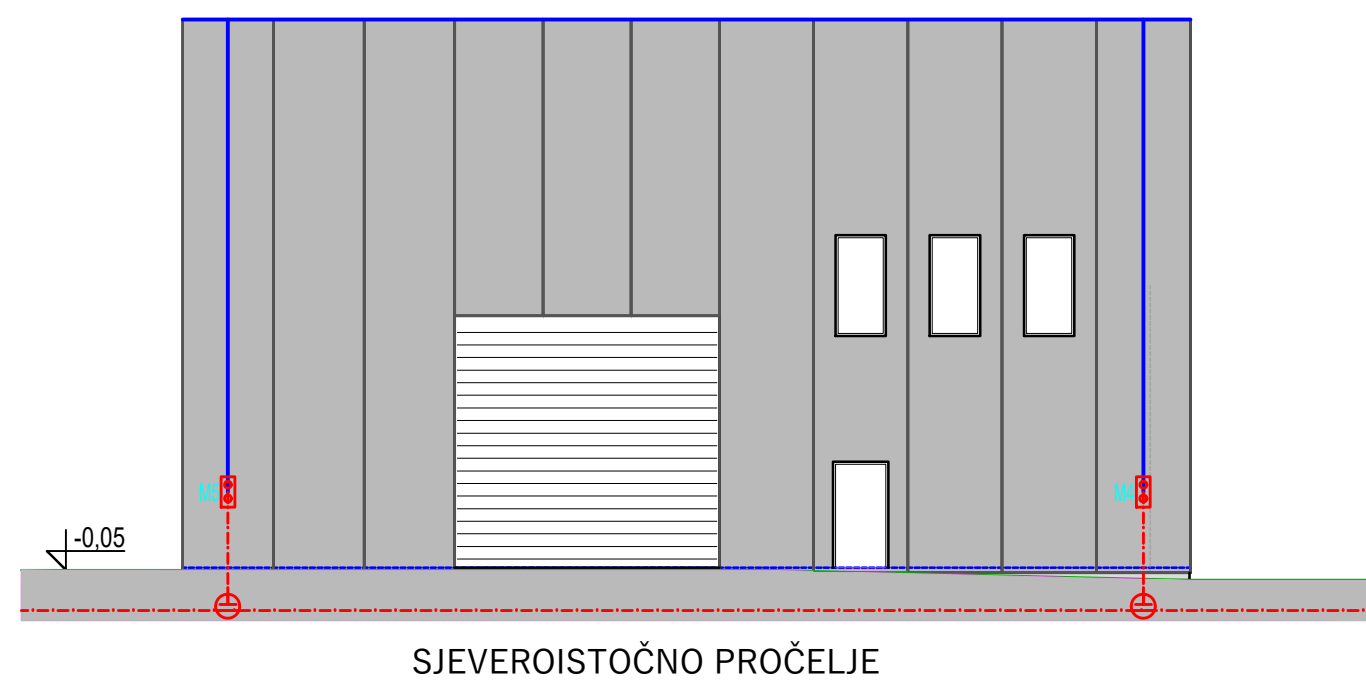
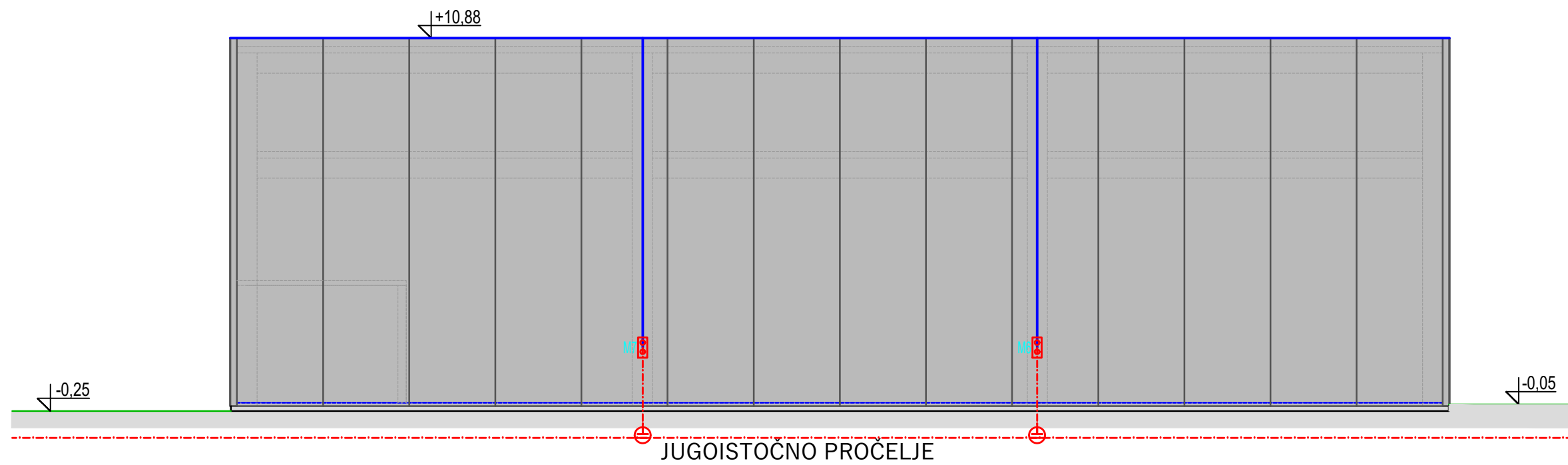
- TRAKA FeZn 25x4 POLOŽENA TEMELJU OBJEKTA - UZEMLJIVAČ
- SPOJ TRAKE NA TRAKU IZVEDEN KRIŽNOM SPOJNICOM
- MJERNI SPOJ
- OZNAKA VERTIKALE
- Gx - OZNAKE GLAVNIH ODVODA
- Mx - OZNAKE MJERNIH SPOJEVA
- Px - OZNAKE POMOĆNIH ODVODA

