

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA: **01/21**
Engrad d.o.o. Otočac

MAPA 2/3

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: **T.D. 003/21**

INVESTITOR: **LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA**
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: **PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU**

LOKACIJA: **k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC**

GLAVNI PROJEKTANT:
Verica Lokmer d.i.g.
Engrad d.o.o. Otočac

PROJEKTANT:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

DIREKTOR:
Lucija Milovčić

Karlovac, siječanj, 2021.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

SADRŽAJ:

A. OPĆI DIO

- 1.1. Popis mapa glavnog projekta
- 1.2. Registracija tvrtke
- 1.3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
- 1.4. Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.5. Izjava projektanta
- 1.6. Procjena cijene investicije

B. TEHNIČKI DIO

2. Tehnički opis, mjere zaštite na radu i zaštite od požara
3. Tehnički proračun
4. Program kontrole i osiguranja kvalitete električnih instalacija
5. Nacrti

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

POPIS MAPA

MAPA 1/3

**ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKI PROJEKT PRILAGODBE OBJEKTA
ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU br.T.D. 01/21-I**

Projektant: Verica Lokmer, d.i.g.

Engrad d.o.o. Otočac, Kralja Zvonimira 6

MAPA 2/3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

Atest inženjering d.o.o., Karlovac, Jurja Haulika 20/A

MAPA 3/3

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Projektant:

SIPKO NOVA d.o.o., Čakovec, B.J.Jelačića 73

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

020009212

OIB:

98521003856

TVRTKA:

1 ATEST-INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću za
inženjering i usluge

1 ATEST-INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

8 Karlovac (Grad Karlovac)
Jurja Haulika 20/A

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini,
osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke
djelatnosti
- 1 * - Obrazovanje odraslih i ostalo obrazovanje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 7 Lucija Milovčić, OIB: 11814769406
Karlovac, Struga 6
- 7 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Lucija Milovčić, OIB: 11814769406
Karlovac, Struga 6
- 7 - direktor
- 7 - zastupa pojedinačno i samostalno, postala direktor
odlukom od 1.7.2016.

TEMELJNI KAPITAL:

4 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju od 01.08.1993.g. usklađen s ZTD-om
Društvenim ugovorom od 01.12.1995.g.
- 2 Odlukom članova društva od 29.12.1997.g. izmijenjen

D004, 2019-05-03 08:18:28

Stranica:



GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČČU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Društveni ugovor o usklađenju u članku 5. odredbe o temeljnom kapitalu.
- 3 Odlukom članova društva od 18.04.2000.g. izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u članku 7. i 8. odredbe o broju članova uprave i njihovom imenovanju, članku 9. o prokuristi.
 - 4 Odlukom članova društva od 20.10.2010. izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u čl. 3. odredbe o sjedištu i čl. 5. o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.
 - 6 Odlukom člana društva od 14.6.2013. izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u čl. 5. odredbe o poslovnim udjelima i čl. 7. o upravi. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova društva od 29.12.1997.g. temeljni kapital povećava se s iznosa od 2.529,00 kn za iznos od 15.471,00 kn u novcu na iznos od 18.000,00 kn.
- 4 Odlukom članova društva od 20.10.2010. povećava se temeljni kapital s iznosa od 18.000,00 kn za 2.000,00 kn u novcu na 20.000,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 3 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Karlovcu pod reg. ul. 1-3074.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.03.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/933-2	20.05.1997	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-97/706-2	03.07.1998	Trgovački sud u Karlovcu
0003 Tt-00/166-3	19.10.2000	Trgovački sud u Karlovcu
0004 Tt-10/661-2	17.11.2010	Trgovački sud u Karlovcu
0005 Tt-10/853-2	23.11.2010	Trgovački sud u Karlovcu
0006 Tt-13/14344-2	04.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0007 Tt-16/23106-2	07.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0008 Tt-16/23106-3	11.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis

D004, 2019-05-03 08:18:28

Stranica: 64, 3



GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	17.03.2011	elektronički upis
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	26.03.2013	elektronički upis
eu /	26.03.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	24.03.2016	elektronički upis
eu /	14.06.2017	elektronički upis
eu /	24.04.2018	elektronički upis
eu /	29.03.2019	elektronički upis

U Karlovcu, 03. svibnja 2019.

Ovlaštena osoba



[Handwritten signature]

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/120
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 12. srpnja 2016. 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 **Radovan Ajdinović**, struč.spec.ing.el., KARLOVAC, Ivana Kukuljevića 1, donijela je

RJEŠENJE

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

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Radovan Ajdinović**, struč.spec.ing.el., OIB 62205738626, pod rednim brojem **2808**, s danom upisa **12.07.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Radovan Ajdinović** struč.spec.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, 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 prestanku 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. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČČU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Obrazloženje

Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **12.07.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("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 zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("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, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Radovan Ajdinović, 47000 KARLOVAC, Ivana Kukuljevića 1
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

RJEŠENJE

O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Broj rješenja: 003/21

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19); te čl. 15. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08); za projektanta glavnog elektrotehničkog projekta:

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

Broj evidencije projekta: TD: 003/21

određuje se ovlašteni inženjer elektrotehnike RADOVAN AJDINOVIĆ,
 struč.spec.ing.elektrotehnike, djelatnik tvrtke “ATEST-INŽENJERING“ d.o.o., KARLOVAC;
 upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod brojem ovlaštenja E 2808.

Projektant je odgovoran da projektna dokumentacija za čiju je izradu imenovan, udovoljava odredbama Zakona o gradnji i posebnih zakona i drugih propisa.

Ovo Rješenje vrijedi do izvršenja zadatka ili do opoziva i prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

Karlovac, siječanj, 2021.

Direktor “ATEST INŽENJERING“ d.o.o.:
 Lucija Milovčić

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

Na temelju čl. 108. st. (2) Zakona o gradnji (NN 153/13),
zakona o izmjenama i dopunama zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19),
projektant Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.elektrotehnike

daje izjavu projektanta

IZJAVA PROJEKTANTA
da je
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Br. projekta: TD 003/21

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

Usklađen s ostalim projektima navedenim u popisu mapa i udovoljava zahtjevima iz Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), te je izrađen u skladu s Dokumentima prostornog uređenja predmetnog područja i propisima primijenjenim pri izradi glavnog projekta koji su navedeni u tehničkom opisu koji je sastavni dio ove projektne dokumentacije.

Karlovac, siječanj, 2021.

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.elektrotehnike

 **RADOVAN AJDINOVIĆ**
struč.spec.ing.el.
E 2808 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE



GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Dokumenti prostornog uređenja predmetnog područja:

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA OTOČCA	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 05/04
ISPRAVAK ODLUKE O DONOŠENJU PPUG OTOČCA	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 03/06
PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA OTOČCA – IZMJENE I DOPUNE	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/11
ODLUKA O IZRADI II. IZMJENA I DOPUNA PPUG OTOČCA	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/14
ODLUKA O DONOŠENJU II IZMJENA I DOPUNA PPUG GRADA OTOČCA	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 03/15
ODLUKA O DONOŠENJU III IZMJENA I DOPUNA PPUG GRADA OTOČCA	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/17
DETALJNI PLAN UREĐENJA CENTRALNE ZONE GRADA	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 02/02
Odluka o stavljanju izvan snage Odluke o donošenju DETALJNOG PLANA UREĐENJA ZONE „CENTAR“ U OTOČCU	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/15
URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRADA OTOČCA Odluka o izradi izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Grada Otočca Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o izradi izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Grada Otočca Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Grada Otočca Odluka o donošenju II. Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Grada Otočca	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 01/09 “ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 02/12 “ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 03/15 “ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 05/2016 “ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/2017
ODLUKA O DONOŠENJU DPU prostora za zonu „Ulice Bartola Kašića“ u Otočcu	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 3/97
ODLUKA O STAVLJANJU IZVAN SNAGE ODLUKE O DONOŠENJU DPU prostora za zonu „Ulice Bartola Kašića“ u Otočcu	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/12
DETALJNI PLAN UREĐENJA – 6 AERODROM OTOČAC	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 06/10
DETALJNI PLAN UREĐENJA – 4 ZONA LIČKO LEŠĆE	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 02/13
IZVJEŠĆE O STANJU U PROSTORU	“ Službeni vjesnik Grada Otočca “, br. 04/14

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

Broj evidencije projekta: **003/21**

PROCJENA CIJENE INVESTICIJE

Predviđena cijena investicije na elektroinstalaciji napona 230/400V iznosi:

	117.447,00 kn
+ PDV 25 %	29.361,75 kn
UKUPNO:	146.808,75 kn

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 01/21
Engrad d.o.o. Otočac

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Br. projekta: **003/21**

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

2. TEHNIČKI OPIS, MJERE ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Projektant:
 Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. Primjenjeni propisi:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, 125/19);
2. Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/2010);
4. Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14; NN RH 118/14; NN RH 154/14);
5. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13);
6. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10);
7. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH 116/10; 124/10);
8. Norma HRN HD 60364-4-41:2007; Niskonaponske električne instalacije 4-41. dio: Sigurnosna zaštita – zaštita od električnog udara;
9. Norma HRN (ISO CIE 8995-2003 - umjetna rasvjetljenost prostora);
10. Norma HRN HD 384.4.42 – električne instalacije zgrada, sigurnosna zaštita, zaštita od toplinskih učinaka;
11. Norma HRN HD 60364-5-51, 52, 523, 54 – Niskonaponske električne instalacije - odabir i ugradba električne opreme; sustavi razvođenja; trajno podnosive struje u sustavima razvođenja; instalacije uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačavanja potencijala;
12. Norma HRN HD 60364-6 - Niskonaponske električne instalacije – provjeravanje;
13. Norma HRN EN 60079-7;
14. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama – (NN 87/08; 33/10).
15. Norma HRN IEC 62305-1: Zaštita od munje - 1.dio: Opća načela;
16. Norma HRN IEC 62305-2: Zaštita od munje - 2.dio: Upravljanje rizikom ,
17. Norma HRN IEC 62305-3: Zaštita od munje - 3.dio: Fizičke štete na građevinama i opasnost za život;
18. Norma HRN IEC 62305-4: Zaštita od munje - 4.dio: Električki i elektronički sustavi unutar građevina;
19. Norma HRN IEC 62305-5: Zaštita od munje - 5.dio: Opskrbni vodovi,
20. Norma HRN IEC 61024-1:1997 Zaštita objekata od munje - 1.dio: Opća načela;
21. Norma HRN IEC 61024-1-1:1997 Zaštita objekata od munje - 1.dio: Opća načela 1. odjeljak: Upute A - Odabir razine zaštite sustava zaštite od munje;
22. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08);
23. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08);
24. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09);
25. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13,)
26. Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 75/13,)
27. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
28. Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
29. Zakon o normizaciji (NN 55/96; 163/03)

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2.2. Priključak na distributivnu mrežu

Priključak stambene građevine na NN mrežu izvesti će se postojeće NN mreže nadzemno, kabelom X00A 4 x 16 mm² do mjernog razdjelnika KPMO ugrađenog na pročelju građevine prema nacrtima. Svi radovi oko izvedbe NN priključka moraju se dogovoriti s HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROLIKA GOSPIĆ.

Kabel položiti zračno do krovne grede, te ugradno u konstrukcije zida u PSC cijev 36mm.

Kabel spojiti u razdjelnik KPMO, te ugraditi osiguračke elemente i odvodnike prenapona.

Za mjerenje potrošnje električne energije u razdjelniku KPMO ugraditi brojilo električne energije 5-60 A, 3x230/400V.

Od razdjelnika KPMO do razdjelnika R1 položiti kabel FG16OR 5x10 mm² u PSC cijev Ø36mm ugradno u zid.

Sve radove oko priključka na NN mrežu dogovoriti s HEP, Operator distribucijskog sustava d.o.o.; ELEKTROLIKA GOSPIĆ.

Kod izvedbe priključka pridržavati se Tehničkih normativa, te priloženih nacрта. Priključak objekta povjeriti HEP ili ovlaštenoj pravnoj osobi.

2.3. Razdjelnici

Razdjelnici su mjesta instalacije predviđeni za smještaj električnih aparata i opreme. Razdjelnici su izrađeni od mehanički otpornog materijala koji nije lako zapaljiv. Oko razdjelnika je osiguran prostor za posluživanje razdjelnika koji ne smije biti manji od 80 cm.

Oprema ugrađena u razdjelnike je dimenzionirana na struju kratkog spoja, i smještena tako da zadovoljava razmak od 40 mm između golih vodiča pod naponom i kućišta razdjelnika.

Neutralni vodovi "N" i zaštitni vodovi "PE" će se priključiti na svoje zasebne ili odvojeno postavljene sabirnice.

U sve razdjelnike će se postaviti izvedbene jednopolne sheme i ispod svakog elementa će se ugraditi natpisna pločicu s osnovnim podacima namjene. Na vanjskom dijelu razdjelnika će se postaviti oznaka upozorenja iz koje se vidi da je razdjelnik pod naponom i oznaka koji je sustav primjenjen za zaštitu od indirektnog napona dodira.

Za potrebe raspodjele el. energije u objektu biti će ugrađeni razdjelnici prema priloženim nacrtima. U razdjelnike ugraditi uređaje i aparate prema jednopolnoj shemi, odnosno prema važećim hrvatskim normama.

Kod izvedbe razdjelnika poštivati Tehničke normative i rješenja predložena u priloženim nacrtima, te izvesti jednopolnu shemu razdjelnika ukoliko kod izvedbe dođe do promjena projektiranog stanja. Razdjelnici R1, R2 i RK su ugradni, plastični, IP 42, s vratima i bravicom, dimenzija prikazanih uz jednopolnu shemu razdjelnika

Razdjelnike izvesti prema nacrtima i jednopolnim shemama, u svim razdjelnicima označiti strujne krugove i izvesti izvedbene jednopolne sheme razdjelnika.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2.4. Vodovi i pribor

Svi energetske vodovi su tipa "FG16OR", "P/F", "PPY", položeni u konstrukciji zidova i stropova u klasi izolacije

U 0/V-0,6/1 kV, presjeka i dimenzija naznačenih u priloženim nacrtima. Dimenzioniranje vodova na zagrijavanje, pad napona i struju kratkog spoja izvršeno je prema Pravilniku o tehničkim normativima.

Spojeve vodiča izvoditi u spojnim i razvodnim kutijama koje moraju biti mehanički i antikorozivno otporne i zatvorene poklopcem. Spojevi nesmiju biti mehanički opterećeni.

2.5. Električne instalacije

Električne instalacije izvesti će se vodovima tipa FG16OR, P/F, PPY, P/Ž u plastične cijevi prema priloženim nacrtima i jednopolnim shemama.

Rasvjeta objekta izvesti će se rasvjetnim tijelima s LED izvorima. Vanjsku rasvjetu i rasvjetu u sanitarnim čvorovima izvesti u vodotijesnoj izvedbi.

Sva rasvjetna tijela obvezno uzemljivati, a utičnice moraju imati zaštitni kontakt spojen s uzemljivačem.

Utičnice izvesti kao klasične, ugradne, na visini od 0,3 - 1,6 m, sklopke izvesti kao klasične na visini 1,1 m.

Električna instalacija je izvedena po zasebnim cjelinama, odnosno katovima, tako da se može uvijek isključiti jedna cjelina, a da ostale neometano funkcioniraju.

Elektroinstalacije izvesti nezavisno (rasvjeta, utičnice i kupaonski potrošači).

Svi električni potrošači u kuhinji koji se ne uključuju na napon preko utičnice (odsisna napa i druga slična oprema) uključivati će se na napon preko sklopke.

Utičnice u kupaonicama i na terasi izvesti sa zaštitnim poklopcem (izvedba IP 44).

U sanitarnim čvorovima i kupaonicama električne instalacije napojiti preko ZUDS-a x/0,03 A, te izvesti izjednačenje potencijala prema Tehničkim normativima, a instalacije sanitarnog čvora i kupaonice obvezno prekidati preko sklopki smještenih izvan sanitarnog čvora.

U razdjelniku R1 će se izvesti mogućnost isključenja električnih instalacija s napona 230 V radi održavanja i popravka električnih instalacija i to kako slijedi:

- u razdjelniku R1 ugraditi će se isključnik A63A s okidačem 230V za daljinski isključ električne energije pomoću dva (2) PIT tipkala kod ulaza u objekat;
- u ostalim razdjelnicima su izvedene grebenaste sklopke i prekidači snage prema priloženim shemama koji služi za isključ električne energije u slučaju nužde (požar, održavanje i sl.).

Provjeravanje i održavanje električne opreme uključujući vodiče i kabele, te opremu u kućistima omogućeno je isključivanjem električne energije u razdjelnicima preko osiguračkih elemenata, odnosno gore navedenih isključnih članova. Za fiksne el. potrošače (trošila u kuhinji te rashladni sustav i odsisni ventilatori) ugraditi će se sklopke za uklop odnosno isključ.

Za sve ostale potrošače na objektu predviđeno je priključenje na mrežu preko utičnica 230 V.

U razdjelniku R1 omogućeno je isključivanje el. energije cijelog objekta preko glavnih osigurača.

Kod izvedbe električne instalacije koristiti tipski pribor, materijal i opremu. Izvedbu uskladiti s izvedenim građevinskim i strojarskim radovima.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2.6. Električna rasvjeta

Za umjetnu rasvjetu objekta u noćnim uvjetima ili uvjetima smanjene vidljivosti u prostorima će se ugraditi rasvjetna tijela s LED izvorima svjetla 28W, 22W i 17W. Rasvjeta će osigurati rasvjetljenost prostora za neometani i siguran rad za vrijeme smanjene vidljivosti te u noćnim uvjetima. Vanjsku rasvjetu i rasvjetu u sanitarnim čvorovima izvesti u vodotijesnoj izvedbi.

