URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
51000 RIJEKA MARTINA KONTUŠA 33 - OIB 55193715357

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD "OSLIĆ"
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB
	k.č. 7906/6 k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
	KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

PROJEKTANT	:	ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
GLAVNI PROJEKTANT	:	HINKO CAR dipl.ing.građ.
ZA URED OIE	:	ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Hinko Car
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 1156

Rijeka, 06.2017.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Aleksandar Ćikorić, dipl.ing.el.
RIJEKA, Martina Kontuša 33
OIB: 55193715357

1. POPIS PROJEKATA

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT
	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MAPA 2	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
MAPA 3	GEODETSKI PROJEKT

2. SADRŽAJ

1. POPIS PROJEKATA 2
2. SADRŽAJ 3
3. OPĆA DOKUMENTACIJA 4
3.1. RJEŠENJE O OSNIVANJU UREDA 4
3.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA 7
3.3. IZJAVA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA 8
3.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA 9
3.5. ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA 10
3.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA 11
3.7. POSEBNI UVJETI 12
4. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU 14
4.1. POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA 14
4.2. OPĆI TEHNIČKI UVJETI 14
4.3. RAZVODNE PLOČE 15
4.4. VODOVI I KABELI 15
4.5. ZAŠTITA OD NADSTRUJE I KRATKOG SPOJA 16
4.6. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA 16
4.7. SIGURNOSNA RASVJETA 17
4.8. ISKLJUČENJE NAPAJANJA 17
4.9. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA 17
5. PRIKAZ RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA 18
5.1. POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI 18
5.2. ZAŠTITA OD NADSTRUJE I KRATKOG SPOJA 18
5.3. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA 19
5.4. PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA 19
6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE 21
7. TEHNIČKI OPIS 28
7.1. OPĆENITO O GRAĐEVINI 28
7.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE 28
7.3. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA 29
7.4. GLAVNI RAZVOD 29
7.5. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA 29
7.6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE 29
7.7. ELEKTROINSTALACIJA SIGURNOSNE RASVJETE 30
7.8. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA 30
7.9. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE 30
7.10. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA 31
8. TEHNIČKI PRORAČUN 32
8.1. PRORAČUN VRŠNOG OPTEREĆENJA 32
8.2. PRORAČUN RAZREDA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE 33
9. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE 37
10. NACRTNA DOKUMENTACIJA 38

3. OPĆA DOKUMENTACIJA

3.1. RJEŠENJE O OSNIVANJU UREDA

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-311-01/11-01/597
Urbroj: 504-05-11-1
Zagreb, 03. studenog 2011. godine

Na temelju članka 20. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 152/08.), a u svezi s člankom 20. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (Narodne novine, broj 82/09.) i člankom 19. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (Skupština Komore od 14.04.2011. godine), rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el., RIJEKA**, Martina Kontuša 33, za upis u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, Odbor za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike donosi

RJEŠENJE
o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, upisuje se Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stučnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike **Aleksandra Ćikovića, dipl.ing.el.**, pod rednim brojem **597**, s danom upisa **01.11.2011.** godine.

2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike Aleksandra Ćikovića, dipl.ing.el., RIJEKA, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, a s radom započinje **01.11.2011.** godine. Poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je obavljati stvarno i stalno.

3. Poslovno sjedište *Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike* Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el., je na adresi **RIJEKA, Martina Kontuša 33.**

4. Ured mora imati natpisnu ploču koja se postavlja pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten ured. Naziv ureda ispisuje se na natpisnoj ploči četverokutnog oblika, širine 50 cm i visine 30 cm, u materijalu eloksirani aluminij sa folijom. Logotip (znak) Komore tiska se u foliji u dvije boje na svijetlo sivoj podlozi. Tekst natpisne ploče mora biti tiskan u srebrno sivoj boji na antracit podlozi, a tip slova je helvetika.

5. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike izdaje natpisnu ploču, a Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el. snosi trošak korištenja natpisne ploče, koji jednokratno uplaćuje u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike. Natpisna ploča vlasništvo je Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

6. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera elektrotehnike, koje su vlasništvo Komore.
7. Matični broj Ureda: **80472460**
8. Šifra djelatnosti Ureda je: ***71.12*** - *Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.*
9. Skraćeni naziv Ureda je: ***URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE Aleksandar Ćiković***

Obrazloženje

Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el., podnio je Hrvatskoj komori inženjera elektrotehnike (u daljnjem tekstu: Komora), aktom od 13.10.2011. godine, Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

U skladu s člankom 19. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (u daljnjem tekstu: Zakon), između ostalih i ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost. Ovlašteni inženjer elektrotehnike koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu te poslove može obavljati pod uvjetom da nije u radnom odnosu kod drugog poslodavca i može imati samo jedan ured.

Osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja dužna je u obavljanju tih poslova poštivati odredbe posebnih zakona, te osigurati obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u skladu s temeljnim načelima i pravilima struke i odgovorna je da projekt ili dio projekta kojeg je izradila odgovara propisanim zahtjevima. Prethodno navedene poslove ovlašteni inženjer elektrotehnike mora obavljati stvarno i stalno.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, osniva se upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Komore.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju Odbor za upis Komore utvrdio je da podnositelj Zahtjeva za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike, udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom, Statutom Komore i Pravilnikom o upisima Komore. Uvidom u dostavljenu dokumentaciju imenovanog i potpisanu Izjavu razvidno je da Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el., nije u radnom odnosu kod drugog poslodavca i da će poslove obavljati samo u jednom Uredu.

Uvidom u službenu evidenciju Komore utvrđeno je da je Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Komore pod rednim brojem 1747 , s danom upisa 08.02.2001. godine, te je s tog osnova stekao pravo da samostalno obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike, osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Komore, **s danom 01.11.2011. godine, pod rednim brojem 597**.

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti, za samostalnu djelatnost inženjera u graditeljstvu *71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.*

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: *URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE Aleksandar Ćiković,* te će se isti upisati u "inženjersku iskaznicu" i "pečat" koje izdaje Komora na svoj trošak i isti su vlasništvo Komore.

Pečat Ureda ovlaštenog inženjera elektrotehnike može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, koje je sam izradio u samostalnom Uredu, odnosno koja je izrađena pod njegovim vodstvom i isti se ne može koristiti u druge svrhe, odnosno u svrhu redovitog poslovanja Ureda.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, dužan je za redovito poslovanje imati poseban pečat Ureda kojega izrađuje osobno o svom trošku.

U članku 83. stavku 2. Statuta Komore propisano je da je ovlašteni inženjer elektrotehnike koji poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavlja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili projektantskom društvu, dužan imati ploču ureda odnosno društva istaknutu pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten. Ploču ureda odnosno društva izdaje Komora i ista je vlasništvo Komore.

Oblik i obvezatni sadržaj natpisne ploče utvrdila je Skupština Komore. Trošak korištenja natpisne ploče snosi Aleksandar Ćiković, dipl.ing.el., koji jednokratno uplaćuje iznos od 850,00 kn (slovima: osamstopedeset kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: 2360000-1102094148.

Sukladno svemu prethodno iznesenom, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Naknada za administrativne troškove u iznosu od 250,00 kn (slovima: dvjestopedeset kuna) po Tar. br. 04. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Pouka o pravnom lijeku

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Željko Matić, dipl.ing.el.

REPUBLIKA HRVATSKA 1 ZAGREB INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE HRVATSKA KOMORA

Dostaviti:
1. Aleksandar Ćiković, 51000 RIJEKA, Martina Kontuša 33
2. Područna služba HZMO RIJEKA, Slogin kula b.b., 51000 Rijeka
3. Područni ured HZZO RIJEKA, Slogin kula b.b., 51000 Rijeka
4. Područni ured Porezne uprave RIJEKA, Ispostava Rijeka, Riva 10, 51000 Rijeka
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.

3.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

Na temelju Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17) za glavnog projektanta se imenuje:

HINKO CAR dipl.ing.građ.

OBRAZLOŽENJE:

HINKO CAR dipl.ing.građ. ispunjava sve uvjete iz Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17).

ZA INVESTITORA

_____

Rijeka, 06.2017.

3.3. IZJAVA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17) izdaje se slijedeća:

IZJAVA

Ovom izjavom se utvrđuje da je izvršena provjera cjelokupne tehničke dokumentacije, te se utvrđuje potpunost i međusobna usklađenost projekata za gore navedenu građevinu.

GLAVNI PROJEKTANT:

_____

HINKO CAR dipl.ing.građ.

Rijeka, 06.2017.

3.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17) za projektanta se imenuje

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

OBRAZLOŽENJE:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el. je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem 1747.

Za ured OIE

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing el.

Rijeka, 06.2017.

3.5. ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

Na temelju odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) provedena je provjera projekta i izdaje se:

ISPRAVA

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara u projektu:

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

Rijeka, 06.2017.

3.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br. 153/13) 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 PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA
S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Ovaj projekt usklađen je sa slijedećim zakonima i ostalim propisima:

* Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
* Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/17)
* Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15)
* Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14).
* Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
* Zakon o građevnim proizvodima (NN RH 76/13, 30/14)
* Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH 80/13, 14/14)
* Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 ,71/14)
* Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata (NN RH 61/14, 41/15, 105/15)
* Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH br. 79/14, 41/15, 75/15)
* Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
* Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH br. 88/12)
* Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL. list br. 62/73)
* Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10)
* Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN RH br. 155/09)
* Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN RH br. 114/10, 29/13)
* Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN RH br. 75/13)
* Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/10)
* Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10)
* Tehnički propis za građevne proizvode (NN RH br. 33/10,87/10,146/10,81/11,100/11,130/12, 81/13, 136/14, 119/15)

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

Rijeka, 06.2017.

3.7. POSEBNI UVJETI

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

23 -05- 2017
350-01/16-01/102 06
0-06-17-5

ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

POGON CRIKVENICA
51260 Crikvenica, Vinodolska 20/a

TELEFON ·051·204-111
TELEFAKS ·051·784-906
POŠTA·51260·SERVIS
IBAN·HR8224020061400273674

Grad Crikvenica
Kralja Tomislava 85
51260 Crikvenica

NAŠ BROJ I ZNAK 401202- 12124 /17-DA

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti

DATUM 17. 05. 2017.

Temeljem vašeg zahtjeva, naš broj 19243 od 09.05.2017. godine, radi utvrđivanja posebnih uvjeta građenja za izgradnju društvene zgrade – ribarske kuće "ŠRD Oslić" na k.č. br. 7946 (7906/6) k.o. Selce, utvrđujemo:

- **POSEBNE UVJETE NA LOKACIJU GRAĐEVINE**

Nema posebnih uvjeta za izgradnju društvene zgrade – ribarske kuće "ŠRD Oslić" na k.č. br. 7946 k.o. Selce.

- **UVJETE PRIKLJUČENJA**

Priključak građevine na elektroenergetsku mrežu izvesti će se po izgradnji nove niskonaponske kabelske mreže, podzemnim kabelom tipa NA2XY-O 4x35RM+1,5RE 0,6/1 kV iz novog razvodnog ormara do PMO-a smještenog uz ogradni zid na javnoj površini iznad građevine. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti automatskim isklapanjem napajanja uz primjenu TN-C-S sustava razvoda i zaštitnim uređajem diferencijalne struje, uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala. Nazivni napon na OMM-u je 0,23 kV.

Investitor građevine dužan je uskladiti glavni projekt s ovim posebnim uvjetima, u glavnom projektu definirati broj mjernih mjesta sa pripadajućim priključnim snagama, te isti dostaviti radi izdavanja potvrde glavnog projekta.

Svi ostali tehnički i ekonomski uvjeti priključenja definirati će se u Prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti (PEES) i Ugovoru o priključenju, a na osnovi Zakona o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06), Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06).

U svrhu utvrđivanja ostalih tehničkih i ekonomskih uvjeta priključenja upućujemo investitora građevine da Zahtjev za izdavanje PEES podnese zajedno sa zahtjevom za izdavanje potvrde glavnog projekta.

