



STRUJNI KRUG

STRUJNI KRUG j.d.o.o.

Mohorovičićeva 2

52100 Pula

OIB: 14795506555

M: +385 (0)993477396

info.strujnikrug@gmail.com

www.strujni-krug.hr

INVESTITOR:

Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“,

OIB: 79193158584,

Brijuni, HR-52100 Pula

GRAĐEVINA:

Obnova Vile Kupelwieser

LOKACIJA:

k.č.br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

ZAJEDNIČKA OZNAKA

PROJEKTA:

24-05

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

RAZINA

RAZRADE: GLAVNI PROJEKT – ISPRAVAK 1

BROJ

PROJEKTA 24-05/06

BROJ MAPE: 4

SURADNICI:

PROJEKTANT:

PROSTOR ZA DIGITALNI POTPIS

Mario Pavlin, mag. ing. el. E-3580

DIREKTOR:

PROSTOR ZA DIGITALNI POTPIS


Mario Pavlin, mag. ing. el.

GLAVNI

PROJEKTANT:

PROSTOR ZA DIGITALNI POTPIS

Emil Jurcan, dipl.ing.arh. A 3735

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. OPĆI DIO I ISPRAVE	4
2.1. POPIS MAPA	4
2.2. REGISTRACIJA TVRTKE	6
2.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU	9
2.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	11
2.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA	12
2.6. PRIMJENJENI ZAKONI, TEHNIČKI PROPISI, PRAVILNICI I NORME	14
2.7. PROJEKTNII ZADATAK	19
2.8. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA	20
2.9. POSEBNI UVJETI JAVNOPRAVNIH TIJELA	21
3. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I NORMATIVA ZAŠTITE NA RADU, ZAŠTITE OD POŽARA....	28
3.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	28
3.1.1. OPĆA RAZMATRANJA ZAŠTITNIH MJERA	28
3.1.2. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE OD STRUJNOG UDARA	28
3.1.3. VODOVI I PRIBOR	29
3.1.4. RAZVODNI ORMARI	29
3.1.5. ZAŠTITNI ELEMENTI	30
3.1.6. ISPITIVANJE ELEKTROINSTALACIJE	30
3.1.7. MJERE ZAŠTITE NA RADU PRI IZVOĐENJU ELEKTROINSTALACIJE	30
3.1.8. PRIKAZ PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE KOJIMA OBJEKT MORA UDOVOLJAVATI TIJEKOM UPOTREBE	33
3.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	37
3.2.1. OPĆA RAZMATRANJA ZAŠTITNIH MJERA	37
3.2.2. ELEKTRIČNI KABLI I VODIČI	38
3.2.3. ELEKTRIČNI RAZVODNI UREĐAJI	38
3.2.4. ZAŠTITA KABELA OD PREGRIJAVANJA I KRATKOG SPOJA	38
3.2.5. SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA	39
3.2.6. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE	41
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	42
5. TEHNIČKI OPIS	45
5.1. OPĆENITO	45
5.2. PRIKLJUČAK GRAĐEVINE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU I GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD	45
5.3. RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE	46
5.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE, UTIČNICA I TEHNOLOŠKIH PRIKLJUČAKA	47

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

5.5. ELEKTROINSTALACIJA PRIPREME PTV, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	47
5.6. ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE	47
5.7. INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA	48
5.8. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE	49
5.10. SUSTAV DOJAVE POŽARA I ODIMLJAVANJE	50
5.11. INSTALACIJE DIZALA.....	51
5.12. HIDRANTSKA MREŽA	51
6. TEHNIČKI PRORAČUNI	52
6.1. PRORAČUN VRŠNE SNAGE.....	52
6.2. ODABIR PRESJEKA GLAVNOG NAPOJNOG KABELA	52
6.3. PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM....	52
6.4. PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA	53
6.5. PROVJERA ZAŠTITE OD KRATKOG SPOJA.....	54
6.6. PROVJERA PADOVA NAPONA NA NAPOJNIM VODOVIMA TROŠILA.....	54
6.7. PROVJERA OTPORA UZEMLJENJA.....	55
6.8. PROCJENA RIZIKA DJELOVANJA MUNJE	56
7. PROCJENA TROŠKOVA.....	60
7.1. PROCJENA TROŠKOVA INVESTICIJE	60
7.2. TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA.....	60
7.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE.....	60
8. NACRTI	63

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2. OPĆI DIO I ISPRAVE

2.1. POPIS MAPA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 24-05

MAPA 1	PROJEKT ARHITEKTURE I OKOLIŠA oznaka: 24-05/A izrađivač: Studio Emil Jurcan d.o.o. projektant: Emil Jurcan, dipl.ing.arh. br. ovlaštenja: A 3735
MAPA 2	PROJEKT FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE oznaka: 24-05/B izrađivač: Studio Emil Jurcan d.o.o. projektant: Emil Jurcan, dipl.ing.arh. br. ovlaštenja: A 3735
MAPA 3	PROJEKT KONSTRUKCIJE oznaka: 23/2024 izrađivač: Istra inženjering d.o.o. projektant: mr.sc. Dino Ružić dipl.ing.građ. br. ovlaštenja: G 1104
MAPA 4	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT oznaka: 24-05/06 izrađivač: STRUJNI KRUG j.d.o.o. projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el. br. ovlaštenja: E-3580
MAPA 5	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA oznaka: 24-05/07 izrađivač: STRUJNI KRUG j.d.o.o. projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el. br. ovlaštenja: E-3580

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

MAPA 6 **STROJARSKI PROJEKT – TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE**
oznaka: 24-214-TT
izrađivač: 3T projekti d.o.o.
projektant: Tomislav Brčić, dipl.ing.stroj.
br. ovlaštenja: S 1913

MAPA 7 **STROJARSKI PROJEKT – VODOVOD I ODVODNJA**
oznaka: 24-214-VO
izrađivač: 3T projekti d.o.o.
projektant: Tomislav Brčić, dipl.ing.stroj.
br. ovlaštenja: S 1913

MAPA 8 **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA**
oznaka: PPN 6383/24
izrađivač: PPN PROJEKTD.o.o.
projektant: Rok Pietri, maag.ing.nav.arch.
br. ovlaštenja: S 1355

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.2. REGISTRACIJA TVRTKE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U PAZINU

Elektronički zapis
Datum: 12.03.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

130134094

OIB:

14795506555

EUID:

HRSR.130134094

TVRTKA:

- 1 Strujni krug jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za energetska rješenja
- 1 Strujni krug j.d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Pula (Grad Pula - Pola)
Mohorovičićeva ulica - Via Andrija Mohorovičić 2

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 1 info.strujnikrug@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

- 1 jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

- 1 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Mario Pavlin, OIB: 47016454910
Pula, Mohorovičićeva ulica - Via Andrija Mohorovičić 2
- 1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Mario Pavlin, OIB: 47016454910
Pula, Mohorovičićeva ulica - Via Andrija Mohorovičić 2
- 1 - direktor
- 1 - zastupa samostalno i neograničeno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 100,00 kuna / 13,27 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj

Izrađeno: 2023-03-12 19:07:27
Podaci od: 2023-03-12

D004
Stranica: 1 od 3

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U PAZINU

Elektronički zapis
Datum: 12.03.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:
114/22.).

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju od 13. listopada 2022.

NAČIN OBJAVE PRIOPĆENJA:
1 Internetska stranica sudskog registra

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

1	*	- energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1	*	- projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
1	*	- izrada i održavanje web stranica
1	*	- djelatnost snimanja iz zraka
1	*	- prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
1	*	- poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1	*	- posredovanje u prometu nekretnina
1	*	- računalne i srodne djelatnosti
1	*	- usluge informacijskog društva
1	*	- kupnja i prodaja robe

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-22/7676-5	14.10.2022	Trgovački sud u Pazinu

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/21), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 0.66 EUR naplaćena je elektroničkim putem.

Izrađeno: 2023-03-12 19:07:27
Podaci od: 2023-03-12

D004
Stranica: 2 od 3

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U PAZINU

Elektronički zapis
Datum: 12.03.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00CIa-oRsAB-8DDMa-6xj8b-f9KiQ
Kontrolni broj: va3NJ-cHaKC-2Qi9v-jMKIg

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici


http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.


Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2023-03-12 19:07:27
Podaci od: 2023-03-12

D004
Stranica: 3 od 3

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE


Klasa: UPII-360-02/23-01/27
 Urbroj: 251-504-05-23-3
 Zagreb, 21. ožujka 2023. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15, 114/18, 110/19) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Mario Pavlin, mag.ing.el., PULA, Mohorovičićeva 2**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

- U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Mario Pavlin, mag.ing.el.**, OIB 47016454910, pod rednim brojem **3580**, s danom upisa **21.03.2023.** godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Mario Pavlin mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta 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 ("Narodne novine", broj 78/15, 118/18, 110/19), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlaštenu inženjer elektrotehnike.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplaćao je upisninu u iznosu od 265 EUR / 1.996,64 kn u korist računa HKIE.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Obrazloženje

Mario Pavlin, mag.ing.el., podnio je dana 20.03.2023. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana 21.03.2023. 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, 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 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 265 EUR / 1.996,64 kn u konst računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

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 dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Živko Radović, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Mario Pavlin, 52100 PULA, Mohorovičićeva 2
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju odredbi Zakona gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) za projektanta se imenuje:

Mario Pavlin, mag. ing. el.

zaposlen kod: **STRUJNI KRUG j.d.o.o., Mohorovičićeva 2, Pula**

Mario Pavlin, mag. ing. el. je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem E-3580.

Direktor:

STRUJNI KRUG
 j.d.o.o.
 OIB 14795506555

Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i "Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno, idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa" (NN br. 98/99), izdaje se sljedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM, TE S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

kojom

Mario Pavlin, mag. ing. el.,

OIB: 47016454910, iz Pule, upisan u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike (stručni smjer - ovlašteni inženjer elektrotehnike) pod rednim brojem 3580 na temelju rješenja Klasa: UP/I-360-02/23-01/27, Urbroj: 251-504-05-23-3, izdanog u Zagrebu 21.03.2023. godine, temeljem članka 68. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izjavljuje da je tehnička dokumentacija za:

INVESTITOR:

**Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“,
OIB: 79193158584,
Brijuni, HR-52100 Pula**

GRAĐEVINA:

Obnova Vile Kupelwieser

LOKACIJA:

k.č.br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

T.D.:

24-05/06

Z.O.P.:

24-05

izrađena u skladu sa:

- Prostornim planom Nacionalnog parka Brijuni [NN 45/01]
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)

i ostalim dokumentima prostornog uređenja te odredbama posebnih zakona i drugih propisa.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Projektant:



MARIO PAVLIN
 mag.ing.el.
 E 3580 OVLASTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Mario Pavlin, mag. ing. el.

Direktor:


STRUJNI KRUG
 d.o.o.
 OIB 14795506555

Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.6. PRIMJENJENI ZAKONI, TEHNIČKI PROPISI, PRAVILNICI I NORME

PRIMJENJENI ZAKONI, TEHNIČKI PROPISI I PRAVILNICI

Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).

Zakon o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Zakon o građevnim proizvodima (N.N. br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)

Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)

Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)

Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14)

Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 71/14)

Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)

Tehnički propis za građevne proizvode (NN br. 33/10)

12. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10)

Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (N.N. br 85/15)

Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)

Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoć. prostorije i prostore (NN br. 6/84, 42/05, 113/06 i 114/07)

Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara u glavnom projektu (NN br. 88/10).

Pravilnik o važećim standardima za el. instalacije u industriji (Sl. list br. 12/89)

Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02)

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih trafostanica (Sl. list br. 13/78)


Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)

Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11)

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)

Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 75/13)

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.


NORME ZA PROJEKTIRANJE, IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE NISKONAPOSNIH ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Norme za projektiranje:

- HRN EN 60027-1:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am1:1997+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)
- HRN EN 60027-2:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 2. dio: Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005; EN 60027-2:2007)
- HRN EN 60027-3:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 3. dio: Logaritamske i srodne veličine te njihove jedinice (IEC 60027-3:2002; EN 60027-3:2007)
- HRN EN 60027-4:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 4. dio: Okretni električni strojevi (IEC 60027-4:2006; EN 60027-4:2007)
- HRN EN 60027-6:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 6. dio: Upravljačka tehnologija (IEC 60027-6:2006; EN 60027-6:2007)
- HRN EN 60445:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča (IEC 60445:2006 MOD; EN 60445:2007)
- HRN EN 60446:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek – stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje vodiča po bojama ili po slovima i brojkama (alfanumerički) (IEC 60446:2007; EN 60446:2007)
- HRN EN 60447:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela aktiviranja (IEC 60447:2004; EN 60447:2004)
- HRN EN 60073:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela kodiranja za indikatore (pokazivala) i aktuatora (IEC 60073:2002; EN 60073:2002)
- HRN EN 61082-1:2008 – Priprema dokumenata koji se rabe u elektrotehnici – 1. dio: Pravila (IEC 61082-1:2006; EN 61082-1:2006)
- HRN EN 81346-1:20XX – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – Strukturna načela i upućivanje na oznake – 1. dio: Osnovna pravila (IEC 81346-1:2009; EN 81346:2009)
- HRN EN 81346-2:20XX – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – Strukturna načela i upućivanje na oznake – 2. dio: Razredba predmeta i kodovi za razrede (IEC 81346-2: 2009; EN 81346: 2009)

Norme sa tehničkim zahtjevima za električne instalacije:

- HRN IEC 60050-826: 2008 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada (IEC 60050-826: 2004)
- HRN HD 60364-1: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = preinačena; HD 60364-1: 2008)
- HRN HD 60364-4-41: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4 – 41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005,MOD; HD 60364-4-41: 2007)
- HRN HD 384.4.42: 2012 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita -42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42: 1980, MOD; HD 384.4.42 S1: 1985+A1: 1992+A2: 1994), (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 384.4.43 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977 +am1: 1997,MOD; HD 384.4.43 S2: 2001)
- HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 44. poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama (HD 384.4.442 S1: 1997)
- HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada – 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita– Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopničkih prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003 MOD; HD 60364-4-443: 2006)


 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

- HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)
- HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1: 1989)
- HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, MOD; HD 384.4.46 S2: 2001)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd. - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN HD 384.4.482 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj (HD 384.4.482 S1: 1997+corr.: 1997-07)
- HRN HD 60364-5-51: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)
- HRN HD 60364.5.52: 2012 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09), (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)
- HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)
- HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)
- HRN HD 60364-5-534: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 5 – 53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave (IEC 60364-5-534: 2001/ am1: 2002 (točka 534.), MOD; HD 60364-5-534: 2008)
- HRN HD 384.5.537 S2: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji – 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje (IEC 60364-5-537: 1981, +am1: 1989,MOD; HD 384.5.537 S2: 1998)
- HRN HD 60364-5-54: 2012 – Niskonaponske električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenja i zaštitni vodiči – (IEC 60364-5-54:2011; HD 60364-5-54:2011)
- HRN HD 384.5.551 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje – Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)
- HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)
- HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 1980,MOD; HD 384.5.56 S1: 1985)
- HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s katom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD; (HD 60364-7-701: 2007)
- HRN HD 384.7.702 S2: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 702. odjeljak: Bazeni za plivanje i drugi bazeni (IEC 60364-7-702: 1997;HD 384.7.702 S2: 2002)
- HRN HD 60364-7-703: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-703. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijačima (IEC 60364-7-703: 2004;HD 60364-7-703: 2005)
- HRN HD 60364-7-704: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-704. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704: 2005 MOD; HD 60364-7-704: 2007)

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

- HRN HD 60364-7-705: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-705. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije (IEC 60364-7-705: 2006 MOD; HD 60364-7-705: 2007)
- HRN HD 60364-7-706: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-706. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja (IEC 60364-7-706: 2005 MOD; HD 60364-7-706: 2007)
- HRN HD 60364-7-708: 20XX – Niskonaponske električne instalacije zgrada
- 7-708. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Kampovi ili slični prostori (IEC 60364-7-708: 2007, MOD; HD 60364-7-708: 2009)
- HRN HD 60364-7-709: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-709. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709: 2007, MOD; HD 60364-7-709: 2009)
- HRN IEC 60364-7-710: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-710. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostori za medicinsku uporabu (IEC 60364-7-710: 2002)
- HRN HD 384.7.711 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-711. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (prodajni stolovi) (IEC 60364-7-711: 1998, MOD; HD 384.7.711 S1: 2003)
- HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-712. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetske opskrbu (IEC 60364-7-712: 2002 MOD; HD 60364-7-712: 2005)
- HRN IEC 60364-7-713: 1999 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 713. odjeljak: Namještaj (IEC 60364-7-713: 1996)
- HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996, MOD; HD 384.7.714 S1: 2000)
- HRN HD 60364-7-715: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-715. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije rasvjete malog napona (IEC 60364-7-715: 1999, MOD; HD 60364-7-715: 2005)
- HRN HD 60364-7-717: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-717. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevoznice jedinice (IEC 60364-7-717: 2001 MOD; HD 60364-7-717: 2004)
- HRN HD 60364-7-729: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-729. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje (IEC 60364-7-729: 2007, MOD; HD 60364-7-729: 2009)
- HRN HD 60364-7-740: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-740. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene instalacije za objekte, zabavna sredstva i izložbene prostore na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima (IEC 60364-7-740: 2000, MOD; HD 60364-7-740: 2006)
- HRN HD 384.7.753 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1: 2002)
- HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju – Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) – Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)
- HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)
- HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)
- HRN HD 193 S2: 2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)
- HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)

HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.) - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd. - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja

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

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

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

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

EN 50164-2 : 08-2002. - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače - Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)

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

DIN VDE 4102

HRN EN 12464-1 - Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1.Dio: Radna mjesta u zatvorenim prostorima.

DIN VDE, IEC i CEE, ostale norme i standardi

Ostale norme:

- HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1: 2008 – Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbe sustave (mreže) (IEC 60038: 1983 MOD, HD 472 S1: 1988 + A1: 1995+AC: 2002)

- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)

- HRN EN 50310: 2008 – Primjena mjera za izjednačivanje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)

- HRN EN 50173-1: 2012 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007, EN 50173-1:2011)

HRN EN 50173-2: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007, EN 50173-2:2007/A1:2010/AC:2011)

- HRN EN 50173-3: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 3. dio: Industrijske zgrade (EN 50173-3: 2007)

- HRN EN 50173-4: 2008 – Informacijske tehnike – Generički sustavi kabliranja – 4. dio: Kuće (EN 50173-4: 2007)

- HRN EN 50173-5: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 5. dio: Podatkovni centri (EN 50173-5: 2007)

- HRN EN 50174-1: 2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće (EN 50174-1: 2008)

- HRN EN 50174-2: 2008 – Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 2. dio: Planiranje instalacije i praksa unutar zgrada (EN 50174-2: 2008)

- HRN EN 50174-3: 2008 – Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 3. dio: Planiranje instalacije i praksa izvan zgrada (EN 50174-3: 2003)

Projektant:



MARIO PAVLIN
 mag.ing.el.
 E3580 OVLASNI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Mario Pavlin, mag. ing. el.

Direktor:


STRUJNI KRUG
 d.o.o.
 OIB 14795506555


Mario Pavlin, mag. ing. el.

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.7. PROJEKTNI ZADATAK

- Na temelju zahtjeva Investitora i u skladu s dogovorenim zahtjevima glavnog projektanta (arhitekta), potrebno je izraditi elektrotehnički projekt koji obuhvaća sljedeće:
 - elektroenergetski razvod;
 - elektrotehničke instalacije jake struje (rasvjeta, utičnice i tehnološki priključci);
 - elektrotehničke instalacije slabe struje (instalacija EKM);
 - instalaciju uzemljenja i izjednačenja potencijala;
 - instalaciju sustava za zaštitu od djelovanja munje;
- Vanjski priključci na NN distributivnu mrežu i javnu telefonsku mrežu izvest će se prema uvjetima lokalnih distributera.