2.7. Sigurnosna rasvjeta

U objektu će se izvesti sigurnosna rasvjeta (pomoćna i protupanična) rasvjetnim tijelima LED 2 W s autonomijom napajanja 3 sata, kako je to naznačeno u priloženim nacrtima.

- prizemlje – 6 x 2 W/3 h
- kat – 5 x 2 W/3 h

Sigurnosna rasvjeta će služiti kao pomoćna i protupanična, te osigurati dovoljno rasvjetljenosti za neometani i sigurni izlazak iz objekta u slučaju nužde. Na rasvjetnom tijelu postavljenom iznad ili pokraj vrata postaviti će se tipska naljepnica "IZLAZ".

2.8. Ventilacija objekta

Svi prostori u objektu će se provjetravati prirodnim putem preko prozora i vrata. Elektroinstalacije za potrebe strojarskih instalacija uskladiti u dogovoru s izvođačem strojarskih instalacija.

2.9. Grijanje

Kao izvor toplinske energije predviđen je čelični toplovodni kotao za centralno grijanje sa ugrađenim pelet plamenikom.

Kao ogrijevna tijela u prostorijama prizemlja i kata predviđeni su radijatori.

Regulacija se vrši preko termostata na radijatorima.

Za pripremu PTV-a predviđen je akumulacijski spremnik koji se grije kotlovskom vodom ili električnim grijačem.

2.10. Izjednačavanje potencijala

U sanitarnim čvorovima i kuhinji izvesti izjednačavanje potencijala (odnosno povezati vodom P/FY 10mm² i P/FY 6 mm² vodovodne instalacije i veće metalne mase sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku, odnosno uzemljivačem građevine). Uzemljiti strojarske instalacije i katne razdjelnike za podni razvod centralnog grijanja.

U kotlovnici izvesti izjednačenje potencijala vodom P/F 10mm², sve metalne mase povezati na sabirnicu PE u razdjelniku RK.

2.11. Zaštita od izravnog dodira dijelova pod naponom

Zaštita će se izvesti izoliranjem i ograđivanjem svih dijelova koji su pod naponom. Za zaštitu koristiti tipski pribor, materijal i opremu.

2.12. Zaštita od neizravnog napona dodira

Za zaštitu od neizravnog napona dodira koristit će se TT sustav s automatskim isklapanjem napajanja zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS X/0,03 A i ZUDS X/0,3 A).

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Sustav zaštite od neizravnog napona dodira će sigurno i brzo isključiti strujni krug u kvaru, odnosno kompletnu elektroinstalaciju pojedine cjeline.

Osnovni uvjet koji mora biti zadovoljen je:

$$U_0 > I_a \times R_Z$$

U_0 – dozvoljeni dodirni napon = 50 V;

I_a – isklopna struja ZUDS-a,

R_Z - otpor uzemljenja uzemljivača.

U poglavlju Tehnički proračun dokazana je funkcionalnost zaštite od neizravnog napona dodira.

2.13. Zaštita od prenaponskih valova

Za zaštitu od prenaponskih valova u razdjelniku KPMO ugradit će se odvodnici prenapona 280V/20kA u faznim vodičima te u "N" vodiču.

2.14. Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja

Za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja koristit će se brzi nadstrujni prekidači isklapne karakteristike tipa "B", koji će osigurati selektivno isklapanje el. strujnih krugova u slučaju preopterećenja i kratkog spoja, te rastalni osigurači isklapne karakteristike "gL" za napajanje razdjelnika R1. Za napajanje razdjelnika R2 i RK koriste se nadstrujni prekidači isklapne karakteristike tipa "C".

2.15. Uzemljivač građevine

Za uzemljivač kuće ugradit će se FeZn traka 40 x 4 mm u zemlju oko objekta. Traku polagati na "nož", spojeve izvesti križnim spojnica zalivenim bitumenom.

Kraj uzemljivača povezati s "PE" sabirnicom u razdjelniku KPMO na koju će se povezati zaštitna sabirnica razdjelnika, te ostale veće metalne površine. Na predviđenim mjestima ostaviti izvode za uzemljenje instalacije za zaštitu od munje.

Uzemljivač izvesti prema Tehničkim normativima.

2.16. Instalacije za zaštitu od munje

Za zaštitu objekta od atmosferskih pražnjenja na objektu će se izvesti instalacija za zaštitu od munje prema priloženim nacrtima.

Za hvataljke na objektu će se koristiti Al profil Ø 8 mm položen po krovu objekta, na tipskim nosačima.

Izvedbom obuhvatiti sve površine koje nadvisuju krov (žljebovi i oluci za oborinske vode, rubni limovi, i sl.).

Za odvode struja munja koristiti će se Al profil Ø 8 mm položen nadgradno po fasadi na tipskim nosačima učvršćenim na zid ili na tipskim nosačima po oluku prema nacrtima.

Za izvedbu MRS FeZn traku 30 x 4 mm i Al profil Ø 8 mm spojiti tipskom spojnicom za izvedbu mjernog mjesta.

Sve kišne žljebove i oluke, te veće metalne mase spojiti na uzemljivač. Spoj odvoda i hvataljke izvesti na kišnom žljebu.

Al profil Ø 8 mm kvalitetno učvrstiti po krovu, a polumjer savijanja izvesti s minimalno $r = 0,2$ m. Sve spojeve izvesti s križnim spojnica.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2.17. Zaštita od požara

Električne instalacije izvest će se vodovima tipa FG16OR i PPY, P/Ž ugradno u zidovima.

Sve kabele koji prolaze kroz krovne konstrukcije po drvenim gredama postaviti u samogasive cijevi. Spajanje i produživanje kabela vršiti isključivo u termoplastičnim razvodnim kutijama otpornim na gorenje.

Izjednačenje potencijala izvesti prema priloženim nacrtima i Tehničkim normativima.

Zaštita od preopterećenja ili kratkog spoja ispravno je dimenzionirana tako da će nadstrujni elementi ispravno reagirati i isključiti strujni krug koji je neispravan (mogući uzročnik požara).

Radi zaštite od požara redovito provjeravati vrijednost otpora izolacije kabela i efikasnost sustava za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja.

Za sigurnosnu rasvjetu u proizvodnom prostoru, garderobi i sanitarnom prostoru ugraditi će se sigurnosna rasvjeta 2W/3 h koja će osigurati dovoljno rasvjetljenosti za neometani izlazak iz prostora u slučaju nužde, požara i sl.

Za zaštitu objekta od atmosferskih pražnjenja na objektu će se izvesti instalacija za zaštitu od munje.

Za nužni isklop el. energije objekta ugraditi će se isklonik A63A s okidačem u razdjelniku R1 te PIT tipkala na ulazima u objekat (2 kom).

Sve veće metalne mase povezati na uzemljivač objekta.

Uzemljivač, odnosno sustav za izjednačenje potencijala izvesti prema nacrtima i Tehničkim normativima.

Izjednačenje potencijala izvesti prema priloženim nacrtima i Tehničkim normativima.

Za zaštitu od atmosferskih pražnjenja na objektu je izvedena instalacija za zaštitu od munje.

Do objekta je omogućen pristup vatrogasnim vozilima.

2.18. RTV instalacije (ZAS)

Ovim projektom je predviđena gradnja zajedničkog antenskog sustava (ZAS) za prijem digitalnih zemaljskih te satelitskih TV programa sa satelita, kao i FM radijskih programa.

Na krovu objekta postaviti će se antenski stup sa prijemnim antenama za prijem TV i radijskih programa na mjestu najpovoljnijeg prijema utvrđenog mjerenjem i antenski stup promjera 60 mm za satelitsku antenu.

Ovaj stup mora biti propisno učvršćen, a nosač antena uzemljen i povezan na sabirnicu u razdjelniku ili na temeljni uzemljivač vodičem P/FY 16 mm². Uz antenski stup izvesti loveću palicu za zaštitu od izravnog udara munje koja nadvisuje antene minimalno 0,5m. Loveću palicu povezati na instalaciju za zaštitu od munje

Razdjelnik ZAS-a povezati vodičem P/FY 16 mm² na PE sabirnicu u razdjelniku KPMO. Do glavnog razdjelnika ZAS-a, koji će se nalaziti na katu vodi plastična cijev promjera Ø 36 mm za prolaz koaksijalnih kabela (RG 59) od antena za vezu sa razdjelnikom antenskog sustava. Kroz cijev mora biti provučena paljena željezna žica.

Distribucijska mreža će se izvesti koaksijalnim kabelom RG 59 uvučenim u plastične cijevi postavljene prije žbukanja. Oduzimači će se postavljati u ormaru distribucijskog pojačala. Po objektu se postavljaju završne utičnice FD 1 S na visini 30 cm iznad poda. Koaksijalne kabele postavljati na razmaku od barem 20 cm od instalacija jake struje i barem 10 cm od drugih instalacija. Križanja izvesti pod pravim kutem.

Nakon stavljanja sustava u rad, potrebno je izvršiti mjerenja razina signala svih kanala na ZAU, distribucijskim pojačalima i na svim utičnicama.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2.19. Projekt elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) i priključka na EKM (elektronička komunikacijska mreža)

2.19.1. Uvod

Inсталacije EKI-e se ne nalaze u zoni gradnje na predmenoj katastarskoj čestici na kojoj se gradi objekat. Investitor se planira priključiti na EKI (elektronička komunikacijska infrastruktura), te će se izvesti infrastruktura da bi se korisnik mogao priključiti na EKI bez dodatnih troškova.

Investitor će zaštititi zračnu EKI prema pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 42/09 i NN 39/11), pravilniku o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada i u dogovoru s vlasnikom EKI Hrvatski Telekom d.d.

Investitor nije priključen na EKI (elektronička komunikacijska infrastruktura), te će se izvesti infrastruktura da bi se korisnik mogao priključiti na EKI bez dodatnih troškova.
Radovima na stambenoj zgradi se ne ugrožava EKI.

2.19.2. Instalacije strukturnog kabliranja u objektu

Poslovna građevina će se priključiti na EKI.

Zbog pripreme priključka na EKI podzemnim putem potrebno je na vanjskoj fasadi objekta na predviđenom mjestu ugraditi razdjelnik KTO, kao tip KRONE BOX 1 ili slično, u koji se smješta regleta 10 x 2 i mala sabirnica zemljovoda (ugraditi regletu tip KRONE LSA PLUS 2/10, rastavna).

Sabirnicu zemljovoda priključiti na uzemljivač vodom P/FY 16 mm².

Razdjelnik mora biti dovoljno dubok za ugradnju odvodnika prenapona i rastavne reglete 10/2.

Od razdjelnika KTO do granice parcele ili priključnog zdenca u dogovoru s operaterom EKI-a položiti u tipski zemljani rov 0,4 x 0,8 m PEHD Ø 50 mm cijev. Cijevi položiti u blagom luku, te obratiti pozornost na moguća mehanička oštećenja.

Od razdjelnika za podzemni priključak položiti cijev PSC Ø 23 mm do razdjelnika strukturno kablirane mreže. PSC cijevi položiti na udaljenosti min 0,2 m od električnih instalacija 230 V, a kod križanja ostaviti minimalni razmak od 0,05 m. Na mjestima svih lomova ili velikih promjena pravca polaganja cijevi postaviti razvodne kutije Ø 78 mm.

Od razdjelnika KTO do lokacije razvodne kutije za zračni priključak položiti 2 x PSC Ø 23 mm u koju će se položiti P/FY 16 mm² za uzemljenje odvodnika prenapona, a u drugu cijev TK kabel.

Sabirnicu zemljovoda priključiti na uzemljivač vodom P/FY 16 mm².

Instalaciju strukturno kablirane mreže izvesti kabelima UTP Cat 6 4 x 2 x 23 AWG. Utičnice izvesti kao tip RJ 45 cat 6.

Sve kabele svesti u koncentracijski razdjelnik u koji će se smjestiti aktivna oprema i sl.

Priključak na EKI izvesti u dogovoru s odabranim operaterom do komunikacijskog razdjelnika, prema priloženim nacrtima

Svaku utičnicu ispravno označiti u razdjelniku RSK, te na utičnici.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

U objektu u uredu izvesti će se komunikacijski ormar koji zadovoljava kompletne potrebe za komunikacijama.

Instalacija kabliranja

Sve modifikacije, izmjene kao i odstupanja od projektne dokumentacije potrebno je dokumentirati, a odobrava ih projektant ili nadzorni inženjer.

Kabliranje se izvodi strukturno, u skladu s normama EN 50173:2002 (odnosno ISO/IEC 11801) i EIA/TIA-942.

U sklopu izvođenja lokalne računalne i telefonske mreže određene su trase polaganja kabela lokalne računalne i telefonske mreže, ostalih telekomunikacijskih servisa, te smještaj potrebne telekomunikacijske opreme (razdjelnici, prespojni paneli, priključne kutije i sl.).

Komunikacijski razdjelnik je namijenjen za smještaj prespojnih panela strukturnog kabliranja i aktivnih uređaja računalne mreže. Prespojn timer kabelima se spojne točke na prespojn timer panelima povezuju s uređajima u istom razdjelniku ili međusobno.

Prijenosni mediji

- predinstalirani (eng. Pre-terminated) višemodni svjetlovodni kabeli (50/125µm) s 12-niti (za unutrašnje polaganje) koji su sukladni sa zahtjevima iz norme EN 50173:2002 (ISO/IEC 11801), MTP ženski (eng. Female) na 6 x LC dvostruke (eng. Duplex) konektore,
- neoklopljeni bakreni 4-paričnih kabel (U/UTP), kategorije 6 (Cat.6) po normi EN 50173:2002, odnosno ISO/IEC 11801),

Takvi prijenosni mediji omogućavaju korištenje strukturnog kabliranja definiranog ovim projektom kroz više budućih generacija računalnih mreža, koje će raditi na većim brzinama.

Dužina pojedinih segmenata U/UTP kabela između razdjelnika i priključnih kutija ne smije prelaziti 90 m.

Smještaj opreme

Aktivni uređaji, prespojni paneli i sl. smještaju se u razdjelnik. Komunikacijski razdjelnik je zidni, 600x635x395, 19",12U

Eventualni potrebni razmještaj i preraspodjelu opreme u razdjelniku izvršit će tvrtke zadužene za održavanje opreme.

Prostor oko razdjelnika mora biti toliki da omogućava nesmetani pristup razdjelniku i rukovanje kabelima i opremom.

Priključne kutije, prespojni paneli i konektori

U prostorije sa predviđenim priključkom na lokalnu računalnu i telefonsku mrežu ili ostale telekomunikacijske servise ugrađuju se priključne kutije.

Na prednjoj strani priključnih kutija nalaze se mjesta za RJ45 konektore (za U/UTP priključke). Do priključnih kutija u prostorijama dovode se U/UTP kabeli koji se spajaju na odgovarajuće priključno mjesto. Priključne kutije montiraju se podžbukno, u zidne kabelske kanale, podne priključne kutije i sl.

U/UTP kabeli spajaju se na jednom kraju na priključnom mjestu na prespojn timer panelu, a na drugom kraju na priključnom mjestu u priključnoj kutiji.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Kao prespojni paneli predviđeni su 24-portni UTP paneli. Prespojni paneli su namijenjeni za ugradnju u razdjelnike, širine vertikalnih tračnica 19". Prespajanje krajnjih točaka kabela međusobno, kao i spajanje aktivnih uređaja na iste izvodi se prespojnima kabelima unutar razdjelnika.

Trase polaganja kabela

U prostorima se kabeli polažu većim dijelom u savitljive PVC cijevi i dijelom u parapetne kableske kanale.

Detaljan plan polaganja instalacija strukturnog kabliranja dan je u priloženim nacrtima. Instalacije strukturnog kabliranja polažu se na propisanoj udaljenosti od ostalih instalacija. Dimenzije kableskih kanala i instalacijskih cijevi definirane su na nacrtima polaganja kableskih kanala. Poprečni presjek kableskih kanala je takav da omogućuje dodatno polaganje kabela, ukoliko se u budućnosti pokaže za tim potreba. Presjek instalacijske cijevi mora biti jednak ili veći presjeku kanala umjesto koje se ugrađuje u proboj. U priloženoj tablici dan je maksimalni broj kabela kroz cijev odgovarajućeg unutarnjeg promjera.

Maksimalan broj kabela kroz cijev za odgovarajući unutarnji promjer cijevi

Unutarnji promjer cijevi	Maksimalni broj U/UTP kabela kat. 6
Ø 16	3
Ø 25	7
Ø 32	10
Ø 40	16
Ø 50	25

Na trasama na kojima kabeli prolaze kroz granice požarnih zona (i u svim vertikalnim probojima) potrebno je izvršiti protupožarno brtvljenje materijalom odgovarajuće požarne otpornosti. Požarno brtvljenje potrebno je izvesti sukladno uputama proizvođača te je potrebno priložiti odgovarajuću izjavu.

Kabeli za napajanje i uzemljenje potrebno je položiti na propisanoj udaljenosti od kabela računalne i telefonske mreže i ostalih telekomunikacijskih servisa, u posebne kableske kanale.