S poštovanjem,

Direktor Elektroprimorja Rijeka:
dr.sc. Vitomir Komen, dipl.ing.el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

Dostaviti:
- Naslov
- Odjel za tehničke poslove
- Pismohrana

4. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

4.1. POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA

* Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
* Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/17)
* Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14)
* Zakon o građevnim proizvodima (NN RH 76/13, 30/14)
* Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/10)
* Tehnički propis za građevne proizvode (NN RH br. 33/10,87/10,146/10,81/11,100/11,130/12, 81/13, 136/14, 119/15)
* Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
* Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH 88/12)

4.2. OPĆI TEHNIČKI UVJETI

Pri projektiranju vodilo se računa o općim tehničkim uvjetima za određivanje i postavljanje električne opreme.
Uređaji i oprema za električne instalacije su prikladni za rad pri nazivnom naponu el. instalacije odnosno pri efektivnoj vrijednosti napona za izmjeničnu struju.
Električna oprema odgovara projektiranoj struji odnosno efektivnoj vrijednosti struje za izmjeničnu struju koja će teći tijekom normalnog rada.
Električna oprema može podnesti struje koje teku u izvanrednim uvjetima tijekom razdoblja što im dopuštaju karakteristike zaštitnih uređaja.
Nazivna frekvencija električne opreme odgovara frekvenciji napojnog strujnog kruga.
Električna oprema je određena prema karakteristikama snage električne opreme koja će se ugraditi uzimajući u obzir faktore preopterećenja i istovremenosti.
Električna oprema pri normalnom radu te pri uključenju i isključenju ne djeluje štetno na drugu opremu.
Električna oprema, vodiči i kabeli postavljeni su tako da se mogu lako provjeravati i održavati, a njenim priključcima se može lako prići i s njima rukovati.
Na sve sklopne aparate predviđeno je postavljanje natpisnih pločica i drugih oznaka zbog označavanja njihove namjene.
Upravljački elementi i elementi signalizacije postavljeni su na lako pristupačna i vidljiva mjesta.
Izolirani vodiči i kabeli položeni su i označeni tako, da se pri ispitivanju, popravku ili zamjeni mogu lako prepoznati.
Zaštitni vodič (PE) označava se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni vodič (N) svijetlo plavom bojom.

Kombinacija zelene i žute i svijetlo plava boja nisu upotrebljene ni za koje drugo označavanje.
Zaštitni uređaji su postavljeni i označeni tako da se lako prepozna njegov pripadajući strujni krug, a postavljeni su u razvodnim pločama.
U svim razvodnim pločama postavit će se jednopolne sheme ploča koje označavaju tip i sastav strujnih krugova (napojne točke, broj i presjek izoliranih vodiča i kabela) kao i karakteristike zaštitnih i sklopnih uređaja.
U razvodnim pločama i kutijama postavljena je i grupirana električna oprema iste vrste struje (napona) i razdvojena od električne opreme druge vrste struje (napona) tako da ne može doći do međusobno štetnih utjecaja.

4.3. RAZVODNE PLOČE

Sve razvodne ploče su limene ugradne izvedbe u zaštiti IP41.
Prostor ispred razvodnih ploča je veći od 800mm zbog neometanog otvaranja vrata.
Svi elementi u razvodnim pločama moraju biti postavljeni tako, da su njihovi dijelovi pod naponom udaljeni najmanje 40mm od lima ili drugog vodljivog materijala, koji mora biti obuhvaćen zaštitom od direktnog dodira.
Priključak svih vodova mora biti izveden preko odgovarajućih stezaljki.
Priključci neutralnih i zaštitnih vodiča moraju biti pristupačno izvedeni sabirnicom tako, da se mogu pojedinačno isključiti i prepoznati kojem strujnom krugu pripadaju.
Svi osigurači moraju biti opremljeni natpisnim pločicama sa nazivom potrošača, brojem strujnog kruga i oznakom prema jednopolnoj shemi.
Sve sklopke moraju biti opremljene natpisnim pločicama sa nazivom funkcije i položaja.
Boje upravljačkih i signalnih elemenata moraju odgovarati standardima.
U svim razvodnim pločama moraju biti postavljeni natpisi i oznake upozorenja.
U svim razvodnim pločama mora biti postavljena je jednopolna shema koja sadrži radni napon i frekvenciju, presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake, nazivne struje svih osigurača te način zaštite od previsokog napona dodira.

4.4. VODOVI I KABELI

Instalacijski vodovi i kabeli su položeni tako, da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja i štetnih toplotnih utjecaja - podžbukno, u podu i PVC instalacijskim cijevima unutar gips kartonskih pregradnih zidova.
Presjeci i tipovi vodiča odabrani su prema uvjetima za polaganje vodiča i prema trajno podnosivoj struji, uzimajući u obzir ograničavajuće faktore zaštitnih mjera, karakteristike osigurača i dopušteni pad napona.
Struja vodiča pri normalnom radu električne instalacije manja je od nazivne vrijednosti osigurača ili nazivne vrijednosti struje djelovanja uređaja za zaštitu od preopterećenja strujnog kruga vodiča, a ta je vrijednost manja od trajno dopuštene struje vodiča.
Presjek zaštitnog vodiča određen je prema standardu HRN HD 384.5.54 S1.
Dimenzioniranje napojnih kabela prikazano je u tehničkom proračunu. Svi kabeli su ispravno dimenzionirani.
Spoj vodiča i druge električne opreme mora biti izveden sigurno i tako da se dopušta mogućnost stalne provjere.
Spojevi vodiča i kabela mogu biti izvedeni samo u instalacijskim kutijama, a spojevi moraju biti dimenzionirani tako da mogu trajno podnositi dopuštenu struju vodiča.
Kod polaganja vodova izvođač se mora pridržavati propisanih razmaka između instalacija jake i slabe struje.
Kod izvođenja instalacije izvođač se mora pridražavati slijedećih boja za vodiče:

zaštini vodič PE - zeleno-žuta

neutralni vodič N - svijetlo plava

fazni vodič - crna i smeđa boja.

4.5. ZAŠTITA OD NADSTRUJE I KRATKOG SPOJA

Nadstrujna zaštita i zaštita od kratkog spoja predviđena je prema odredbama normi HRN HD 60364.

Istovremena zaštita od preopterećenja i struje kratkog spoja postignuta je primjenom visokoučinskih osigurača i automatskih prekidača.

Predviđeni su osigurači slijedećih karakteristika isključenja: visokoučinski osigurači - karakteristike gG

automatski prekidači - karakteristike C.

Pri projektiranju je zaštita predviđena selektivno.

Zaštitni elementi odabrani su tako, da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja voda, a postavljeni su na početak svakog strujnog kruga i na sva mjesta na kojima se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča.

4.6. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Napon priključka: 3N~ , 400V , 50Hz.

Sustav razdiobe s obzirom na uzemljenje: TN-C/S.

Zaštita od električnog udara predviđena je u skladu s odredbama normi HRN HD 60364

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 isklopom opskrbe s izjednačivanjem potencijala u TN-S sustavu.
Svi strani vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon spojeni su zaštitnim vodičem na zaštitnu sabirnicu u razvodnoj ploči. Zaštitna sabirnica u glavnoj razvodnoj ploči spojena je glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala metalnih masa koja je spojena na temeljni uzemljivač.

4.7. SIGURNOSNA RASVJETA

Projektom je na svim izlazima i evakuacijskim putevima predviđena sigurnosna rasvjeta (pomoćna i protupanična) izvedena svjetiljkama s baterijama za autonomiju rada 3 sata. Svjetiljke su u pripremnom spoju i kod nestanka mrežnog napajanja napajaju se iz baterija.

4.8. ISKLJUČENJE NAPAJANJA

U razvodnoj ploči građevine ugrađen je automatski prekidač za mrežno napajanje s naponskim okidačem za daljinsko isključenje napajanja u slučaju požara.
Tipkalo za isključenje napajanja predviđeno je na ulazu u zgradu.
Pristikom na tipkalo djeluje se na naponski okidač u razvodnoj ploči te se isključuje mrežno napajanje svih potrošača.

4.9. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

U prizemlju pokraj glavne razvodne ploče previđeno je postavljanje glavne sabirnice za izjednačenje potencijala metalnih masa na koju se spajaju glavni zaštitni vodič, PEN vodič, uzemljivač, sve metalne konstrukcije unutar zgrade i sve ostale metalne mase.
Glavna sabirnica za IPMM spaja se pocinčanom trakom 25x4 na temeljni uzemljivač i vodom P-Y 16 sa sekundarnim sabirnicama za IPMM predviđenim na više mjesta u zgradi.
Sve metalne mase povezuju se međusobno i na sekundarnu sabirnicu vodom P-Y 16.

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

5. PRIKAZ RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

5.1. POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI

* Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
* Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN RH br. 20/17)
* Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).
* Zakon o građevnim proizvodima (NN RH 76/13, 30/14)
* Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH 20/10, 14/14)
* Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/10)
* Tehnički propis za građevne proizvode (NN RH br. 33/10,87/10,146/10,81/11,100/11,130/12, 81/13, 136/14, 119/15)
* Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN RH 100/99)
* Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10)
* Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)

5.2. ZAŠTITA OD NADSTRUJE I KRATKOG SPOJA

Nadstrujna zaštita i zaštita od kratkog spoja predviđena je prema odredbama normi HRN HD 60364.
Istovremena zaštita od preopterećenja i struje kratkog spoja postignuta je primjenom visokoučinskih osigurača i automatskih prekidača.

Predviđeni su osigurači slijedećih karakteristika isključenja: visokoučinski osigurači - karakteristike gG
automatski prekidači - karakteristike C.

Pri projektiranju zaštita je izvedena selektivno.
Zaštitni elementi odabrani su tako, da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja voda, a postavljeni su na početak svakog strujnog kruga i na sva mjesta na kojima se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča.

5.3. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Napon priključka: 3N~ , 400V , 50Hz.

Sustav razdiobe s obzirom na uzemljenje: TN-C/S.

Zaštita od električnog udara predviđena je u skladu s odredbama normi HRN HD 60364

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 isklopom opskrbe s izjednačivanjem potencijala u TN-S sustavu.
Svi strani vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon spojeni su zaštitnim vodičem na zaštitnu sabirnicu u razvodnoj ploči. Zaštitna sabirnica u glavnoj razvodnoj ploči spojena je glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala metalnih masa koja je spojena na temeljni uzemljivač.

5.4. PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Moguće opasnosti od djelovanja električne instalacije su:
- opasnosti zbog toplinskog djelovanja potrošača na instalaciju
- opasnost od preopterećenja i kratkog spoja
- opasnost od statičkog elektriciteta, atmosferskog pražnjenja i iskrenja.

DISTRIBUCIJA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Distribucija električne energije izvesti će se kabelima odgovarajućeg presjeka položenim od razvodnih ploča do pojedinih potrošača podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima.

ISKLJUČENJE NAPAJANJA

U razvodnoj ploči građevine ugrađen je automatski prekidač za mrežno napajanje s naponskim okidačem za daljinsko isključenje napajanja u slučaju požara.

Tipkalo za isključenje napajanja predviđeno je na ulazu u poslovni prostor.

Pristikom na tipkalo djeluje se na naponski okidač u razvodnoj ploči te se isključuje mrežno napajanje svih potrošača.

OPREMA I KABELI

Izabrana je oprema takvih karakteristika da za vrijeme normalnog rada ne dolazi do nedozvoljenog povećanja temperature - oprema je opterećena samo do svojih nazivnih parametara.

Predviđeni su kabeli sa PVC izolacijom i PVC cijevi koji ne gore i ne razvijaju temperaturu koja može zapaliti okolni prostor i koji su odgovarajuće zaštićeni od preopterećenja i kratkog spoja.

ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA I KRATKOG SPOJA

Zaštita od preopterećenja i struje kratkog spoja postignuta je primjenom visokoučinskih i automatskih osigurača koji su izabrani tako, da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja kabela i uređaja.

Elementi za zaštitu od kratkog spoja izabrani su tako, da izdrže naprezanja u kratkom spoju, a vodovi i kabeli tako, da izdrže termička naprezanja u kratkom spoju.

Zaštitni elementi odabrani su tako, da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja voda, a postavljeni su na početak svakog strujnog kruga i na sva mjesta na kojima se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča.

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Sustav hvataljki (prihvatni vod) predviđen je žicom od nehrđajućeg čelika promjera 8mm položenom na nosačima žice po krovu na nosačima žice.

Sustav odvoda je predviđen žicom promjera 8mm koja se polaže u zidu od krova do mjernog spoja.

Na visini 1,75m od poda predviđen je mjerni spoj.

Od mjernog spoja do uzemljivača polaže se žica promjera 8mm po zidu.

U temelju građevine predviđeno je polaganje pocinčane traka FeZn 25x4 – temeljni uzemljivač.

IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

U prizemlju pokraj glavne razvodne ploče previđeno je postavljanje glavne sabirnice za izjednačenje potencijala metalnih masa na koju se spajaju glavni zaštitni vodič, PEN vodič, uzemljivač, sve metalne konstrukcije unutar zgrade i sve ostale metalne mase.

Glavna sabirnica za IPMM spaja se pocinčanom trakom 25x4 na temeljni uzemljivač i vodom P-Y 16 sa sekundarnim sabirnicama za IPMM predviđenim na više mjesta u zgradi.

Sve metalne mase povezuju se međusobno i na sekundarnu sabirnicu vodom P-Y 16.

SIGURNOSNA RASVJETA

Projektom je na svim izlazima i evakuacijskim putevima predviđena sigurnosna rasvjeta (pomoćna i protupanična) izvedena svjetiljkama s baterijama za autonomiju rada 3 sata. Svjetiljke su u pripremnom spoju i kod nestanka mrežnog napajanja napajaju se iz baterija.