Naručitelj:

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.8. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

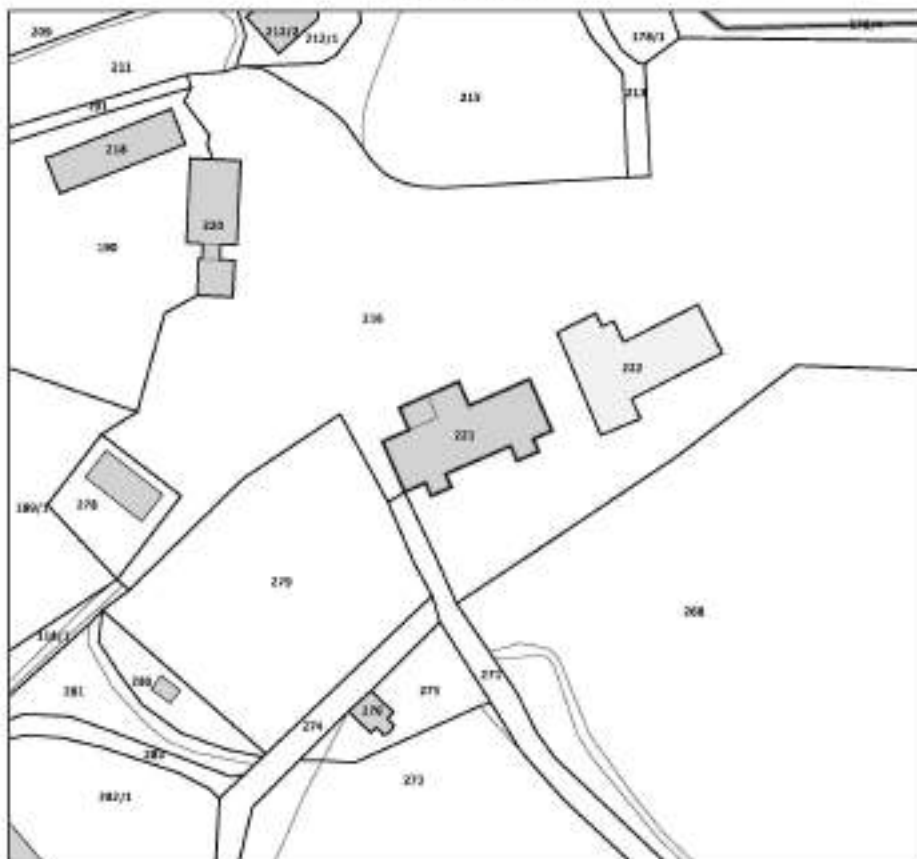

 REPUBLIKA HRVATSKA
 DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
 PODRUČNI URED ZA KATASTAR
 PULA-POLA


Stanje na dan: 26.05.2024.

NESLUŽBENA KOPIJAA
 K.o. BEOONI
 k.č.br.: 221

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
 (izvorno arhivirano 1.2.2009)



 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

2.9. POSEBNI UVJETI JAVNOPRAVNIH TIJELA



KLASA: 361-03/23-01/17288
 URBROJ: 376-05-3-23-02
 Zagreb, 22.08.2023. godine

REPUBLIKA HRVATSKA	
Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dovozne državnog značaja, Sektora građevinskih i	
Datum:	22.08.2023.
Urbroj:	HR-0533.0000004
Lokacija:	376-03-0202
Objekt:	376-03-0202

REPUBLIKA HRVATSKA
 Ministarstvo prostornoga uređenja,
 graditeljstva i državne imovine, Uprava za
 prostorno uređenje i dozvole državnog značaja,
 Sektor građevinskih i uporabnih dozvola, OIB:
 95093210687

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- EMIL JURCAN, HR-52100 Vintijan, VINTIJAN 23

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (kulturna ustanova).

Lokacija:

- k.č. br. 221, dio 213, 215, 216, 271, 274 i 279 k.o. Brioni

Vera: KLASA: 350-05/23-28/000254, URBROJ: 376-23-0010 od 22.08.2023. godine


Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

- Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata –
 sukladno izjavama operatora u privitku:
 - Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premeštanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti uočena u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, u vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premeštanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premeštanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5.

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

(Ulica Roberta Fregette, Miklovićeva 5, 10000 Zagreb) | OIB: 639699494 | Tel: +385 (0)1 4621 111 | Fax: +385 (0)1 4621 111 | www.hakom.hr

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema stavku 9. članka 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u prilogu.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,


REFERENT
Vesna Habulinac

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Hamibalićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118


HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

Broj: C4-72314157-23
Kontakt osoba: Dražen Piškur
Telefon: +385 98 286 994
Datum: 16.08.2023.
Nadležno na: Položaj EKI - 361-03/23-01/17288-Rekonstrukcija Vile Kupelwieser na K.Č. 221, 213, 215 i dr. K.O. Brijuni
INVESTITOR: Javna ustanova "Nacionalni park Brijuni", Brijuni, Pula

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno Zakonu o elektroničkim komunikacijama (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o tiasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i nadzorne koridore te obveze investitora radova i/ili građevine (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije ubiruju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehničkog rješenja zaštite ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno Zakonu o prostornom uređenju potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće.
3. Na rješenja zaštite ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahjevci.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i po potrebi drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinsko-pravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtjev.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanjem i sklopljenju trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

 <p>Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr</p>	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



Datum: 16.08.2023.

Za: C4-72314157-23

Strana: 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje i sklopljenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlaštene izvođač. Ukoliko je investitor naručilac sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrdi oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel. 08009000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti, nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u proizroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu nadoknadi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 16.08.2025. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.inj.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491 1000 | www.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1007 5 | SWIFT-BIC: ZABAHRTX

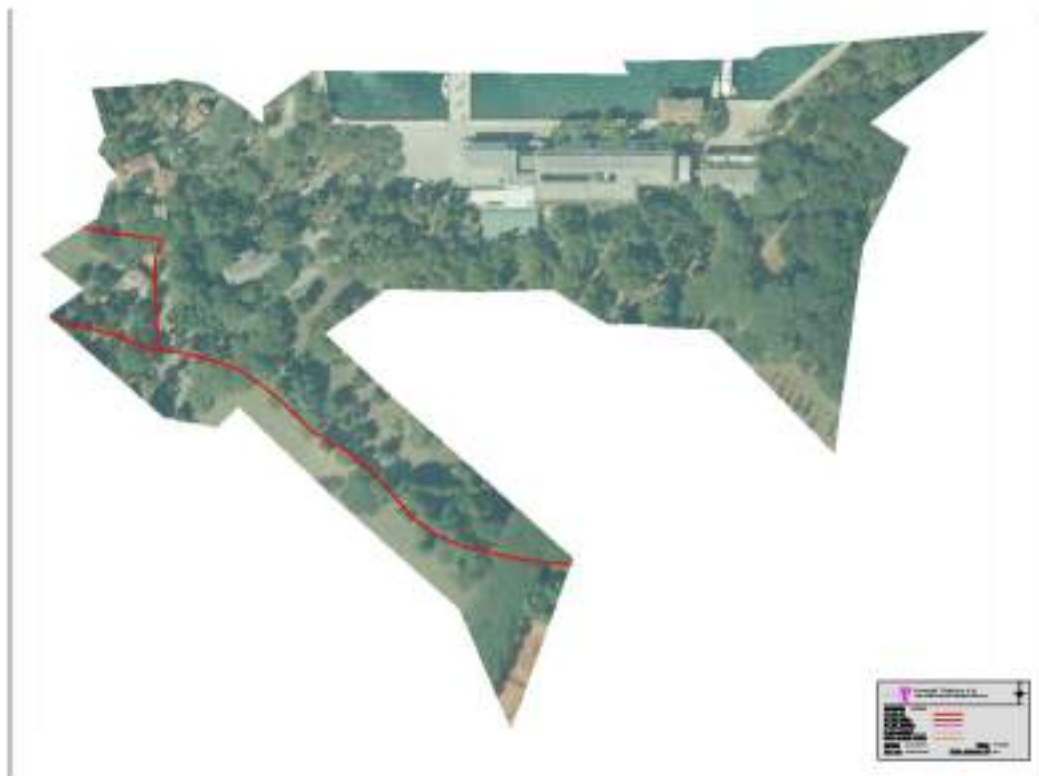
Nadzorni odbor: J. B. Telošć (predsjednik)


Upravni: Konstantinos Ntousis (predsjednik), Ivan Bartolović, Matija Kosačević, Boris Drlin, Nataša Radošić, Marijana Bačić, Snježka Đurancović

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 08066256 | OIB: 81703186240 | PDV identifikacijski broj: HR 81703186260

Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica besplatno na raspolaganje

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



A1 Hrvatska d.o.o.
 Vrtini put 1
 10000 Zagreb
 A1.hr

HAKOM - 361-03/23-03/17288
 Datum: 17.08.2023.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
 - odgovor - dostavlja se:

Poštovani,

nastavno na Vašupit vezano sa položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Brijuni, k.č. 211, dio 213, 215, 216, 271, 274 i 279, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema postojeću infrastrukturu.

S poštovanjem,

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksnog mreže i dokumetacije



A1 Hrvatska d.o.o.
 Vrtini put 1 - 10 000 Zagreb

A1 Hrvatska d.o.o., pp-100, 10000 Zagreb / Tel: +385 1 46 95 091 / Fax: +385 1 46 55 099 / Email: odjel@A1.hr
 Poslova banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, šifra računa: 24640081200343553 / IBAN: HR9624640081200343553
 Jbn Dooj anizacija, dan Uprava i Trgovacki sud u Zagrebu, MBS 080353388 / OIB: 2952623020
 Izvorna kopija: 454.231.000,00 kn, uplaćeno u cijelosti

 <p>Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr</p>	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.



Projektant:



Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

3. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I NORMATIVA ZAŠTITE NA RADU, ZAŠTITE OD POŽARA

3.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

3.1.1. OPĆA RAZMATRANJA ZAŠTITNIH MJERA

Kod zaštitnih mjera razlikuju se dva osnovna tipa ugrožavanja:

zaštitne mjere koje sprečavaju izravan dodir;
dodatne zaštitne mjere, koje trebaju štititi čovjeka od indirektnog dodira.

Prema tome električni uređaji i postrojenja moraju biti tako građeni, da je čovjek kod dijelova pod naponom za vrijeme pogonskog, odnosno radnog ciklusa, zaštićen od izravnog dodira i to pomoću prepreka ili izolacijom.

3.1.2. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE OD STRUJNOG UDARA

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom

Mogućnost od slučajnog dodira dijelova pod naponom električnih uređaja ne postoji s obzirom da su svi uređaji izolirani odnosno smješteni u zatvorena kućišta.


Zaštita od indirektnog dodira

Mogućnost da se previsoki napon dodira održi na provodnim dijelovima električne naprave ili instalacije, koje ne pripadaju strujnom krugu provest će se sustavom zaštite od indirektnog dodira u "TN-C-S" sustavu napajanja sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje ZUDS uz izvedbu izjednačenja potencijala.

Označavanje vodiča treba biti u skladu norme HRN HD 308 S2:

- Zeleno-žuta boja izolacije vodiča za označavanje vodiča sa zaštitnom funkcijom "PE".
- Plava boja izolacije vodiča za označavanje nul vodiča "N".
- Crna, smeđa, siva boja za označavanje faznih vodiča L1, L2, L3.

Sve metalne dijelove rasvjete i pribora potrebno je vezati na zaštitni uzemljivač, na predviđena mjesta. Za ostale dijelove potrebno je osigurati kvalitetan vodljiv spoj.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

3.1.3. VODOVI I PRIBOR

Svi predviđeni energetske napojni vodovi izvode se bakrenim vodičima. Svi instalacijski vodovi izvode se vodičima u klasi izolacije 0,6/1 kV izvedenih podžbukno i nadžbukno.

Svi vodovi dimenzionirani su na zagrijavanje i struju kratkog spoja prema zahtjevima norme HRI CLC/TR 50480.

Sve spojeve izvoditi u razvodnim kutijama i spojnim kutijama koje moraju biti mehanički otporne, zatvorene poklopcem i opremljene vijčanim stezaljkama.

Spojevi ne smiju biti mehanički opterećeni. Sav instalacijski materijal mora odgovarati HRN-u i uvjetima tehničkih propisa i normativa.

3.1.4. RAZVODNI ORMARI

Razvodni ormari su čvorna mjesta instalacije za smještaj elektrotehničkih aparata i opreme.

Kod izrade razvodnih ormara treba uvažiti odredbe važećih tehničkih propisa i normi, kao i uvjete nadležnog distributivnog poduzeća.


Razvodni ormari su mehanički otporni, izvedeni u skladu s HRN EN 60439-1, kvalitetno uzemljeni i imaju odgovarajuću zaštitu od neizravnog dodira.

Svi razvodni ormari imaju trajno osiguran prostor za rukovanje i veći je od 80 cm. Odabrana oprema odgovara veličini struje kratkog spoja, a smještaj opreme je takav da zadovoljava propisanih 40 mm razmaka golih vodiča pod naponom i kućišta razdjelnice, odnosno dijelova koji se štite od izravnog dodira.

Nulti "N" i zaštitni "PE" vodiči priključivat će se svaki na svoje, ali odvojeno postavljene sabirnice.

U svaki razvodni ormar je potrebno postaviti jednopolnu / tropolnu shemu, a ispod svakog elementa staviti natpisnu pločicu određenog strujnog kruga s osnovnim podacima namjene.

Na vanjskom dijelu razvodnog ormara postaviti uočljivu oznaku upozorenja iz koje se jasno vidi da je uređaj sastavni dio elektroinstalacije (da je pod naponom), sa naznakom koji je sustav zaštite od indirektnog dodira proveden.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

3.1.5. ZAŠTITNI ELEMENTI

Za zaštitu vodova od struje kratkog spoja i preopterećenja predviđaju se zaštitni prekidači naznačenih karakteristika okidanja i naznačenih dimenzija. Izvedba treba odgovarati VDE 0641.

U slučaju kvara na instalaciji dolazi do isključenja onog dijela instalacije koji je u kvaru, dok ostali dio ostaje pod naponom namijenjen svojoj upotrebi.

Selektivnost zaštite od kratkog spoja riješena je pravilnim odabirom osigurača spojenih u seriju. Osigurač, odnosno zaštitni prekidač, treba prekinuti strujni krug koji je najbliži mjestu kvara, dok ostali zaštitni prekidači u seriji ne smiju djelovati.

3.1.6. ISPITIVANJE ELEKTROINSTALACIJE

Prije stavljanja elektroinstalacije u pogonsko stanje mora se, ali prije predaje korisniku, izvršiti kompletan pregled i ispitivanje elektroinstalacije u skladu odredbi TEHNIČKOG PROPISA ZA NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE (NN 05/10) i PRAVILNIKA O SIGURNOSTI I ZDRAVLJU PRI RADU S ELEKTRIČNOM ENERGIJOM (NN 88/12), kao i obvezatna ispitivanja prema HRN HD 60364-6.

Za sva mjerenja potrebno je kompletirati ispitnu dokumentaciju u 3 (tri) primjerka.


3.1.7. MJERE ZAŠTITE NA RADU PRI IZVOĐENJU ELEKTROINSTALACIJE

Rad na objektima treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba.

Organizirati gradilište, skladišni prostor te transport materijala i alata. Nabaviti potreban alat za rad, te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitnu kacigu, radno odijelo itd.) za svakog radnika.

Osiguranje gradilišta

Osigurati gradilište na način, da se uklone sve mehaničke prepreke koje bi mogle smetati slobodnom kretanju djelatnika i materijala, ili bi mogle nanijeti ozljede, osigurati sve otvore kroz koje bi se moglo opasti pri nepažljivom kretanju, na prokopima postaviti oznake opasnosti, ograde za upozorenje, osigurati ograde na skelama, te osigurati svjetiljke za dobru rasvjetu radnog mjesta i upozorenje na prepreke noću.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Potrebno je provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja. Ako se radovi izvode uz istovremeno odvijanje prometa, potrebno je osigurati mjesto rada sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, Pravilnika o osnovnim tehničkim uvjetima što se primjenjuje pri održavanju cesta, Pravilnika o prometnim znakovima na cestama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama.

Po završetku radova potrebno je urediti okoliš, prilagoditi ga prirodnom izgledu odnosno uvjetima izgradnje objekta.

Nakon puštanja objekta u probni pogon potrebno je izvršiti odgovarajuća mjerenja, izdati izjave o sukladnosti i izvršiti tehnički pregled objekta.

Kontrolu tehničkih mjera zaštite na radu provode rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer.

Provesti mjere zaštite od požara, koje se sastoje iz sljedećeg:

- zabraniti prilaženje vatrom upaljivim materijalima i opremi;
- zabraniti pristup nepozvanim osobama;
- vidljivo označiti lako zapaljivi materijal;
- kod organizacije gradilišta predvidjeti aparat za gašenje požara;
- zabraniti rad pod naponom.

Osiguranje djelatnika


Djelatnici moraju biti opremljeni odgovarajućim alatom i priborom za nesmetanu montažu instalacije. Isto tako moraju biti opremljeni odgovarajućom HTZ opremom.

Oprema gradilišta i osobna zaštitna sredstva

Navedena sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena sukladno sa pravilima zaštite na radu. Posebno je važno da se prije početka rada provjeri ispravnost sredstva rada. Kao osobna zaštitna sredstva koriste se rukavice, kacige, odjeća i obuća od izolacijskog materijala, alati s izoliranim drškama (npr. kliješta, odvijači, izolirke itd.), pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori plina, izolacijske podloge i sl. Sva osobna sredstva moraju biti u ispravnom stanju. Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, strojeva i ljudi moraju zadovoljavati odredbe Zakona o zaštiti na radu.

Kod izvođenja radova potrebno je koristiti:

- ispravan alat za rad;

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

- zaštitnu kacigu;
- radno odijelo;
- zaštitne rukavice i cipele;
- opasač za rad na visinama;
- ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

Osiguranje od udara el. struje

Zbog induktivnog utjecaja elektroenergetskih postrojenja ili atmosferskog pražnjenja, na kabelima ili aparatima može doći do pojave opasnog povišenog potencijala. Za vrijeme rada potrebno je izolirati cijelo tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima.

Mjere osiguranja od udara el. struje su sljedeće:

- stajati na suhim nevodljivim materijalima (izolacijski tepisi);
- upotrebljavati izolacijske rukavice;
- držati radno odijelo suhim;
- kod rada na kabelima obvezatno uzemljiti kabele s obje strane.

Osiguranje radne površine i radnog mjesta


Radna površina predstavlja cjelokupnu građevinu. U sklopu ove površine posebno je potrebno osigurati priručne radionice i skladišta za postojeće materijale i opremu. Sve otvore vertikala zaštititi ogradom, a alat držati udaljen najmanje 20 cm od ruba otvora.

Osiguranje puteva za transport i evakuaciju djelatnika

Obvezatno osigurati puteve za horizontalni i vertikalni nesmetani transport materijala i opreme. Omogućiti nesmetan pristup do nužnih izlaza za slučaj potrebne evakuacije.

Osiguranje osvjetljenja

Za nesmetano odvijanje radova obvezatno osigurati pomoćno osvjetljenje priključkom na postojeću električnu mrežu građevine, a preko odgovarajućeg radilišnog ormarića sa propisnom i ispravnom zaštitom od previsokog napona dodira i struja kratkog spoja ili koristiti postojeće razvodne ormare.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

3.1.8. PRIKAZ PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE KOJIMA OBJEKT MORA UDOVOLJAVATI TIJEKOM UPOTREBE

Izvođenje električne instalacije

Električne instalacije se izvode podžbuknim i nadžbuknim polaganjem kabela tipa FG7OR, NYY, NYM, H07V-K, NHXH FE180/E90, NHXH FE180/E30, JB-H(St)H i JE-H(St)H FE180/E30. Svaki vod sadrži zaseban zaštitni vodič zeleno-žute boje. Presjeci zaštitnih vodiča su identični presjecima faznih i nultog vodiča u svim vodovima do 16mm². Svi zaštitni vodiči povezuju metalne mase trošila koje u normalnim pogonskim uvjetima nisu pod naponom, sa zaštitnim sabirnicama razdjelnika i zajedničkim uzemljivačem objekta.

Izvedeni sustav zaštite je TN-C-S uz primjenu zaštitnih uređaja od diferencijalne struje RCD (ZUDS).

Sustav zaštite osiguran je uređajem za automatsko isklapanje struje kvara uz obaveznu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

Zaštita od direktnog dodira elemenata pod naponom izvedena je tako da se svi neizolirani dijelovi instalacije koji mogu biti pod naponom moraju smjestiti u razdjelnike, razvodne kutije, sklopke, priključnice ili kućišta koja svojom izolacijom i mehaničkim svojstvima pouzdano sprečavaju dodir.

Zaštita od preopterećenja i struja kratkog spoja izvedena je uređajima za automatsko isklapanje pa su vodovi zaštićeni od pregrijavanja i oštećenja izolacije.


Trajno dopuštene struje vodiča i kabela te vanjski utjecaji na električni razvod određene su prema HRN HD 60364-5-52:2012.