Uzemljenje

Komunikacijski razdjelnik u kojem se smješta komunikacijska oprema te poslužiteljski ormari moraju biti uzemljeni u skladu s propisima. Razdjelnike i ormare je potrebno povezati vodičem P/F-Y16 mm², najkraćom vezom na priključak uzemljenja građevine koji se koristi i kod sustava za napajanje električnom energijom.

Ukoliko izmjerena vrijednost otpora uzemljenja ne zadovoljavaju propisima utvrđenim vrijednostima potrebno je osigurati odgovarajući otpor uzemljenja uz suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Sva oprema strukturnog kabliranja koja ima metalne dijelove (prespojni paneli, police i sl.) mora se kratko spojnicima povezati na priključak uzemljenja u komunikacijskom razdjelniku.

Montaža

Strukturno kabliranje računalne i telefonske mreže lokacije i ostalih telekomunikacijskih servisa, treba izvesti po sljedećem redoslijedu:

- prije montaže izvršiti odgovarajuću provjeru ispravnosti svih elemenata, a provjeru izvršiti vizualnim pregledom,
- izvesti proboje kroz zidove,

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

- položiti kabelske kanale i instalacijske cijevi (plan polaganja kabelskih kanala prikazan je u priloženim nacrtima),
- montirati komunikacijski razdjelnik te izvršiti pričvršćenje odnosno sidrenje,
- montirati opremu unutar razdjelnika,
- uzemljiti razdjelnike i opremu prema važećim propisima,
- montirati priključne kutije (pozicije priključnih kutija prikazane su u priloženim nacrtima),
- položiti kabele (prilikom polaganja kabela treba se pridržavati uputa iz slijedećeg poglavlja),
- zaključiti kabele (spajanje kabela na prespojne panele izvesti prema Tehničkim propisima),
- aktivirati napajanje 230 V u razdjelniku,
- protupožarnim sredstvima zabrtviti otvore kroz koje kabele prolaze kroz granice požarnih sektora,
- obaviti završne građevinske radove (zatvaranje otvora i sl.).

Polaganje kabela i kabelskih kanala

Pri polaganju kabela mora se voditi računa o sljedećim zahtjevima:

- pri odmotavanju kabela sa kolotura paziti da se kabel ne uvije i da se ne ošteti vanjski omotač,
- polumjeri savijanja pri polaganju kabela i pri eksploataciji ne smiju biti manji od onih koje propisuje proizvođač,
- maksimalne dozvoljene sile koje trajno ili privremeno opterećuju kabele ne smiju biti veće od onih koje propisuje proizvođač,
- kabelski kanali i instalacijske cijevi montiraju se u prostoru podignutog poda, nadžbukno na zidu, ili ovješeni na strop ili bočno na zid. Potrebno je koristiti vijke, uloške i ostalu opremu za pričvršćivanje tako da se ne naruši požarna otpornost zidova.
- nije dozvoljeno nastavljanje kabela,
- kabele odsjecati tek nakon polaganja,
- radi potrebe razvođenja kabela unutar razdjelnika položene U/UTP kabele odsjecati najmanje četiri metra od točke gdje kabel doseže dno razdjelnika,
- radi potrebe razvođenja kabela unutar komunikacijskih razdjelnika položene svjetlovodne kabele rezati najmanje šest metra od točke gdje kabel doseže dno razdjelnika,
- kabelske završetke izvesti propisano i kvalitetno, sve kabele na oba kraja označiti naljepnicom sa upisanom oznakom kabela (oznake su definirane u priloženoj blok shemi).

Ukoliko se energetske instalacije i U/UTP kabele polažu istom trasom čija je duljina veća od 35 m zahtjevi za razmakom U/UTP kabela od izvora elektromagnetskih smetnji su definirani normom EN 50174-2:2000 te su dani u slijedećoj tablici:

Minimalni razmaci izvora elektromagnetskih smetnji od UTP ili FTP kabela

Tip instalacije	Udaljenost		
	Bez pregrade	S aluminijskom pregradom	S čeličnom pregradom
Neoklopljeni kabel za napajanje <-> neoklopljeni IT kabel (UTP)	200 mm	100 mm	50 mm
Neoklopljeni kabel za napajanje <-> oklopljeni IT kabel (FTP)	50 mm	20 mm	5 mm
Oklopljeni kabel za napajanje <-> neoklopljeni IT kabel (UTP)	30 mm	10 mm	2 mm
Oklopljeni kabel za napajanje <-> Oklopljeni IT kabel (FTP)	0 mm	0 mm	0 mm

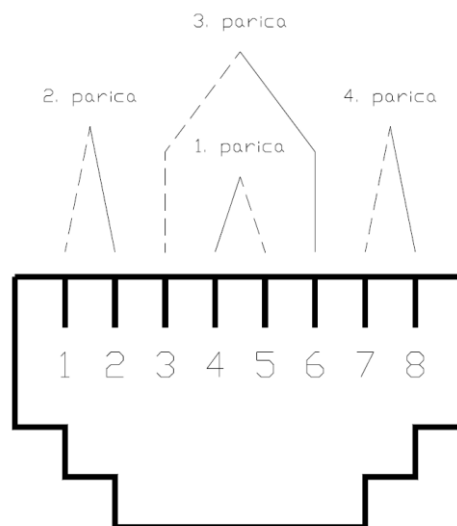
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Zaključivanje kabela

Pod zaključivanjem kabela u ovoj projektnoj dokumentaciji podrazumijeva se montaža konektora na njegove krajeve.

Pri zaključivanju kabela treba se držati sljedećeg:

- zaključivanje kabela mora se izvesti kvalitetno,
- zaključivanje kabela mora izvoditi za to obučena osoba,
- dužina skinutog zaštitnog omotača na U/UTP kabeu mora biti najmanja moguća i ne preko 5 cm,
- spajanje pojedinih vodova 4-paričnog U/UTP kabela na RJ-45 module priključnih kutija s jedne strane i prespojne panele s druge strane, definirano je normom EN 50173:2002 (odnosno ISO/IEC 11801) koja propisuje način spajanja parica prema slici 1. Parice u kabeu označene su bojama. Na sljedećoj slici rikazan je pogled s prednje strane RJ45 modula.



Spajanje UTP kabela sa RJ-45 modulom.

Način spajanja pojedinih vodiča U/UTP kabela izvodi se prema normi EIA/TIA 568A, a prema shemi spajanja T568B. Tablica prikazuje spajanje bakrenih vodiča U/UTP kabela na izvode RJ-45 modula prema shemi spajanja T568B.

Spajanje U/UTP kabela na RJ-45 konektor prema shemi spajanja T568B.

Pin konektora	Pin konektora
1	bijela/narančasta
2	narančasta
3	bijela/zelena
4	plava
5	bijela/plava
6	zelena
7	bijela/smeđa
8	smeđa

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Provjera karakteristika i puštanje u rad

Instalater sustava strukturnog kabliranja mora osigurati kompatibilnost svih elemenata sustava. Za vrijeme instalacije i prije preuzimanja sustava strukturnog kabliranja potrebno je izvršiti kontrolu i provjeru karakteristika. To obuhvaća provjeru fizičkih, mehaničkih i električkih karakteristika prema odgovarajućim normama ili specifikacijama proizvođača. Provjeru kvalitete i ispravnost bakrenih i svjetlovodnih veza vrši se instrumentacijom odgovarajuće točnosti u odnosu na zahtjeve koje moraju zadovoljavati prema traženim normama.

Mjerne protokole izvršenog mjerenja kvalitete instaliranog kabliranja treba priložiti uz dokumentaciju izvedenog stanja.

Naručitelj može angažirati nezavisnu tvrtku ili osobu za provjeru karakteristika instaliranog kabliranja.
Dinamika realizacije

Ovaj projekt predviđa maksimalnu konfiguraciju strukturnog kabliranja lokalne računalne i telefonske mreže i ostalih telekomunikacijskih servisa.

Održavanje i popravci

S izvođačem kabliranja može se sklopiti ugovor o održavanju i popravcima. Svaki popravak mora biti izveden tako da se zadrži integritet sustava, onako kako je bio zamišljen i izveden. Stoga je prije svakog popravka potrebno provjeriti dokumentaciju izvedenog stanja i parametre sustava kakav je bio instaliran. Nakon završenog popravka potrebno je provjeriti karakteristike sustava koje ne smiju biti degradirane. Dijelove koji su od posebne važnosti za rad sustava i dijelove koji su izloženi nepovoljnim utjecajima bilo koje prirode, poželjno je preventivno nadgledati kako bi se na vrijeme otklonio bilo koji uočeni nedostatak.

Administracija

Veliki informatički sustavi zahtijevaju kvalitetnu administraciju. Radi jednostavnosti potrebno je osigurati da dokumentacija uvijek prikazuje trenutno stanje sustava. Dokumentacija potrebna za administraciju strukturnog kabliranja sastoji se od:

- dokumentacije izvedenog stanja,
- mjernih protokola izvršenog mjerenja kvalitete instaliranog kabliranja,
- radnih zahtjeva na temelju kojih se vrše bilo kakve izmjene, održavanje ili popravci na sustavu kabliranja,
- kataloga upotrijebljenih elemenata sustava.

2.19.3. Kontrola kvalitete i način preuzimanja izgrađene EKI

Kontrolu kvalitete i preuzimanje EKI vrši investitor i povjerenstvo za tehnički pregled objekta (službeni predstavnik operatera EKI-a).

Izvođač radova treba komisiji staviti na raspolaganje:

- projekt EKI,
- građevnu dozvolu,
- izvedbenu tehničku dokumentaciju i obavijest o predanoj dokumentaciji za katastar vodova,
- građevinske dnevnike,
- ateste o ispitivanju betona u slučaju izgradnje zdenaca,
- ateste za materijale ili elemente primjenjene u izgradnji EKI-a prema tehničkim uvjetima za te elemente i materijale,
- ugovor i konačni obračun izvršenih radova.
- geodetski elaborat položaja zdenaca i trase EKI-a s označenim cijevima, TK kabelima i sl.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

2.20. Ispitivanje elektroinstalacija

Prije stavljanja elektroinstalacije u pogon ona se mora u toku postavljanja i nakon završetka, ali prije predaje korisniku pregledati i ispitati sukladno odredbi Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/2010).

- a) izvršiti ispitivanje zaštite od neizravnog napona dodira
- b) izvršiti mjerenje otpora izolacije vodiča
- c) izvršiti mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača i zemljovoda
- d) ispitati kontinuitet, odnosno neprekinutost zaštitnog vodiča, te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačavanje potencijala
- e) izvršiti mjerenje jakosti rasvjete
- f) izvršiti ispitivanje funkcionalnosti sigurnosne rasvjete;
- g) izvršiti ispitivanje funkcionalnosti protupožarnog isklopa el. energije;
- h) funkcijska ispitivanja

Za sva mjerenja potrebno je kompletirati protokolarnu dokumentaciju.

2.21. Tehničke mjere zaštite instalacije za zaštitu od munje

1. Svrha instalacije za zaštitu od munje je da zaštiti od udara munje objekte koji su ugroženi po svom položaju, izvedbi ili namjeni, a održavati će se u skladu sa Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama – (NN 87/08; 33/08).
2. Za hvataljke je izveden Al profil Ø 8 mm.
3. Odvodi su izvedeni Al profilom 8mm nadgradno, a broj odvoda izveden je u skladu s navedenim Tehničkim propisom.
4. Uzemljivač je izveden u temelje, FeZn trakom 30x4mm .
5. Svi spojevi izvedeni su u skladu s navedenim Tehničkim propisom.
6. Sve metalne mase spojiti će se na uzemljivač u skladu sa Tehničkim propisom.
7. Za vrijeme upotrebe vršiti će se pregledi i ispitivanja instalacije za zaštitu od munje u skladu sa Tehničkim propisom.

ZAKLJUČAK:

Da bi se električna instalacija izvela prema Tehničkim normativima i propisima, potrebno je osigurati tehnički nadzor nad izvedbom elektroinstalacija.

Prije uporabne dozvole, a nakon probnog puštanja u pogon potrebno je izvršiti atestiranje elektroinstalacije prema važećim Tehničkim normativima, te izdati izvješća o ispravnosti i funkcionalnosti.

Projektant:

Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.elektrotehnike

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 01/21
Engrad d.o.o. Otočac

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Br. projekta: **003/21**

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

3. TEHNIČKI PRORAČUN

Projektant:
 Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1. Instalirana i vršna snaga

Instalirana snaga objekta iznosi:

$$P_i = 17,60 \text{ kW}$$

uz faktor istodobnosti

$$f_{io} = 0,78$$

Slijedi vršna (maksimalna) snaga

$$P_v = P_i \times f_{io} = 13,80 \text{ kW}$$

Ovoj snazi u jednofaznom sustavu odgovara vršna struja:

$$I_v = \frac{P_v}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = 20,00 \text{ A}$$

$$\cos \varphi = 0,95; U = 230 \text{ V}$$

3.2. Dimenzioniranje NN kabela

A) NN kabel razdjelnik KPMO $\Rightarrow$ razdjelnik R1

$$P_v = 13,80 \text{ kW}$$

$$I_v = 20,00 \text{ A}$$

Za priključak će se koristiti kabel FG16OR 5x10 mm²

$$I_T = 55 \text{ A (trajna nazivna struja kabela)}$$

$$I_T = 55 \text{ A} > I_v = 20,00 \text{ A} - \text{ZADOVOLJAVA}$$

$$I_{NO} = 35 \text{ A (nazivna struja osigurača u KPMO)}$$

$$I_T > I_{NO} > I_v - \text{ZADOVOLJAVA}$$

3.3. Nadstrujna zaštita

Za zaštitu odabranih vodova od struje kratkog spoja predviđeni su osigurači izrađeni prema važećim normama, a odabrani su prema strujnim karakteristikama proizvođača s obzirom na veličinu struja i vremenima pregaranja.

Iz jednopolnih shema vidljivo je da su nazivne trajne struje kabela veće od nazivne struje osiguračkih elemenata, odnosno veće od nazivne struje trošila:

$$I_t > I_{no} > I_n - \text{ZADOVOLJAVA}$$

$$I_t = \text{trajna nazivna struja kabela}$$

$$I_{no} = \text{nazivna struja osiguračkog elementa}$$

$$I_n = \text{nazivna struja trošila}$$

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

3.4. Kontrola vodova na pad napona

Kontrola vodova na pad napona izvršena je za najnepovoljniji strujni krug, tj. strujni krug br. F7(R1); F8(R1); F8(R2), F10(R2), F3(RK), F7(RK).

Proračun je izvršen uz vršno opterećenje glavnog voda i maksimalno opterećenje strujnog kruga. Proračun je relativno jednostavan pa nije prikazan nego su prikazani samo konačni rezultati.

U_{KPMO}	$\approx 1,00 \%$	$U_{F8(R1)}$	$= 1,87 \%$
U_{R1}	$= 1,26 \%$	$U_{F8(R2)}$	$= 1,89 \%$
U_{R2}	$= 1,34 \%$	$U_{F10(R2)}$	$= 1,90 \%$
U_{RK}	$= 1,30 \%$	$U_{F3(RK)}$	$= 1,43 \%$
$U_{F7(R1)}$	$= 1,70 \%$	$U_{F7(RK)}$	$= 1,62 \%$

$u_{\max} \% = u_{F10(R2)} = 1,90 \% < u_{\max \text{ doz}} = 3 \%$ - ZADOVOLJAVA

Iz rezultata proračuna vidljivo je da za najnepovoljniji slučaj pad napona odgovara Tehničkim normativima, odnosno da je $u_{\max} \% = u_{F10(R2)} = 1,90 \% < u_{\max \text{ doz}} = 3 \%$ - ZADOVOLJAVA

3.5. Proračun otpora uzemljivača

Kako je zaštita od neizravnog dodirnog napona u TT sustavu izvedena automatskim isključenjem napajanja zaštitnim uređajem diferencijalne struje, tj. ZAŠTITNOM STRUJNOM SKLOPKOM ZUDS, potrebno je za njeno pravilno funkcioniranje izvesti odgovarajuće uzemljenje, koje mora zadovoljavati uvjet da je:

$$R_u = \frac{50}{I_n} \quad \text{ili} \quad I_i \times R_u < 50$$

gdje je: R_u = ukupni otpor zaštitnog uzemljivača (Ω)

I_n = nazivna diferencijalna struja djelovanja sklopke (0,03 A, odnosno 0,3 A)

I_i = isklopna struja nadstrujnog prekidača odnosno rastalnog osigurača za zadano vrijeme isklopa

50 = dozvoljeni dodirni napon (50 V)

Slijedi da je:

$$R_u = \frac{50}{0,3} = 167 \, \Omega \quad R_u = \frac{50}{0,03} = 1667 \, \Omega$$

A) UZEMLJIVAČ U ZEMLJI OKO OBJEKTA

Uzemljivač će se izvesti FeZn trakom 30 x 4 mm položenom u temelje objekta pa će otpor uzemljenja biti:

$$R_T = \frac{\rho}{2 \pi l} \times \ln \frac{2 l^2}{b \times h} = 5,65 \, \Omega$$

ρ = specifični otpor betona (Ωm) $\approx 150 \, \Omega m$

l = duljina postavljene trake (m) = 53 m

h = dubina postavljene trake (m) = 0,5 m

b = širina postavljene trake (m) = 0,04 m

$R_T = 5,65 \, \Omega$, što je manje od $R_{u \text{ doz}} = 167 \, \Omega$ - ZADOVOLJAVA