TELEFONSKA INSTALACIJA

U građevini je za potrebe komuniciranja predviđeno instaliranje telefonskih aparata. Telefonski aparati postaviti će se u svim prostorijama predviđenim za boravak ljudi. Pozivom broja 112 moći će se na brz i jednostavan način uspostaviti veza s dežurnom službom vatrogasne brigade.

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

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, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

KVALITETA UGRAĐENIH MATERIJALA I OPREME

Prema odredbama Zakona o građevnim proizvodima (NN RH 76/13), Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH 80/13) i Pravilnika o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH 41/10) 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 prozvod isporučen 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.

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 izjednačivanja 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 izjednačivanja potencijala
- ispitivanje izolacijskog otpora električne instalacije
- zaštita sa SELV i PELV ili električnim odjeljivanjem strujnih krugova
- 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	>= 0,5
do 500V	500 V	>= 1
iznad 500V	1000 V	>= 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 sa SELV i PELV ili električnim odjeljivanjem strujnih krugova

Odjeljivanje aktivnih dijelova od aktivnih dijelova drugih strujnih krugova i od zemlje mora se potvrditi mjerenjem izolacijskog otpora.

Izlolacijski otpor – impedancija podova i zidova

Pri provjeri zaštite nevodljivim prostorom moraju se izvesti najmanje tri mjerenja otpora poda i zida u istom prostoru. Mjerenje se izvodi naponom sustava prema zemlji pri nazivnoj frekvenciji.

Zaštita automatskim isklopom opskrbe

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

Za TN sustave:

- mjerenjem impedancije petlje kvara (nije potrebno kad se kao naprave za isklop koriste RCD osjetljivosti manje od 500mA)
- provjerom značajki i učinkovitosti pripadne zaštitne naprave.

Za TT sustave:

- mjerenjem otpora uzemljivača dostupnih vodljivih dijelova instalacije
- 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 netralni 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 ili korištenjem dijagrama.

Izvješćivanje za početnu provjeru

Početno izvješće 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 ngo instalater izjavi da instalacija zadovoljava normu HRN HD 60364.

Početno izvješće sadrži izvješća o pregledavanju i izvješće o ispitanim strujnim krugovima i ispitne razultate.

Početno izvješće 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 opeklina
- 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.

Međuvrijeme periodičnih ispitivanja za stambene građevine je 10 godina.

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 o pregledavanju i rezultatima ispitivanja.

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

KVALITETA IZVEDENIH RADOVA

Svrha kontrole

Pregledi i kontrolna mjerenja sustava zaštite od munje moraju dati usporedbu projektiranog i izvedenog stanja.

Provjerom se utvrđuje:

* stanje spojeva i pozicije odvoda i hvataljki
* pravilan način postave elemenata sustava
* stanje ugroženosti sustava od kemijske ili elektro korozije
* stanje povezanosti metalnih masa na najbliže sabirnice za izjednačavanje potencijala

* pregled i opis stanja uređaja za zaštitu od prenapona

* oznake mjernih spojeva i uzemljivača i usklađenost s dokumentacijom.

Tijek kontrolnih pregleda

Kontrola se izvodi slijedećim redoslijedom:

- kontrola tijekom gradnje, pretežno stanja ugroženosti uzemljivača, posebno ako se radi o temeljnom uzemljivaču
- završna kontrola po završetku izgradnje sustava
- periodični pregledi koji se rade specifično za svaku građevinu u odnosu na prirodu štićenog prostora i korozijske probleme
- dodatni pregledi koji se rade kad je poznato da je građevina pogođena izravnim udarom munje ili nakon rekonstrukcije i sličnih situacija
- redovita kontrole zajedno s kontrolom građevine.

Učestalost pregleda

razina zaštite	razdoblje između pregleda	razdoblje između ispitivanja i mjerenja	razdoblje između pregleda kritičnih dijelova
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

Kod pregleda je potrebno izraditi:

- izvješće o stanju oštećenja sustava hvataljki, odvoda i spojeva u pogledu fizičke ispravnosti i stanja korozivnosti
- provesti mjerenje veličine otpora rasprostiranja pojedinačnih i sustava uzemljivača, mjerenje se vrši u suhom periodugodine i suvremenim mjernim metodama
- provjeriti koroziju uzemljivača, posebno ako rezultati mjerenja ne zadovoljavaju norme
- provjeriti stanje priključaka metalnih masa na sabirnice za izjednačavanje potencijala, a na nepreglednim mjestima izvršiti mjerenje

Pri prvom pregledu potrebno je izraditi knjigu LPS-a s ucrtanim odvodima, mjernim točkama, te odrediti rokove periodičnih pregleda.

Izvješće o pregledu sustava zaštite od munje

Izvješće o pregledu i mjerenju mora sadržavati:

- mjesto mjerenja - sve zgrade na kojima je obavljeno mjerenje
- izvršenje mjerenja - navesti datum mjerenja i druge uvjete okoline (temperatura, vlažnost)
- naručitelj mjerenja
- opseg mjerenja - navesti prostore u kojima je obavljeno mjerenje
- sustav zaštite od indirektnog dodira
- opis sustava prenaponske zaštite
- mjerne metode i instrumenti - koristiti samo registrirane mjerne instrumente s baždarnim listom
- korišteni propisi - navesti norme i propise
- mjerni rezultati.

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 propisom.

Održavanje električne instalacije koja je izvedena ili se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima 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 I ZBRINJAVANJE OTPADA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

7. TEHNIČKI OPIS

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

7.1. OPĆENITO O GRAĐEVINI

Predmet projekta je izgradnja društvene zgrade - ribarske kuće ŠRD Oslić u Selcu, na k.č. 7906/6 k.o Selce.

Karakteristični podaci zgrade:

- broj etaža	2 prizemlje, potkrovlje
- energenti	električna energija
- način gradnje	beton, opeka, gips karton.

7.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Posebni uvjeti HEP-a izdani su pod brojem 401202-12175/17DA od HEP ODS d.o.o. Elektroprimorje Rijeka pogon Crikvenica.

Priključak građevine na niskonaponsku mrežu izvesti će se tipskim podzemnim vodom iz NN kabelske mreže prema rješenju HEP-a do kućnog priključnog mjernog ormarića KPMO u ogradnom zidu.

Mjerenje el. energije predviđeno je jednofaznim dvotarifnim brojilom radne energije.

Brojilo i glavni osigurači smješteni su u KPMO u ogradnom zidu.

Očekivano vršno opterećenje građevine iznosi: Pmax = 7,36 kW.

U glavnu razvodnu ploču ugraditi će se limitator 1x32A.

Ostali tehnički podaci:

- napon priključka	0,4 kV, 50Hz
- faktor snage	0,95 - 1 induktivno
- vrsta priključka	NN, 1F, podzemni
- godišnja potrošnja	po potrebi - cca 5.000 kWh
- način korištenja el.energije	trajni kupac
- predvidivo vrijeme priključenja	nakon realizacije EES, 2018.
- mjesto predaje el. energije	kućni priključno mjerni ormarić KPMO u ogradnom zidu.

7.3. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

- napon priključka: 3N~ , 400V , 50Hz

- sustav razdiobe s obzirom na uzemljenje: TN-C/S

Nadstrujna zaštita i zaštita od kratkog spoja predviđena je prema odredbama normi HRN HD 60364.

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 isklopom opskrbe s izjednačivanjem potencijala u TN-C/S sustavu.
Svi strani vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon spojeni su zaštitnim vodičem na zaštitnu sabirnicu u razvodnoj ploči. Zaštitna sabirnica u glavnoj razvodnoj ploči spojena je glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala metalnih masa.

7.4. GLAVNI RAZVOD

Iz kućnog priključno mjernog ormarića KPMO u ogradnom zidu građevine napaja se glavna razvodna ploča GRP. Glavni vod je tipa FG7OR 5x10, a polaže se u kabelskom kanalu u PVC instalacijskim cijevima promjera 75mm te podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima promjera 40mm. Štićen je od preopterećenja i kratkog spoja visokoučinskim osiguračima NH00 35A u KPMO. Razvodna ploča GRP je standarne modularne izvedbe 54 modula za podžbuknu montažu.

7.5. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA

Projektom je predviđeno napajanje općih priključnica za priključak prijenosnih potrošača.
Sve priključnice se montiraju podžbukno na visinu 30cm od gotovog poda.
Napajaju se preko RCD osjetljivosti 30mA.
Montiraju se u odvojene instalacijske kutije od priključnica za strukturno kabliranje.
Instalacija se izvodi vodovima tipa tipa PP-Y (NYM) koji se polažu podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima.
Kod izvođenja instalacije potrebno je pridražavati se slijedećih boja za vodiče: zaštini vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava , fazni vodič - crna i smeđa boja.
Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kabelskih spojnica ili stazaljki.

7.6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

Rasvjeta prostora predviđena je stropnim i zidnim dekorativnim svjetiljkama.
Upravljanje rasvjetom predviđeno je prekidačima postavljenim na zid na visinu 120cm od gotovog poda i detektorima pokreta.
Instalacija se izvodi vodovima tipa tipa PP-Y (NYM) koji se polažu podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima.
Kod izvođenja instalacije potrebno je pridražavati se slijedećih boja za vodiče: zaštini vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava , fazni vodič - crna i smeđa boja.
Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kabelskih spojnica ili stazaljki.

7.7. ELEKTROINSTALACIJA SIGURNOSNE RASVJETE

Projektom je predviđena sigurnosna rasvjeta (pomoćna i protupanična) svjetiljkama s vlastitim baterijama za autonomiju rada 3 sata postavljenim na svim izlazima i evakuacijskim putevima.
Sigurnosna rasvjeta osigurava jakost rasvjete veću od propisanih 1 luks.
Svjetiljke su s LED izvorom svjetlosti snage 2W.

7.8. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA

Za priključak građevine na EKI predviđena je pristupna kabelska kanalizacija PKK sastavljena od 2 PEHD cijevi promjera 50mm i montažnih betonskih zdenaca tipa MZ-D0 dimenzija 60x60x90cm. Trasa pristupne EKI ucrtana je na nacrtu br. 1 - situacija, a planirana je od zdenca na granici parcele do priključnog TK ormarića TKO.
Priključni TK ormarić TKO je smješten na fasadi zgrade. Ugradne je izvedbe od nehrđajućeg čelika s vratima. U ormariću je ugrađena letvica 10x2 Krone, prenaponska zaštita za dolazni bakreni kabel i prespojni panel za svjetlovodne kabele.
Od priključnog TK ormarića do razdjelnika HD polaže vod tipa F/UTP PE Cat5e 4x2x0,6 (za vanjsku montažu) i svjetlovodni kabel single mode s 4 niti. Kabeli se polažu u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima.
Razdjelnik HD je ugradne izvedbe. U razdjelniku je smještena pasivna oprema za prihvat kabela vanjske mreže (operatera) i prespojni paneli za razvod kabela prema priključnicama.
U zgradi je predviđeno više priključnica RJ45Cat6.
Priključnice se montiraju podžbukno na visinu 30-180cm od gotovog poda.
Sve priključnice se montiraju se u odvojene instalacijske kutije od priključnica 230V.
Razvod instalacije od razdjelnika do pojedinih priključaka izvesti će se vodovima tipa U/UTP Cat6 4x2xAWG24 (neokloplјeni vod). Instalacija se polaže u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima.

7.9. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Za građevinu je odabran IV stupanj zaštite.

Razred LPS IV	veličina oka mreže - 20x20m
	tipični razmaci odvoda - 20m

Sustav hvataljki predviđen je okruglim profilom promjera 8mm od nehrđajućeg čelika koji se polaže po krovu na nosačima za ravni krov i opšavni lim. Nosači se postavljaju na razmaku 1m.
Sustav odvoda je predviđen je okruglim profilom promjera 8mm od nehrđajućeg čelika koji se polaže u zidu do mjernog spoja. Mjerni spoj izveden križnom spojnicom za spoj okruglih profila izvesti će se u zidu u ormariću za podžbuknu montažu na visini 175cm od poda.
Od mjernog spoja do uzemljivača polaže se okrugli vodič od nehrđajućeg čelika promjera 10mm.

Sustav uzemljenja predviđen je pocinčanom trakom dimenzija 25x4mm koja se polaže u temeljima.

Iz uzemljivača će se izvesti izvodi za spajanje na glavnu sabirnicu za IPMM, ograde i sve veće metalne mase oko zgrade.

7.10. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

U temelju građevine polaže se temeljni uzemljivač (pocinčana traka FeZn 25x4).

Na fasadi u prizemlju predviđeno je postavljanje ormarića za izjednačenje potencijala OIP s glavnom sabirnicom za IPMM koja se spaja na postojeći izvod iz temeljnog uzemljivača.

Od OIP do zaštitne sabirnice u razvodnoj ploči vodi se vodič za izjednačenje potencijala P-Y16.