Stupanj zaštite električne opreme u kućistima izvodi se prema IEC 60730 i granskim normama HEP-a.

Zaštita od pojave prenapona u instalaciji se izvodi odvodnicima prenapona.

Rad u beznaponskom stanju

Prije početka rada u beznaponskom stanju potrebno je provesti osnovne i dodatne mjere sigurnosti.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Osnovne mjere sigurnosti:

- iskopčanje i vidljivo odvajanje od napona;
- sprječavanje ponovnog ukapčanja;
- provjera beznaponskog stanja;
- uzemljenje i kratko spajanje;
- ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom.

Rad u blizini napona

Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnike upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područje kretanja. Dijelove pod naponom treba osigurati od slučajnog neposrednog ili posrednog dodira pomoću dovoljno čvrstih i pouzdano postavljenih zaštitnih pregrada, ploča, pokrivača i dr.

Rad pod naponom

Rad pod naponom smatra se onaj rad pri kojem se dijelovi objekta koji su pod naponom dodiruju prema propisanom postupku. O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirane radne organizacije i institucije u skladu sa Zakonom o gradnji.

Spriječavanje slučajnog dodira elemenata pod naponom

Zaštita se provodi na mjestima gdje se radovi izvode u blizini napona.


Ograđivanje od dijelova pod naponom se izvodi:

- s izolacijskim zaštitnim pločama, pregradama, prekrivačima, naglancima i sl.;
- ogradama i oznakama upozorenja.

Ograđivanje od dijelova pod naponom primjenjuje se onda kada postoji mogućnost približavanja radnika tijekom rada tijelom ili alatom dijelovima pod naponom. Ograde i oznake upozorenja primjenjuju se radi sprečavanja zabune i zamjene isključenog dijela postrojenja sa dijelom koji se nalazi pod naponom.

Razdvajanje strujnih krugova

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga vađenjem patrona osigurača.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Na mjestu ugradnje električne opreme omogućeno je razdvajanje strujnog kruga (lokalno na razvodnom ormaru):

- pomoću glavne sklopke u dovodu;
- pomoću upravljačke sklopke određenog strujnog kruga.

Pregled i održavanje električne instalacije valja provoditi jednom godišnje.

Opasnosti koje su prisutne pri korištenju električne instalacije

Opasnosti koje su prisutne pri korištenju električne instalacije su:

1. opasnost od direktnog (izravnog) dodira;
2. opasnost od indirektnog (neizravnog) dodira;
3. opasnost od pregrijavanja vodiča;
4. opasnost od pojave prenapona;
5. opasnost od pojave statičkog elektriciteta;
6. opasnost od mehaničkih oštećenja;
7. opasnost od povrede zbog slabe vidljivosti.

1. OPASNOST OD DIREKTOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije na predmetnom objektu postignuta je na sljedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom;
- pregrađivanjem ili ugradnjom u kućišta;
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

2. OPASNOST OD INDIREKTOG DODIRA


Zaštita od indirektnog dodira dijelova električne instalacije na predmetnom objektu postignuta je automatskim isključivanjem napajanja.

Za automatsko isključivanje napajanja koriste se zaštitni uređaji od nadstruje:

- visokoučinski rastalni osigurači;
- sklopke sa termičkim i magnetskim članom u strujnim krugovima napojnih kabela;
- minijturni zaštitni prekidači u strujnim krugovima razvodnih kabela.

Karakteristike zaštitnih uređaja od nadstruje odabrane su na osnovi proračuna impedancije petlje kratko spojenog strujnog kruga, dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira, sukladno standardu HRN HD 60364-4-41:2017.

Na glavnim razvodnim ormarima je predviđeno spajanje glavne PE sabirnice za izjednačenje potencijala na temeljni uzemljivač.

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Pripremljen je sustav zaštite uređajem za automatsko isklapanje struje kvara uz obaveznu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

U slučaju pojave struje kvara, automatski uređaj mora isključiti oštećeni krug u vremenu manjem od 0,4 sekunde.

Obilježavanje kablskih žila bojama provedeno je sukladno standardu HRN HD 361 S2/S3:

Trofazni priključak:

smeđa = L1
 crna = L2
 plava = L3
 zeleno-žuta = PEN

Jednofazni priključak:

crna = L1 ili L2 ili L3
 plava = N
 zeleno-žuta = PE

3. OPASNOST OD PREGRIJAVANJA VODIČA

Pregrijavanje vodiča upotrebom projektom predviđenih materijala nije moguće obzirom na dimenzioniranje električne opreme prema trajno dopuštenim strujama i dozvoljenom padu napona shodno normama HRN HD 60364-4-41, HRN HD 60364-4-43:2011 i HRN HD 60364-5-51.

Zamjenu dotrajalih elemenata ili strojeva izvršiti ugradnjom novih dijelova identičnih karakteristika.

Najstrože je zabranjeno ugrađivanje "krpanih" rastalnih uložaka ili ugradnja rastalnih patrona veće struje od projektom propisanih.

4. OPASNOST OD POJAVE PRENAPONA


Zaštitu od prenapona zbog atmosferskih pražnjenja provoditi odvodnicima prenapona (HRN EN 61643-12:2007, HRN EN 61643-11:2013).

5. OPASNOST OD POJAVE STATIČKOG ELEKTRICITETA

Zaštitu provoditi povezivanjem metalnih masa na zaštitnu sabirnicu, upotrebom antistatičkih materijala i alata.

6. OPASNOST OD MEHANIČKIH OŠTEĆENJA

Mehanička oštećenja elemenata instalacije izbjeći postavljanjem opreme u kućišta, van dohvata rukom, montažom mehaničkih prepreka ili zaštitnih cijevi .

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

7. OPASNOST OD POVREDE ZBOG SLABE VIDLJIVOSTI

Prema izrađenom svjetlotehničkom proračunu, u skladu sa Normom za rasvjetu (HRN EN 12464-1 i HRN EN 15193-1:2017) razine osvijetljenosti za pojedine prostore predmetne građevine iznose:

Uredi	500 lx (0,2m od poda)
Protupanična rasvjeta	1 lx (mjereno na podu)
Hodnik	200 lx
Sanitarije	200 lx
Postav	Rasvjeta je određena zahtjevima izlaganja

3.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

3.2.1. OPĆA RAZMATRANJA ZAŠTITNIH MJERA

Ovim dijelom projekta izvršen je prikaz mjera i normativa zaštite od požara u sklopu elektrotehničke instalacije na temelju članka 12. Zakona od požara (NN RH br. 92/10). Zaštita od požara u smislu Zakona iz gornjeg stava obuhvaća zbir mjera i aktivnosti na sprječavanju izvora opasnosti od nastanka požara.

Nakon završetka radova na elektroinstalacijama Izvođač radova će izmjeriti otpor izolacije vodiča i kabela svakog strujnog kruga, provjeriti veličine upotrijebljenih uređaja za zaštitu od nadstruje u skladu s jednopolnim shemama te podesiti funkcionalnost cjelokupne instalacije.


Korisnik stabilne elektroinstalacije dužan je voditi brigu o redovitim pregledima i zakonom propisanim ispitivanjima, zbog održavanja elektroinstalacije u ispravnom i funkcionalnom stanju.

Korisnik je obavezan sačiniti kompletan program zaštite od požara i program održavanja elektroinstalacije i uređaja.

Sav materijal je atestiran i ima pojedinačne ili tipske ateste o kontroli kvalitete.

U elektroinstalaciji nema gorivih materijala.

Na objektu je predviđena odgovarajuća zaštita od prenapona i u tom smislu poduzete su sve mjere zaštite od nastanka požara pri djelovanju atmosferskih pražnjenja.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

3.2.2. ELEKTRIČNI KABELI I VODIČI

Izolacija iz samogasive PVC mase otporne na požar. Spajanje kabela vrši se u razvodnim ormarima i vodonepropusnim razvodnim kutijama s kabelskim uvodnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom. Izvedbe brtvljenja se moraju pregledati u odgovarajućem vremenu tijekom ugradnje radi provjere da odgovaraju uputama za ugradnju pripojenim IEC tipskom ispitivanju (IEC Type Test) za odabrani proizvod.

Svi vodovi odabrani su u skladu sa HRN HD 60364-5-52:2012. Trajno dopuštene struje (A) za el. vodove su veće od el. struja potrošačkog kruga. Prema izračunatim vrijednostima struja koja prolazi kroz bilo koji vodič u tijeku neprekidnog napajanja nije veća od temperature navedene u spomenutim HRN i u trenutku kratkog spoja, uz normalne uvjete okolne temperature.

3.2.3. ELEKTRIČNI RAZVODNI UREĐAJI

Izrađeni su iz metala ili samogasive plastike. Opremljeni su kabelskim uvodnicama koje su brtvljene trajno elastičnim kitom. Stupanj mehaničke zaštite je IP54 ili više (prema standardu HRN EN 60529).

Opremljeni su vratima koji se zatvaraju cilindričnim ključem. Oprema montirana na vratima posjeduje gumene brtve na dosjedu s plohom, čime je ostvarena mogućnost prskanja vodenim mlazom u svim smjerovima na razdjelnik.


3.2.4. ZAŠTITA KABELA OD PREGRIJAVANJA I KRATKOG SPOJA

Strujna opteretivost kabela znatno je manja od dozvoljene. Koordinacija karakteristika vodiča i zaštitnog uređaja od nadstruje usklađena je i dokazana računskim putem. Karakteristike uređaja za zaštitu kabela od kratkog spoja i selektivnost te zaštite usklađena je i dokazana proračunom (HRN HD 60364-4-41:2017, HRN HD 60364-6:2016, IEC 60898-1).

Zaštita vodova od nadstruje i preopterećenja riješena je osiguračima i zaštitnim prekidačima, podijeljenim u klasifikaciju prema funkcionalnim i pogonskim razredima, dobro odabrani i selektivno usklađeni po vertikali, tj. spojeni u seriju. Zaštitni uređaji osiguravaju prekidanje prekomjernih struja koje protječu kroz vodiče strujnog kruga prije nego prouzrokuju opasnosti toplinskim i mehaničkim razornim djelovanjem.

Zaštita od požara uslijed kratkog spoja putem zaštite od nadstruje sastoji se u tome što se presjeci vodiča i kabela dimenzioniraju tako da kod kratkog spoja, a na kraju strujnog kruga, protječe struja koja je minimalno tolika koliko iznosi struja isključenja najbližeg prethodnog zaštitnog uređaja od nadstruje. Kompletni zaštitni uređaji i oprema smješteni su u zatvorene, tehnički riješene, rasklopne aparature koje su osigurane od slučajnog nastanka požara.

Primjenjeni su sljedeći zaštitni uređaji:

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

- visokoučinski rastalni osigurači;
- kompaktni prekidači snage;
- minijaturni zaštitni prekidači.

3.2.5. SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA

U slučaju isključenja napajanja za potrebe evakuacije iznad izlaznih vrata prostora predviđene su protupanične svjetiljke s piktogramom za ukazivanje smjera evakuacija, autonomije centralne baterije 2h spojene u trajnom ili pripravnom spoju.

Projekt sigurnosne i protupanične rasvjete je napravljen prema sljedećim propisima:

- EN 1838;
- HR EN 60598;
- DIN VDE 0108;
- DIN 4844, dio 1,2 i 3;
- Pravilnik MUP-a 99/100;
- EN 62034.

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete:

Srednja vrijednost jakosti
svjetla na središnjoj liniji evakuacijskih puteva u lx 1lx

Minimalna vrijednost jakosti
svjetla protupanične rasvjete na ostalim površinama za
okupljanje i boravak u lx 0,5


Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u satima 3

Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuacijskih puteva da

Trajni spoj za osvjetljenje evakuacijskih puteva ne

Osvjetljenje evakuacijskih puteva, hodnika i stubišta

Sigurnosna rasvjeta evakuacijskih puteva je postavljena tako da daje zahtijevanu jakost osvjetljenja od 1lx u razini poda.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Označavanje evakuacijskih puteva i izlaza

Označavanje evakuacijskih puteva:

Za označavanje evakuacijskih puteva korišteni su sljedeći znakovi:

- Evakuacijski put kroz izlazna vrata, lijevo-desno



- Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2
- Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi
- Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati
- Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli:
- $E = H \cdot z$

H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti

z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene

Podloga protupaničnih svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake svjetiljki bijele boje.

Propisi:

*DIN VDE 4844, Dio 1-3 i
VBG 125, Dio 2, Par. 4.2*

*VBG 125, Dio 2, Par. 4.4
VBG 125, Dio 2, Par. 4.4
EN 1838, dio 5.6*

Mjesta postavljanja svjetiljki:

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra);
- s vanjske strane glavnog izlaza;
- mjesta znakova za izlaz;
- mjesta promjene razine poda;
- promjena smjera kretanja;
- raskrižja hodnika i prolaza;
- područja izvan izlaznih putova kao što su: sanitarni čvorovi i tehničke sobe;
- kod opreme za zaštitu od požara.

Sve svjetiljke sigurnosne i protupanične rasvjete imaju centralni izvor rezervnog napajanja autonomije 2h.

U tehničkim prostorijama se koriste protupanične svjetiljke zaštite IP65.

Pregled sigurnosne rasvjete obavljat će se jednom godišnje i o tim pregledima vodit će se evidencija.

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

3.2.6. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE

Za isključenje napajanja građevine u nuždi koristit će se 3 JPR tipkala postavljena u suterenu prizemlju kod ulaza u građevinu.


Isklopna tipkala i modul za daljinski isklop glavnog prekidača razvodnog ormara povezani su negorivim kabelom NHXH FE180/E90 3x1,5 mm².

Isklopna tipkala moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora se nalaziti natpis s opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala.

Projektant:



MARIO PAVLIN
 mag.ing.el.
 E 3580 Ovlašteni inženjer
 ELEKTROTEHNIKE

Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.


4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- Izvođač je dužan izvoditi elektromontažne radove na način i u rokovima određenim u Ugovoru o građenju, propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i hrvatskim standardima.
- Izvođač je dužan ugrađivati materijal, prerađevine, elemente uređaja i tehničku opremu koji isključivo odgovaraju hrvatskim standardima i važećim propisima.
- Za materijale za koje ne postoji hrvatski standard, prethodno je potrebno pribaviti (prije montaže) atest u kojem su naznačena područja i uvjeti upotrebe tog materijala, u protivnom, ako dođe do ugradnje, Izvođač mora isti demontirati o svom trošku.
- Dokumentirati kvalitetu radova pojedinih faza elektroinstalacije, te kvalitetu pojedinih elemenata i pogonskih cjelina, prema tehničkim propisima i karakteristikama objekta.
- Pravovremeno poduzimati mjere za sigurnost elektroinstalacije i objekta u cjelini, opreme i materijala, djelatnika, prolaznika i susjednih objekata i okoline.
- Sve nejasnoće između projekta i specificiranih radova po ovom projektu moraju se prije ponude definirati. Sa predajom ponude Izvođač se izjašnjava da je projekte u cijelosti proučio i u potpunosti usuglasio.
- Izvođač radova obvezuje se da će u roku od 15 dana od dana potpisivanja Ugovora usuglasiti sve potrebne otvore, prodore, kanale i šliceve u objektu za vođenje instalacije pregledati, usuglasiti ili dopuniti, u protivnom eventualne izrade istih idu na teret Izvođača radova.
- Izvođač radova je dužan da elektromontažne radove izvodi odgovarajućom stručnom i kvalitetnom djelatnom snagom u dovoljnom broju, da svoj rad koordinira s ostalim radovima koji se paralelno izvode na objektu.
- Izvođač radova je obvezan ugrađivati samo materijale i opremu koja odgovara hrvatskim standardima. U obvezi je dati dokaze o kvaliteti upotrijebljenog materijala i opreme izvedenih radova, te djelatniku koji neposredno provodi nadzor omogućiti kontrolu. Predviđeni el. materijali ne smiju se mijenjati bez prethodne suglasnosti Investitora, odnosno djelatnika koji neposredno provodi nadzor.
- Izvođač radova je obvezan kod izvođenja elektroinstalacija obratiti posebnu pozornost na zaštitu od opasnog napona dodira, ovješanju svjetiljki, ukrućenju pojedinih konzola, nosača vodova i kabela, stroboskopskog efekta i boji rasvjete.
- Svi dijelovi instalacije koji su izloženi opasnosti od korozije moraju se prije izvođenja, odnosno poslije montaže premazati antikorozivnim zaštitnim bojama. Moguća oštećenja u toku montaže moraju se premazati prije tehničkog pregleda.
- Razvodne ormare opremiti potrebnom izvedbenom dokumentacijom, kao i odgovarajućim zaštitnim uvjetima koji su propisani (oznake, jednopolne sheme, vrste zaštite, upozorenje, natpisne pločice, vrijednosti osigurača i ostalo).
- Prije i poslije polaganja svih kabela potrebno je provjeriti kontinuitet galvanskih veza pojedinih vodiča, otpor izolacije između svakog vodiča i mase. Izmjerene vrijednosti moraju udovoljavati hrvatskim standardima. Mjerenje otpora izolacije vrši se instrumentom čiji

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

izlazni napon nije niži od nazivnog napona. Mjerenja se izvode najkasnije tri dana nakon ugradnje pojedinih pravaca, kao sekcije, o čemu se vodi evidencija u montažnom dnevniku.

- Sve napojne vodove obilježiti prema shemi glavnog razvoda, obujmicama od nekorodirajućeg materijala s utisnutim brojem i slovima. Dulje kabele obilježiti na svakih 20 m, a kraće na početku i na kraju.
- Voditi računa o temperaturi pri kojoj se polažu kabele, odnosno ista ne smije biti ispod +5 °C. Ako se vrši polaganje i kod nižih temperatura, iste je potrebno zagrijavati uz suglasnost i odobrenje djelatnika koji neposredno provodi nadzor.
- Izvođač radova dužan je osigurati Investitoru ispitnu dokumentaciju za izvršena mjerenja i ispitivanja izvedene električne instalacije i ugrađenih materijala u pismenoj formi protokola za:
 - kontrola efikasnosti zaštite od opasnog dodirnog napona;
 - mjerenje otpora izolacije i električnih uređaja;
 - ispitivanje i kontrola zaštite od kratkog spoja;
 - razvodni ormari;
 - mjerenje otpora uzemljenja i izjednačenja potencijala;
 - ispitivanje i kontrola povezivanja (integracija svih metalnih masa);
 - funkcijska ispitivanja električne instalacije.
- Ispitno protokolarna dokumentacija kompletira se u tri uveza sa specifikacijom sadržaja.
- Kompletiranje ispitnih listova kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala u jednom uvezu sa specifikacijom sadržaja.
- Kompletiranje garantnih listova isporučenih uređaja i sklopova u jednom uvezu sa specifikacijom sadržaja, Dokumentacija se predaje nadzornom inženjeru investitora prije zakazanog tehničkog pregleda.
- Izvođač radova dužan je dostaviti ateste proizvođača za elektroopremu, te za sve kabele i vodove.
- Jedinične cijene u troškovnicima obuhvaćaju i niže specificirane faze rada:
- isporuka i montaža svih materijala specificirana u troškovniku sa svim pomoćnim i sitnim materijalom potrebnim za kompletiranje i stavljanje u ispravno stanje,
- ugradnja potrebnih nosača, konzola, držača, uključujući potrebna udubljenja u zidu, odnosno otvora manjih dimenzija koje se normalno kod zidanja ne ostavljaju,
- Izvođač radova je obavezan sva bušenja u stropnoj, odnosno betonskoj konstrukciji izvoditi strojno, bez oštećenja,
- ugradnja potrebnih skela i drugih montažnih pomagala, čišćenje prostorija, odnosno radilišta,
- razrada dokumentacije izvedenog stanja el. instalacije u četiri istovjetna primjerka sa posebnom pismenom izjavom u prilogu,
- Izvođač radova je dužan osigurati sve zaštitne mjere pri radu i provoditi ih u cijelosti, dostupno kontroli Investitora,
- ako se Izvođač radova ne pridržava propisanih mjera zaštite na radu, Investitor mora


 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

- prekinuti radni proces na teret i odgovornost Izvođača radova,
- osiguranje transporta, montaže, osiguranje od krađe, provale i sl.
 - sva tehnička dokumentacija potrebna za obračun i primopredaju elektroinstalacije, sa svim pojedinostima za obračun, dokaznice mjera, potrebne analize, skice i crteže,
 - provizorni vodovi električne energije za vlastite potrebe,
 - sva eventualna potrebna odobrenja, suglasnosti i dokumentacija iz djelokruga svojih obveza.
 - Na gradilištu, odnosno objektu, Izvođaču radova je osigurana potrebna električna energija i voda,
 - izrada potrebnih građevinskih radova, temelja, probijanje otvora zatvaranje građevinskih kanala, potrebna veća bušenja uz naplatu izvršenih radova, odnosno otvaranju radnog naloga putem ovlaštenog djelatnika.
 - Garantni rok za kvalitetu izvedene el. instalacije iznosi dvije godine od dana tehničkog pregleda, odnosno primopredaje Investitoru pismenim putem, osim za ugrađenu opremu za koju vrijedi garantni rok proizvođača opreme - dokumentirano.
 - Izvođač radova je dužan sedam dana prije početka izvođenja radova dostaviti Investitoru pismenim putem ime odgovornog rukovoditelja radova.
 - Vremenski program izvođenja ugovorenih radova (operativni plan) izrađuje Izvođač radova u skladu s dinamičkim planom i ugovorenim završetkom radova, odnosno pojedinih faza i nakon pismenog usuglašavanja postaje obveza ugovorenih strana.
 - Izvođač radova dužan je svojom dispozicijom radova osigurati i izvođenje radova drugih izvođača na istom objektu.
 - Sve izmjene, dopune ili dogradnje, koje bi se ukazale tijekom radova, moraju se registrirati pismenim putem, upisom u građevinski dnevnik. Za predložena odstupanja ili nadopune potrebno je usuglasiti pismenim putem analizu cijena za pojedinu vrstu radova. Usuglašavanje vrši Investitor putem djelatnika koji neposredno provodi nadzor.