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

3.6. Proračun učinkovitosti zaštite od munje

UČINKOVITOST E		$E = 1 - \frac{N_c}{N_d}$	-0,68
POTREBAN NIVO ZAŠTITE			
NIJE POTREBNA ZAŠTITA			
Nd = OČEKIVANA GODIŠNJA GUSTOĆA UDARA GROMA U		$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_e \cdot 10^{-6}$	0,00297
Nc = DOPUŠTENA GUSTOĆA UDARA GROMA U OBJEKT		$N_c = A \cdot B \cdot C$	0,00500
Ng - prosječna godišnja gustoća udara groma u zemlju		$N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25}$	3,4052
Td - broj olujnih dana			35
Ae - ekvivalentna površina izoliranog objekta		$A_e = L \cdot W + 6 \cdot H \cdot (L + W) + 9\pi H^2$	3488
L - dužina objekta			10,74
W - širina objekta			9,84
H - visina objekta			8,97
Ce - Koeficijent okoline			0,25
- Objekt se nalazi u širem području objekata ili stabala koja su jednake visine ili viši		0,25	X
- Objekt, okružen nižim objektima		0,5	
- Izoliran objekt; nema drugih objekata bliže od 3H od objekta koji štiti		1	
- Izoliran objekt na vrhu brda ili uzvisine		2	
Vrijednost konstrukcije zgrade A=A1*A2*A3*A4			0,03
A1 - MATERIJAL ZIDOVA			0,5
- Armirani beton, metalna fasada		5	
- Vodljivi međusobno povezani elementi. Noseća konstrukcija od čelika ili armiranog betona		4	
- Elementi od gipsa, nearmiranog betona ili nepovezani elementi		0,5	x
- Drvo i drugi gorivi materijali		0,1	
A2 - MATERIJAL KROVIŠTA			0,1
- Čelik		4	
- Armirani beton		2	
- Elementi od armiranog betona		0,5	
- Drvo		0,1	X
A3 - MATERIJAL KROVA			1
- Armirani beton		4	
- Lim		2	
- Opeka, salonit		1	X
- Umjetni materijali, folije, krovna ljepenka		0,5	
- Slama		0,05	
A4 - NADGRADNJE NA KROVU			0,5
- Bez nadgradnje		1	
- Neuzemljeni metalni dijelovi, antene		0,5	X
- Električne naprave		0,2	
- Osjetljive električne naprave (kamera, temperaturni senzori, ...)		0,1	

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

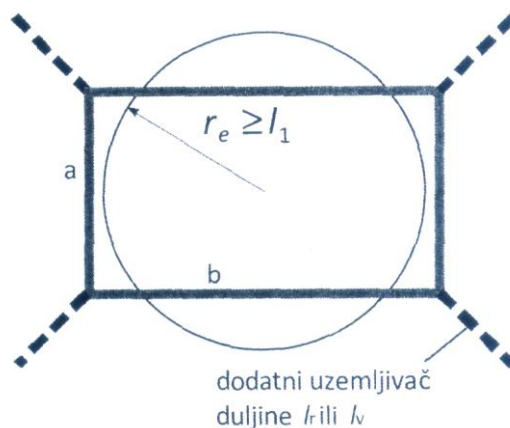
Vrijednost namjene objekta i opreme u objektu $B=B1*B2*B3*B4$		0,20
B1 - OPASNOST OD PANIKE		1
- Bez opasnosti od panike	1	X
- Srednja opasnost od panike	0,1	
- Velika opasnost od panike	0,01	
B2 - VRSTA OPREME I PREDMETA U ZGRADI		0,2
- Negorivi materijali i teško zapaljivi materijali	1	
- Zapaljivi materijali	0,2	X
- Naprave koje mogu eksplodirati	0,1	
- Eksplozivi	0,01	
- Nuklearne naprave	0,01	
B3 - VRIJEDNOST OPREME I PREDMETA U ZGRADI		1
- Jeftina oprema i predmeti	1	X
- Skupa oprema i predmeti	0,2	
- Vrlo skupa oprema i predmeti	0,1	
- Nenadomjestiva oprema i predmeti	0,01	
B4 - UVJETI I OPREMA ZA SPRIJEČAVANJE ŠTETE		1
- Automatske naprave za gašenje	10	
- Naprave za sprečavanja požara	5	
- Javljivač požara	2	
- Nikakve posebne naprave	1	X

Vrijednost štete $C=C1*C2*C3$		1
C1 - OPASNOST OD ZAGAĐENJA OKOLIŠA		1
- Bez opasnosti	1	X
- Srednja opasnost	0,5	
- Velika opasnost	0,1	
- Vrlo velika opasnost	0,01	
C2 - ISPAD ODREĐENIH FUNKCIJA KOJE ONEMOGUĆAVAJU NAPRAVE U OBJEKTU		1
- Bez opasnosti	1	X
- Velika opasnost	0,1	
- Vrlo velika opasnost	0,01	
C3 - OSTALA ŠTETE		1
- Mala	1	X
- Srednja	0,5	
- Velika	0,1	
- Vrlo velika	0,01	

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

3.8. Uzemljenje LPS-a:

Vrsta "B" osnovnih uzemljivača su uzemljivači u obliku prstena izvan građevine u dodiru s tlom na najmanje 80 % svoje ukupne duljine ili temeljni uzemljivač (vidi sliku).

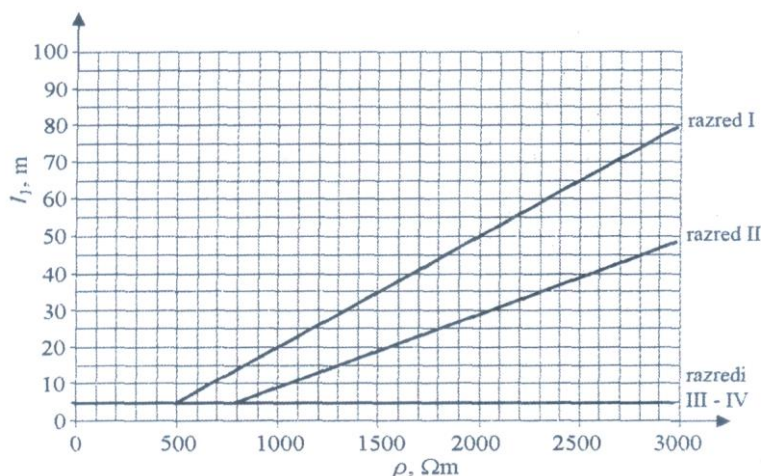


Osnovni uzemljivač vrste B (vodoravni prstenasti uzemljivač) i njegov ekvivalentni polumjer

Za prstenasti (ili temeljni) uzemljivač, ekvivalentni polumjer uzemljivača r_e obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od duljine l_1 , tj:

$$r_e \geq l_1$$

gdje je: l_1 - duljina uzemljivača prema donjem dijagramu, ovisno o vrsti LPS-a (I, II, ili III-IV)



Najmanja duljina l_1 osnovnog uzemljivača ovisno o električnoj otpornosti tla (ρ) i razredu LPS-a

Iznos r_e će se odrediti izjednačenjem pravokutne površine uzemljivača i površine ekvivalentnog kruga, tj. iz izraza:

$$r_e = \sqrt{\frac{a \times b}{\pi}} \text{ (m)} = \sqrt{\frac{12,87 \times 11,9}{3,14}} = 6,98 \text{ m}$$

gdje su a i b (m) stranice pravokutnika koji čini položeni prstenasti uzemljivač u temelje građevine.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Kako je zahtjevana vrijednost I_1 (5 m za razred LPS-a III - IV, prema gornjem djiagramu) manja od proračunom dobivenog ekvivalentnog promjera r_e (m), dužina prstenastog uzemljivača koji je položen u temelje građevine ZADOVOLJAVA.

3.9. Proračun grananja struje munje:

Vanjski sustav zaštite od munje je razreda IV (struja munje 100 kA) i ima 6 glavnih odvoda.

$n = 4$ (broj odvoda)

$c = 9,5$ m (razmak između susjednih odvoda)

$h = 8,97$ m (razmak od kote terena do vrha krova)

$I = 100$ kA (struja munje)

k_c = koeficijent raspodjele struje munje među vodičima

Koeficijent raspodjele struje munje među vodičima odvoda k_c ovisi o ukupnom broju tih vodiča n i njihovu položaju i prema HRN EN 62305-3 iznosi:

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \times \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = 0,429$$

Kroz pojedini odvod će u najgorem slučaju proteći samo određeni dio struje munje:

$$I_k = I \times k_c = 100 \times 0,429 = 42,90 \text{ kA}$$

3.10. Provjera sigurnosnog razmaka:

Električna izolacija između hvataljki i odvoda i konstrukcijskih metalnih dijelova, metalnih instalacija i unutarnjih sustava, može se postići odmicanjem promatranih dijelova na udaljenosti koja je veća od sigurnosne udaljenosti (prema HRN EN 62305-3):

$$s \geq k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times l \text{ (m)} = 0,162 \text{ m}$$

gdje je: $k_i = x$ - faktor ovisan o izabranoj razini zaštite LPS-a

Vrsta LPS-a	Vrijednost koeficijenta k_i
I	0,08
II	0,06
III	0,04
IV	0,04

$k_c = 0,429$ - faktor ovisan o konfiguraciji LPS-a

$k_m = 1$ - faktor ovisan o vrsti materijala između LPS-a i instalacije ($k_m = 1$ – zrak;
 $k_m = 0,5$ – masivni materijali - opeka, beton, metalne konstrukcije)

$l = 9,47$ vertikalni razmak između točke koje se promatra i uzemljenja

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

3.11. Provjera vanjske zaštite:

Provjera vanjske zaštite provedena je metodom kotrljajuće kugle, odnosno imaginarnom kuglom koja rotira oko građevine u svim smjerovima. Kod ispravno izvedenog vanjskog LPS-a, kugla mora uvijek dodirivati vanjski sustav zaštite, te ne smije dodirivati štice zone ili uređaje. Prema normi HRN EN 62305-3, polumjer kotrljajuće kugle za sustav zaštite IV (LPL IV) iznosi 60 m.

Proračunom razine zaštite određena je IV razina zaštite.

Tipične veličine oka Faradayevog kaveza (odvodi)

Vrsta LPS (razina zaštite)	Tipični razmak vodiča (m)
I	10
II	10
III	15
IV	20

Na predmetnom objektu razmak hvataljki i odvoda je manji od 20 m, te je zadovoljen uvjet u pogledu učinkovitosti LPS i razmaka odvoda.

Proračun rizika

1) Kalkulacija za zonu: Zone 0

Osnovno			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta građevine: Pravokutni objekt sa povišenim krovom			
Širina (m)		W	9,84
Dužina (m)		L	10,74
Visina (m)		H	8,97
Sabirna površina (m ²)		A	3,488E3
Sabirna površina pokraj objekta (m ²)	Dm = 250,00 m	Am	2,067E5
Width (m)	Dimezija obližnje građevine	Wa	0,00
Length (m)	Dimezija obližnje građevine	La	0,00
Height (m)	Dimezija obližnje građevine	Ha	0,00
Sabirna površina obližnje građevine (m ²)		Am	2,067E5
Dužina (m)	Udaljenost od objekta na kojoj munja stvara magnetsko polje u metrima.	Dm	250,00
Broj opasnih događaja	1/god	ND	3,052E-3
Broj opasnih događaja obližnje građevine	1/god	NDa	0,00
Broj opasnih događaja zbog udara pokraj građevine	1/god	Nm	0,72
Koeficijent lokacije voda	Iste visine	Cd	0,25
Koeficijent okoline voda	Prigradsko područje	Ce	0,50
Transformator	Linija bez transformatora	Ct	1,00
Specifični otpor zemlje (Ohm/m)		Rho	150,00
Gustoća udara	udara/(km ² god)	Ng	3,50
Broj grmljavinskih dana godišnje	broj dana u godini	Td	35,00
Vrsta tla	Poljoprivredno tlo/Beton	ra	0,01
Rizik izbijanja požara	Normalan rizik	rf	0,01
Vrsta poda	Mramor/keramika	ru	1,000E-3
Zaslon na granici građevine	Slaba ili je nema	Ks1	1,00
Zaslon unutar građevine	Slaba ili je nema	Ks2	1,00
Usklađenost SPD zaštite	Level III-IV	PSPD	0,03

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

Vjerojatnost povrede živih bića	Izolacija na izloženim vodičima	PA	0,01
Postojanje LPS sustava	Level IV - 80%	PB	0,20
		PC	0,03
Vjerojatnost kvara unut. sustava zbog neizravnog udara u građevinu		PM	1,00

1) Kalkulacija za zonu: Zone 0

Napojni vodovi			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta vanjskog voda: Zračni			
Visina (m)		Hc	8,00
Dužina (m)		Lc	30,00
Srednji god. broj udara munje u vod	1/god	NI	0,05
Srednji god. broj udara munje pokraj voda	1/god	NL	1,298E-4
Transformator	Linija bez transformatora	Ct	1,00
Zaslon voda	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLD	1,00
Zaslon unutrašnjih vodova	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLI	1,00
Mjere opreza unutarnjih sustava	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	Ks3	1,00
Otpornost na udarni napon Uw	UW(kV)=1,5	Ks4	1,00
Vjerojat. povrede ž. bića (udar u opskrb. vod)		PU	0,03
Vjerojat. mat. štete na građ. (udar u opskrb. vod)		PV	0,03
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar u opskrb. vod)		PW	1,00
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar pokraj opskrb. vod)		PZ	1,00

1) Kalkulacija za zonu: Zone 0

Druge zračne linije			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Linija br. 1			
Visina (m)		Hc	8,00
Dužina (m)		Lc	30,00
Srednji god. broj udara munje u vod	1/god	NI	0,05
Srednji god. broj udara munje pokraj voda	1/god	NL	1,298E-4
Zaslon voda	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLD	1,00
Zaslon unutrašnjih vodova	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLI	1,00
Otpornost na udarni napon Uw	UW(kV)=1,5	Ks4	1,00
Vjerojat. povrede ž. bića (udar u opskrb. vod)		PU	0,03
Vjerojat. mat. štete na građ. (udar u opskrb. vod)		PV	0,03
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar u opskrb. vod)		PW	1,00
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar pokraj opskrb. vod)		PZ	1,00

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

1) Kalkulacija za zonu: Zone 0

Druge podzemne linije			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Linija br. 1			
Dužina (m)	m	L	30,00
Srednji god. broj udara munje u vod	1/god	NI	0,02
Srednji god. broj udara munje pokraj voda	1/god	NL	3,311E-5
Zaslon voda	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLD	1,00
Zaslon unutrašnjih vodova	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLI	1,00
Otpornost na udarni napon U_w	$U_w(kV)=1,5$	Ks4	1,00
Vjerojat. povrede ž. bića (udar u opskrb. vod)		PU	0,03
Vjerojat. mat. štete na građ. (udar u opskrb. vod)		PV	0,03
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar u opskrb. vod)		PW	1,00
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar pokraj opskrb. vod)		PZ	1,00

1) Kalkulacija za zonu: Zone 0

Proračun rizika gubitaka ljudskih života (= D1 + D2 + D3)			
Posebna opasnost (gospodarski gubici - L4)	Nizak nivo panike	hz	2,00
Gubici zbog materijalnih šteta	Nije relevantno	Lf	0,01
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Objekti bez sigurnosno kritičnih sustava	Lo	0,00
Gubitak zbog dodirnog napona	Nema rizika	Lt	0,00
Proračun rizika gubitaka javnih službi (= D2 + D3)			
Gubici zbog materijalnih šteta	Bez opasnosti	Lf	0,00
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Bez opasnosti	Lo	0,00
Proračun rizika gubitaka kulturnog nasljeđa (= D2)			
Gubici zbog materijalnih šteta	Nema opasnosti	Lf	0,00
Proračun rizika ekonomskih gubitaka (= D1 + D2 + D3)			
Posebna opasnost (gospodarski gubici - L4)	Bez specijalnih opasnosti	hz	1,00
Gubici zbog materijalnih šteta	Drugo	Lf	0,10
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Drugo	Lo	1,000E-4
Gubitak zbog dodirnog napona	Nema rizika od udara	Lt	0,00
Faktor smanjivanja rizika povrede živih bića zbog dodirnog napona i napona koraka u zonama do 3m izvan građevine		Ra	0,01

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

IZVOR ŠTETE	Izravni udar u građevinu	Udar pokraj građevine	Udar u opskrbi vod	Udar pokraj opskrbnog voda	UKUPNI RIZIK S OBZIROM NA VRSTU ŠTETE
VRSTA ŠTETE					
Električni udar na živa bića	RA1=0,00 RA4=0,00		RU1=0,00 RU4=0,00		RS1=0,00 RS2=0,00
Materijalne štete	RB1=0,00 RB2=0,00 RB3=0,00 RB4=0,00		RV1=1,756E-9 RV2=0,00 RV3=0,00 RV4=8,780E-9		RF1=1,238E-7 RF2=0,00 RF3=0,00 RF4=6,192E-7
Kvar električnih i elektroničkih sustava	RC1=1,238E-7 RC2=0,00 RC4=6,192E-7	RM1=1,238E-7 RM2=0,00 RM4=6,192E-7	RW1=1,238E-7 RW2=0,00 RW4=6,192E-7	RZ1=1,238E-7 RZ2=0,00 RZ4=6,192E-7	RO1=1,238E-7 RO2=0,00 RO4=6,192E-7
UKUPNI RIZIK S OBZIROM NA IZVOR ŠTETE	RD = RA+RB+RC RD = 7,417E-7	RI = RM+RU+RV+RW+RZ RI = 8,417E-5			R = RD+RI R = 8,492E-5 R = RS+RF+RO R = 8,492E-5

2) Ukupni proračun rizika po svim zonama

Proračun rizika gubitaka ljudskih života (= D1 + D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	1,756E-9
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	1,221E-7
Ukupni rizik (R)		R	1,238E-7
			Rt = 1,000E-5
			Rt >= 1,238E-7 RIZIK JE PRIHVATLJIV
Proračun rizika gubitaka javnih službi (= D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	0,00
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	0,00
Ukupni rizik (R)		R	0,00
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 0,00 RIZIK JE PRIHVATLJIV
Proračun rizika gubitaka kulturnog nasljeđa (= D2)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	0,00
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	0,00
Ukupni rizik (R)		R	0,00
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 0,00 RIZIK JE PRIHVATLJIV
Proračun rizika ekonomskih gubitaka (= D1 + D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	8,417E-5
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	6,196E-7
Ukupni rizik (R)		R	8,479E-5
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 8,479E-5 RIZIK JE PRIHVATLJIV

Projektant:

Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.elektrotehnike

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
 ZAJEDNIČKA OZNAKA: 01/21
 Engrad d.o.o. Otočac

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Br. projekta: **003/21**

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projektant:
 Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Svaka električna instalacija mora tijekom izvedbe ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona.