Sve metalne mase spajaju se međusobno i na sabirnicu vodičem P-Y 16.

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

8. TEHNIČKI PRORAČUN

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

8.1. PRORAČUN VRŠNOG OPTEREĆENJA

Posebni uvjeti HEP-a izdani su pod brojem 401202-12175/17DA od HEP ODS d.o.o. Elektroprimorje Rijeka pogon Crikvenica.

Priključak građevine na niskonaponsku mrežu izvesti će se tipskim podzemnim vodom iz NN kabelske mreže prema rješenju HEP-a do kućnog priključnog mjernog ormarića KPMO u ogradnom zidu.

Mjerenje el. energije predviđeno je jednofaznim dvotarifnim brojilom radne energije.

Brojilo i glavni osigurači smješteni su u KPMO u ogradnom zidu.

Očekivano vršno opterećenje građevine iznosi: Pmax = 7,36 kW.

U glavnu razvodnu ploču ugraditi će se limitator 1x32A.

Ostali tehnički podaci:

- napon priključka	0,4 kV, 50Hz
- faktor snage	0,95 - 1 induktivno
- vrsta priključka	NN, 1F, podzemni
- godišnja potrošnja	po potrebi - cca 5.000 kWh
- način korištenja el.energije	trajni kupac
- predvidivo vrijeme priključenja	nakon realizacije EES, 2018.
- mjesto predaje el. energije	kućni priključno mjerni ormarić KPMO u ogradnom zidu.

8.2. PRORAČUN RAZREDA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

GUSTOĆA UDARA MUNJE U TLO - Ng

Gustoća udara munje na tlu, izvedena iz broja udara munje po km2 / godinu, predstavlja polaznu vrijednost.

Godišnju gustoću udara munje u tlo računamo prema sljedećem izrazu.

$$N_g = 0{,}04 \cdot N_k^{1{,}25}$$

Gdje je:

N_g - prosječna godišnja gustoća udara munje u zemlju

N_k - broj grmljavinskih dana u godini dobiven iz izokerauničkih karata

Prema izokerauničkoj karti za područje u kojem se gradi građevina prosječni broj olujnih dana u godini je 30.

$$N_g = 0{,}04 \cdot N_k^{1{,}25} = 2{,}808$$

OČEKIVANA UČESTALOST IZRAVNIH UDARA MUNJA U GRAĐEVINU - Nd

Srednja godišnja učestalost (vjerojatnost) izravnih udara munje N_d u građevinu vršimo prema sljedećem izrazu.

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

Gdje je:

N_g - prosječna godišnja gustoća udara munje u zemlju

A_e - ekvivalentna izložena površina građevine u m2

C_1 - koeficijent okoline

Odgovarajuća ekvivalentna površina odgovara površini tla koja ima istu godišnju vjerojatnost izravnih udara munje kao i građevina. To je prostor na površini zemlje površine tlocrta građevine produljen u svim pravcima kad bismo uzeli u obzir visinu građevine.

Za pravokutnu građevinu približna ekvivalentna površina A_e računa se prema izrazu:

$$A_e = L \cdot W + 6 \cdot H \cdot (L + W) + 9\pi \cdot H^2$$

Gdje je:

L - dužina građevine 12 m

W - širina građevine 10 m

H - visina građevine 5 m

$$A_e = L \cdot W + 6 \cdot H \cdot (L + W) + 9\pi \cdot H^2 = 1487 m^2$$

Koeficijent okoline C_1 je određen utjecajem topologije zemljišta i građevina smještenih unutar udaljenosti 3H na veličinu A_e,

Vrijednosti koeficijenta C_1 su dane tablici.

Relativni položaj građevine	C1
Građevina postavljena u području skupa s građevinama ili stablima drveća koji su jednaki ili veći od nje	0,25
Građevina je okružena nižim građevinama	0,5
Samostojeća građevina, unutar udaljenosti 3H nema drugih građevina	1
Samostojeća građevina na sljemenu nekog brežuljka ili predgorja	2

Za projektiranu građevinu čimbenik utjecaja okoline C_1 iznosi 1.

Srednja godišnja učestalost (vjerojatnost) izravnih udara munje N_d u građevinu iznosi:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 0{,}004174$$

PRIHVAĆENA UČESTALOST IZRAVNIH UDARA MUNJA U GRAĐEVINU - Nc

Vrijednost Nc može se procijeniti pomoću analize štete do rizika i slijedećih koeficijenata koje treba uzeti u obzir: vrsta građevine, sadržaj građevine, korištenje građevine, posljedice udara munje.

U skladu s gore navedenim nužno je vrednovati utjecaj pojedinih od nabrojenih koeficijenata s odgovarajućim koeficijentima C2, C3, C4 i C5 čije je vrednovanje opisno navedeno u tablicama danim u nastavku procjene.

C2 strukturni koeficijent

gradivo krova / gradivo zida	metal	obično gradivo	zapaljivo gradivo
metal	0,5	1	2
obično gradivo	1	1	2,5
zapaljivo gradivo	2	2,5	3

Za projektiranu građevinu koeficijent C2 iznosi 1 (zid - obično gradivo, krov - obično gradivo).

C3 koeficijent sadržaja

bez vrijednosti i nezapaljivo	0,5
normalna vrijednost i normalna zapaljivost	1
veća vrijednost i povećana zapaljivost	2
izuzetna vrijednost, nenadoknadiva, vrlo lako zapaljivo	3

Za projektiranu građevinu koeficijent C3 iznosi 1 (normalna vrijednost i normalna zapaljivost).

C4 koeficijent korištenja

nezaposjednut	0,5
normalno zaposjednut	1
teže evakuiranje i rizik od panike	3

Za projektiranu građevinu koeficijent C4 iznosi 1 (normalno zaposjednut).

C5 posljedica jednog udara munje

kontinuitet opskrbe nije neophodan i nema posljedica na okolinu	1
kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu	5
posljedice djelovanja na okolinu	10

Za projektiranu građevinu koeficijent C5 iznosi 5 (kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu).

Ukupni odgovarajući koeficijent C dobiva se kao produkt ova 4 čimbenika C2 do C5.

$$C = C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5 = 5$$

Dopuštena gustoća udara groma u građevinu Nc računa se prema izrazu

$$N_c = \frac{5{,}5 \cdot 10^{-3}}{C} = 1{,}1 \cdot 10^{-3}$$

ODABIR ZAŠTITNE RAZINE SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

Vrijednost dobivena za prihvaćenu (dopuštenu) gustoću udara munje u građevinu N_c uspoređuje se s vrijednosti očekivane učestalosti izravnog udara u građevinu N_d.

Usporedba omogućuje zaključak da li je potreban sustav zaštite od udara munje za građevinu i koja je zaštna razina.

Kad je $N_c > N_d$ zaštita od munje nije potrebna.

Kad je $N_d > N_c$ potreban je sustav zaštite od munje.

Razinu zaštite građevine od udara munje određujemo prema izrazu

$$E \geq 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

Gdje je:

E - učinkovitost sustava zaštite od udara munje

Izračunata učinkovitost E	Odgovarajuća razina zaštite
E > 0,98	razina I + dodatne mjere
0,95 < E ≤ 0,98	razina II
0,8 < E ≤ 0,95	razina III
0 < E ≤ 0,8	razina IV

Usporedba vrijednosti dobivene za prihvaćenu (dopuštenu) gustoću udara munje u građevinu N_c i vrijednosti očekivane učestalosti izravnog udara u građevinu N_d:

$$N_d = 0{,}004174$$
$$N_c = 0{,}0011$$
$$N_d > N_c$$

Za građevinu je potreban sustav zaštite od udara munje.

Na temelju izračuna učinkovitosti sustava zaštite od munje prema sljedećem izrazu i tablici odabiremo razred zaštite građevine od udara munje.

$$E \geq 1 - \frac{N_c}{N_d} = 1 - \frac{0{,}0011}{0{,}004174} = 0{,}74$$

E – izračunata učinkovitost	**Odgovarajući razred zaštite**
E > 0,98	RAZRED I + dodatne mjere
0,95 < E ≤ 0,98	RAZRED II
0,8 < E ≤ 0,95	RAZRED III
0 < E ≤ 0,8	RAZRED IV

Za građevinu je odabran IV stupanj zaštite.

Razred LPS IV veličina oka mreže - 20x20m

tipični razmaci odvoda - 20m

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

9. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

1.	ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA	15.000 kn
2.	ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE	25.000 kn
3.	EKM	10.000 kn
4.	SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE	10.000 kn
	SVEUKUPNO	**60.000 kn**

PROJEKTANT:

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

10. NACRTNA DOKUMENTACIJA

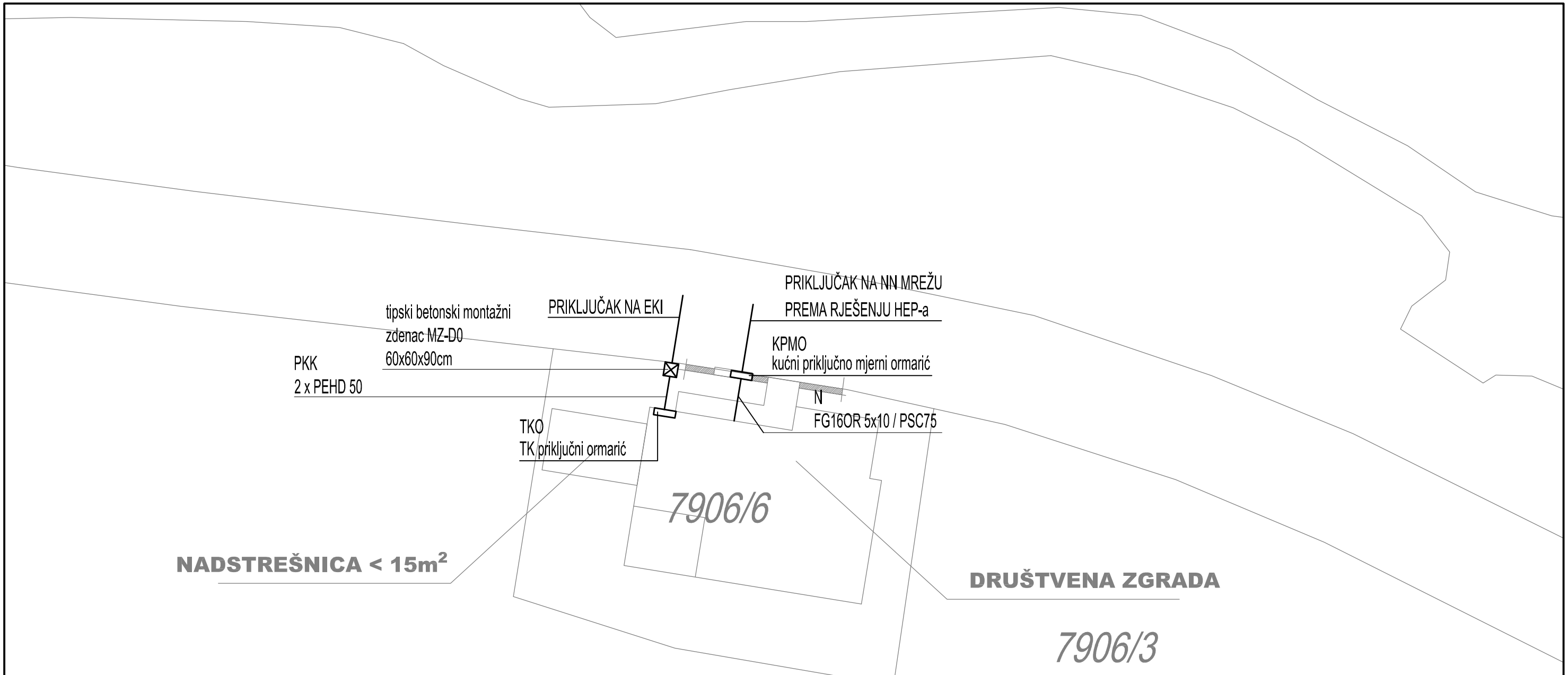
GRAĐEVINA	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ
LOKACIJA	SELCE, UVALA SLANA BB, k.o. SELCE
INVESTITOR	GRAD CRIKVENICA
RAZINA OBRADE	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
BROJ MAPE	2
BROJ PROJEKTA	745-17
ZAJEDNIČKA OZNAKA	0638 GP CO IN

POPIS NACRTA

1. SITUACIJA
2. BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA
3. LEGENDA I NAPOMENE
4. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA - PRIZEMLJE
5. ELEKTROINSTALACIJA PRIKLJUČNICA I RASVJETE - POTKROVLJE
6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE - PRIZEMLJE
7. NISKONAPONSKI KUĆNI PRIKLJUČAK
8. JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE GRP
9. BLOK SHEMA EKM
10. EKM - PRIZEMLJE
11. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

PROJEKTANT:

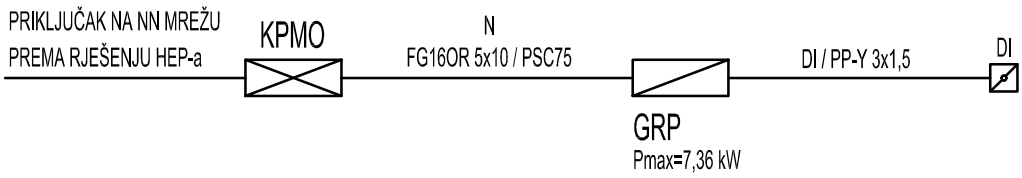
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.