Projektant:


MARIO PAVLIN
 mag. ing. el.
 E 3580 OVLASŢENI INŢENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1. OPĆENITO

Na zahtjev investitora Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“ pristupilo se izradi glavnog projekta za obnovu Vile Kupelwieser na k.č.br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni.

Elektrotehničkim projektom predviđene su elektroinstalacije predmetnog objekta:


- el. instalacija priključnica;
- el. instalacija rasvjete;
- el. instalacija uz termotehničke instalacije;
- instalacija strukturnog kabliranja;
- gromobranska instalacija i izjednačenje potencijala metalnih masa.

Projekt je izrađen na temelju projektnog zadatka, građevinskih podloga, uvjeta o uređenju prostora, kataloga proizvođača opreme i zahtjeva Investitora i arhitekta. Električne instalacije projektirane su u skladu s važećim Tehničkim propisima i normama navedenim u točki 3. ovog elaborata, te zahtjeva rješenja interijera i opreme, čega se izvoditelj tijekom radova mora pridržavati.

5.2. PRIKLJUČAK GRAĐEVINE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU I GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD

Priključak građevine na elektroenergetsku mrežu je postojeći, ali će se pozicija glavnog razvodnog ormara izmijeniti. Od trafostanice pored do novopredviđenog glavnog razvodnog ormara (+GRO) predviđa se polaganje kabela 4x(FG16OR16 1x70 mm²) + 1xFG16OR16 1x35mm² u PEHD instalacijskoj cijevi promjera 110mm.

Od +GRO do novopredviđenih razvodnih ormara (+RO-PR,+RO-K i +RO-PK) predviđa se polaganje kabela FG16OR16 5x6 mm² (potkrovlje - +RO-PK) i FG16OR16 5x4 mm² (kat i prizemlje - +RO-K i +RO-PR) u PVC instalacijskoj cijevi promjera 40 mm.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Tehnički parametri **novopredviđenih** priključka građevine:

1. (+GRO):

- napon napajanja: 400 V (trofazno);
- mjesto priključka: TS;
- vršna snaga:
 - 70,22 kW +GRO
- predviđena potrošnja: po potrebi;
- mjerna garnitura:elektroničko trofazno dvotarifno brojilo, indirektno mjerenje;
- sustav zašt. od ind. dodira: TN-C-S sustav + RCD (ZUDS).

Kod izrade razvodnih ormara treba uvažiti odredbe važećih tehničkih propisa i normi, kao i uvjete nadležnog distributivnog poduzeća. U sve razdjelnike će se postaviti izvedbene jednopolne sheme i ispod svakog elementa će se ugraditi natpisna pločica s osnovnim podacima namjene. Na vanjskom dijelu razdjelnika postaviti oznaku primijenjenog sustava zaštite od indirektnog dodira i upozorenja da je razdjelnik pod naponom. Predviđeni su rastalni osigurači i minijaturni zaštitni prekidači te zaštitne sklopke diferencijalne struje.


5.3. RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE

Razvodni vodovi su tipa FG16OR16, H07V-K, NYY-J i NYM-J i polažu se podžbukno u instalacijskim cijevima i u kabelskim stazama po stropnoj konstrukciji, štice su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima. Za vanjski razvod i vlažne prostore i prostorije koriste se uglavnom kabeli tipa NYY-J, a unutar objekta kabeli NYM-J. Broj žila u kabelu prilagodit će se vrsti, odnosno faznosti potrošača.

Kod izvedbe električne instalacije koristiti tipski pribor, materijal i opremu za koju je potrebno pribaviti potrebne tipske certifikate.

Cjelokupnu elektroinstalaciju potrebno je izvesti u smislu i u skladu s uvjetima Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

Sva međusobna spajanja vodiča treba izvesti stezaljkama, vijčanim spojevima ili originalnim tvorničkim priborom koji ima odgovarajući atest.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

5.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE, UTIČNICA I TEHNOLOŠKIH PRIKLJUČAKA

Za priključak rasvjetnih tijela predviđeni su zidni i stropni fiksni izvodi. Razvodni vodovi instalacije rasvjete su tipa NYM-J, presjeka 1,5 mm² u samogasivoj cijevi, položeni kako je opisano u potpoglavlju RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE, štice su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima (+GRO, +RO-PR, +RO-K, +RO-PR i +RO-HS).

Elektroinstalacija opće i protupanične rasvjete projektirana je i mora se izvesti u skladu s važećim normama HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2008 te HRN EN 15193:2008.

Uključenje rasvjete predviđeno je putem DALI sustava. Centralna jedinica će biti smještena u suterenu u portirnici, s time da će multimedijalna dvorana i lobby na prvom katu imati i dodatno lokalno dimanje. U potkrovlju je uključenje rasvjete predviđeno lokalno putem sklopki smještenih pored pojedinih ulaznih vrata. Sklopke se smještaju na visinu +120 cm od gotovog poda, osim ako u nacrtnoj dokumentaciji nije drukčije naznačeno.


Za priključak većih trošila predviđeni su fiksni izvodi, dok je za manje prijenosne uređaje predviđen dovoljan broj tkzv. „schuko“ utičnica 250V/16A, IP20 sa zaštitnim kontaktom (2P+E). Utičnice su postavljene u svim prostorijama na pozicijama sukladno prema tlocrtima. Utičnice su postavljene na visini od +0,4 m do +1,6 m od kote gotovog poda, odnosno prema pozicijama naznačenim u tlocrtima priključnica. Fiksni izvodi također se smještaju na visinama naznačenim u tlocrtima priključnica. Razvodni vodovi instalacije utičnica su tipa NYM-J 2,5 mm², položeni kako je opisano u potpoglavlju RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE i štice su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima (+GRO, +RO-PR, +RO-K, +RO-PR i +RO-HS).

5.5. ELEKTROINSTALACIJA PRIPREME PTV, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Predmetnim projektom predviđeno je napajanje opreme predviđene strojarskim projektom.

5.6. ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE

Priključak generičkog sustava kabliranja građevine na EKM-u operatera izvest će se preko sučelja vanjske pristupne mreže (ENI) objekta u skladu s pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada i posebnim uvjetima HAKOM-a i operatera. ENI je ujedno i točka razgraničenja (TRG) vanjske pristupne EKM-a operatera i EKM-a zgrade, a smješten je na fasadi građevine.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Do ENI-a potrebno je položiti dvije PEHD cijevi promjera 50mm.

Pri vođenju priključka na EKM potrebno je držati minimalni međusobni razmak od 50 cm od niskonaponskih instalacija objekta te priključnih instalacija na NN distributivnu mrežu.

Od plinskih instalacija također je potrebno se minimalno pomaknuti 50 cm.

Pri izvedbi elektroničke komuni-kacijske instalacije izvođač je obvezan pridržavati se propisa i uputa HAKOM-a.

Od ENI do komunikacijskog ormara u spremištu u suterenu položiti:

1x (1-modni, 12-nitni svjetlovodni kabel/PEHDØ32mm)

1x (S/FTP Cat. 6 /PEHDØ32mm)

Za instalaciju EKM predviđa se korištenje kabela tipa UTP Cat.6 do svake podatkovne RJ45 priključnice uz upotrebu konektora RJ45 Cat.6. Usponski vodovi telefonske instalacije su također tipa UTP Cat 6.

Po završetku kabliranja potrebno je za svaku podatkovnu priključnicu provesti certifikacijski test. Pri vođenju slabostrujne i jakostrujne instalacije potrebno je držati minimalni međusobni razmak od 30 cm.

Pri izvedbi elektroničke komuni-kacijske instalacije izvođač je obvezan pridržavati se propisa i uputa HAKOM-a.


5.7. INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA

Gromobranska instalacija izvodi se Inox žicom promjera 8 mm i FeZn trakom 30x4 mm. Predviđeni su mjerni spojevi na vertikalnim gromobranskim odvodima smješteni u podu. Sve metalne mase unutar objekta, na krovu, fasadi i okolišu spojene su prema propisima. Potrebno je povezati na uzemljivač sve metalne mase konstrukcije nadstrešnice, metalne ograde i ostale metalne mase u okruženju građevine.

U temeljima građevine postavlja se pocinčana trake FeZn koja čini temeljni uzemljivač.

Spojevi krovnih odvoda i zemnih uvodnika predviđeno su preko mjernih, odnosno rastavnih spojeva, koji se nalaze u pohodnim mjernim ormarićima, smještenim u podu. Navedeni spojevi izvesti preklopno na dužini 10 cm s dva vijka M-10 x 18.

Traka na traku je spaja odgovarajućim križnim spojem, a spoj trake na traku u zemlji zaliva se bitumenom. Spoj trake na metalne mase izvesti vijčano ili varenjem. Svi spojevi trebaju biti izvedeni tako da se osigura dobar galvanski spoj, te je potrebno osigurati antikorozivnu zaštitu. U cilju zaštite od statičkog elektriciteta mora se izvršiti premoštenje svih brtvenica, a cjevovode uzemljiti preko obujmica.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Na uzemljenje su spojeni svi zemni uvodnici, uzemljenje glavnih PE sabirnica u glavnim razvodnim ormarima i sve ostale metalne mase na građevini. Uzemljivač je zajednički za gromobransko zaštitno i radno uzemljenje, kao i uzemljenje za odvođenje statičkog elektriciteta.

Svi spojevi na instalaciji sustava za zaštitu od munje moraju biti galvanski dobro izvedeni kako bi funkcionalnost instalacije bila potpuna. Ako je kišni žlijeb ili bilo koji limovi od bakra, na spojevima sa trakom preko spojnica spojeve izvesti umetanjem olovnih pločica dimenzija cca 50 x 50 x 5 mm.

Za izradu instalacije sustava za zaštitu od djelovanja munje po projektu mjerodavan je Tehnički propis za zaštitu građevina od djelovanja munja (N.N. br. 87/08, 33/10).

Instalaciju zaštite od djelovanja munje nakon izvedbe potrebno je redovito održavati i kontrolirati, zamijeniti neispravne (korodirale) elemente istovjetnima i provjeravati zategnutost spojeva. Periodično ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje provoditi sukladno tablici u nastavku:

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda (godina)	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja (godina)	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova (godina)
I	1	2	1
II	1	4	2
III, IV	2	6	3


Sve metalne cijevi tople i hladne vode, odvoda (sifoni), bojlera i cijevne instalacije, metalna kućišta uređaja, metalne ograde i sl. treba obavezno spojiti u kutije za izjednačenje potencijala IP, a isto izvesti navedenim vodičima i adekvatnim spojnica. Sabirnice kutija IP vodičem H07V-K 16 mm² spojiti s glavnom kutijom izjednačenja potencijala. Glavnu sabirnicu izjednačenja potencijala GSIP spojiti na novoizgrađeni temeljni uzemljivač.

5.8. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE

Za isključenje napajanja građevine u nuždi koristit će se 3 JPR tipkala postavljena u prizemlju kod ulaza u građevinu.

Isklopna tipkala i modul za daljinski isklop glavnog prekidača razvodnog ormara povezani su negorivim kabelom NHXH FE180/E90 3x1,5 mm².

Isklopna tipkala moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora se nalaziti natpis s opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

5.9. PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

Na prolazima kabela i kabelskih trasa kroz granice požarnih sektora obavezno treba primijeniti protupožarne izolacijske materijale kojima se osigurava vatrootpornost – izolaciju i zaustavljanje požara, a koja moraju imati ateste prema HRN-DIN 4102/9. Mjesta na kojima je potrebno izvršiti brtvljenja kabelskih otvora protupožarnim izolacijskim materijalima označeni su na nacrtima.

5.10. SUSTAV DOJAVE POŽARA I ODIMLJAVANJE

Na predmetnoj građevini se predviđa instalacija sustava za dojavu požara sukladno Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) kao i sustav odimljavanja stubišta.

Sustav za dojavu požara bit će sastavljen od vatrodojavne centrale (VDC), automatskih i ručnih javljača požara, uređaja za svjetlosno i zvučno uzbunjivanje, telefonskog dojavnika, uređaja za obavljanje izvršnih funkcija i uređaja za opskrbu napajanja električnom energijom.

Sustav za dojavu požara i odimljavanje obrađen je kao zaseban projekt oznake 24-05/07 izrađen od strane STRUJNI KRUG j.d.o.o., Pula, projektant Mario Pavlin mag.ing.el..

Kod aktiviranja sustava za dojavu požara automatski se :


- Vršiti prosljeđivanje signala alarma i greške na vatrogasnu službu dežurnu 24h
- uključuje zvučni alarm i sirene na glavnim ulazima te po svim etažama
- isključuje napajanje ventilacijskih sustava
- zatvaraju se protupožarne zaklopke u ventilacijskim
 - sustav za odimljavanje stubišta se aktivira tj otvara se krovna kupola/prozor
- otvaranje vanjskih vrata prema unutra kod prorade vatrodojavnog sustava (vrata u suterenu zgrade)

Djelovanje na rad evakuacijskog dizala vrši se tek nakon prorade osjetnika dima u oknu dizala. Dizalo se povezuje na vatrodojavnu centralu. Dizalo je namijenjeno za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti. U svrhu osiguranja kontinuiranog rada dizalo je potrebno spojiti direktno na neprekidni izvor napajanja posebnim kablovima klase E60 (spojeno prije glavnog prekidača) tako da dizalo ostaje pod naponom i nakon aktiviranja tipkala nužnog isklopa.

Shema djelovanja ulazno izlaznih modula prikazana je na nacrtnoj dokumentaciji dok spajanje sustava ulazno/izlaznog modula sa električnim mehanizmima pojedinih sustava treba izvršiti za to kvalificirana osoba te se pridržavati uputa proizvođača.

Osim navedenih izvršnih funkcija, sustav za dojavu požara mora izvršiti zvučno i svjetlosno uzbunjivanje te dojavu alarma nadležnoj vatrogasnoj postrojbi.

Provoditi ostale mjere zaštite od požara prema propisima i internim aktima Izvođača radova.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

5.11. INSTALACIJE DIZALA

Projekt dizala obrađen je zasebnim projektom MAPA 8 STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA. U elektrotehničkom projektu je odrađeno samo napajanje dizala – spojeno prije glavnog prekidača u +GRO negorivim kabelom NHXH FE180/E90 5x6mm².

5.12. HIDRANTSKA MREŽA

Prema Elaboratu zaštite od požara građevina se pokriva sa osam unutarnjih i jednim vanjskim hidrantom za gašenje požara.

Prema požarnom opterećenju, hidrantska mreža ima kapacitet 30, 40, 150 l/min za unutarnje hidrante u trajanju od 60 minuta i 600 l/min za vanjski hidrant u trajanju od 120 minuta.

Hidrantska mreža zadovoljava odredbe Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Ventili u hidrantskim ormarićima s bubnjem će se postaviti na 1,5 m od poda, a ormarići će se označiti sa slovom "H".

Hidrantski ormarići s bubnjem opremljeni su pripadajućom opremom prema normi HRN EN 671-1.

Hidrostanica se sastoji od dvije crpke (radna i rezervna) svaka nazivnog protoka 750 l/min, odnosno 12,5 l/s.

Pumpe su smještene tako da su kola rotora uvijek potopljena vodom, tako da pumpa (radna ili rezervna) odmah počinje sa radom pri upotrebi hidrantske mreže.

Pumpe su pogonjene elektromotorima, pa je električna instalacija izvedena na takav način da ne postoji mogućnost isključivanja opskrbe električnom energijom preko glavne sklopke već preko zasebne postavljene ispred glavne sklopke glavnom razvodnom ormaru. Ta sklopka mora biti posebno označena i osigurana od slučajnog isključivanja, a sve u skladu sa elektroprojektom.


Unutar samog šahta hidrostanice predviđena je rasvijeta te električni radijator kako bi se ista zaštitila od smrzavanja.

Napajanje ormara hidrostanice– spojeno prije glavnog prekidača u +GRO negorivim kabelom NHXH FE180/E120 5x10mm².

Projektant:


MARIO PAVLIN
 mag.ing.el.
 E 3580 Ovlašteni inženjer
 ELEKTROTEHNIKE

Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

6. TEHNIČKI PRORAČUNI

6.1. PRORAČUN VRŠNE SNAGE

1. Ukupna instalirana snaga građevine iznosi: 100,32 kW.

Vršna (maksimalna) snaga objekta iznosi, uz faktor istovremenosti $f_i = 0,7$:

$$P_v = P_i \cdot f_i = 100,32 \cdot 0,7 = \underline{70,22 \text{ kW}}.$$

6.2. ODABIR PRESJEKA GLAVNOG NAPOJNOG KABELA

Napojni kabel od +KPMO do +GRO

Na temelju izračunate vršne snage, struja kojom se iz +GRO-a napaja razvodni ormar +GRO iznosi $I_{\max} = 106,70 \text{ A}$.

Za napajanje ormara +GRO koristit će se kabel, duljine 15m i presjeka vodiča 70 mm^2 .

Dozvoljeno opterećenje za odabranu konfiguraciju polaganja i maksimalnu temperaturu okoline od 40°C (uz korekcijski faktor 0,8), te broj vodiča po fazi:

$$207 \text{ A} \times 0,8 = 165,6 \text{ A} > 106,70 \text{ A} \Rightarrow \text{odabrani kabel zadovoljava}$$

6.3. PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Za sve TN sustave u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje RCD (ZUDS) vrijedi relacija pri čemu će zaštita efikasno djelovati:

$$R_{uz} \cdot I_{\Delta n} \leq U_0,$$


gdje su:

R_{uz} – otpor uzemljenja (zbroy otpora uzemljivača i zaštitnog PE vodiča);

$I_{\Delta n}$ – proradna struja ZUDS (0,03 A);

U_0 – maksimalno dozvoljeni napon dodira (50 V_{AC}).

Za trajno dozvoljeni napon dodira $U_0 = 50 \text{ V}$ i nazivnu diferencijalnu struju $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$, najveći otpor uzemljenja može biti $R_{uz} = U_0 / I_{\Delta n}$, odnosno 1.667Ω . Otpor uzemljivača i otpor zaštitnog PE vodiča znatno su manji od najveće dopuštene vrijednosti te će zaštita pouzdano djelovati.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

6.4. PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA

Vodovi i kabele se štite od pregrijavanja nadstrujnim zaštitnim uređajima. Radna karakteristika nadstrujnog zaštitnog uređaja koja štiti od preopterećenja mora ispuniti dva uvjeta:

1. $I_B \leq I_N \leq I_z$,
2. $I_z \leq 1.45 I_z$.