4.1. Opći uvjeti

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa su prema tome obavezni za izvođača.
2. Instalacija se mora izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti i postaviti drugi koji odgovara propisima.
6. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije nego se priđe polaganju vodova mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija vodoravno i okomito. Koso polaganje nije dozvoljeno.
9. Kod polaganja kabela na zid, kod vodoravnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a u okomitom smislu od 40 cm.
10. Pri odmotavanju kabela sa kolotura paziti da se kabel ne usuče i da se ne oštećuje izolacija kabela.
11. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
12. Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u razvodnim kutijama.
13. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima kabel napustiti za 10 - 15 cm.
14. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba izvoditi na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutem od 90°. Ukoliko su položeni na obujmice razmak mora biti minimum 15 cm (poželjno 30 cm).
15. Sklopke, utičnice i drugi instalacioni materijal prije postavljanja ispitati na tehničku ispravnost.
16. Svi elementi u razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi na vratima označeni graviranim natpisnim pločicama.
17. Kod izvođenja elektroinstalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.
18. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano - betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost nadzornog inženjera za građevinske radove.
19. Spajanje kabela u razvodnim kutijama izvodi se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
20. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
21. Kod prolaza polica kroz akustične barijere, police treba prekinuti, a kabele napustiti (napraviti omču) dužine cca 1 m.
22. Kod prolaza kabela kroz granice protupožarnih sektora obavezno izvesti protupožarna brtvljenja.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

4.2. Provjeravanje pregledom prije puštanja pod napon

Pregled električne instalacije vrši se kad je ona isključena, a sastoji se iz provjeravanja:

1. Zaštite od izravnog napona dodira, uključujući mjerenje razmaka kod zaštite preprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruke.
2. Zaštite od širenja požara i od termičkih utjecaja vodiča prema trajno dozvoljenim strujama i dozvoljenom padu napona;
3. Izboru i podešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor,
4. Ispravnosti postavljanja odgovarajućih rastavnih uređaja u pogledu rastavnog razmaka;
5. Izboru opreme i mjera zaštite prema vanjskim utjecajima,
6. Raspoznavanja neutralnog i zaštitnog vodiča;
7. Prisustva shema, tablica sa upozorenjima i sličnih informacija;
8. Raspoznavanja strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme;
9. Spajanja vodiča;
10. Pristupačnosti i raspoloživosti prostora za rad i održavanje;

4.3 Nakon gore navedenih pregleda i ispitivanja, te pozitivnih rezultata, električna instalacija pušta se pod napon i vrše se slijedeća ispitivanja i izrada dokumentacije:

1. Ispitivanje električne instalacije i izrada mjernog protokola zaštite od neizravnog napona dodira;
2. Mjerenje otpora izolacije jake struje i izradu mjernog protokola otpora izolacije jake struje;
3. Mjerenje otpora izolacije slabe struje i izradu mjernog protokola otpora izolacije slabe struje;
4. Ispitivanje instalacije izjednačenja potencijala i izrada mjernog protokola efikasnosti izjednačenja potencijala;
5. Izrada projekta izvedenog stanja električnih instalacija sa ucrtanim svim izmjenama i dopunama nastalim tijekom izvedbe (sheme, nacrti izvedenog stanja električnih instalacija - Zakon o prostornom uređenju i gradnji NN 76/07; 38/09; 55/11; 90/11; 50/12);
6. Jednopolne sheme izvedenog stanja razdjelnika moraju biti posebno uvezane i stavljene u razdjelnike

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	BROJ PROJEKTA: TD: 003/21
	INVESTITORI: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	siječanj, 2021.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 01/21
Engrad d.o.o. Otočac

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Br. projekta: **003/21**

INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić

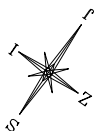
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH
USLUGA U OTOČCU

LOKACIJA: k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC

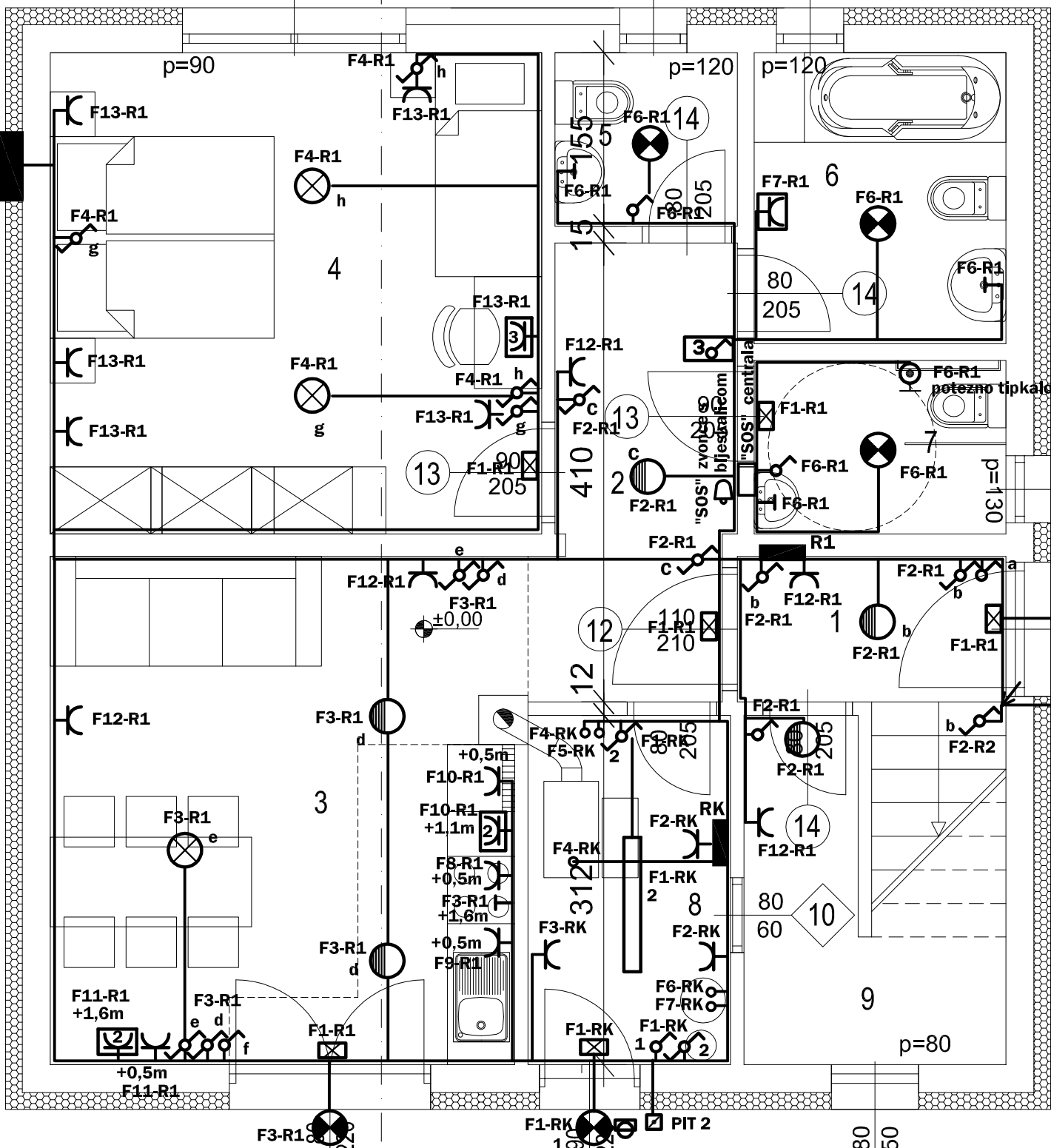
5. NACRTI

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

TLOCRT PRIZEMLJA MJ 1:50



priključak na zračnu NN mrežu
X00A 4x16mm²



LEGENDA:

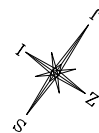
- razdjelnik
- sklopka, P/Ž, obična
- sklopka, P/Ž, serijska
- sklopka, P/Ž, izmjenična
- sklopka, P/Ž, dupla izmjenična
- set sklopki, P/Ž
- izvod
- nadgradno rasvjetno tijelo, 28W, 3300lm, 3000K kao tip MODUS EXAL3000, CIRCLE 400mm, LED 830, OPAL COVER, SURFACE, WHITE
- nadgradno rasvjetno tijelo, 22W, 1800lm, 3000K kao tip MODUS MODUS SPMP, LED 830, 190mm, 500mA
- nadgradno rasvjetno tijelo, 17W, 1600lm, IP65 kao tip TUNGSRAM - Integrated Bulkhead 1600lm - 17W - 4000K
- utičnica, 16A/230V, P/Ž
- utičnica, 16A/230V, P/Ž, IP44
- set utičnica, 16A/230V, P/Ž
- potežno tipkalo za invalide, P/Ž
- "SOS" zvonice s bljeskalicom
- "SOS" centrala
- rasvjeta sigurnosna, LED 2W/3h, kao tip AWEX INFINITY II BW 2W LED PREMIUM IP41 3h battery
- IC senzor bez svjetlosnog modula, širokosnopni, 360°
- PIT tipkalo
- nadgradno rasvjetno tijelo, 30W, 3800lm vodotjesno, IP65 kao tip LED Mariner Integrated MPY4F-3040-7SB-STLT

- VJETROBRAN I STUBIŠTE
P= 6,54 m²
O=7,40 m
keramičke pločice
- HODNIK
P=6,77 m²
O=12,12 m
parket
- KUHINJA, BLAGOVAONA, DNEVNI BORAVAK
P=18,85 m²
O=18,26 m
parket, keramičke pl.
- SOBA
P=18,90 m²
O=17,38 m
parket
- WC ŽENSKI
P=2,52 m²
O=6,36 m
keramičke pločice
- KUPAONICA
P=5,85 m²
O=9,69 m
keramičke pločice
- WC INVALIDI I MUŠKI
P=3,50 m²
O=7,60 m
parket
- KOTLOVNICA
P=5,65 m²
O=9,86 m
keramičke pločice
- OSTAVA
P=4,68 m²
O=10,92 m
keramičke pločice

NETO POVRŠINE:	
UNUTARNJI / ZATVORENI PROSTOR	72,36 m ²
VANJSKI PROSTOR	0,00 m ²
UKUPNO	72,36 m ²

"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac		PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČČU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC		INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić		
		NACRT: PLAN POLAGANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA PRIZEMLJE		
		MJERILO: 1:50	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 1

TLOCRT KATA MJ 1:50

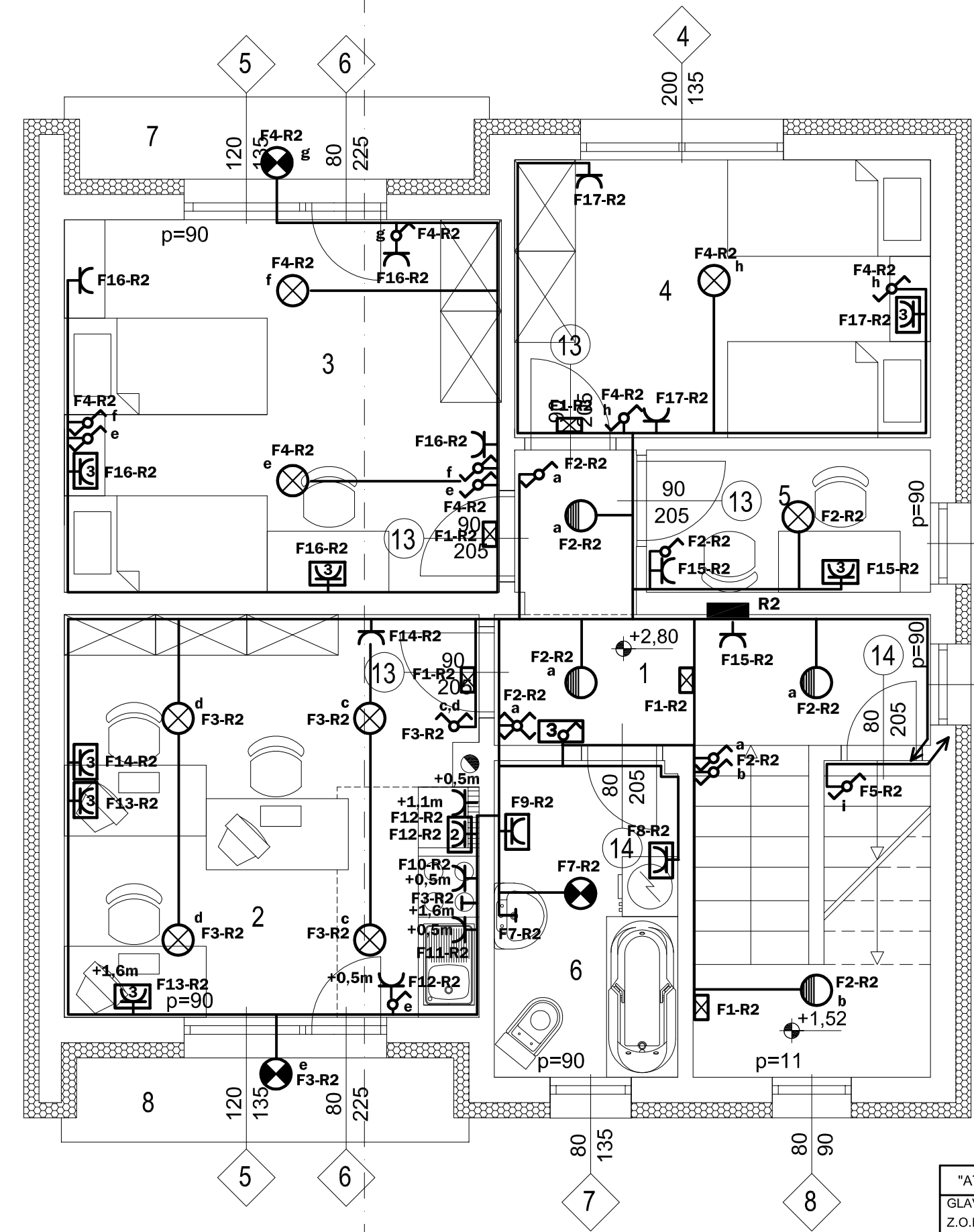


LEGENDA:

- razdjelnik
- sklopka, P/Ž, obična
- sklopka, P/Ž, serijska
- sklopka, P/Ž, izmjenična
- sklopka, P/Ž, dupla izmjenična
- sklopka, P/Ž, križna
- set sklopki, P/Ž
- izvod
- nadgradno rasvjetno tijelo, 28W, 3300lm, 3000K kao tip MODUS EXAL3000, CIRCLE 400mm, LED 830, OPAL COVER, SURFACE, WHITE
- nadgradno rasvjetno tijelo, 22W, 1800lm, 3000K kao tip MODUS MODUS SPMP, LED 830, 190mm, 500mA
- nadgradno rasvjetno tijelo, 17W, 1600lm, IP65 kao tip TUNGSRAM - Integrated Bulkhead 1600lm - 17W - 4000K
- utičnica, 16A/230V, P/Ž
- utičnica, 16A/230V, P/Ž, IP44
- set utičnica, 16A/230V, P/Ž
- odsisni ventilator
- rasvjeta sigurnosna, LED 2W/3h, kao tip AWEX INFINITY II BW 2W LED PREMIUM IP41 3h battery
- IC senzor bez svjetlosnog modula, širokosnopni, 360°
- PIT tipkalo