PRIKLJUČAK NA NN MREŽU I EKI

Projektant: ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.		Nacrt: SITUACIJA			
		Građevina: DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE			
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33		Investitor: GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA			
		Projekt: GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
Datum: 06.2017. Mjesto izrade : Rijeka	Mjerilo: 1 : 200	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 1	List: 1 Listova: 1

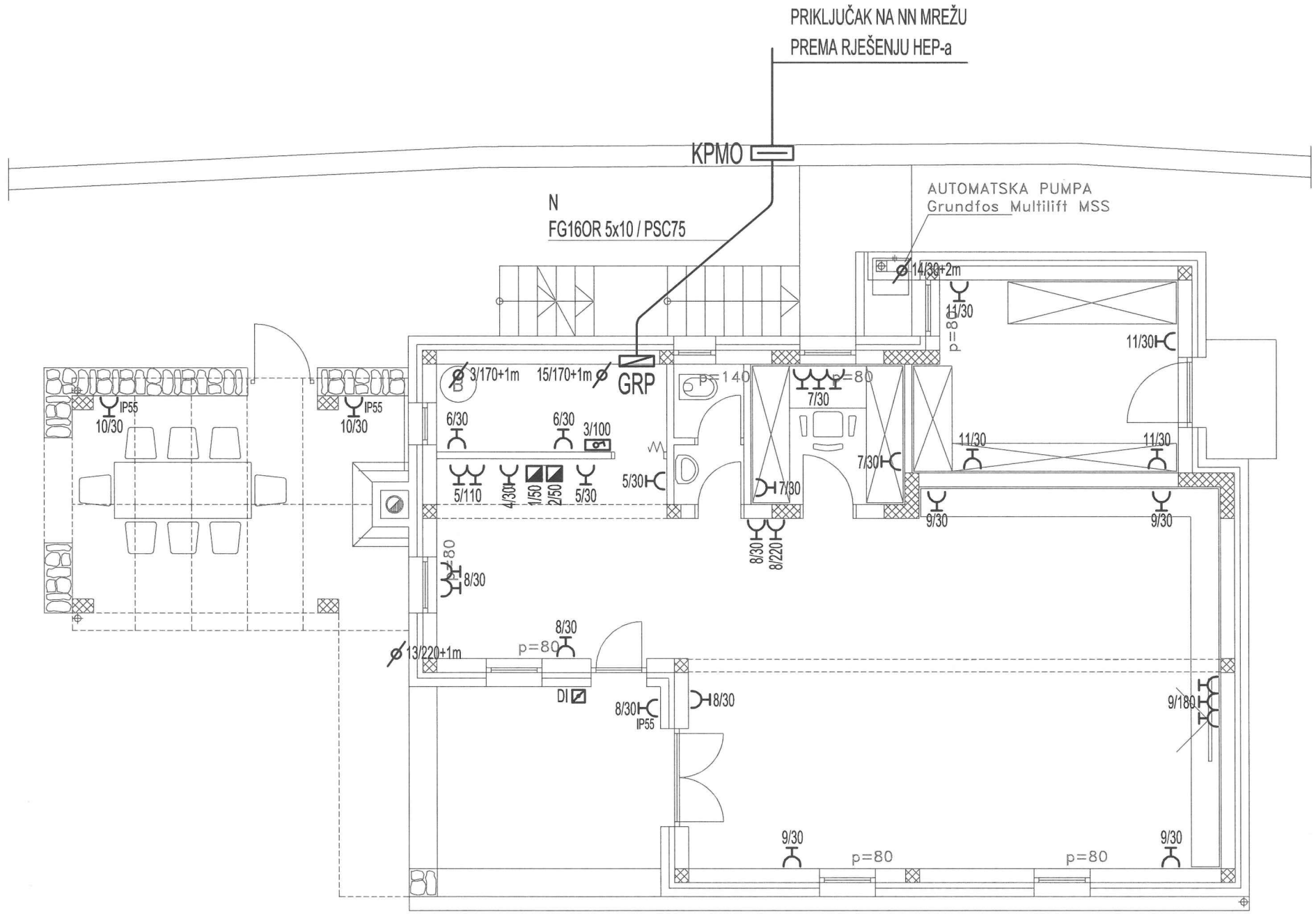
BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA



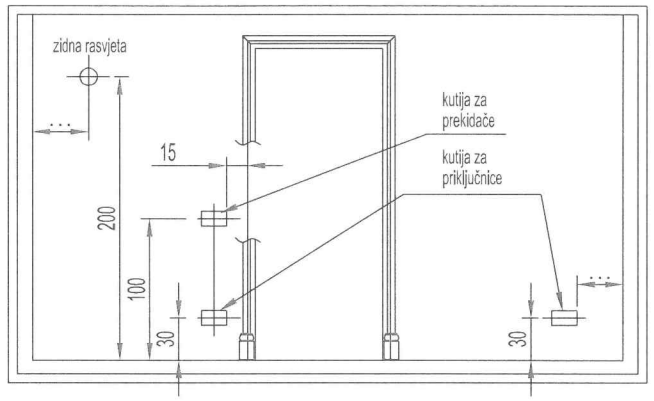
NAPOMENE:

1. U KPMO U OGRADNOM ZIDU UGRADITI ĆE SE JEDNO JEDNOFAZNO BROJILO
2. OČEKIVANO VRŠNO OPTEREĆENJE GRAĐEVINE IZNOSI 7,36 kW
3. U RAZVODNU PLOČU GRP UGRADITI ĆE SE LIMITATOR 1x32A

Projektant: ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl. ing. el.		Nacrt: BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA			
		Građevina: DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE			
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33		Investitor: GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA			
		Projekt: GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
Datum izrade: 06.2017. Mjesto izrade : Rijeka	Mjerilo:	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 2	List: 1 Listova: 1



DETALJ IZVOĐENJA INSTALACIJA:



- odnosi se na sve elemente za koje u nacrtu nije drugačije označeno
- nacrt nije u mjerilu

LEGENDA:

KPMO	- KUĆNI PRIKLJUČNO MJERNI ORMARIĆ
RP	- RAZVODNA PLOČA
	- TROSTRUKA PRIKLJUČNICA 16A, 230V ZA PODŽBUKNU MONTAŽU
	- DVOSTRUKA PRIKLJUČNICA 16A, 230V ZA PODŽBUKNU MONTAŽU
	- PRIKLJUČNICA 16A, 230V ZA PODŽBUKNU MONTAŽU
	- IZVOD ZA DIREKTNI PRIKLJUČAK POTROŠAČA
	- KUTIJA ZA STALNI PRIKLJUČAK POTROŠAČA
DI	- TIPKALO ZA ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU POŽARA

NAPOMENE :

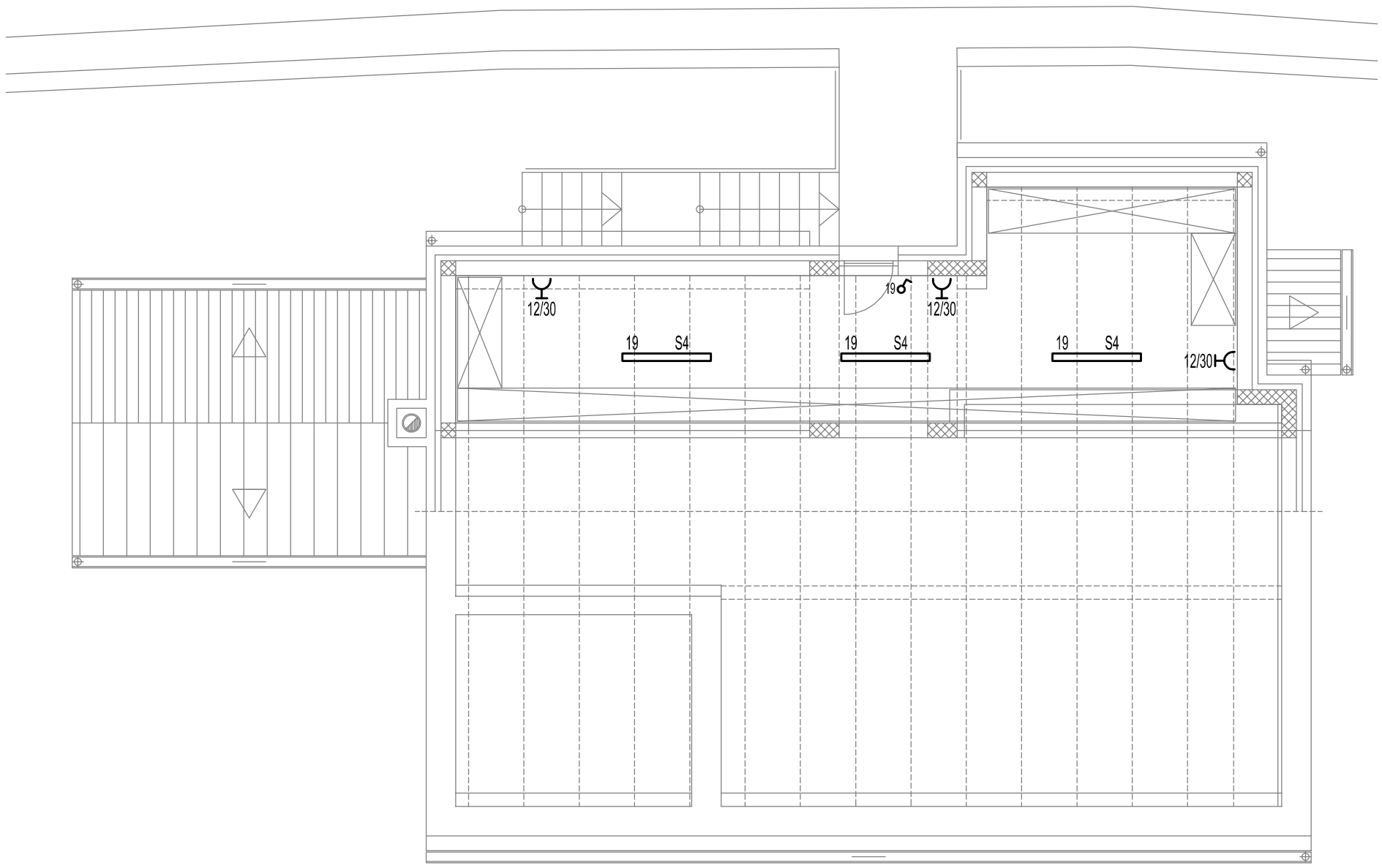
1. BROJ UZ POTROŠAČ OZNAČAVA BROJ STRUJNOG KRUGA I VISINU MONTAŽE
2. MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA USKLADITI S KONAČNIM INTERIJERSKIM RJEŠENJEM
3. KABELE POLAGATI PODŽBUKNO I U PODU U PVC INSTALACIJSKIM CIJEVIMA

Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

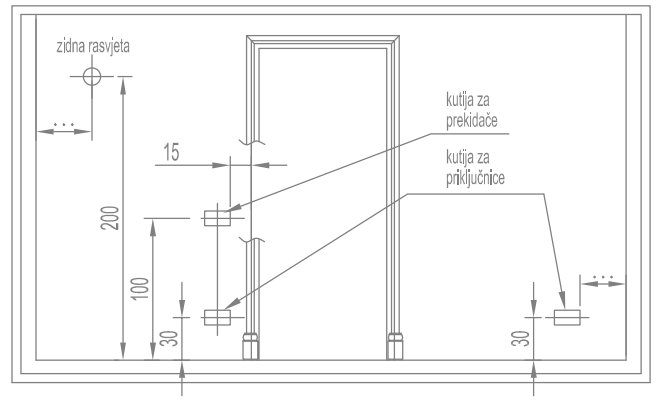
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

Nacrt:	ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA - PRIZEMLJE
Građevina:	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE
Investitor:	GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA
Projekt:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Datum: 06.2017.	Mjerilo: 1 : 75	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 3	List: 1
Mjesto izrade : Rijeka					Listova: 1



DETALJ IZVOĐENJA INSTALACIJA:



- odnosi se na sve elemente za koje u nacrtu nije drugačije označeno
- nacrt nije u mjerilu

LEGENDA:

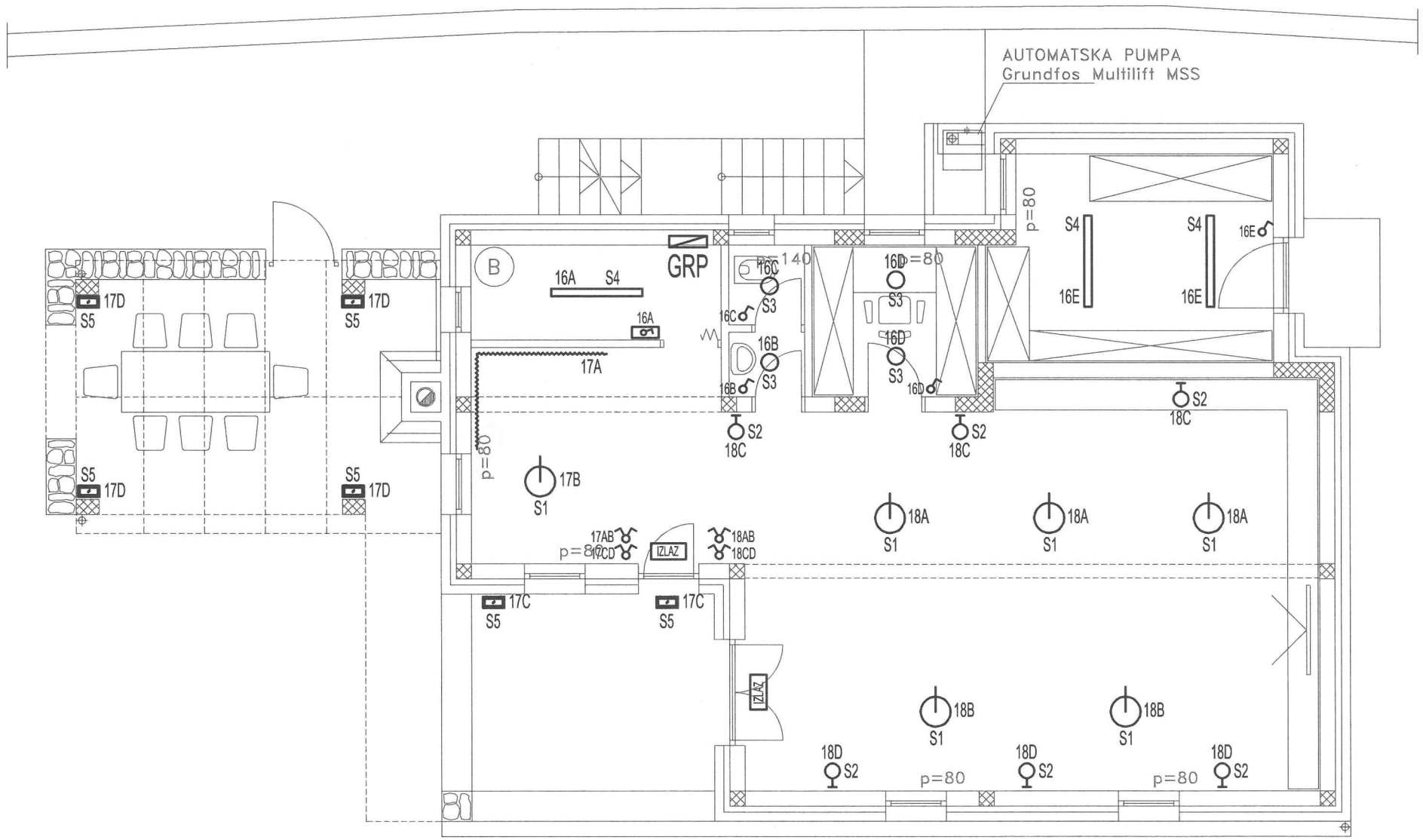
- PRIKLJUČNICA 16A, 230V ZA PODŽBUKNU MONTAŽU

S4 - STROPNA SVJETILJKA LED 36W / 4300lm IP65

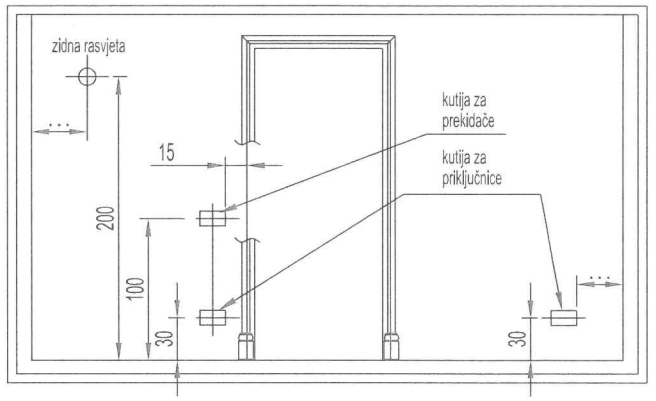
NAPOMENE :

1. BROJ UZ POTROŠAČ OZNAČAVA BROJ STRUJNOG KRUGA I VISINU MONTAŽE
2. MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA USKLADITI S KONAČNIM INTERIJERSKIM RJEŠENJEM
3. KABELE POLAGATI PODŽBUKNO I U PODU U PVC INSTALACIJSKIM CIJEVIMA

Projektant: ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.	Nacrt: ELEKTROINSTALACIJA PRIKLJUČNICA I RASVJETE - POTKROVLJE				
	Građevina: DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE				
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33	Investitor: GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA				
	Projekt: GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				
Datum: 06.2017. Mjesto izrade : Rijeka	Mjerilo: 1 : 75	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 4	List: 1 Listova: 1



DETALJ IZVOĐENJA INSTALACIJA:



- odnosi se na sve elemente za koje u nacrtu nije drugačije označeno
- nacrt nije u mjerilu

LEGENDA:

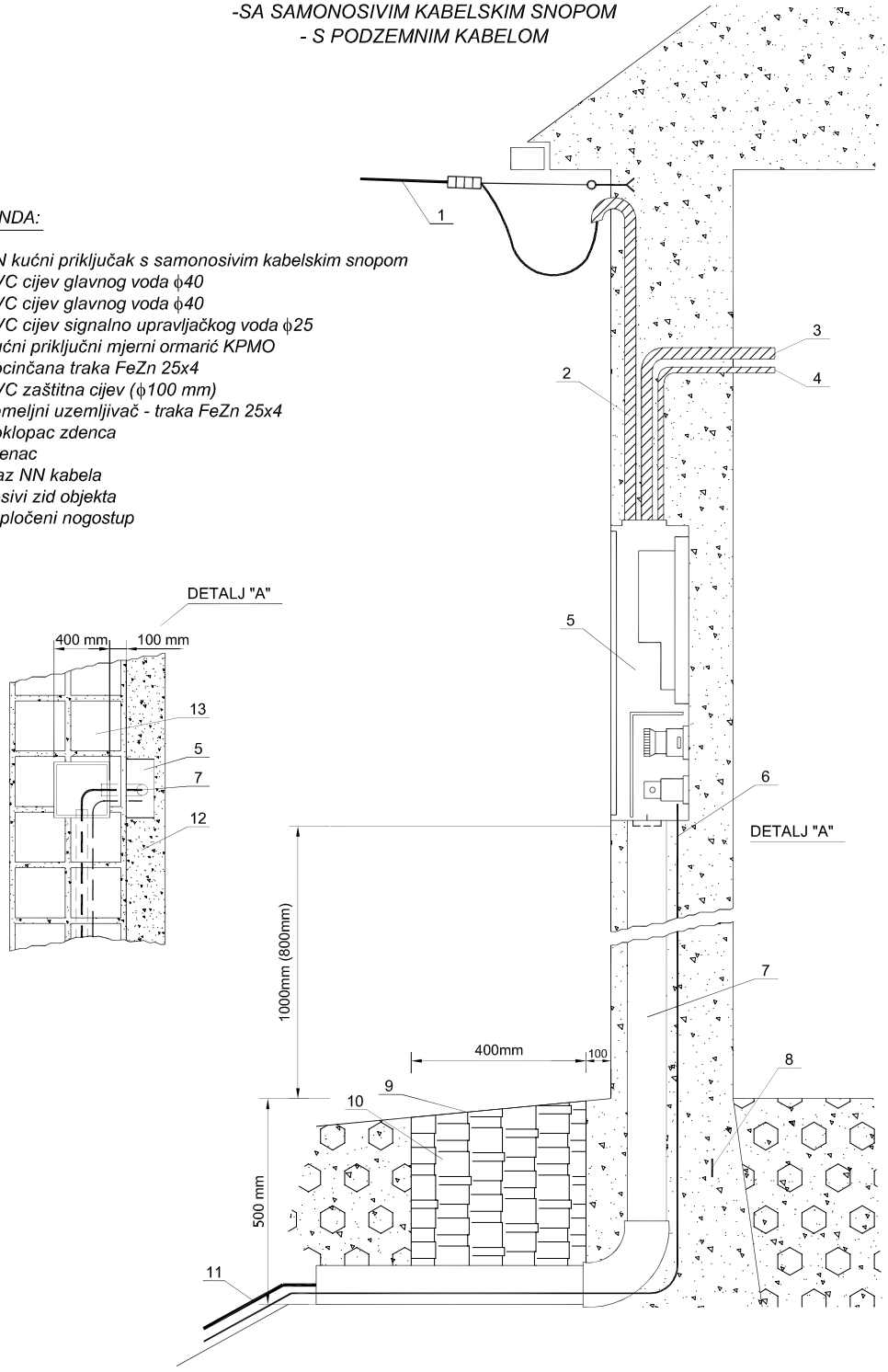
- S1 - VISEĆA SVJETILJKA 57W E27
- S2 - ZIDNA SVJETILJKA 46W E14
- S3 - STROPNA SVJETILJKA LED 15W IP43
- ~~~ - LED TRAKA U ALUMINIJSKOM PROFILU
- S4 - STROPNA SVJETILJKA LED 36W / 4300lm IP65
- S5 - ZIDNA SVJETILJKA LED 8W IP65
- IZLAZ - SVJETILJKA SIGURNOSNE RASVJETE
- PREKIDAČI 10A ZA PODŽBUKNU MONTAŽU

NAPOMENE :

1. BROJ UZ POTROŠAČ OZNAČAVA BROJ STRUJNOG KRUGA I VISINU MONTAŽE
2. MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA USKLADITI S KONAČNIM INTERIJERSKIM RJEŠENJEM
3. KABELE POLAGATI PODŽBUKNO I U PODU U PVC INSTALACIJSKIM CIJEVIMA

Projektant: ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl. ing. el.	Nacrt:	ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE - PRIZEMLJE		
	Građevina:	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE		
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el. HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33	Investitor:	GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA		
	Projekt:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
Datum: 06.2017. Mjesto izrade : Rijeka	Mjerilo: 1 : 75	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 5
				List: 1 Listova: 1

NN KUĆNI PRIKLJUČAK
-SA SAMONOSIVIM KABELSKIM SNOPOM
- S PODZEMNIM KABELOM



LEGENDA:

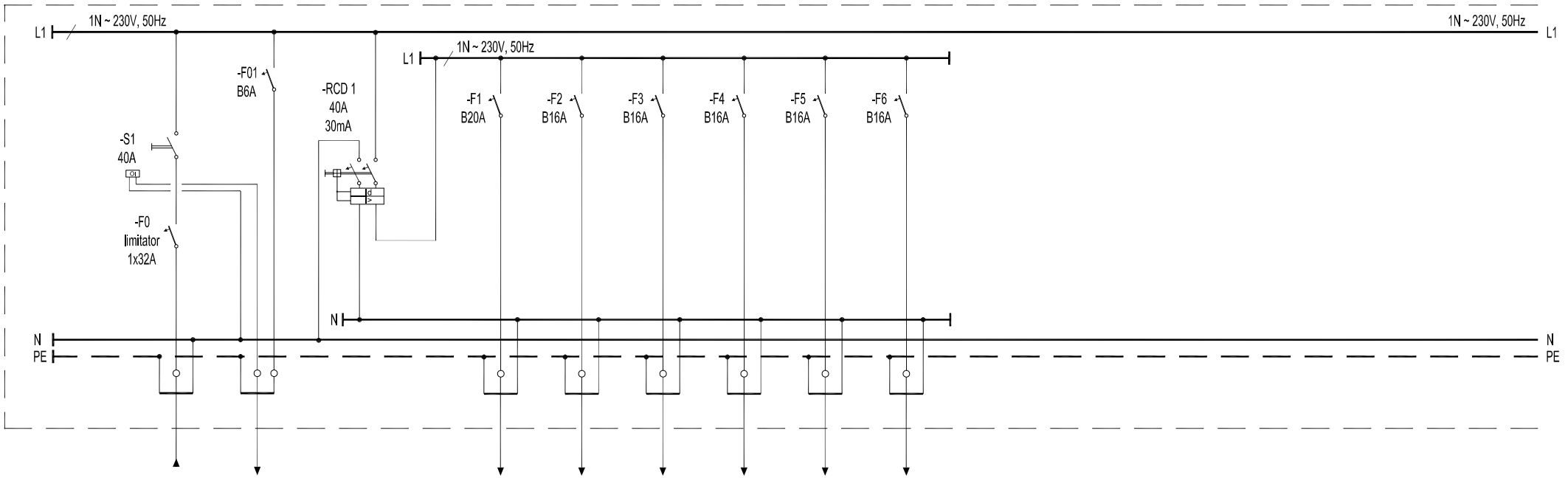
1. *NN kućni priključak s samonosivim kabelskim snopom*
2. *PVC cijev glavnog voda ϕ40*
3. *PVC cijev glavnog voda ϕ40*
4. *PVC cijev signalno upravljačkog voda ϕ25*
5. *Kućni priključni mjerni ormarić KPMO*
6. *Pocinčana traka FeZn 25x4*
7. *PVC zaštitna cijev (ϕ100 mm)*
8. *Temeljni uzemljivač - traka FeZn 25x4*
9. *Poklopac zdenca*
10. *Zdenac*
11. *Ulaz NN kabela*
12. *Nosivi zid objekta*
13. *Popločeni nogostup*

Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl. ing. el.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

Nacrt:	NISKONAPONSKI KUĆNI PRIKLJUČAK
Građevina:	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE
Investitor:	GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA
Projekt:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Datum izrade: 06.2017.	Mjerilo:	Broj projekta:	Zajednička oznaka:	Broj nacrta:	List: 1
Mjesto izrade : Rijeka		745-17	0638 GP CO-IN	6	Listova: 1



BROJ STRUJNOG KRUGA	N	DI			1	2	3	4	5	6
NAZIV POTROŠAČA	NAPAJANJE IZ KPMO	TIPKALO ZA ISKLJUČENJE NAPAJANJA			ELEKTRIČNI ŠTEDNJAK	ELEKTRIČNA PEĆNICA	ELEKTRIČNI BOJLER	PERILICA POSUĐA	PRIKLJUČNICE 16A, 230V KUHINJA	PRIKLJUČNICE 16A, 230V SKLADIŠTE
INSTALIRANA SNAGA (kW)	25	/		14	5	3	2	2	1	1
VRSTA I PRESJEK VODA (mm^2)	FG7OR 5x10	PP-Y 3x1,5			PP-Y 3x4	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5
PRIKLJUČAK NA FAZU	L1	L1			L1	L1	L1	L1	L1	L1

Pinst = 25 kW
i = 0,3
Pmax = 7,36 kW
Imax = 32 A

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN

Datum: 06.2017.

Građevina: DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE

Investitor: GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 63, CRIKVENICA

Projekt: GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

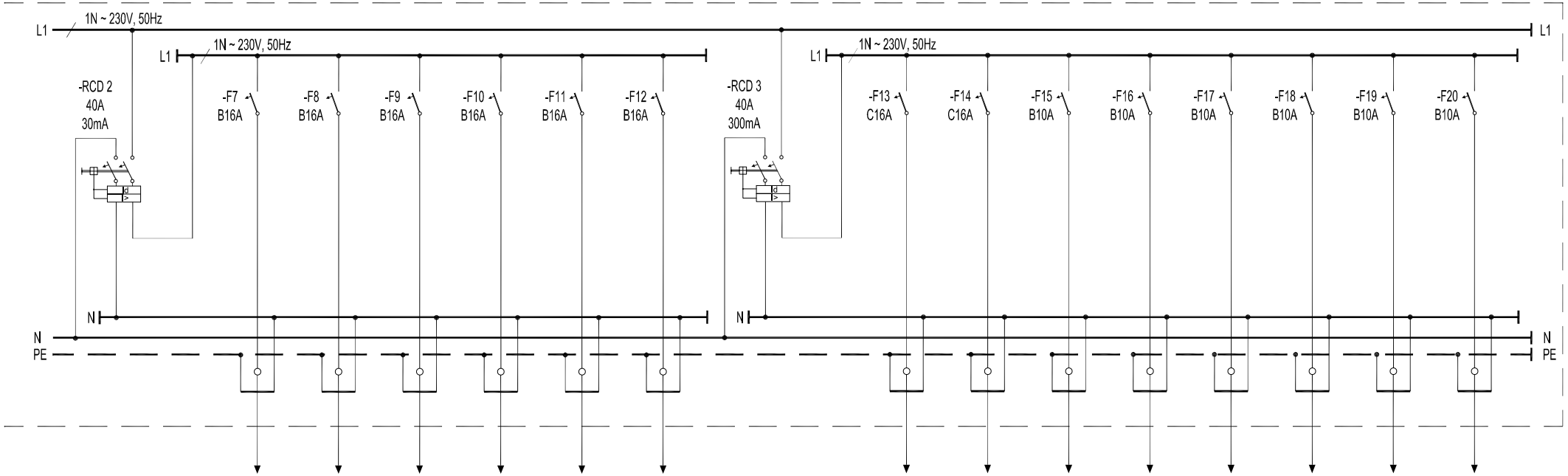
Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE - GRP

Broj projekta: 745-17

Broj nacrta: 7

List: 1

Listova: 2



BROJ STRUJNOG KRUGA		7	8	9	10	11	12			13	14	15	16	17	18	19	20
NAZIV POTROŠAČA		PRIKLJUČNICE 16A, 230V URED	PRIKLJUČNICE 16A, 230V TOČIONIK	PRIKLJUČNICE 16A, 230V SALA	PRIKLJUČNICE 16A, 230V TERASA	PRIKLJUČNICE 16A, 230V SPREMIŠTE	PRIKLJUČNICE 16A, 230V POTKROVLJE			KLIMA UREĐAJ	CRPKA ZA KANALIZACIJU	RAZDJELNIK EKM	RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
INSTALIRANA SNAGA (kW)	6	1	1	1	1	1	1		5	2,5	1,5	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
VRSTA I PRESJEK VODA (mm^2)		PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5	PP-Y 3x2,5			PP-Y 3x2,5	FG7OR 3x2,5	PP-Y 3x1,5	PP-Y 3x1,5	PP-Y 3x1,5	PP-Y 3x1,5	PP-Y 3x1,5	PP-Y 3x1,5
PRIKLJUČAK NA FAZU		L1	L1	L1	L1	L1	L1			L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1

ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN

Datum: 06.2017.

Građevina: DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE

Investitor: GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 63, CRIKVENICA

Projekt: GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNE RAZVODNE PLOČE - GRP

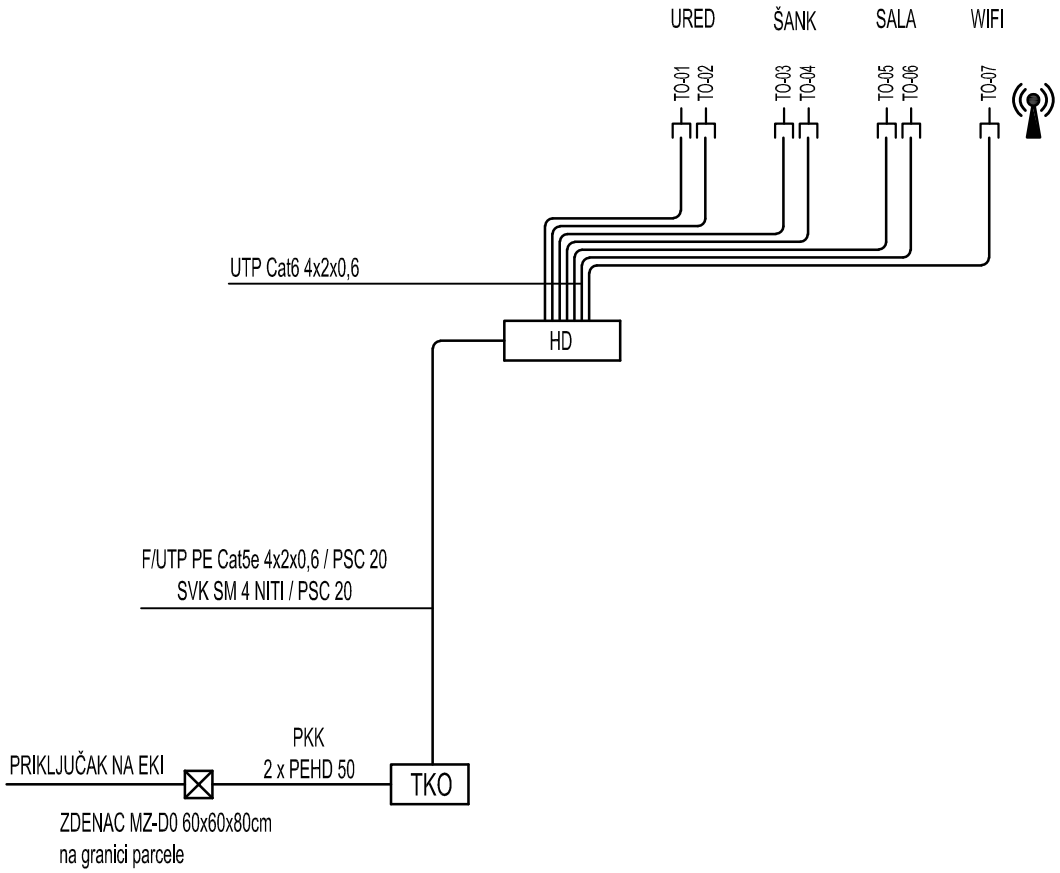
Broj projekta: 745-17

Broj nacrta: 7

List: 2

Listova: 2

BLOK SHEMA EKM

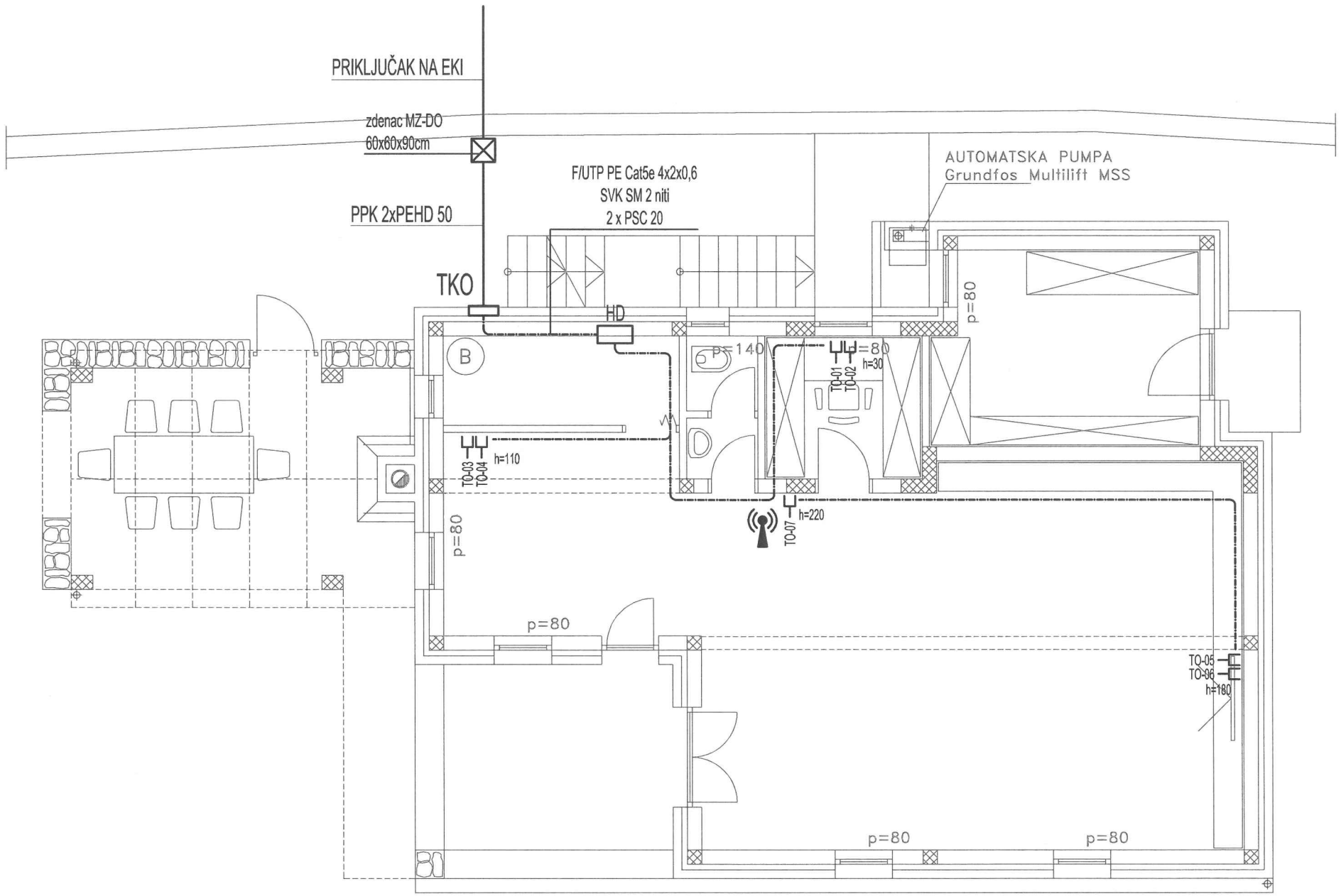


Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl.ing.el.

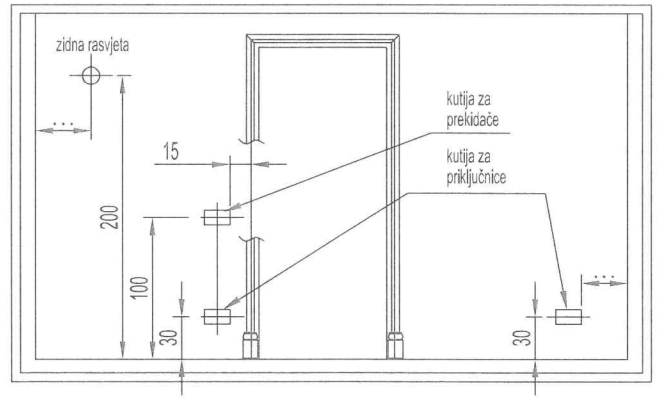
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

Nacrt:	BLOK SHEMA EKM
Građevina:	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE
Investitor:	GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA
Projekt:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Datum izrade: 06.2017.	Mjerilo:	Broj projekta:	Zajednička oznaka:	Broj nacrta:	List: 1
Mjesto izrade : Rijeka		745-17	0638 GP CO-IN	8	Listova: 1



DETALJ IZVOĐENJA INSTALACIJA:



- odnosi se na sve elemente za koje u nacrtu nije drugačije označeno
- nacrt nije u mjerilu

LEGENDA:

- TKO - PRIKLJUČNI TK ORMARIĆ
- BD - RAZDJELNIK EKM
- TO - KOMUNIKACIJSKA PRIKLJUČNICA RJ45Cat6 ZA PODŽBUKNU MONTAŽU
- WLAN PRISTUPNA TOČKA - ACESS POINT
- KABEL
- GRUPA KABELA

NAPOMENE:

1. TOČAN POLOŽAJ PRIKLJUČAKA USKLADITI SA KONAČNIM INTERIJERSKIM RJEŠENJEM
2. RAZDJELNIKA DO SVAKE PRIKLJUČNICE VODI SE KABEL UTP Cat6 4x2xAWG24
3. INSTALACIJA SE VODI PODŽBUKNO I U PODU U PVC INSTALACIJSKIM CIJEVIMA

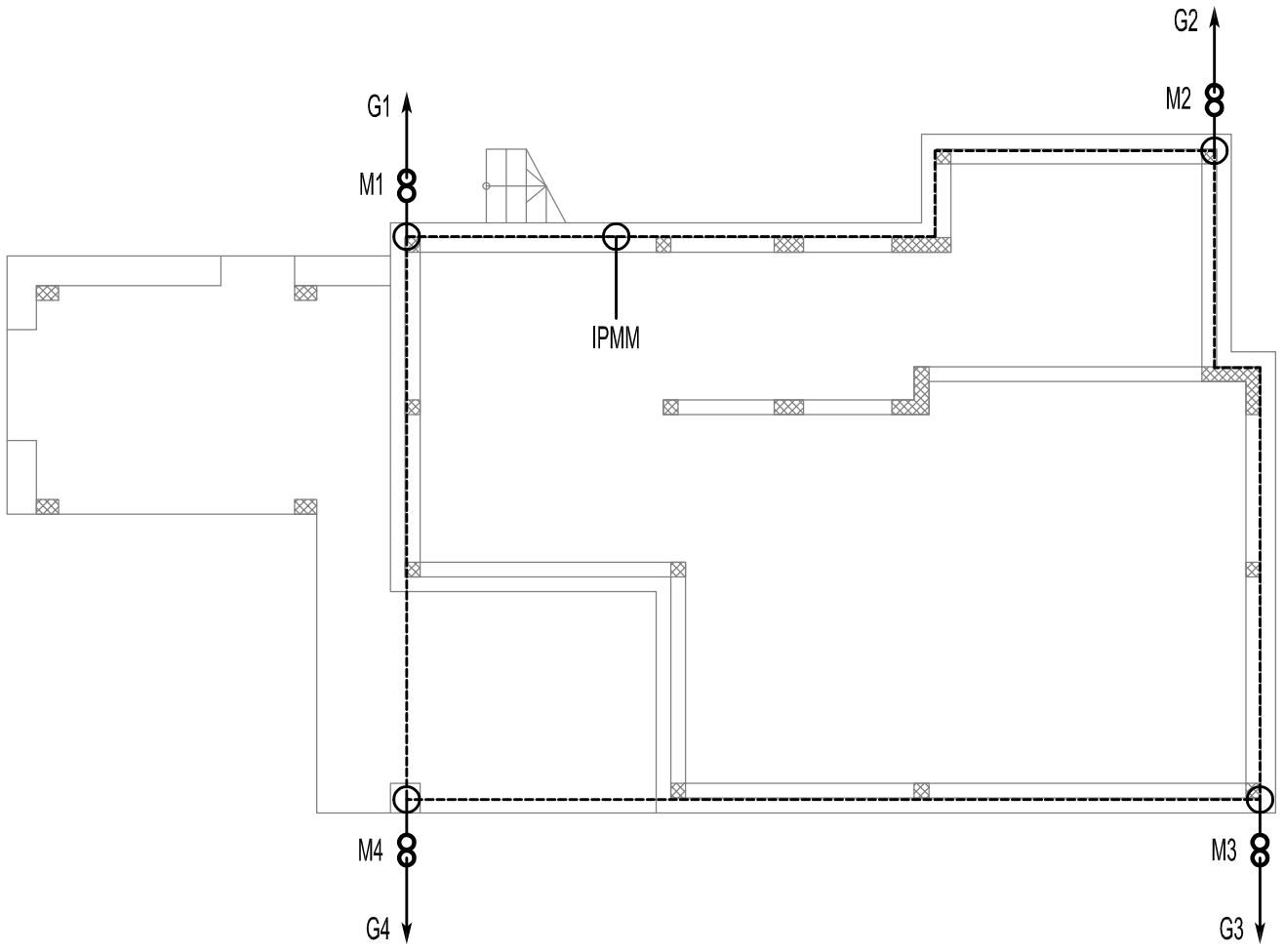
Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ
dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl. ing. el.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

Nacrt:	ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA - PRIZEMLJE
Građevina:	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE
Investitor:	GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA
Projekt:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Datum: 06.2017. Mjesto izrade : Rijeka	Mjerilo: 1 : 75	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 9	List: 1 Listova: 1

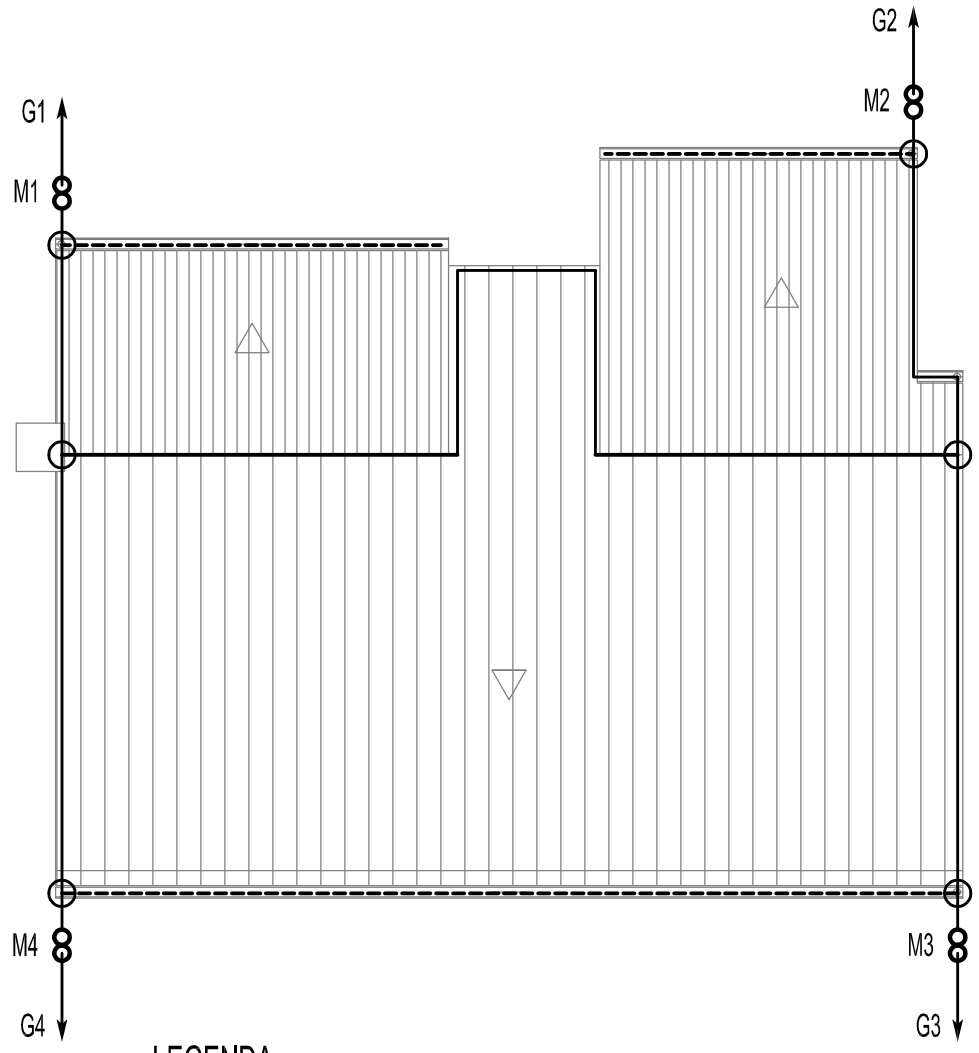
SUSTAV ZAŠTITE OD Mmunje
UZEMLJIVAČ



LEGENDA:

- TRAKA Rf 30x3,5 POLOŽENA U TEMELJIMA - UZEMLJIVAČ
- SPOJ TRAKE NA OKRUGLI PROFIL IZVEDEN KRIŽOM SPOJNICOM U ZEMLJI
- G1 - G4 - OZNAKE GLAVNIH ODVODA
- M1 - M4 - OZNAKE MJERNIH SPOJEVA

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE
HVATALJKE



LEGENDA:

- HORIZONTALNI KIŠNI OLUK - OPŠAVNI LIM
- OKRUGLI PROFIL PROMJERA 8mm POLOŽEN NA NOSAČIMA ZA RAVNI KROV I OPŠAVNI LIM
- SPOJ ŽICE S OPŠAVNIM LIMOM / OLUKOM NA KROVU IZVEDEN SPOJNICOM
- SPOJ ŽICE SA ŽICOM NA KROVU IZVEDEN KRIŽNOM SPOJNICOM
- G1 - G4 - OZNAKE GLAVNIH ODVODA
- M1 - M4 - OZNAKE MJERNIH SPOJEVA
- 8 - MJERNI SPOJ

NAPOMENE :

1. U TEMELJIMA GRAĐEVINE POLAŽE SE TRAKA OD NEHRĐAJUĆEG ČELIKA 30x3,5mm - TEMELJNI UZEMLJIVAČ
2. IZ UZEMLJIVAČA OSTAVITI IZVODE ZA SPAJANJE NA VERTIKALE KIŠNIH OLUKA I NA GLAVNU SABIRNICU ZA IPMM
3. GLAVNE ODVODE IZVESTI OKRUGLIM PROFILOM PROMJERA 8mm POLOŽENOM U ZIDU OD UZEMLJIVAČA DO KROVA
4. NA VISINI 175cm OD PODA IZVESTI MJERNI SPOJ U ORMARIĆU ZA PODŽBUKNU MONTAŽU
5. ŽICU NA KROVU POLOŽITI NA NOSAČIMA ŽICE ZA PRIMORSKU KANALICU NA RAZMAKU 1m

Projektant:
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
E 1747 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ, dipl. ing. el.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ALEKSANDAR ĆIKOVIĆ dipl.ing.el.
HR-51000 RIJEKA, MARTINA KONTUŠA 33

Nacrt:	SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE				
Građevina:	DRUŠTVENA ZGRADA - RIBARSKA KUĆA ŠRD OSLIĆ - SELCE				
Investitor:	GRAD CRIKVENICA, KRALJA TOMISLAVA 85, CRIKVENICA				
Projekt:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				
Datum: 06.2017. Mjesto izrade : Rijeka	Mjerilo: 1 : 75	Broj projekta: 745-17	Zajednička oznaka: 0638 GP CO-IN	Broj nacrta: 10	List: 1 / Listova: 1