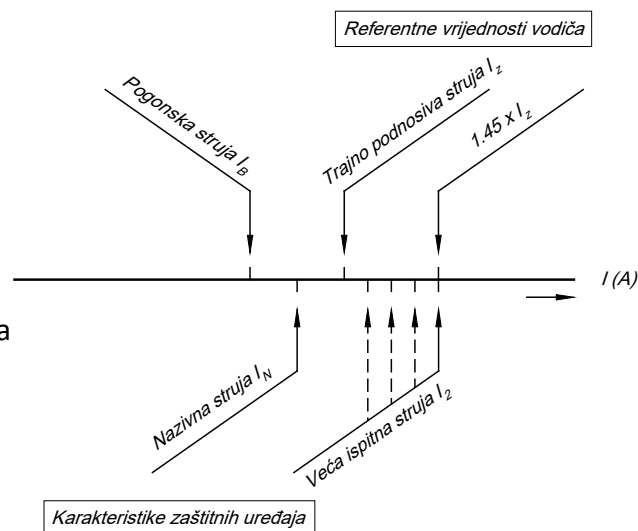
gdje su:

I_B – pogonska struja,

I_N – nazivna struja zaštitnog uređaja,

I_z – struja koja osigurava proradu zaštitnog uređaja

I_z – trajno podnosiva struja voda




Mjerodavne struje za dimenzioniranje zaštite od preopterećenja (HN N.B2.743)

Tablica: Ispitne struje I_z (veća ispitna struja) koje osiguravaju pouzdano djelovanje zaštitnih uređaja prema VDE standardima

Nazivna struja I_N (A)	NVO „gG“ osigurači	MCB – automatski osigurači tip „B“ i „C“
	$I_z = k I_N$ (A)	
do 4 A	2,1	1,45
od 4 do 16	1,9	1,45
od 16	1,6	1,45

Provjerom vodova i kabela te pripadnih zaštitnih uređaja vidljivo je da je proradna struja zaštitnog uređaja uvijek manja od dopuštene struje opterećenja voda ili kabela, te je na taj način osiguran ispravan rad zaštite od preopterećenja.

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

6.5. PROVJERA ZAŠTITE OD KRATKOG SPOJA

Zaštitni uređaji trebaju osigurati prekidanje struje kratkog spoja prije nego što ta struja prouzroči štetna toplinska i mehanička naprezanja u vodičima i spojevima. Koordinacija zaštitnih uređaja i vodiča je odabrana tako da svaka struja kratkog spoja, koja se pojavi u nekoj točki strujnog kruga, bude prekinuta u vremenu koje ne prelazi ono vrijeme u kojem bi se vodič zagrijao do maksimalne dozvoljene temperature.

Za kratke spojeve koji traju do 5 s, vrijeme t u kojemu određena struja kratkog spoja zagrijava vodič od najviše dozvoljene temperature u normalnom radu do maksimalno dozvoljene temperature, približno se izračunava izrazom:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I} \right)^2,$$

gdje su:

t – dozvoljeno vrijeme trajanja kratkog spoja u sekundama;

I – efektivna vrijednost struje kratkog spoja u A;

k – konstanta materijala ($k = 115$ za Cu vodiče; $k = 70$ za Al vodiče; PVC izolacija).

Provjerom vrijednosti maksimalnih propuštenih struja kratkih spojeva u predmetnoj i usporedbom s vrijednostima i karakteristikama zaštitnih uređaja (vidljivo iz jednopolnih ili trolinjskih shema razvodnih ormara), može se zaključiti da je uvijek osiguran „trenutni“ isklop ($t \leq 0,1$ s), što u potpunosti zadovoljava navedeni uvjet dozvoljenog vremena.

6.6. PROVJERA PADOVA NAPONA NA NAPOJNIM VODOVIMA TROŠILA

Provjera će se izvršiti za najnepovoljniji slučaj (dionicu) za krajnje potrošače u sustavu.

Pad napona na napojnom vodu u postotcima računa se prema formuli:

$$u_{\%} = \frac{l \cdot P}{\sigma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad (\text{za trofazna trošila})$$

$$u_{\%} = \frac{2 \cdot l \cdot P}{\sigma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad (\text{za monofazna trošila})$$

gdje su: $u_{\%}$ – pad napona na vodu (%);


P – snaga trošila (W);

l – duljina napojnog voda (m);

S – presjek žile voda (mm²);

U – napon napajanja (V);

σ – specifična el. vodljivost ($\sigma_{Cu} = 56$, $\sigma_{Al} = 35$ Sm/mm²).

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Dionica napojnog Voda		Vod		Duljina voda (m)	Vršna snaga (kW)	Pad napona (%)
od	do					
TS	+GRO	4xFG16OR16 1x70	mm ²	15	70,22	0,34
+GRO	+RO-PR	FG16OR16 5x4	mm ²	4	2,79	0,03
+GRO	+RO-K	FG16OR16 5x4	mm ²	8	3,45	0,08
+GRO	+RO-PK	FG16OR16 5x6	mm ²	12	3,99	0,09
+GRO	+VJ	FG16OR16 5x10	mm ²	35	18,48	0,72

Ukupni pad napona je: **1,26 %** < 3 %, te ima propisom prihvatljivu vrijednost.

6.7. PROVJERA OTPORA UZEMLJENJA

Preporučeni su niski otpori uzemljenja (u kućanstvima, ustanovama i industriji preporučeno je da otpor uzemljenja bude < 25 Ω, a za objekte HT-a, HEP-a, bolnice i sl. ≤ 5 Ω).

Uzemljivač će se izvesti sa željeznom pocinčanom trakom FeZn 30x4 mm položenom u temelje objekta. Duljina trake iznosi oko 105 m. Specifični otpor tla u prosjeku iznosi 100 Ωm. Specifični otpor betona u prosjeku iznosi 2500 Ωm. Traka položena u betonu je na dubini od 0.8 m i 5 cm od zemlje, pa će otpor za ovu udaljenost iznositi:

$$\rho_{lz} = \rho_{\text{betona}} \cdot l_z = 2500 \cdot 0,05 = 125 \Omega\text{m}$$

Uzimajući u obzir da je specifični otpor terena približno 100 Ωm (zemlja), ukupni specifični otpor za traku u betonu iznosi:


$$\rho = \rho_l + \rho_E = 125 + 100 = 225 \Omega\text{m}$$

Otpor uzemljenja uzemljivača u betonu računa se prema formuli:

$$R_{uz} = 0,37 \cdot \frac{\rho}{l} \cdot \log\left(\frac{l^2}{d \cdot H}\right),$$

gdje su:

- ρ - ukupni specifični otpor trake u betonu (Ωm);
- l - duljina trakastog uzemljivača (m);
- H - dubina ukopa uzemljivača (m);
- d - promjer vodiča (m).

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Otpor uzemljenja uzemljivača za konkretan slučaj iznosi:

$$R_{uz} = 5,18 \, \Omega < R_{uz, doz} = 25 \, \Omega \Rightarrow \text{ZADOVOLJAVA}$$

Otpor uzemljivača provjerava se prema površini koju zatvara petlja prstenastog temeljnog uzemljivača:

$$A = 35 \, \text{m} \cdot 11 \, \text{m} = 385 \, \text{m}^2$$

Srednji polumjer površine obuhvaćene prstenastim temeljnim uzemljivačem računa se prema formuli:

$$r_e = \sqrt{\frac{A}{\pi}},$$

Provjera uvjeta:

$$r_e \geq l_1 \quad 11,07 \, \text{m} \geq 5 \, \text{m} \Rightarrow \text{ZADOVOLJAVA}$$


Za razred zaštite, odnosno razinu zaštite objekata IV klase (sljedeći proračun), tehnički propisi zahtijevaju minimalnu duljinu trake od $l_1 = 5 \, \text{m}$ (HRN EN 62305-3), za navedeni specifični otpor tla. Iz navedenog, uzemljivač ZADOVOLJAVA.

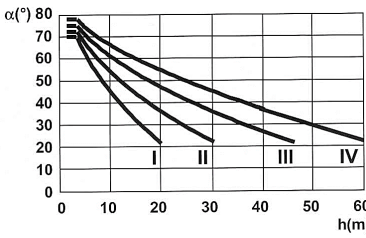
6.8. PROCJENA RIZIKA DJELOVANJA MUNJE

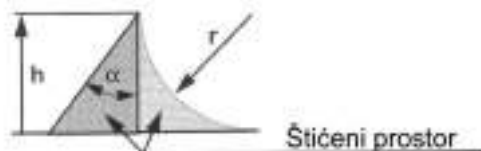
Procjena treba pokazati je li potrebno izvesti sustav zaštite od djelovanja munje, a ako je potrebno, tada isti treba biti efikasan. Svrha izbora odgovarajuće klase zaštite od djelovanja munje je reduciranje rizika nastanka štete uslijed direktnih udara munje na prihvatljivu vrijednost.

Postoje četiri klase zaštite od djelovanja munje, te je svaka od njih povezana s određenom efikasnošću zaštite, a time i veličinom radijusa kugle munje.

U tablici su prikazane klase zaštite od munje s pripadnim radijusom kugle munje, zaštitnog kuta, veličinom petlje i efikasnošću:


 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Klasa zaštite od munje	Radijus kugle munje r (m)	Zaštitni kut hvataljke α (°)	Veličina petlje (m)	Efikasnost E_r (%)
I	20		5 x 5	98
II	30		10 x 10	95
III	45		15 x 15	90
IV	60		20 x 20	80



Ulazni podaci (značajke građevine) za izvođenje procjene rizika od djelovanja munje:

Parametar	Indeks	Iznos
Duljina građevine (m)	L	34
Širina građevine (m)	W	11
Visina ravnine krova (m)	H	16
Najveća visina krova (uključujući nadgradnju; mjereno od tla) (m)	H'	16
Rizik od nastanka požara zbog iskre	R_f	0,001
Vrsta građevine kao zaslon (beton, metal, zapaljivi materijali, opeka-beton)	K_{s1}	1
Zaslon unutar građevine (unutarnji razvod EE voda)	K_{s3}	1
Koeficijent lokacije (usamljenost, prisustvo drugih građevina, građevine više/nije od predmetne, građevine slične po visini, predmetna građevina na brdu)	C_d	0,5
Koeficijent okoline (urbana sredina, urbana sredina i visoke građevine, suburbana sredina, ruralno područje)	C_e	0,5
Broj grmljavinskih dana u godini	T_d	46
Koeficijent lokacije EE voda (nadzemni $P_L=1$, podzemni $P_L=2$)	P_L	1
Ekran EE voda	P_{LD0}	1
Prisutstvo transformatora ($C_t=1$ – transformator nije prisutan)	C_t	1
Broj ostalih nadzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	N_{oh}	0

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Ekran ostalih nadzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	P_{LD1}	1
Broj ostalih podzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	N_{ug}	0
Ekran ostalih podzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	P_{LD2}	1
Zaštita od udara munje	E	0
Zaštita od požara	r_p	1
Zaštita od prenapona	P_{SPD}	0
Posebne opasnosti (panika, mogućnost evakuacije, kontaminacija okoline)	h_1	1
Rizik od gubitka ljudskih života zbog požara	L_{f1}	0,01
Rizik od gubitka ljudskih života zbog prenapona	L_{o1}	0
Otkazivanje funkcija povezanih s građevinom zbog požara (elektroopskrba, opskrba vodom i plinom, radio, TV, telekomunikacije, željeznica)	L_{f2}	0,01
Otkazivanje funkcija povezanih s građevinom zbog prenapona (elektroopskrba, opskrba vodom i plinom, radio, TV, telekomunikacije, željeznica)	L_{o2}	0
Rizik od gubitka kulture baštine zbog požara	L_{f3}	0
Posebne opasnosti vezane uz gospodarske gubitke (opasan utjecaj na okolinu)	h_4	1
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog požara	L_{f4}	0,1
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog prenapona	L_{o4}	0,0001
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog napona dodira/koraka (životinje)	L_{t4}	0
Tolerancija gospodarskih gubitaka na godišnjoj razini	R_{t4}	1:1000

Na temelju gornjih podataka izračunate su sabirne površine za udare i očekivani broj udara munje:

Sabirna površina za izravne udare munja u građevinu

$$A_d = 4.407 \quad m^2$$

Srednji godišnji broj izravnih udara munje u građevinu

$$N_d = 0,010 \quad \text{br. udara/god.}$$

Sabirna površina za neizravne udare koji induciraju prenapone u građevini

$$A_m = 208,490 \quad m^2$$

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Očekivani broj udara izravno u tlo ili predmete u zemlji pokraj građevine	$N_m = 0,949$	br. udara/god.
Sabirna površina nadzemnog voda za izravne udare	$A_{c1} = 34.920$	m ²
Očekivani godišnji broj izravnih, potencijalno opasnih udara u nadzemni vod	$N_{L1} = 0,080$	br. udara/god.
Sabirna površina nadzemnog voda za neizravne udare	$A_{l1} = 1.000.000$	m ²
Očekivani godišnji broj neizravnih udara u tlo pokraj nadzemnog voda	$N_{l1} = 2,300$	br. udara/god.
Sabirna površina podzemnog voda za izravne udare	$A_{c2} = 21.690$	m ²
Očekivani godišnji broj, potencijalno opasnih udara izravno u podzemni vod	$N_{l2} = 0,050$	br. udara/god.
Sabirna površina podzemnog voda za neizravne udare	$A_{l2} = 559,017$	m ²
Srednji godišnji broj neizravnih udara u zemlju pokraj nadzemnog voda	$N_{l2} = 1,286$	br. udara/god.

Procjena rizika djelovanja munje za građevinu BEZ ZAŠTITE


Vrsta rizika	Izračunati rizik	Prihvatljivi rizik	Ocjena prihvatljivosti
Rizik gubitka ljudskih života (R_1)	9.95E-07	1,00E-05	PRIHVATLJIV
Rizik gubitka javne opskrbe (napajanja) ili usluge (R_2)	0,00E+00	1,00E-03	PRIHVATLJIV
Rizik gubitka kulturne baštine (R_3)	0,00E+00	1,00E-03	PRIHVATLJIV
Rizik gospodarskih gubitaka (R_4)	3.35E-04	1,00E-03	PRIHVATLJIV

Zaključak:

Izračunati rizici R_1 , R_2 , R_3 i R_4 su prihvatljivi.

Postavlja se:

- vanjski sustav zaštite – LPS IV
- zaštita od dodirnog napona – el. izolacija ili izjednačenje potencijala
- usklađena prenaponska zaštita na elektroopskrbnom vodu (prema HRN EN 62305-4:2013)
- usklađena prenaponska zaštita na TK vodu (prema HRN EN 62305-4:2013)

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

7. PROCJENA TROŠKOVA

7.1. PROCJENA TROŠKOVA INVESTICIJE

Procjena investicije: 172.000 € + PDV.

7.2. TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Troškovnik radova vezanih za ovaj projekt će se izraditi u sklopu izvedbenog projekta

Za izvedbu elektroinstalacije predviđena je oprema, materijal i pribor prema važećim hrvatskim normama.

Ako se koristi druga oprema od predviđene potrebno se konzultirati s projektantom, te za opremu pribaviti tipske certifikate o sukladnosti s hrvatskim normama.

Za svu opremu koja nije od hrvatskih proizvođača pribaviti tipske certifikate o sukladnosti sa hrvatskim normama.

Obračun stavke vršit će se prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima.


U troškovniku je potrebno ispuniti sve stavke pojedinačno i ukupno.

Kod sklapanja ugovora o izvođenju radova izvođač i investitor su dužni u ugovor uvesti stavku o garanciji kvalitete ugrađenih radova, te o jamstvenom roku.

U slučaju više radnji, odnosno materijala obračun će se vršiti prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima, ali prema cijenama iz Ugovornog troškovnika.

7.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

- Prije davanja ponude Izvođač radova mora pregledati projektnu dokumentaciju, lokaciju izvedbe te zatražiti objašnjenja za nejasne stavke, prekontrolirati dokaznicu mjera, jer se naknadne primjedbe neće uzimati u obzir.
- Način obračuna može biti prema jediničnim cijenama i stvarnim količinama koje ovjerava nadzorni inženjer ili po principu "ključ u ruke". Odluku o načinu obračuna donijet će Investitor u postupku raspisa natječaja.
- Prije pristupa izvođenju radova izvođač mora proučiti projektnu dokumentaciju i samu lokaciju građevine i izraditi plan i organizaciju rada.
- Planom organizacije gradilišta odrediti privremeni deponij za otpadni materijal.
- Prethodno dogovoriti s Investitorom i lokalnom samoupravom mjesto odvoza otpadnog materijala sa privremenog deponija kako ne bi dolazilo do zastoja radova po određenim fazama izgradnje.
- Prije početka izgradnje Izvođač je dužan potvrditi sve podatke o položaju instalacija na građevini i u njenoj neposrednoj blizini.

 STRUJNI KRUG Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

- Izvoditi radove prema zahtjevima iz projekta i odobrenjima nadležnih institucija.
- Izvođač radova je dužan o svom trošku osigurati gradilište i građevinu od štetnog upliva vremenskih nepogoda i ti troškovi ulaze u jediničnu cijenu.
- Izvođač radova je dužan izvesti i pomoćne radnje i pribaviti pomoćna sredstva za rad ako to traži kompletnost izvršenja posla bez obzira ako to posebno nije naglašeno u troškovniku. Smatra se da je sve obuhvaćeno jediničnom cijenom.
- Izvođač radova mora posjedovati ateste o ispitivanju materijala i radova i u jediničnim cijenama uključeni su i troškovi ishođenja atestne dokumentacije.
- Nadzor za čuvanje gradilišta, građevine, alata i materijala je dužnost i pada na teret Izvođača radova.
- Svaka šteta koja bi bila prouzročena prolazniku ili na susjednoj građevini ili cesti uslijed kopanja, postavljanje skela, pada na teret izvođača radova koji ju je dužan odstraniti i nadoknaditi.
- Izvođač radova odgovara za ispravnost izvršene isporuke i ugradnju.
- Ako se tijekom građenja pojavi opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, Izvođač radova je dužan za to prethodno pribaviti pisanu suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će, prema potrebi, upoznati projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.
- Veće izmjene i odstupanja od projektiranog rješenja mogu se provesti samo uz odobrenje projektanta i suglasnost Investitora, te pribavljanjem dopune građevne dozvole na nastalu promjenu ako su odstupanja takve prirode.
- Tijekom izvođenja radova Izvođač radova je dužan sva nastala odstupanja od rješenja predviđenih projektom unijeti u projekt, a po završetku radova mora dati izraditi i predati Investitoru projekt stvarno izvedenog stanja elektroinstalacije.
- Za potrebe održavanja instalacije potrebno je izraditi projekt izvedenog stanja u kojem će biti ucrtane sve izmjene u odnosu na ovaj projekt, te sve oznake koje su postavljene u razvodnim ormarima, na trošilima i kabelima. U projektu izvedenog stanja potrebno je nacrtati raspored opreme u razvodnim ormarima i kompletno označiti prema stanju koje će biti izvedeno.
- Svaki pet godina provjeriti stanje izolacije kompletne elektroinstalacije pripadajućim mjerenjem.
- Svake dvije godine je potrebno izvršiti kompletan pregled elektroinstalacije i ispitivanje zaštite od indirektnog dodira.
- Svake godine je potrebno detaljno pregledati sve spojeve, a vijčane spojeve obavezno pritegnuti.
- Svaki mjesec dana je potrebno ispitati funkciju zaštitnih uređaja diferencijalne struje RCD (ZUDS).

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

Projektant:



Mario Pavlin, mag. ing. el.

 Mohorovičićeva 2 HR-52100 Pula +385 (0)993477396 www.strujni-krug.hr	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	T.D.	24-05/06
	Građevina:	Obnova Vile Kupelwieser	Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
	Investitor:	Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“, OIB: 79193158584, Brijuni, HR-52100 Pula	Datum:	svibanj 2024.

8. NACRTI

- Nacrt 1: Popis korištenih simbola
- Nacrt 2: Tlocrt situacije – priključak na NN i TK mrežu
- Nacrt 3: Tlocrt suterena - elektroinstalacije priključnica
- Nacrt 4: Tlocrt suterena - elektroinstalacije rasvjete
- Nacrt 5: Tlocrt prizemlja - elektroinstalacije priključnica
- Nacrt 6: Tlocrt prizemlja - elektroinstalacije rasvjete
- Nacrt 7: Tlocrt 1.kata - elektroinstalacije priključnica
- Nacrt 8: Tlocrt 1.kata - elektroinstalacije rasvjete
- Nacrt 9: Tlocrt potkrovlja - elektroinstalacije priključnica
- Nacrt 10: Tlocrt potkrovlja - elektroinstalacije rasvjete
- Nacrt 11: Tlocrt temelja - uzemljivač
- Nacrt 12: Tlocrt krova – sustav zaštite od djelovanja munje
- Nacrt 13: Južno pročelje – sustav zaštite od djelovanja munje
- Nacrt 14: Sjeverno pročelje – sustav zaštite od djelovanja munje
- Nacrt 15: Blok shema glavnog razvoda
- Nacrt 16: Blok shema strukturnog kabliranja
- Nacrt 17: Blok shema zajedničkog antenskog sustava
- Nacrt 18: Shema spajanja unutarnje i vanjske jedinice
- Nacrt 19: Jednopolna shema razvodnog ormara +GRO
- Nacrt 20: Jednopolna shema razvodnog ormara +RO-PR
- Nacrt 21: Jednopolna shema razvodnog ormara +RO-K
- Nacrt 22: Jednopolna shema razvodnog ormara +RO-PK
- Nacrt 23: Jednopolna shema razvodnog ormara +RO-HS

Projektant:



Mario Pavlin, mag. ing. el.