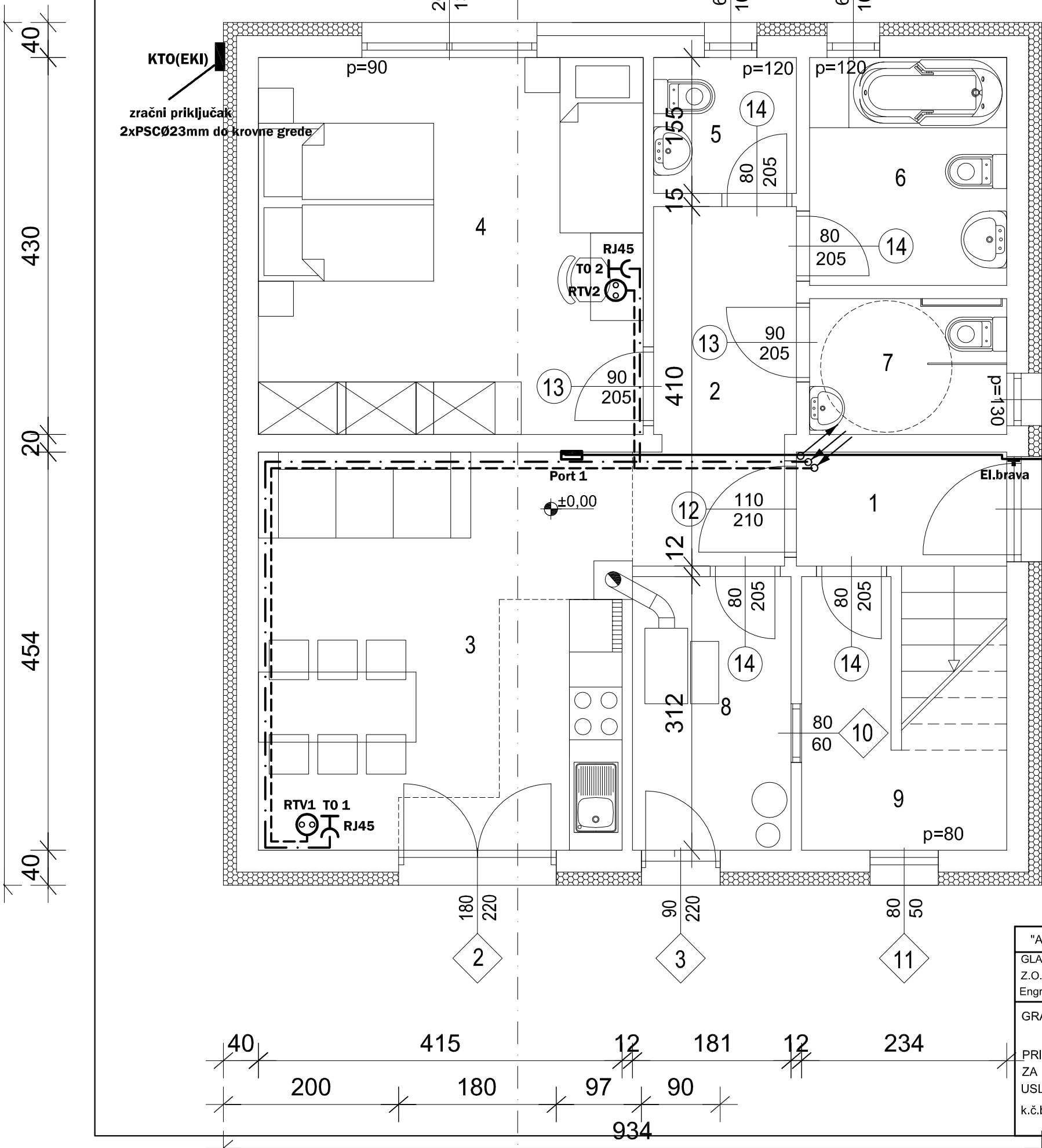
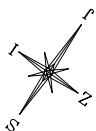
1. HODNIK I STUBIŠTE
P=15,12 m2
O=21,15 m
keramičke pločice
2. URED
P=16,12 m2
O=16,64 m
parket, keramičke pl.
3. SOBA
P=15,63 m2
O=15,87 m
parket
4. SOBA
P=11,23 m2
O=13,68 m
parket
5. URED
P=3,92 m2
O=8,40 m
parket
6. KUPAONICA
P=5,63m2
O=9,86 m
keramičke pločice
7. LOĐA
P=3,21x0,75=2,41m2
O=10,00 m
keramičke pločice
8. LOĐA
P=3,16x0,75=2,37 m2
O=9,70 m
keramičke pločice

NETO POVRŠINE:	
UNUTARNJI / ZATVORENI PROSTOR	67,65 m2
VANJSKI PROSTOR	6,37x0,75=4,78 m2
UKUPNO	72,43 m2



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac		PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC		INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić		
		NACRT: PLAN POLAGANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA KAT		
		MJERILO: 1:50	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 2

TLOCRT PRIZEMLJA MJ 1:50



1. VJETROBRAN I STUBIŠTE

P= 6,54 m2
O=7,40 m
keramičke pločice
2. HODNIK

P=6,77 m2
O=12,12 m
parket
3. KUHINJA, BLAGOVAONA, DNEVNI BORAVAK

P=18,85 m2
O=18,26 m
parket, keramičke pl.
4. SOBA

P=18,90 m2
O=17,38 m
parket
5. WC ŽENSKI

P=2,52 m2
O=6,36 m
keramičke pločice
6. KUPAONICA

P=5,85 m2
O=9,69 m
keramičke pločice
7. WC INVALIDI I MUŠKI

P=3,50 m2
O=7,60 m
parket
8. KOTLOVNICA

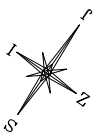
P=5,65 m2
O=9,86 m
keramičke pločice
9. OSTAVA

P=4,68 m2
O=10,92 m
keramičke pločice

NETO POVRŠINE:	
UNUTARNJI / ZATVORENI PROSTOR	72,36 m2
VANJSKI PROSTOR	0,00 m2
UKUPNO	72,36 m2

"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac		PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC		INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić		
		NACRT: PLAN POLAGANJA STRUKTURNO KABLIRANE MREŽE, RTV I PORTAFONSKIH INSTALACIJA - PRIZEMLJE		
		MJERILO: 1:50	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 4

TLOCRT KATA MJ 1:50



1. HODNIK I STUBIŠTE

P= 15,12 m2
O=21,15 m
keramičke pločice
2. URED

P=16,12 m2
O=16,64 m
parket, keramičke pl.
3. SOBA

P=15,63 m2
O=15,87 m
parket
4. SOBA

P=11,23 m2
O=13,68 m
parket
5. URED

P=3,92 m2
O=8,40 m
parket
6. KUPAONICA

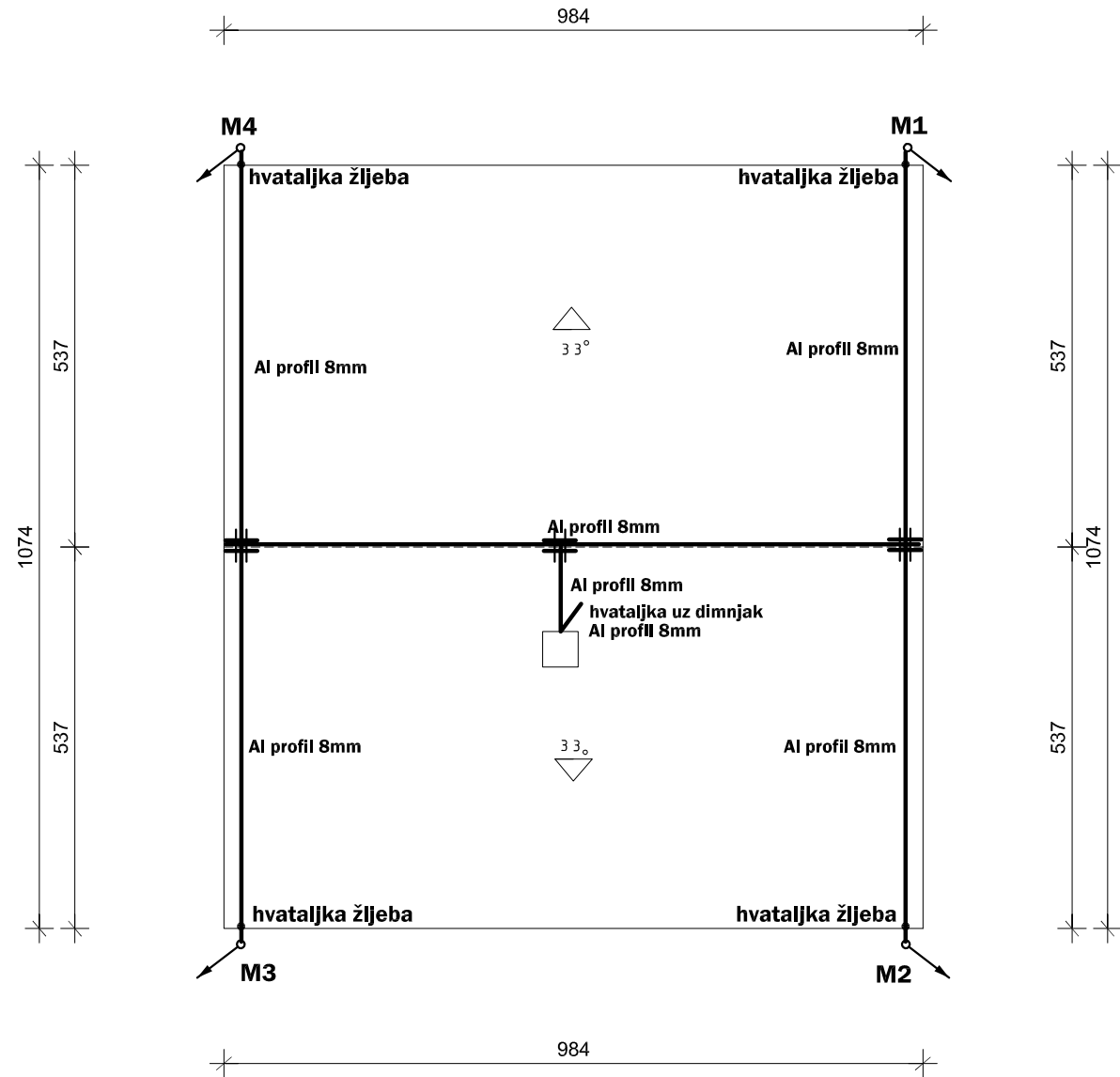
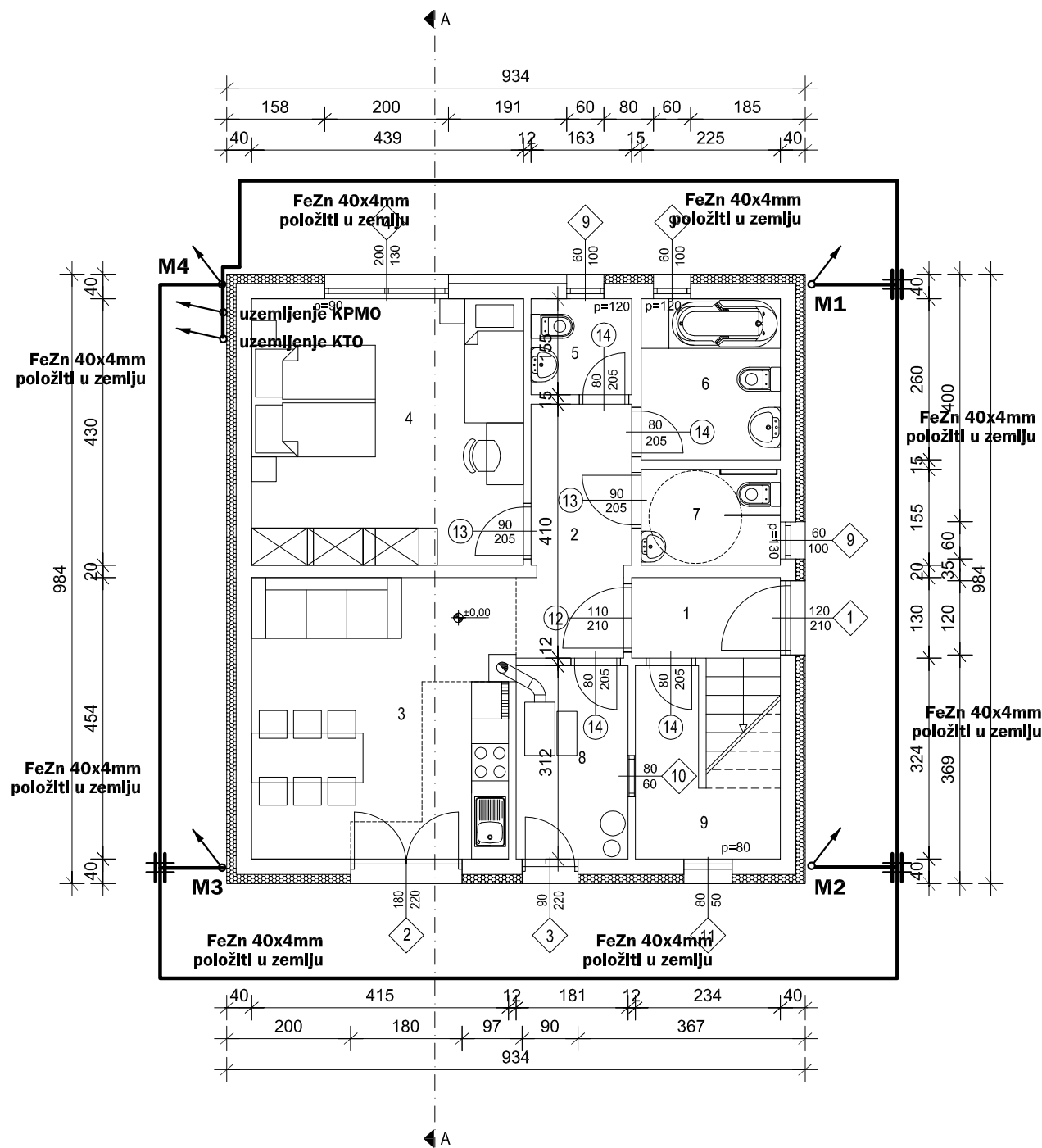
P=5,63m2
O=9,86 m
keramičke pločice
7. LOĐA