NAPOMENE:

1. PRIHVATNI VOD IZVESTI AlMgSi ŽICOM Ø 8mm POLOŽENOM NA NOSAČIMA
2. ODVODE IZVESTI AlMgSi ŽICOM Ø 8mm NADŽBUKNO OD KROVA DO MJERNOG SPOJA
3. NA VISINI 1,75m OD PODA IZVESTI MJERNI SPOJ
4. U TEMELJU ZGRADE POLAŽE SE UZEMLJIVAČ - TRAKA FeZn 25x4mm
5. IZ UZEMLJIVAČA PREDVIDJETI IZVODE ZA SPAJANJE VERTIKALNIH KIŠNIH OLUKA, GRP, ORMARA PLINSKIH BROJILA I SVE VEĆE METALNE MASE OKO ZGRADE

M-PROJEKT		M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 161, 52000 Pazin		t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr	
Investitor:	OPĆINA PIČAN Pićan 40, 52332 Pićan OIB: 30638535602	Projektant:	ŽARKO MATUŠIĆ ing.el.	Strukovna odrednica projekta:	
Gradjevina:		Suradnik:		Naziv projekta:	
Gradjevina javne i društvene namjene - Vatrogasni dom "DVD Pićan"				ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE	
Zajednička oznaka projekta:		Datum:		Broj projekta:	
DVD_15		Veljača, 2017.		23/02/17	
Revizija:		Mjerilo:		Br. lista:	
		1:100		14	





- LEGENDA:**
- ŽICA AIMgSi Ø 8 POLOŽENA NA NOSAČIMA
  - MJERNI SPOJ
  - SPOJ GROMOBRANA NA LIM NA ATICI
  - TRAKA FeZn 25x4
  - SPOJ TRAKE NA TRAKU IZVEDEN KRIŽNOM SPOJNICOM
  - FILIX LINE

<b>M-PROJEKT</b>		M-PROJEKT d.o.o., Maršeti 161, 52000 Pazin		t. +385 (0)52 623-800, f. +385 (0)52 623-801, e. m-projekt@m-projekt.hr	
Investitor:	OPĆINA PIČAN Pićan 40, 52332 Pićan OIB:30638535602	Projektant:	ŽARKO MATUŠIĆ ing.el.	Strukovna odrednica projekta:	
Gradivina:	Gradivina javne i društvene namjene - Vatrogasni dom "DVD Pićan"	Suradnik:		ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE	
Zajednička oznaka projekta:	DVD_15	Revizija:		Naziv projekta:	
Datum:	Veljača, 2017.	Mjerilo:	1:100	GLAVNI PROJEKT	
Broj projekta:	23/02/17	Br. lista:	16	Sadržaj:	
				PRIKAZ SPUSTEVA GROMOBRANSKE INSTALACIJE PROČELJA - RASVJETA FASADE	