LEGENDA:

- Kućno priključno--mjerni ormar (KPMO)
- Razvodni ormar
- Sučelje vanjske pristupne elektroničke komunikacijske mreže (ENI)
- Komunikacijski ormar
- Jednostruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom
- Dvostruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom
- Jednostruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom i poklopcem IP44
- Dvostruka podžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom i poklopcem IP44
- Jednostruka nadžbukna šuko utičnica 230V 16A, sa zaštitnim kontaktom i poklopcem IP44
- Industrijska CEE 3P utičnica 230V 16(32)A, nadžbukna
- Trofazna podžbukna 5P utičnica 400V 16A sa zaštitnim kontaktom
- Tipkalo
- Kabelski izvod 230V, općenito
- Kabelski izvod 230V u nadžbuknoj razvodnoj kutiji
- Kabelski izvod 400V, općenito
- Podna kutija (floor box)
- Tipkalo za ručno otvaranje automatskih vrata na putu evakuacije
- Jpr tipkalo za isključenje el. energije u nuždi
- Alarm tipkalo za uključenje sustava za odvodjenje dima i topline
- Parapetni kanal
- Stropna svjetiljka
- Zidna svjetiljka (reflektor)
- Stropna svjetiljka, IP44,IP54(vanjska)
- Zidna svjetiljka, IP44,IP54(vanjska)
- Nadgradna LED svjetiljka s ugrađenim prekidačem
- Protupanična svjetiljka s piktogramom
- Sklopka obična, 1P, 16A, 250V
- Sklopka izmjenična, 1P, 16A, 250V
- Sklopka križna, 1P, 16A, 250V
- Regulator jačine svjetlosti (dimmer)
- Senzor prisutnosti
- Nadgradni PIR senzor pokreta 180°
- Nadgradni PIR senzor prisutnosti 360°
- Odsisni ventilator
- Termostat (podnog grijanja)
- Regulator
- Potencijometar
- Videoportafon
- Ormarić zajedničkog antenskog sustava
- Antenska utičnica, FM/SAT/TV
- Dvostruka RJ45 cat.6 utičnica, podžbukna
- RJ45 cat.6 utičnica, nadžbukna
- Dvostruka RJ45 cat.6 utičnica, nadžbukna
- RJ45 cat.6 utičnica, podžbukna
- Izvod vodiča za izjednačenje potencijala
- Izvod kabela za zvono
- Tipkalo zvona
- BIS--SOS C1 T -- SOS centrala sa signalnom svjetiljkom i biperom (iznad vrata invalidskog wc--a)
- BIS--SS 01CB T -- signalna svjetiljka sa biperom sa SOS invalidskog WC--a
- BIS--TPR SOS T -- tipkalo pozivno--razriješno potežno (u invalidskom wc--u uz školjku)
- Bužir

Traka FeZn 30x4 mm

Al žica Ø 8mm

Spoj trake na metalne mase vijčano ili varenjem

Spoj trake izveden križnom spojnicom

MSx Mjerni spoj

Uzemljivačka sonda

- Perforirana metalna kabelska polica dim. 400x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje
- Perforirana metalna kabelska polica dim. 300x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje
- Perforirana metalna kabelska polica dim. 200x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje
- Perforirana metalna kabelska polica dim. 100x60mm (ŠxV), za razvod instalacija jake struje
- Perforirana metalna kabelska polica dim. 300x60mm (ŠxV), za razvod instalacija slabe struje
- Perforirana metalna kabelska polica dim. 200x60mm (ŠxV), za razvod instalacija slabe struje
- Perforirana metalna kabelska polica dim. 100x60mm (ŠxV), za razvod instalacija slabe struje
- Neperforirana metalna kabelska polica dim. 300x60mm (ŠxV), sa metalnom pregradom
- Neperforirana metalna kabelska polica dim. 200x60mm (ŠxV), sa metalnom pregradom
- Brtvljenje kabelskog otvora na granici požarnih sektora, prema HRN--DIN 4102/9
- Predajno okno u podu ispod pločice dim. 60x60cm, metalna podna kutija za beton
- Revizijsko okno u podu ispod pločice dim. 60x60cm, metalna podna kutija za beton
- Instalacijske PVC rebraste cijevi za razvod instalacija jake struje u podu
- Instalacijske PVC rebraste cijevi za razvod instalacija slabe struje u podu
- Trasa podzemnih NN kabela
- Trasa instalacije EKI
- Pozicija pocinčanog rasvjetnog stupa sa betonskim temeljem
- Betonski montažni zdenac MZD1 vanjskih dim. 108x78x101cm (ŠxVxD) sa poklopcem nosivosti 400kN
- Betonski montažni zdenac MZD2 vanjskih dim. 118x108x101cm (ŠxVxD) sa poklopcem nosivosti 400kN

NAPOMENE:

- RASVJETNA TIJELA ODABIRE INVESTITOR

- ZA DETALJE POLAGANJA KABELA ZA NAPAJANJE UNUTARNJIH I VANJSKIH JEDINICA KLIMA UREĐAJA POGLEDATI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

- PREKIDAČ I UTIČNICA KOD UMIVAONIKA U KUPAONICAMA MORAJU IMATI ZAŠTITNI POKLOPAC TE MEHANIČKI STUPANJ ZAŠTITE IP55

- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI

- MJERE U NACRTIMA SU PROJEKTANTSKE, OBAVEZNO JE SVE MJERE PRIJE NARUDŽBE, IZVEDBE ILI UGRADNJE POJEDINE STAVKE PROVJERITI NA GRADILIŠTU

- U SLUČAJU NESLAGANJA MJERA NA GRADILIŠTU I NACRTU, ILI NESLAGANJA MJERA UNUTAR VIŠE PROJEKATA OBAVEZNO JE PRIJE NASTAVKA GRADNJE RAZJASNITI MJERE S PROJEKTANTOM I NADZORNIM INŽENJEROM

- 1/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA

- VISINA PRIKLJUČNICA 30 cm AKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO

- VISINA PREKIDAČA 110 cm AKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO

- INSTALACIJA SE IZVODI PODŽBUKNO

- NAPOJNI VOD RASVJETE JE 1,5mm²

- NAPOJNI VOD PRIKLJUČNICA JE 2,5mm²

- PRESJECI KABELA U SKLADU SA SHEMOM RAZVODNOG ORMARA

h=150 - BROJ OZNAČAVA VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA

2x - BROJ PORED PRIKLJUČNICE OZNAČAVA BROJ PRIKLJUČNICA U SETU

- U TEMELJIMA SE POLAŽE TRAKA FeZn 30x4 mm

- S UZEMLJIVAČA OSTAVITI IZVODE ZA SVE METALNE MASE

- SVE METALNE MASE JE POTREBNO UZEMLJITI

- SPOJEVI KIŠNIH ŽLIJEBOVA I ODVODA TREBAJU BITI GALVANSKI POVEZANI

PROTUPANIČNA RASVJETA-SMJER EVAKUACIJE

LEGENDA za sve etaže - POSTAVA

- luster, zidna lampa i sl.
- ugradna šina i reflektori
- reflektor singlet
- projekcija
- LED video zid
- zvučnik
- senzor
- veza MM uređaja pod strop

NAPOMENA:

- centralno paljenje, minimalno dvije scene

- DALI sustav centralnog upravljanja

- sustav je ugašen kad nema posjetitelja tijekom radnog vremena,

- a pali se pomoću senzora kad netko dođe

- sve utičnice su skrivene iza sokla

- MM uređaji trebaju biti na strujnom krugu odvojenom od rasvjete

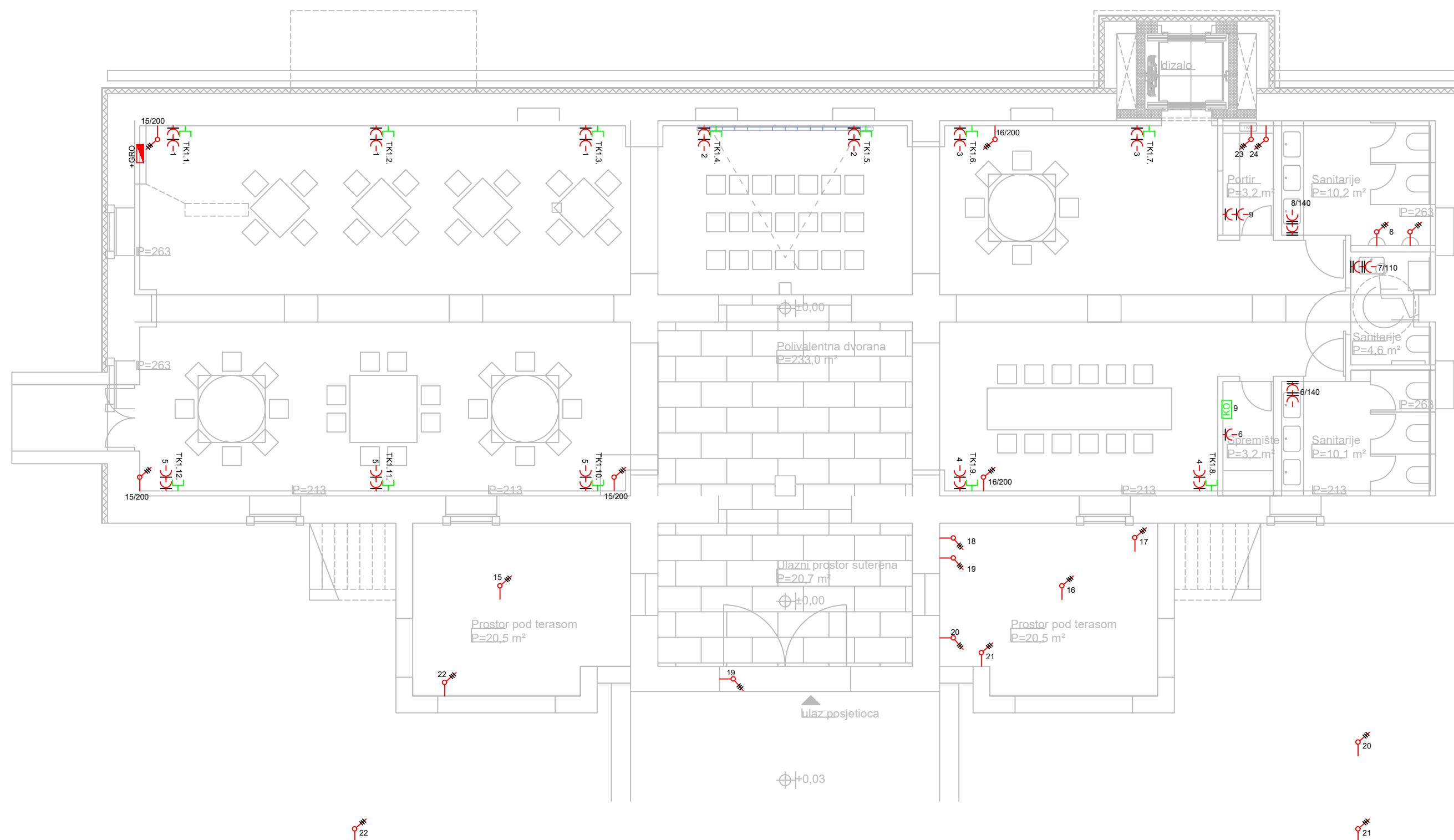
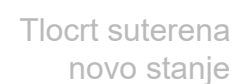
- zvučnici svake prostorije (drukčiji zvuk za svaku prostoriju ili svaku drugu),

- skriveni, odn. podžbukni, ako je moguće

- MM dvorana i lobby trebaju imati dimanje na reflektoru zbog promjena namjene,

- dok su ostali dio stalnog postava pa se dimanje obavlja digitalno i ne mijenja se

<div></div> <div>Mohorovičićeva 2, 52100 Pula</div> <div>099/3477396</div> <div>info.strujnikrug@gmail.com</div> <div>www.strujni-krug.hr</div>	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA	Nacrtna: POPIS KORIŠTENIH SIMBOLA		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER	Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 1	List: 1
Mario Pavlin, mag.ing.el.	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni	Listova: 1		
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 05./2024.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka projekta: 24-05



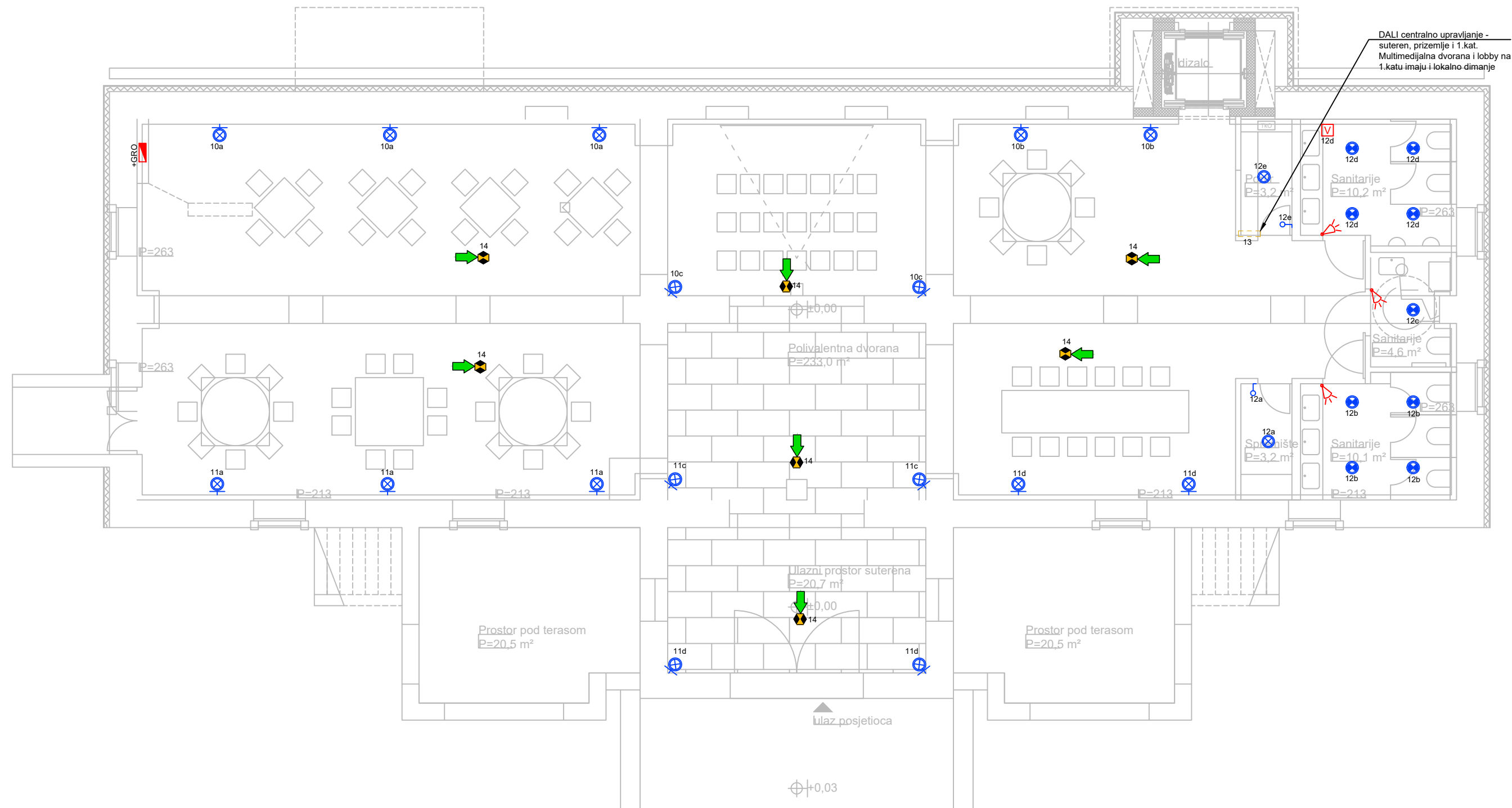
Mario Pavlin, mag.ing.el.




Projekt:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
----------	--------------------------------

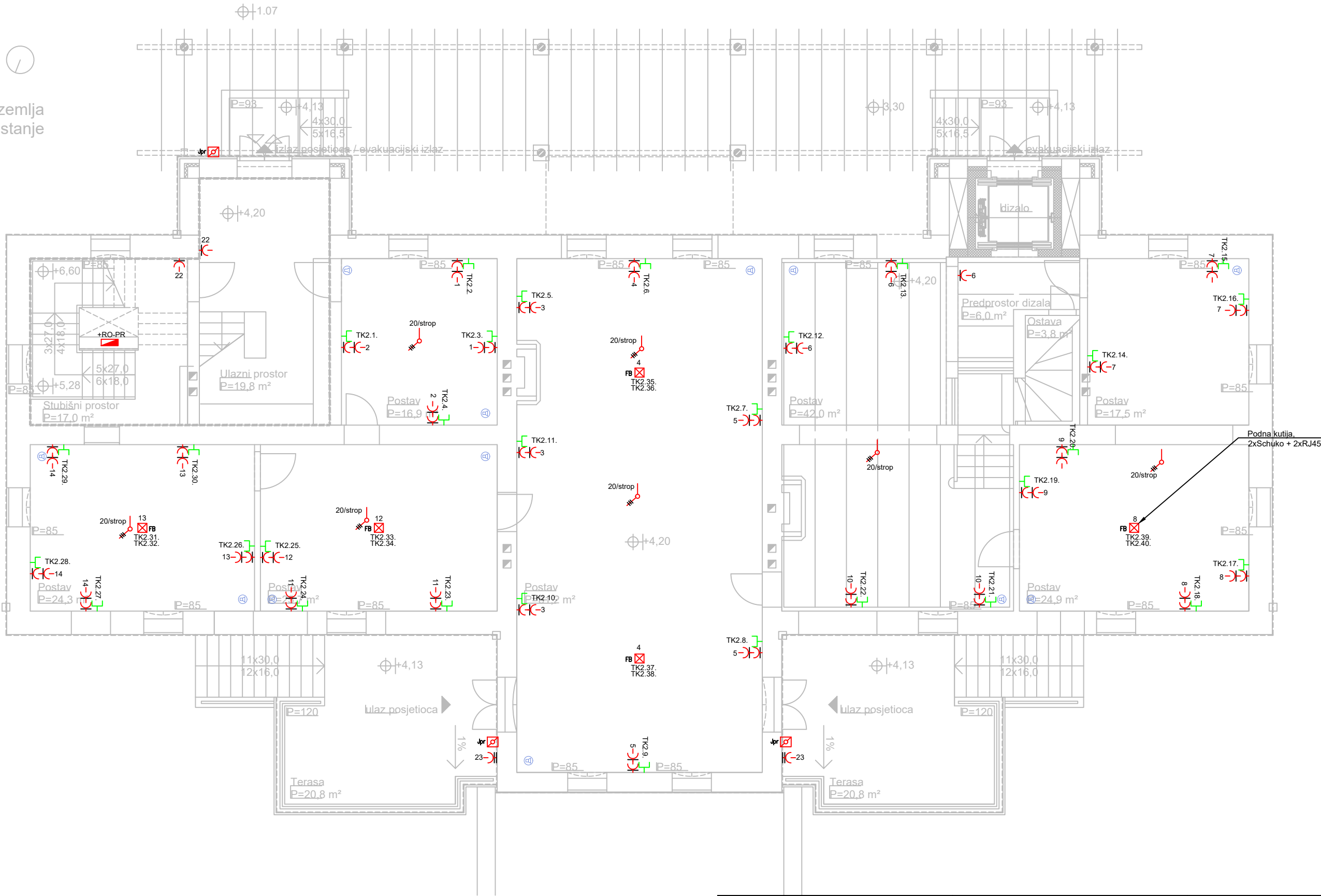
Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka projekta:
05./2024.	1:100	24-05