P=3,21x0,75=2,41m2
O=10,00 m
keramičke pločice
8. LOĐA

P=3,16x0,75=2,37 m2
O=9,70 m
keramičke pločice

NETO POVRŠINE:	
UNUTARNJI / ZATVORENI PROSTOR	67,65 m2
VANJSKI PROSTOR	6,37x0,75=4,78 m2
UKUPNO	72,43 m2

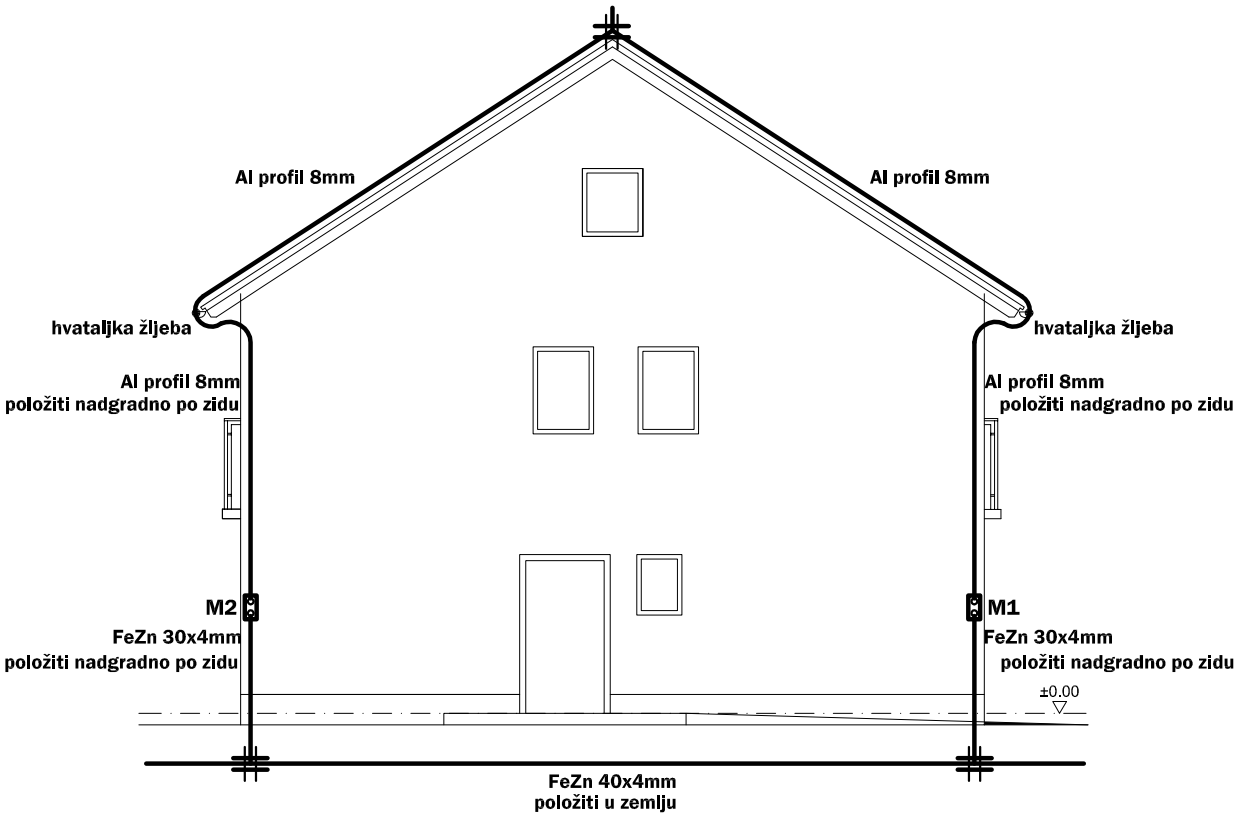
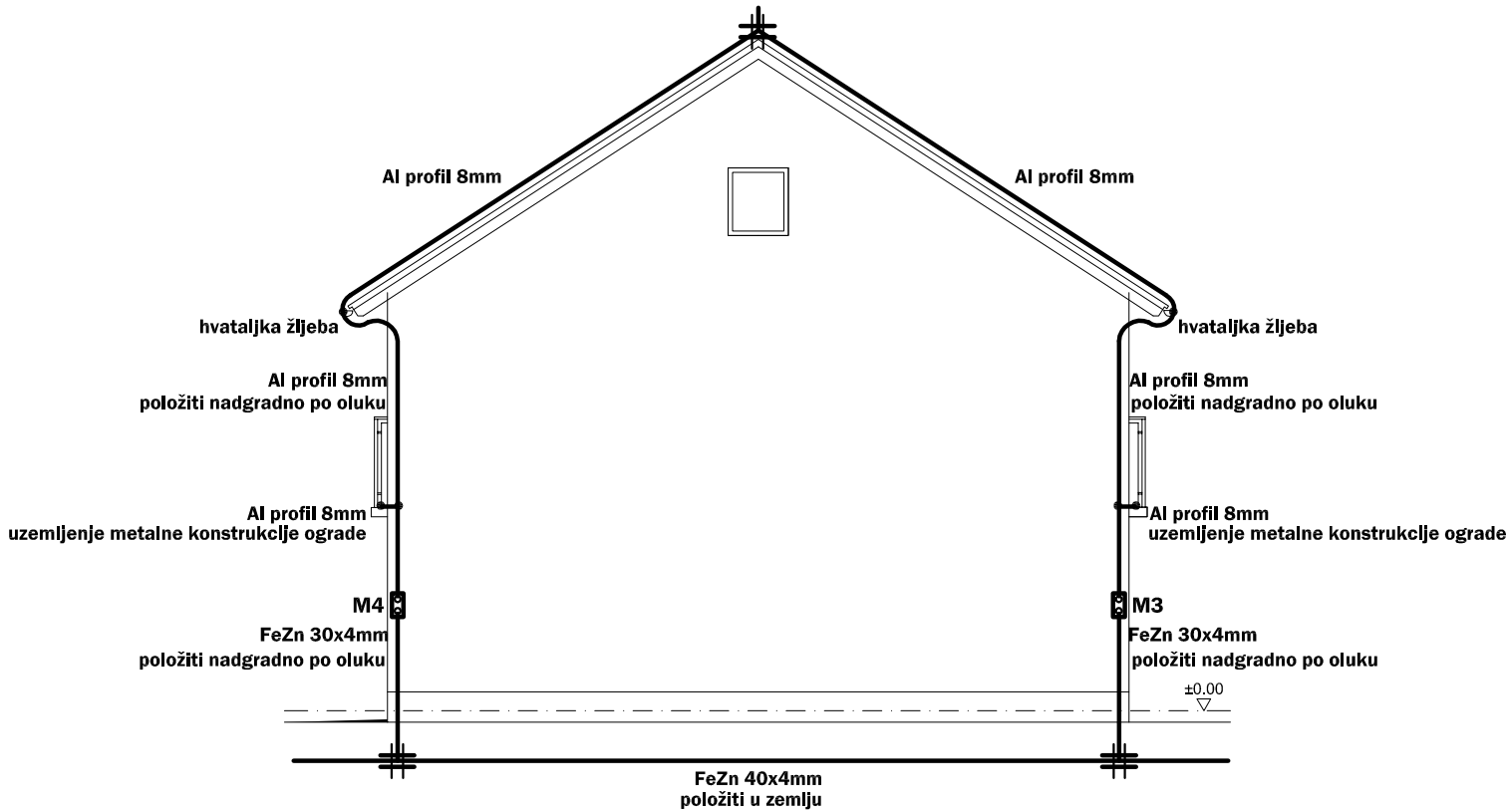
"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac		PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC		INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić		
		NACRT: PLAN POLAGANJA STRUKTURNO KABLIRANE MREŽE, RTV I PORTAFONSKIH INSTALACIJA - KAT		
		MJERILO: 1:50	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 5



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P.: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: 1:100 BR. LISTOVA: 1		
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić NACRT: PLAN POLAGANJA UZEMLJIVAČA PLAN POLAGANJA INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE - KROVNE PLOHE			
		DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21	BR. NACRTA: 6

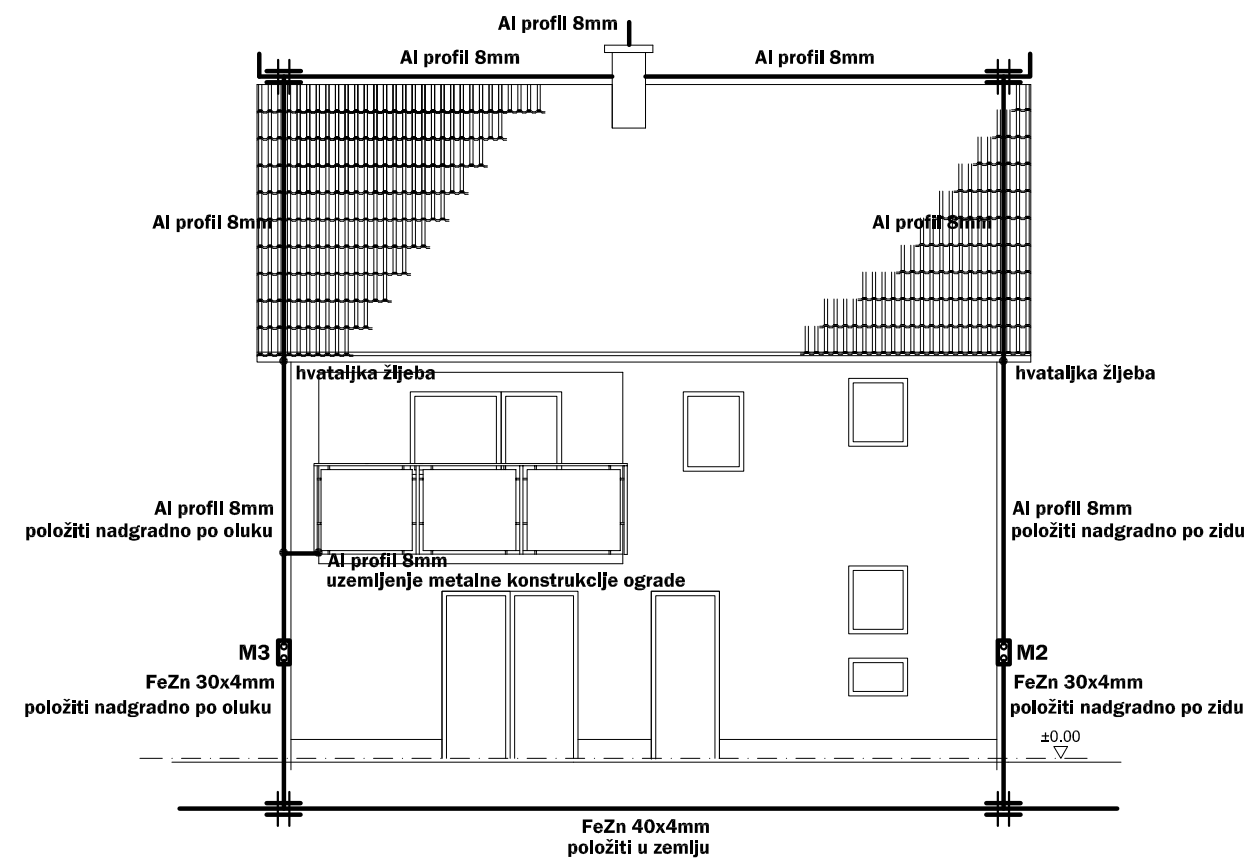
PROČELJE SJEVEROISTOK
M 1:100

PROČELJE JUGOZAPAD
M 1:100

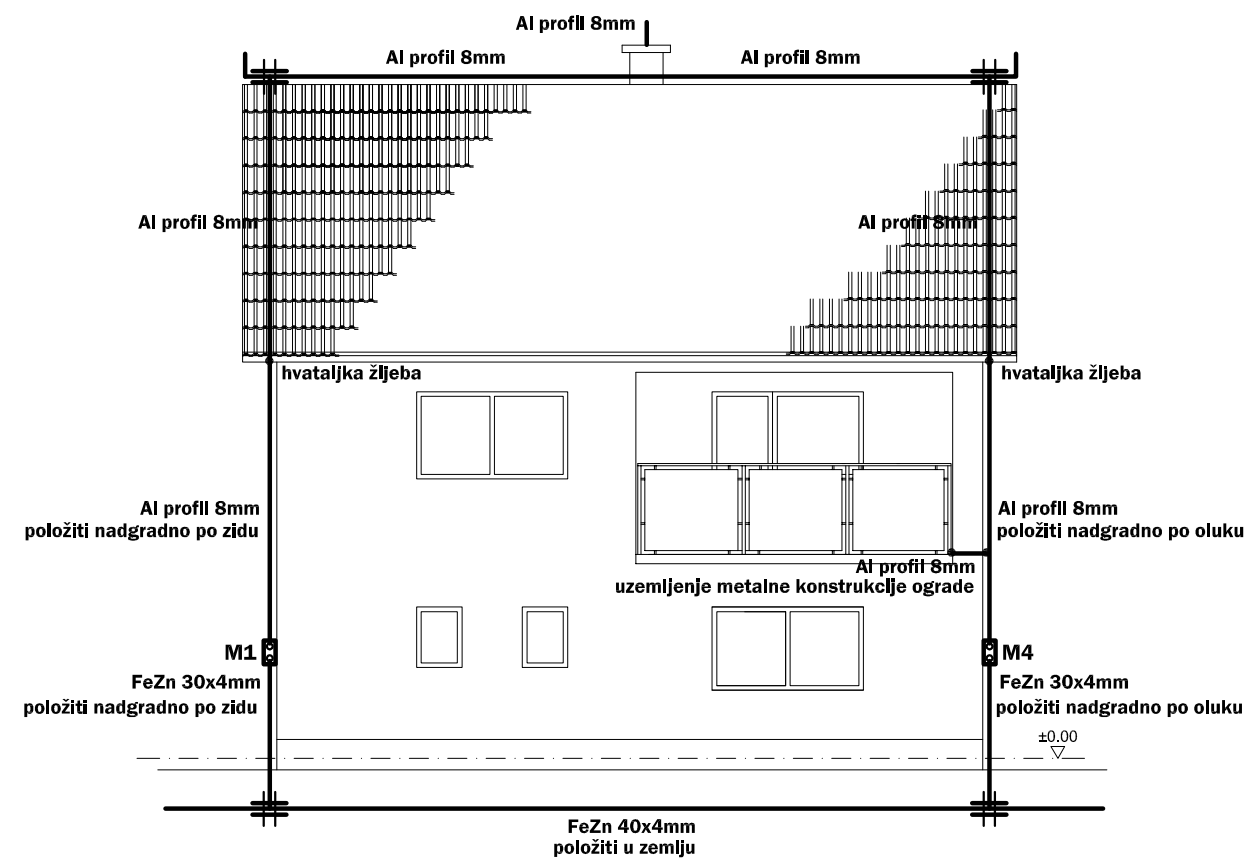


"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	MJERILO: 1:100	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
	NACRT: PLAN POLAGANJA INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE - PROČELJA			
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 7

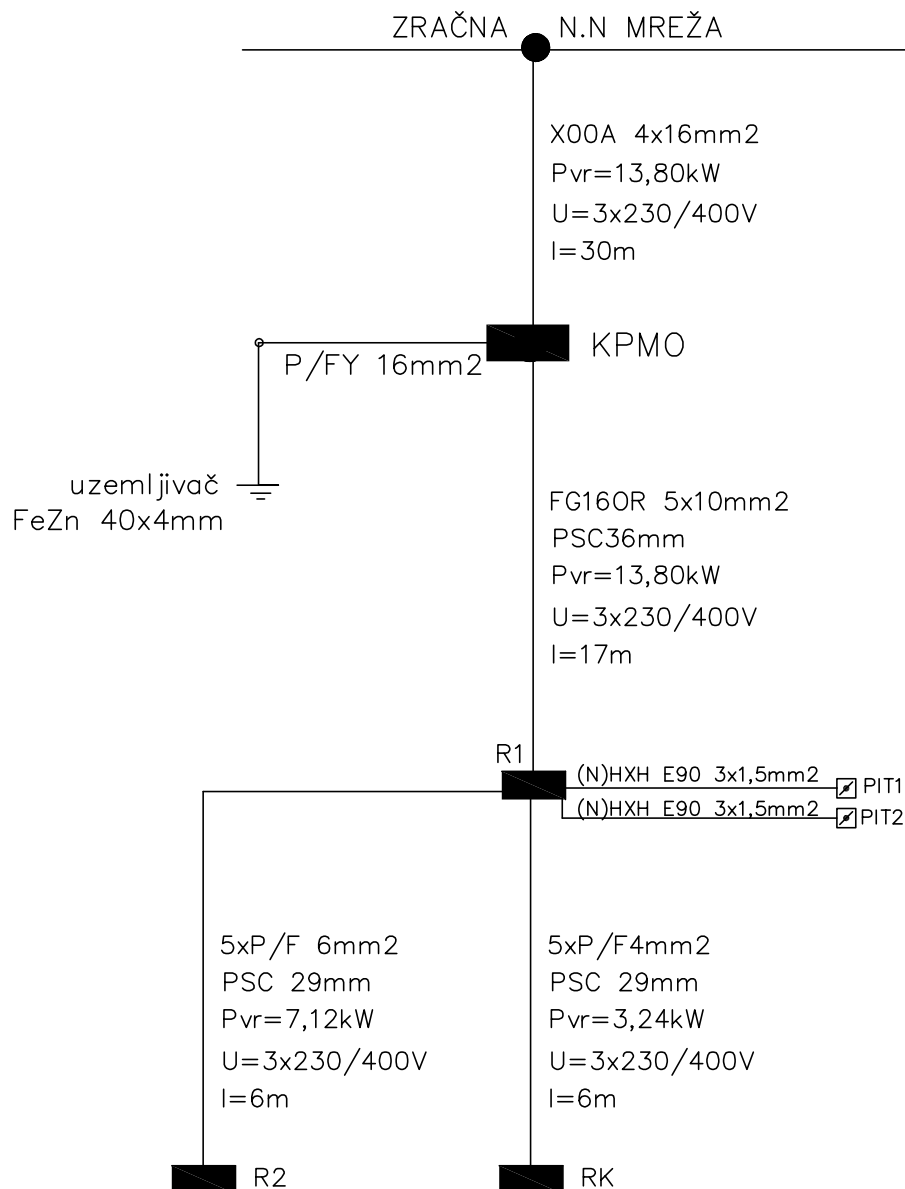
PROČELJE SJEVEROZAPAD
M 1:100



PROČELJE JUGOISTOK
M 1:100

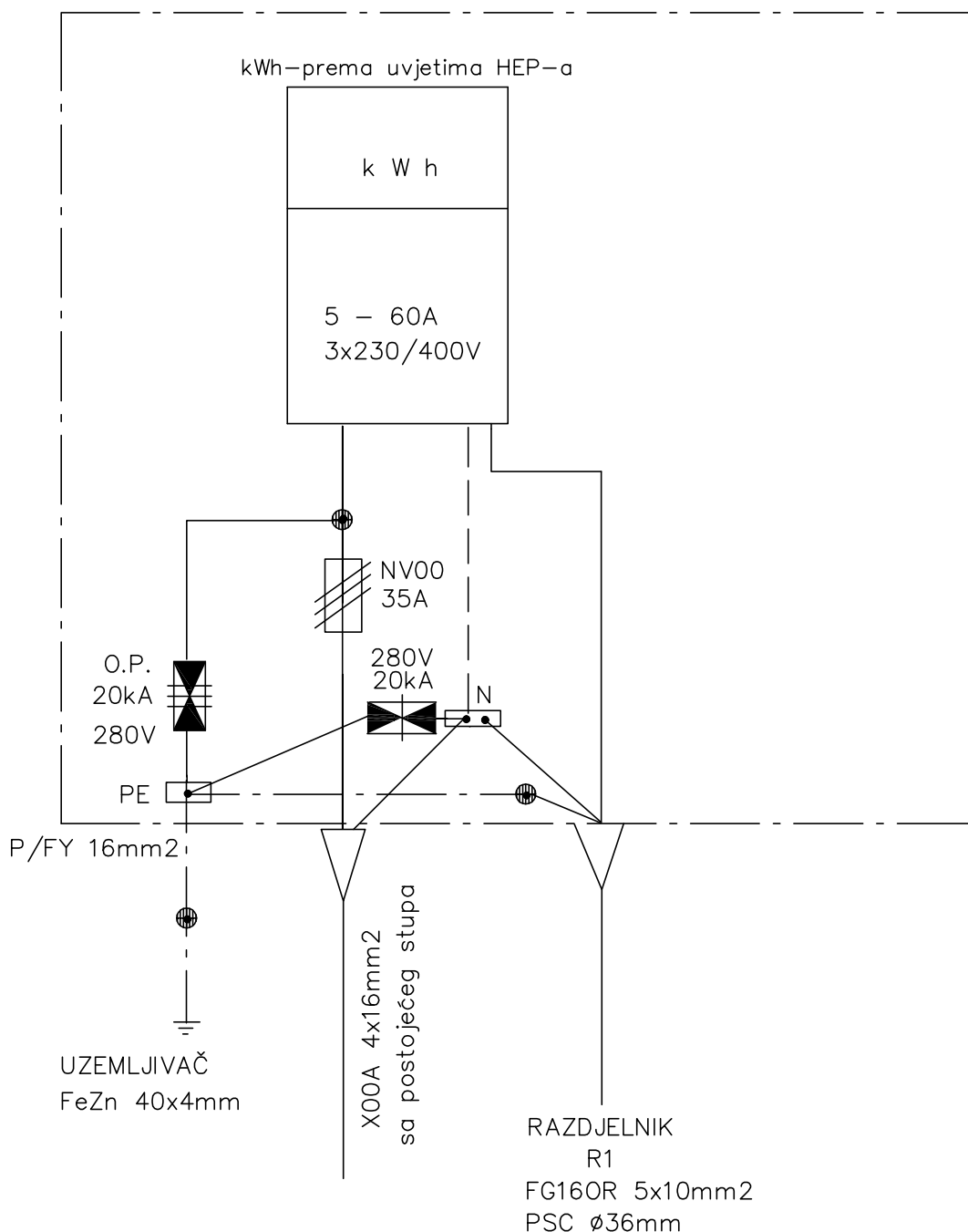


"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		MJERILO: 1:100	
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić			
	NACRT: PLAN POLAGANJA INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE - PROČELJA			
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	TD: 003/21 BR. NACRTA: 8