Tlocrt suterena
novo stanje



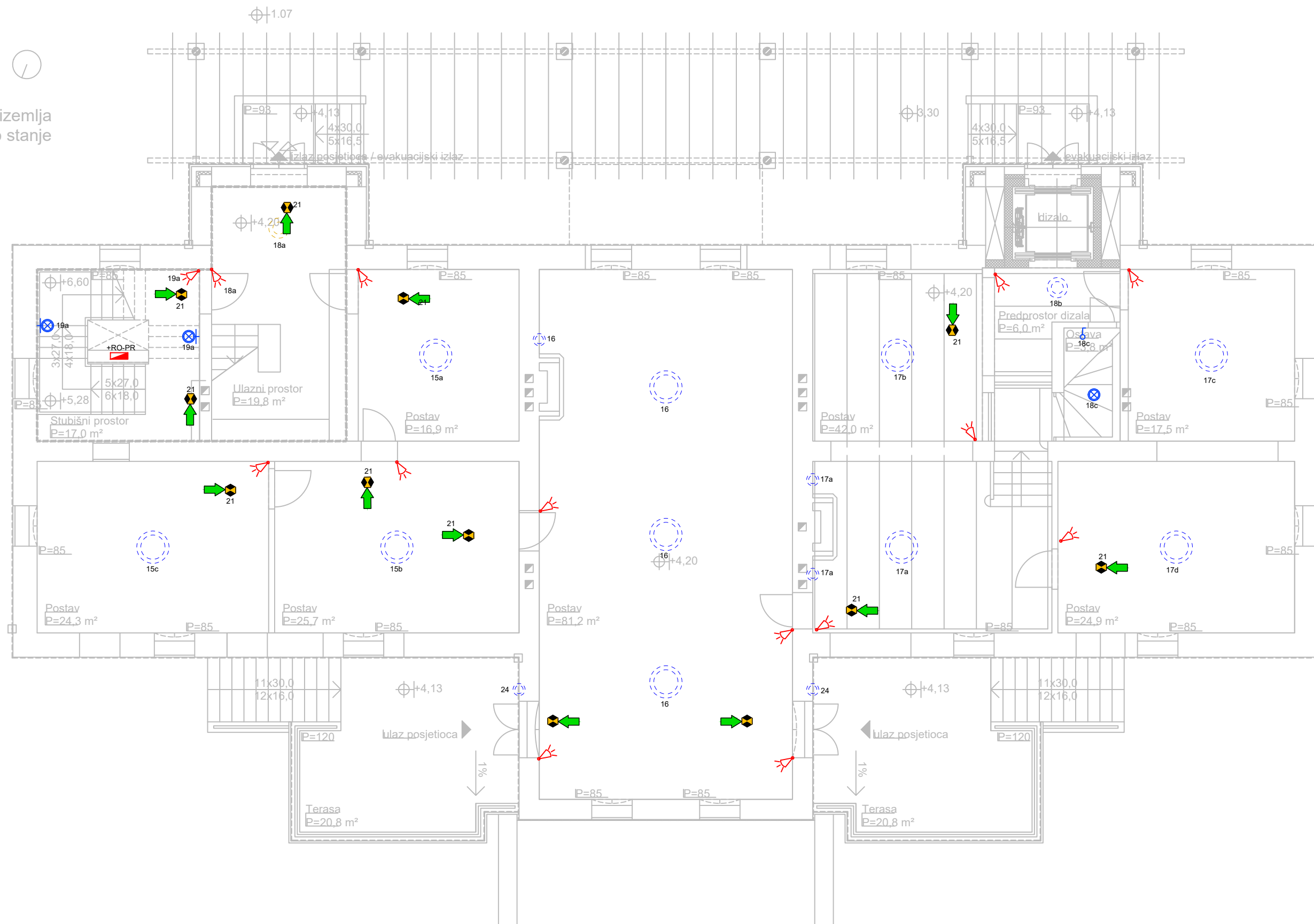
 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacrtno: TLOCRT SUTERENA - ELEKTROINSTALACIJE RASVJETE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 4	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				Zajednička oznaka projekta: 24-05


Tlocrt prizemlja
novo stanje



 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacrt: TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTROINSTALACIJE PRIKLJUČNICA		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER				
Mario Pavlin, mag.ing.el. 	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacрта: 5	List: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
			Zajednička oznaka projekta: 24-05		

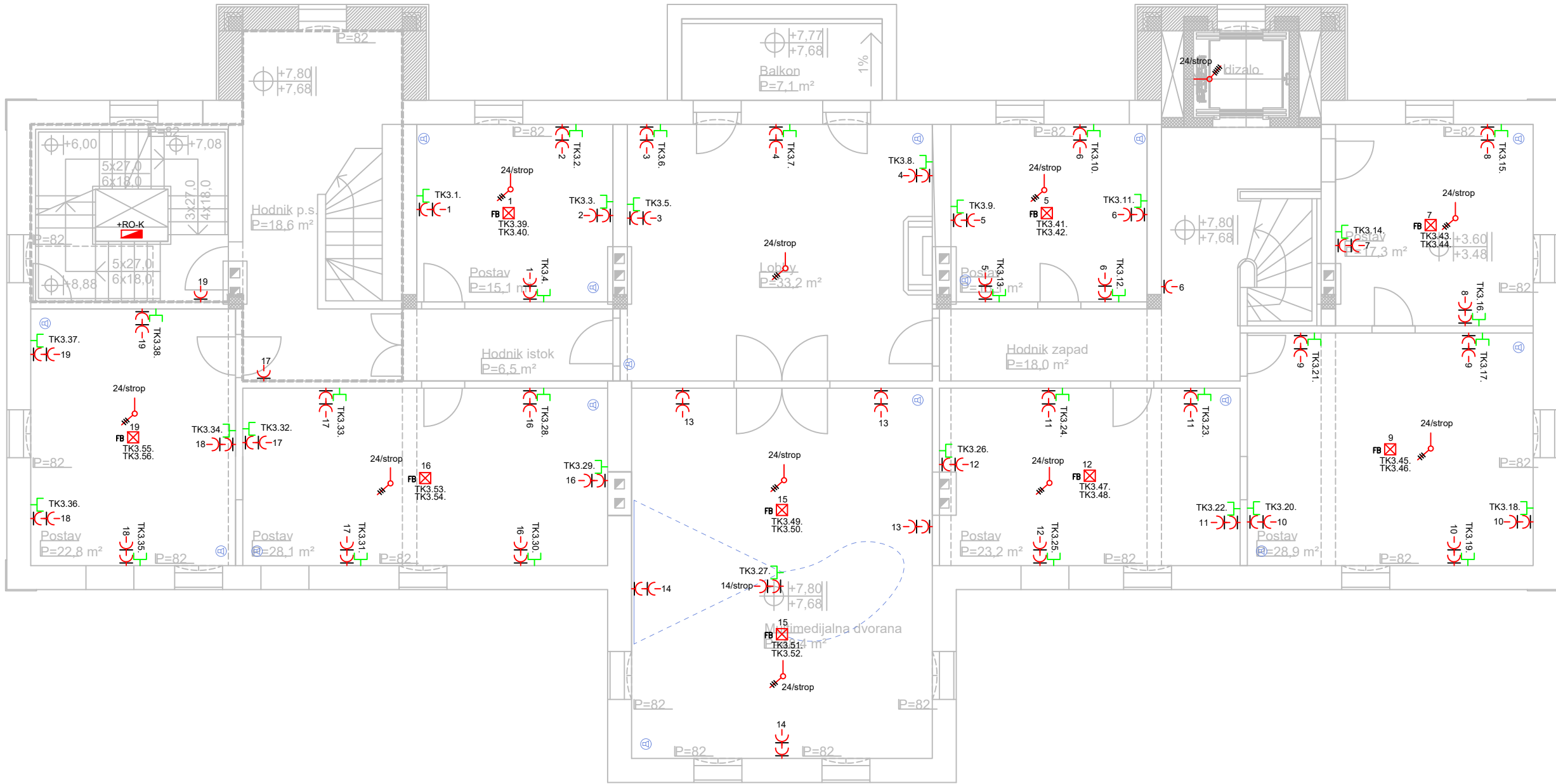
Tlocrt prizemlja
novo stanje





 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacrt: TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTROINSTALACIJE RASVJETE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 6	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Zajednička oznaka projekta: 24-05		

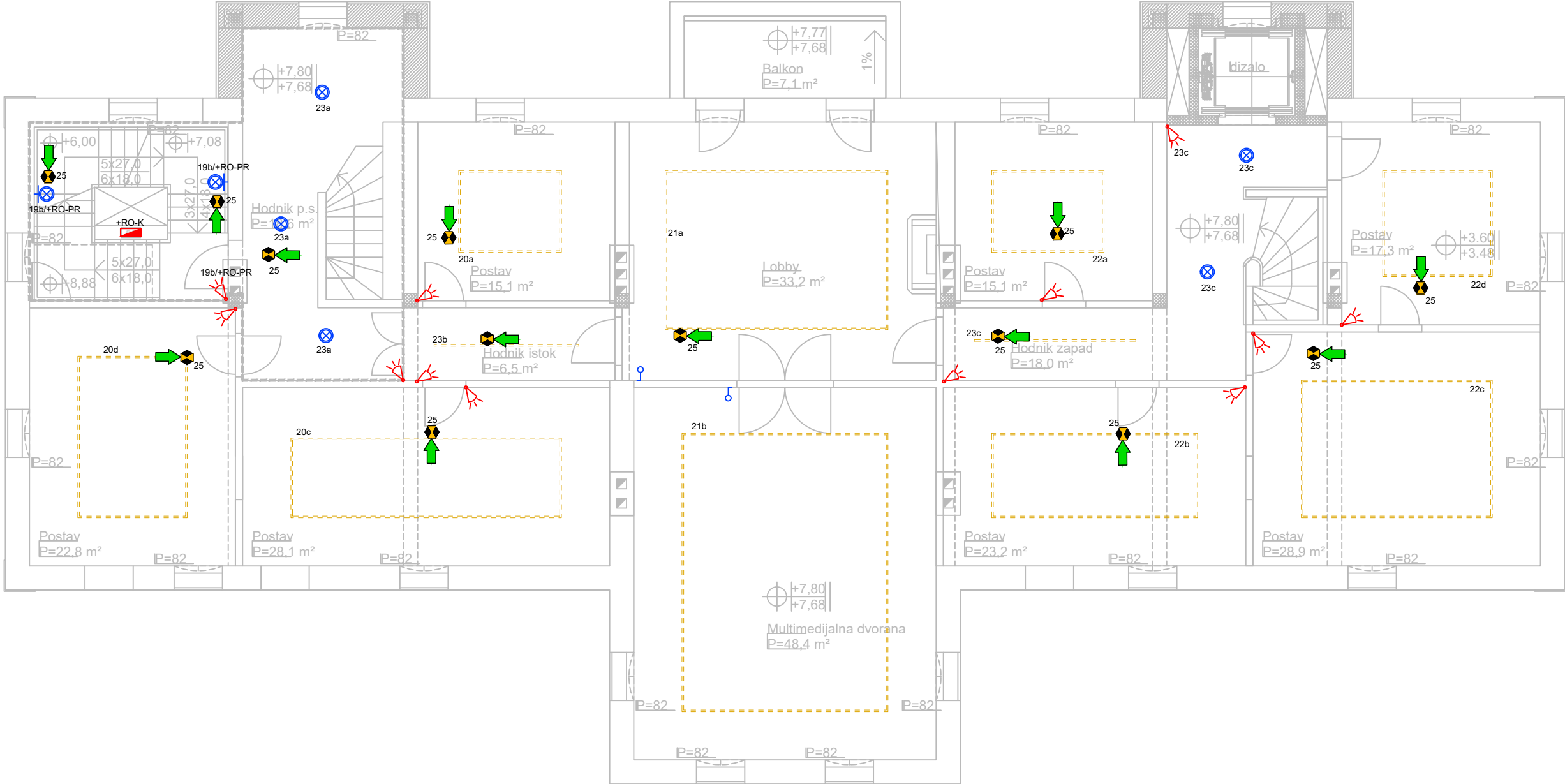



Tlocrt 1. kata
novo stanje



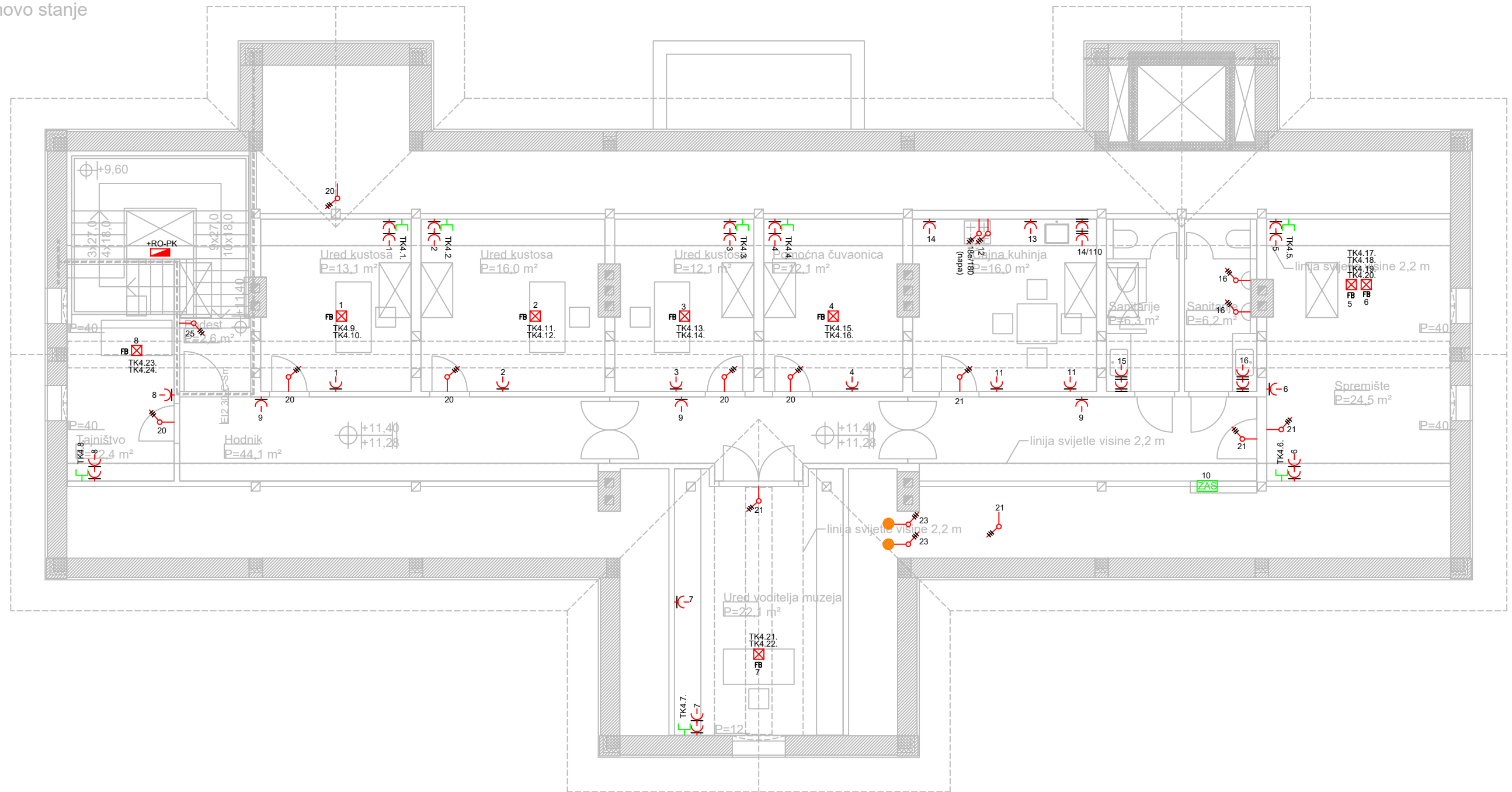
 STRUJNI KRUG	Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr		Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacrt: TLOCRT 1.KATA - ELEKTROINSTALACIJE PRIKLJUČNICA		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Broj projekta:	Broj nacrt:	List:
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Datum:		24-05/06	7	1
	 MARIO PAVLIN mag.ing.el.		Mjerilo:		05./2024.	1:100	Zajednička oznaka projekta: 24-05


Tlocrt 1. kata
novo stanje



 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacrt: TLOCRT 1.KATA - ELEKTROINSTALACIJE RASVJETE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacрта: 8	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Zajednička oznaka projekta: 24-05		

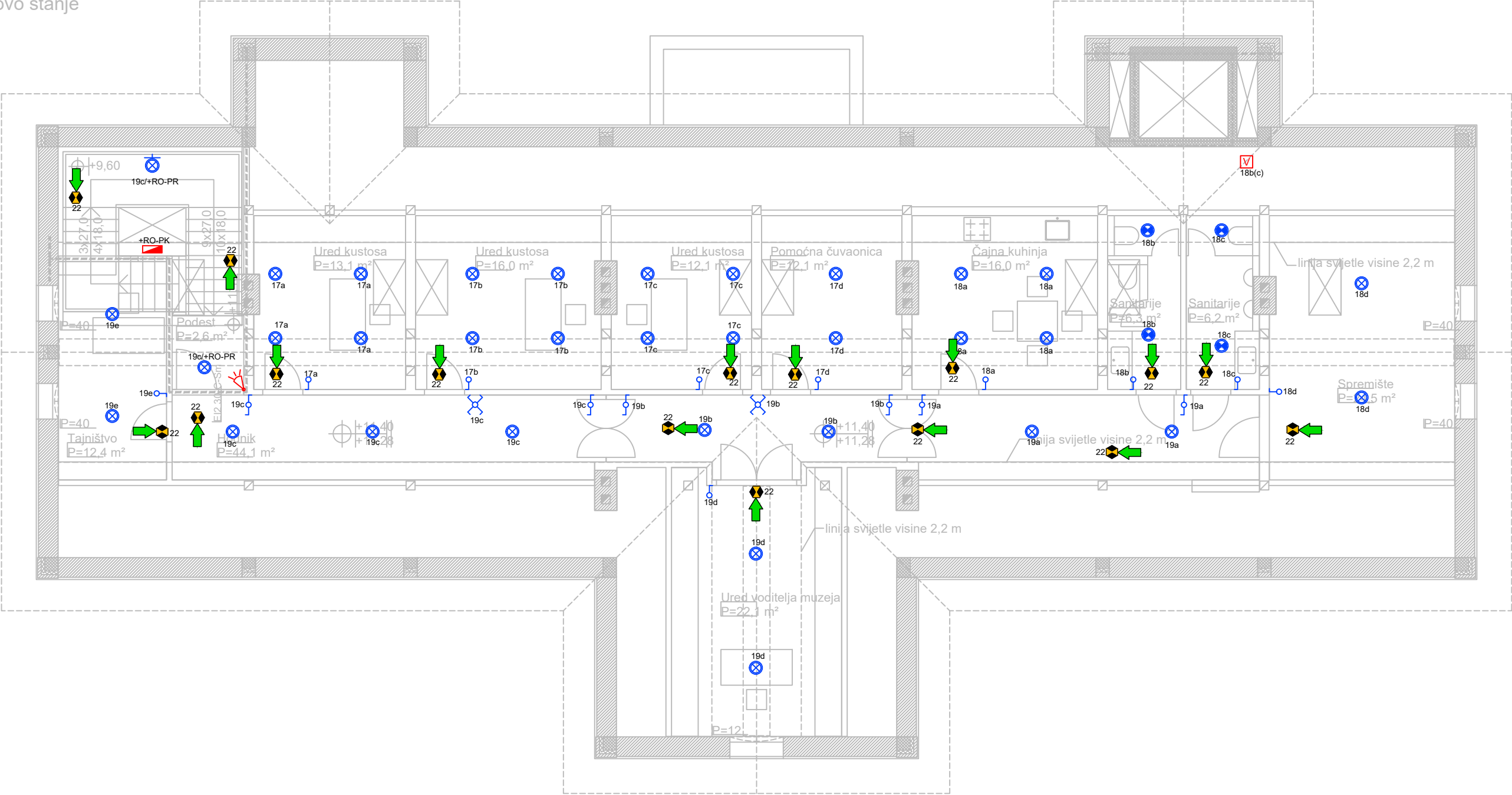
Tlocrt potkrovlja
novo stanje




 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA	Nacr: TLOCRT POKTROVLJA - ELEKTROINSTALACIJE PRIKLJUČNICA		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER	Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 9	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni	Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Zajednička oznaka projekta: 24-05		