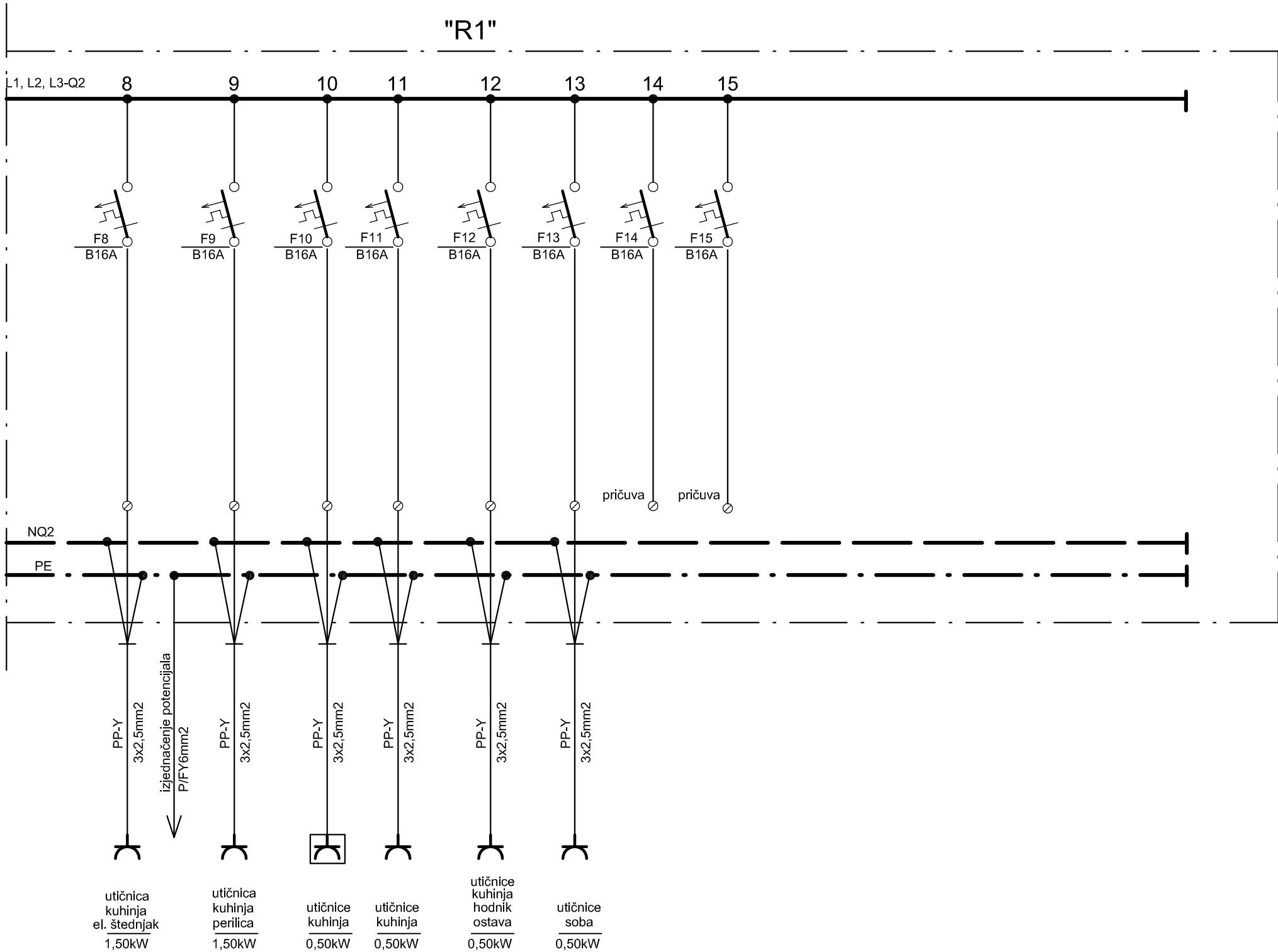


"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić	MJERILO:		

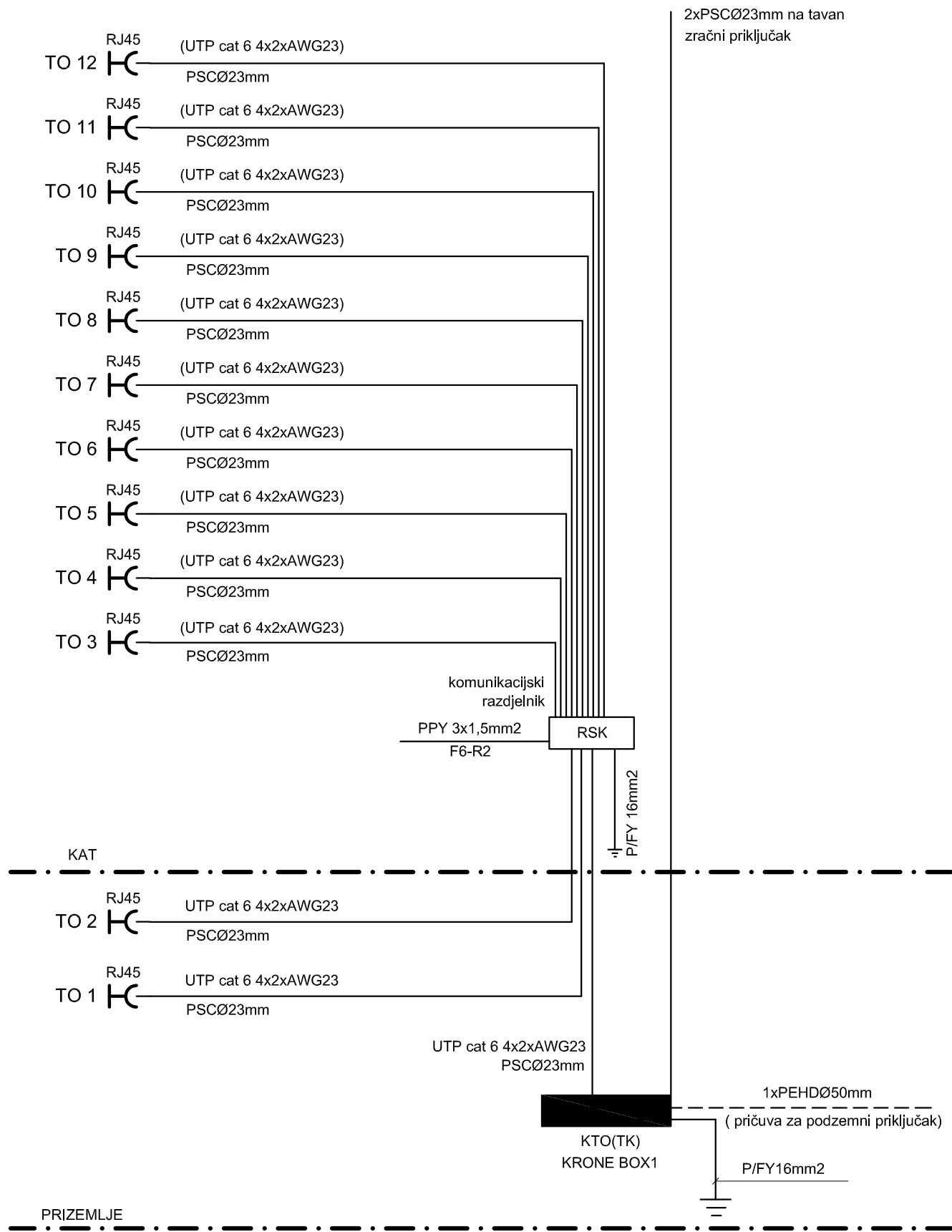
MJERNI ORMARIĆ KPMO



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić			
	NACRT: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA KPMO	MJERILO:	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 10

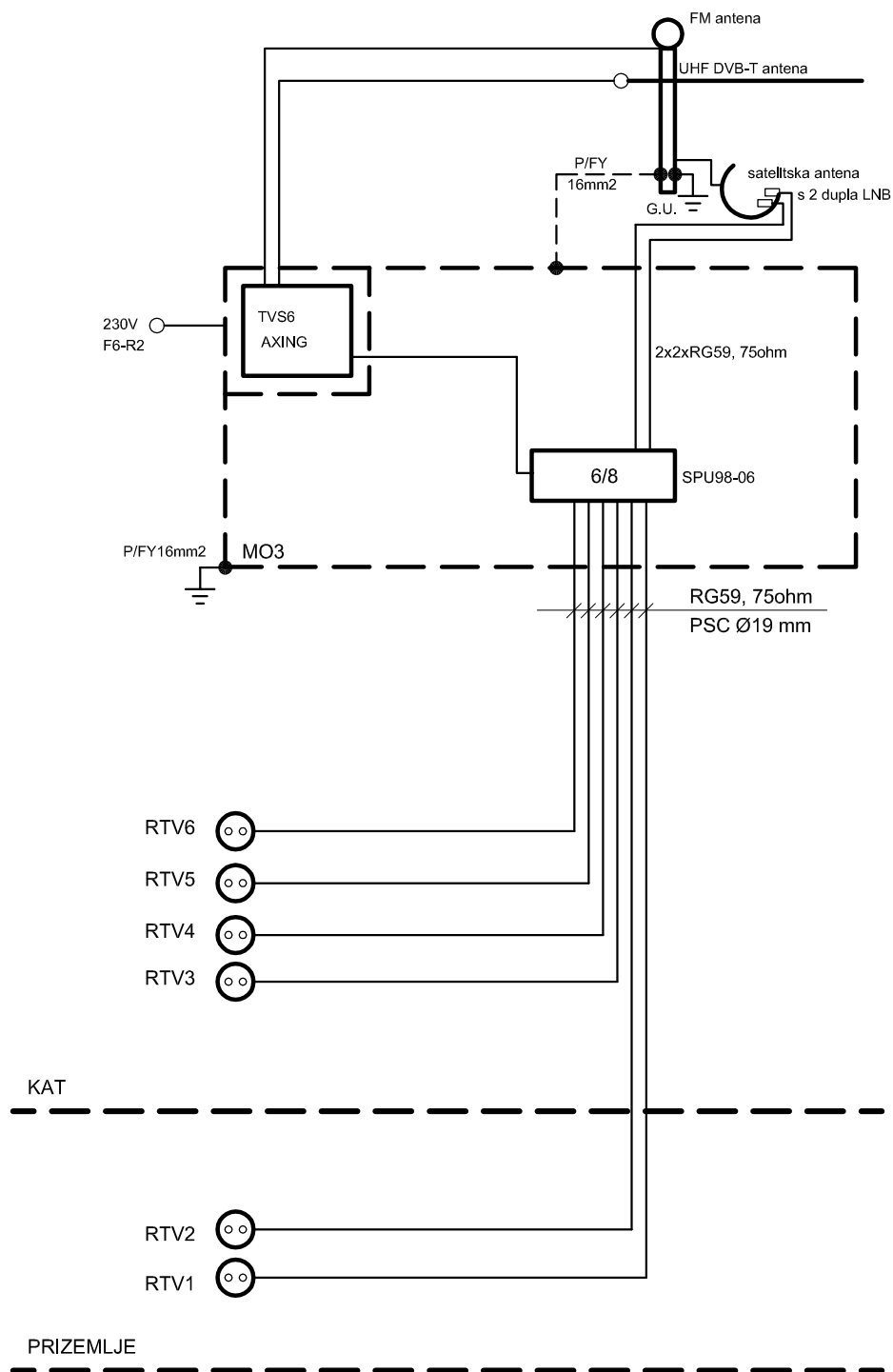


"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac		PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC		INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić		
		NACRT: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA R1		
		MJERILO: 2	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 2	BR. LISTA: 2	BR. NACRTA: 11

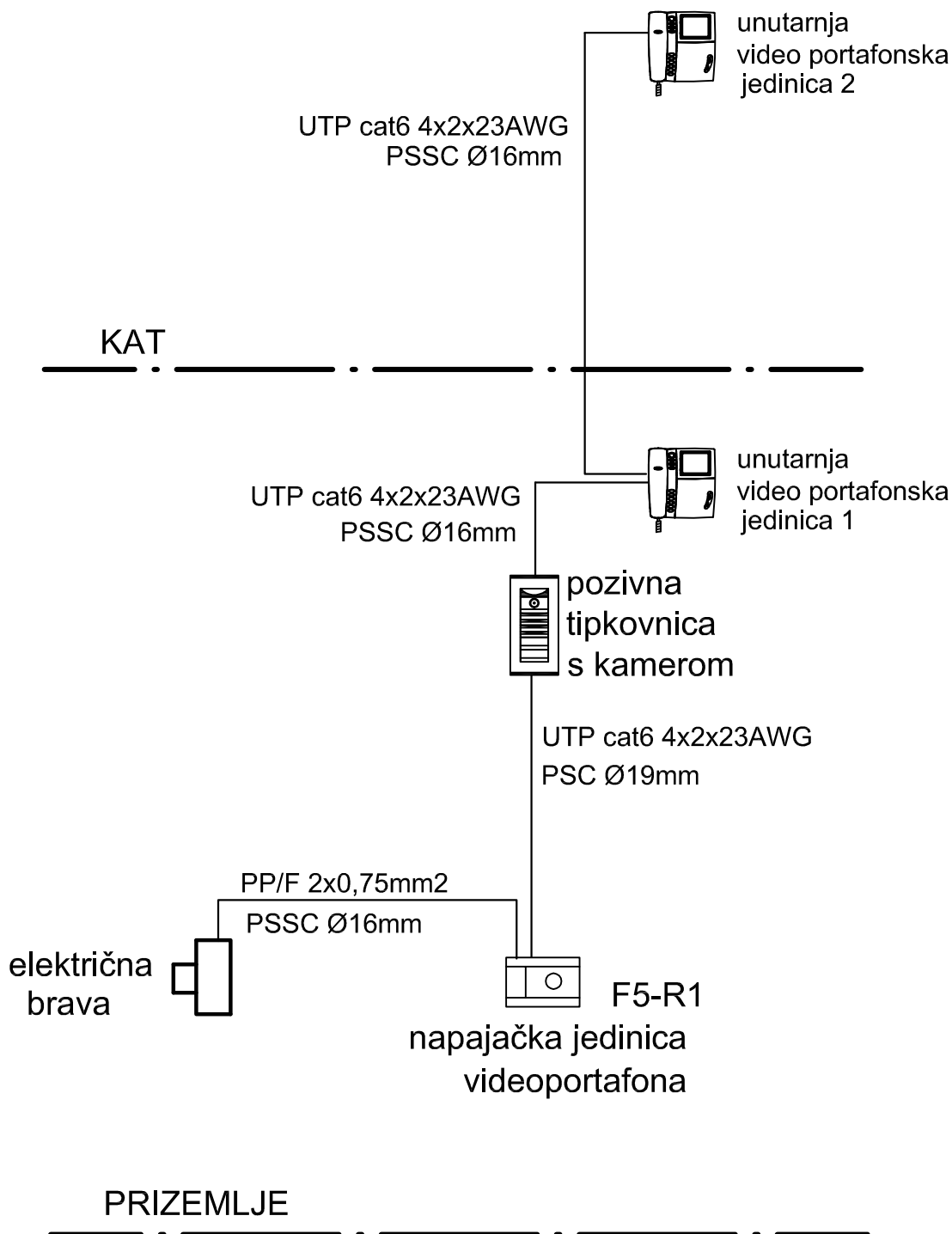


"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.			
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić				
	NACRT: BLOK SHEMA STRUKTURNO KABLIRANE MREŽE		MJERILO:	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
			BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 14

ZAJEDNIČKI ANTENSKI SUSTAV



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić			
	NACRT: BLOK SHEMA RTV INSTALACIJA	MJERILO:	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 15



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P: 01/21 Engrad d.o.o. Otočac	PROJEKT: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
GRAĐEVINA: PRILAGODBA OBJEKTA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U OTOČCU k.č.br.: 2966/2 , k.o. OTOČAC	INVESTITOR: LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA Dr. Franje Tuđmana 4, Gospić			
	NACRT: BLOK SHEMA VIDEOPORTAFONSKIH INSTALACIJA	MJERILO:	DATUM: siječanj, 2021.	TD: 003/21
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 16