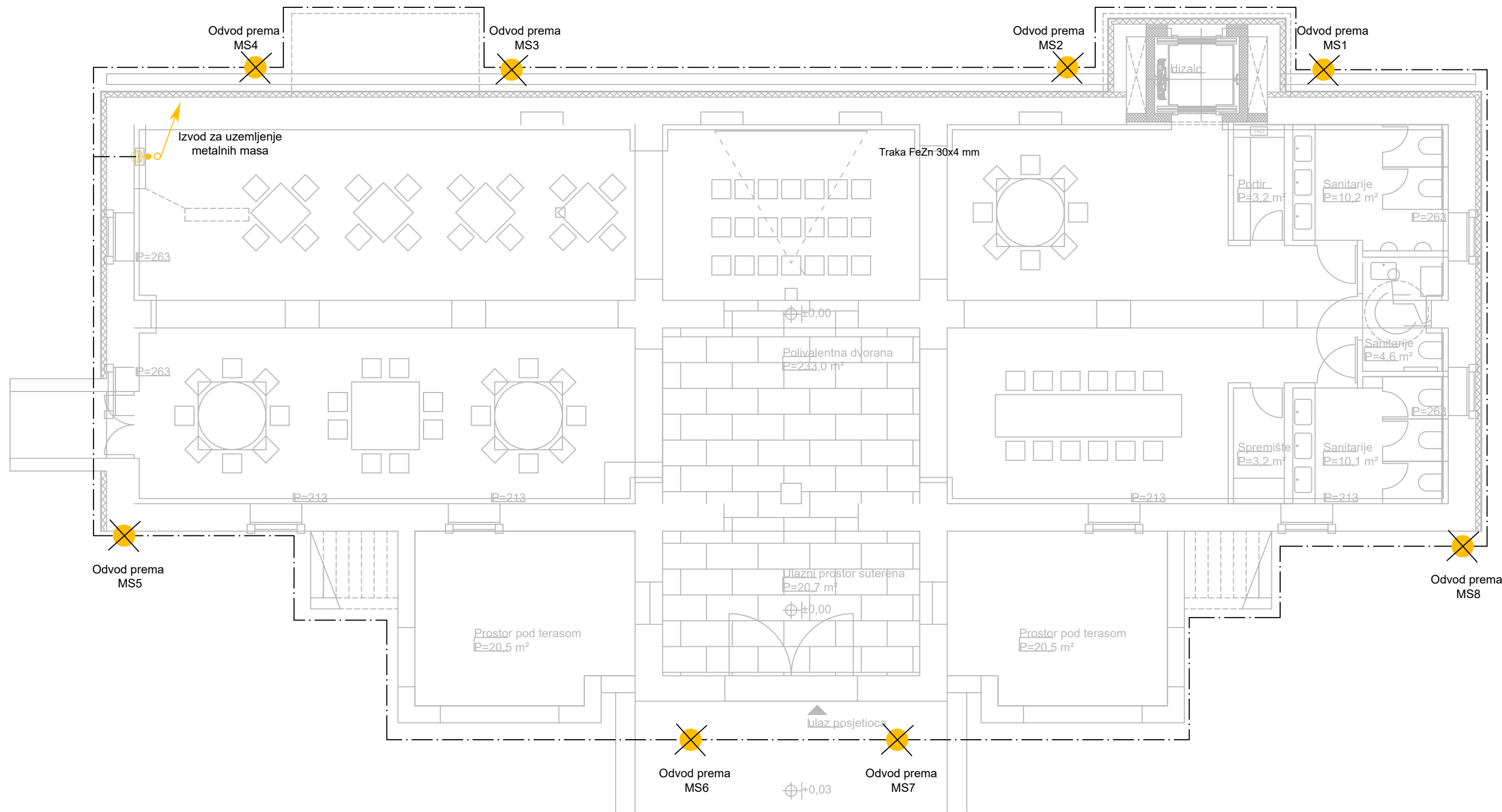



Tlocrt potkrovlja
novo stanje



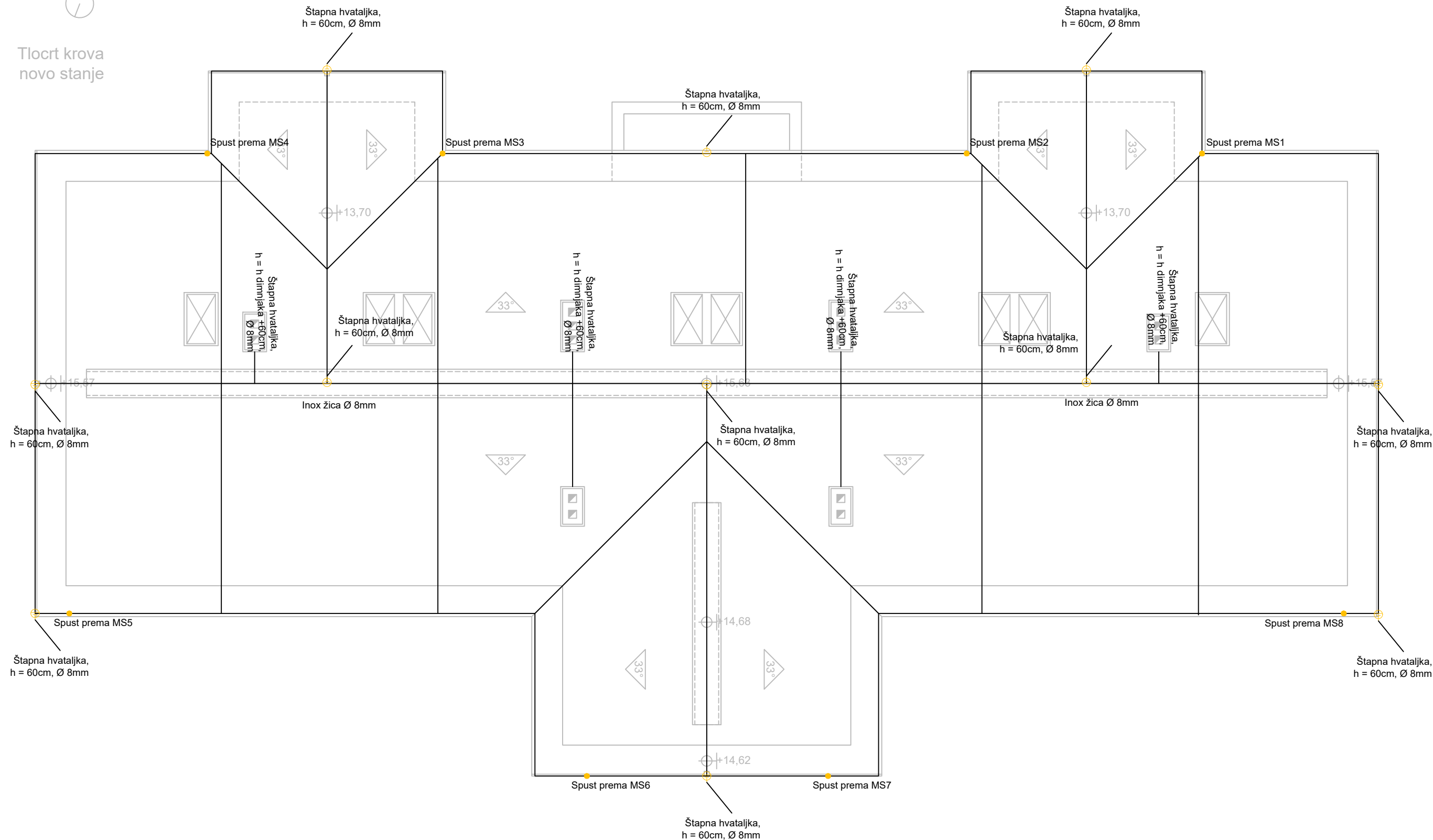
 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA	Nacrt: TLOCRT POTKROVLJA - ELEKTROINSTALACIJE RASVJETE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER	Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrt: 10	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni	Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			Zajednička oznaka projekta: 24-05


Tlocrt suterena
novo stanje





 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacr: TLOCRT TEMELJA - UZEMLJIVAČ		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 11	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				Zajednička oznaka projekta: 24-05

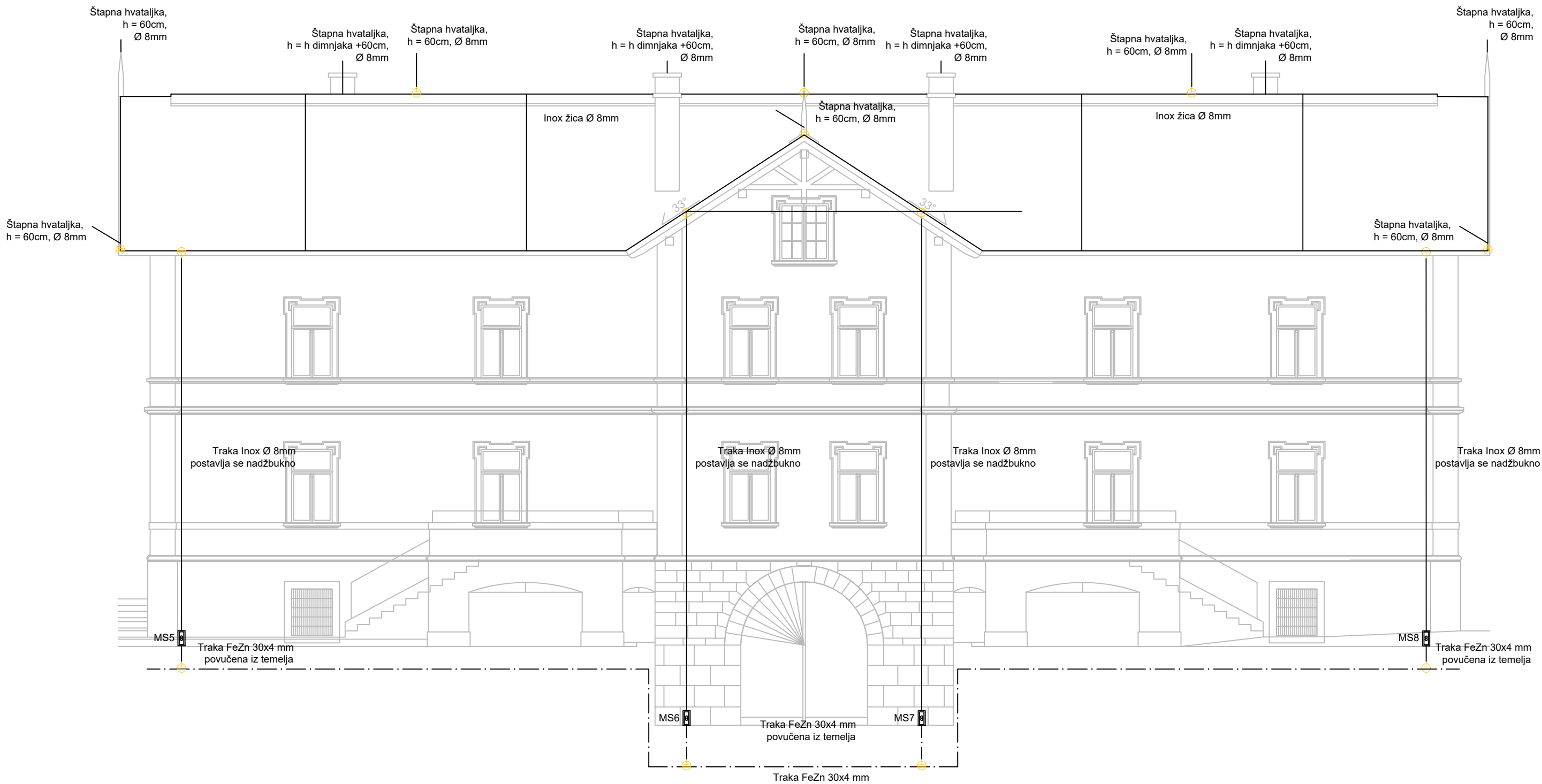
Tlocrt krova
novo stanje




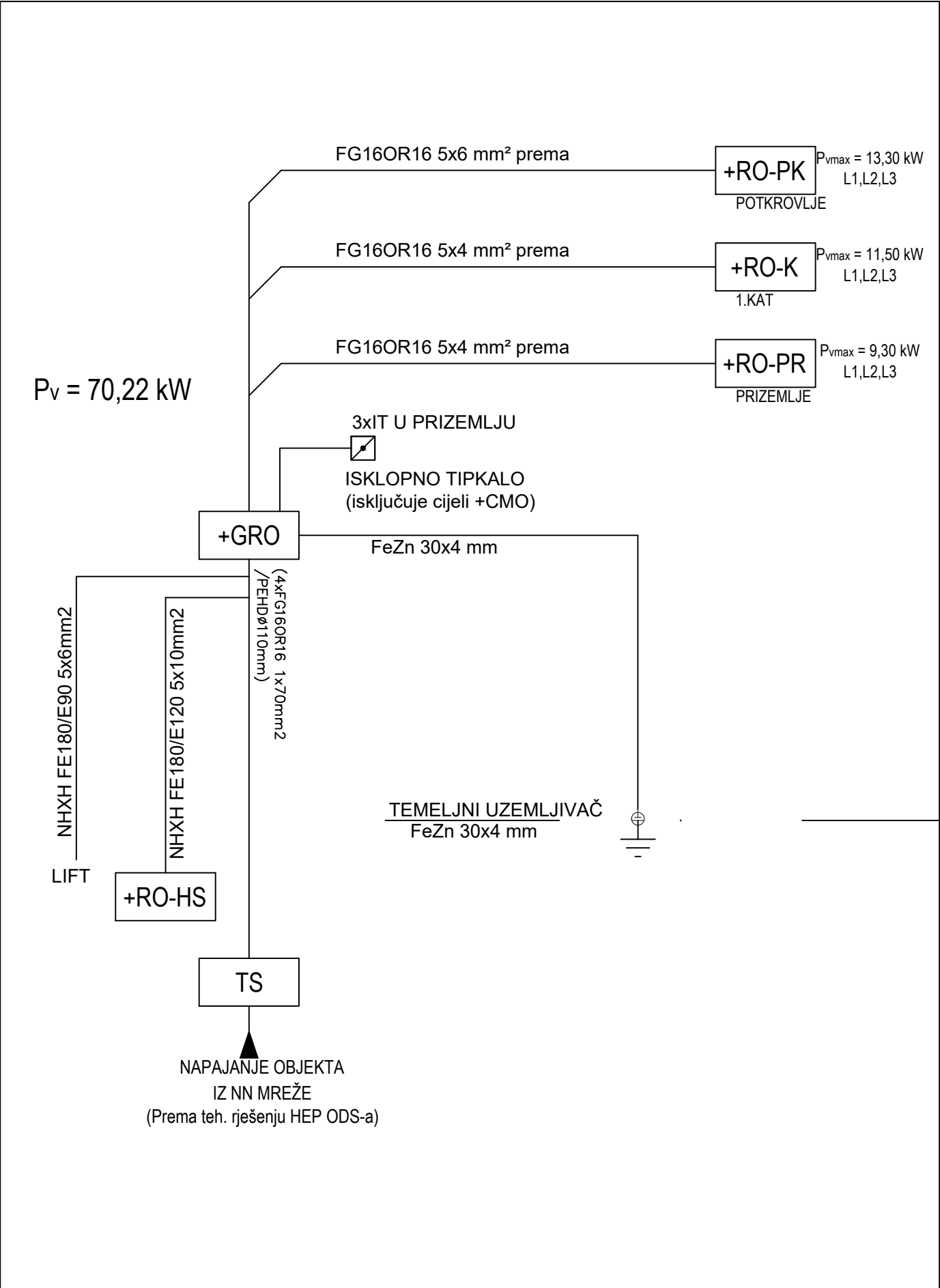
 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacr: TLOCRT KROVA - SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 12	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Zajednička oznaka projekta: 24-05		



 <p>Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr</p>	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacrt: JUŽNO PROČELJE - SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrtā: 13	List: 1 Listova: 1
Mario Pavlin, mag.ing.el. 	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Zajednička oznaka projekta: 24-05
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				

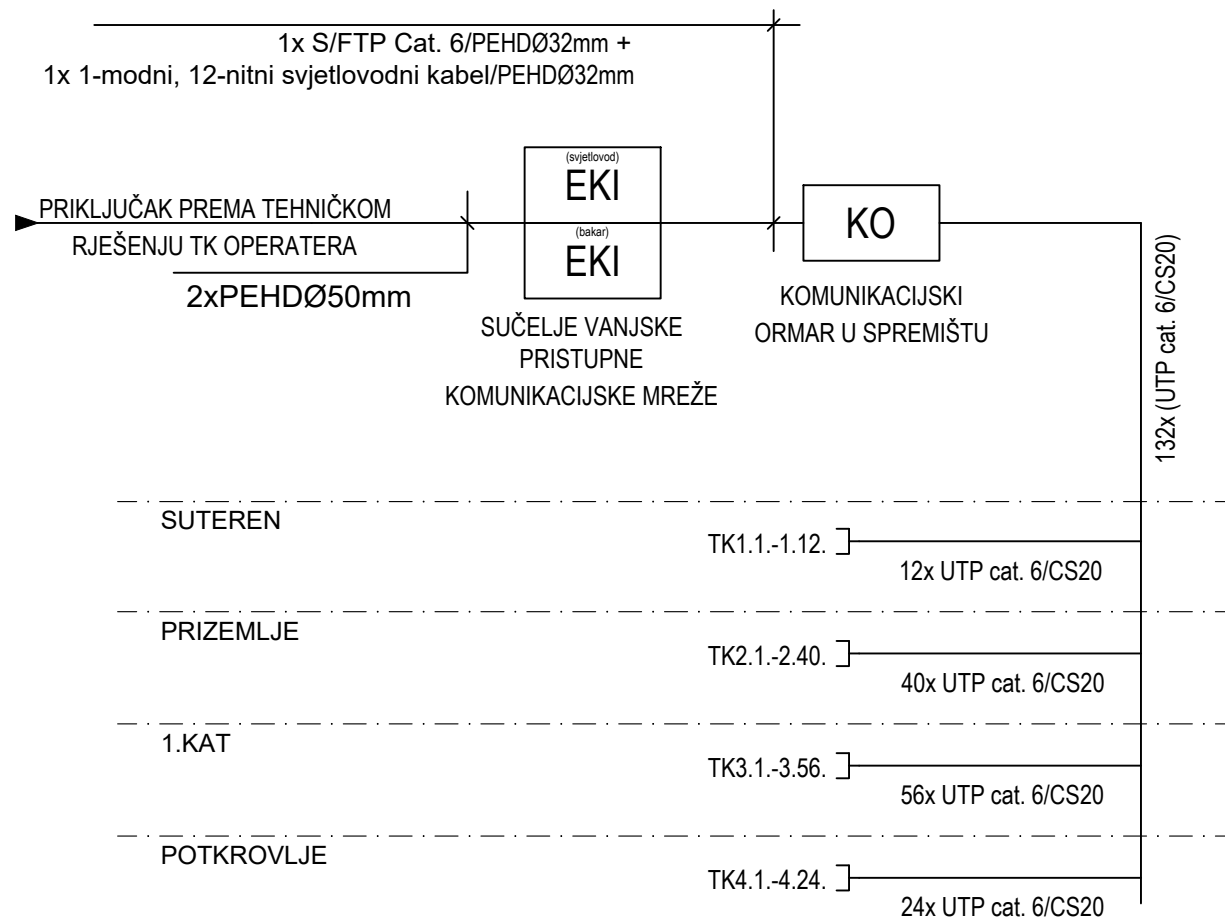
Sjeverno pročelje
novo stanje



 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA		Nacr: SJEVERNO PROČELJE - SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE		
	Građevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER		Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrta: 14	List: 1
	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni		Datum: 05./2024.	Mjerilo: 1:100	Listova: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT				Zajednička oznaka projekta: 24-05



 Mohorovičićeva 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr	Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB: 79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA	BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA		
	Gradjevina: OBNOVA VILE KUPELWIESER			
 Mario Pavlin, mag.ing.el.	Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni	Broj projekta: 24-05/06	Broj nacrt: 15	List: 1
	Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 05./2024.	Mjerilo: -	Listova: 1
		Zajednička oznaka: 24-05		



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradevina:

OBNOVA VILE KUPELWIESER

Datum:
05./2024.

Mjerilo:
-

Zajednička oznaka:
24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB: 79193158584,
BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIJANJA

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

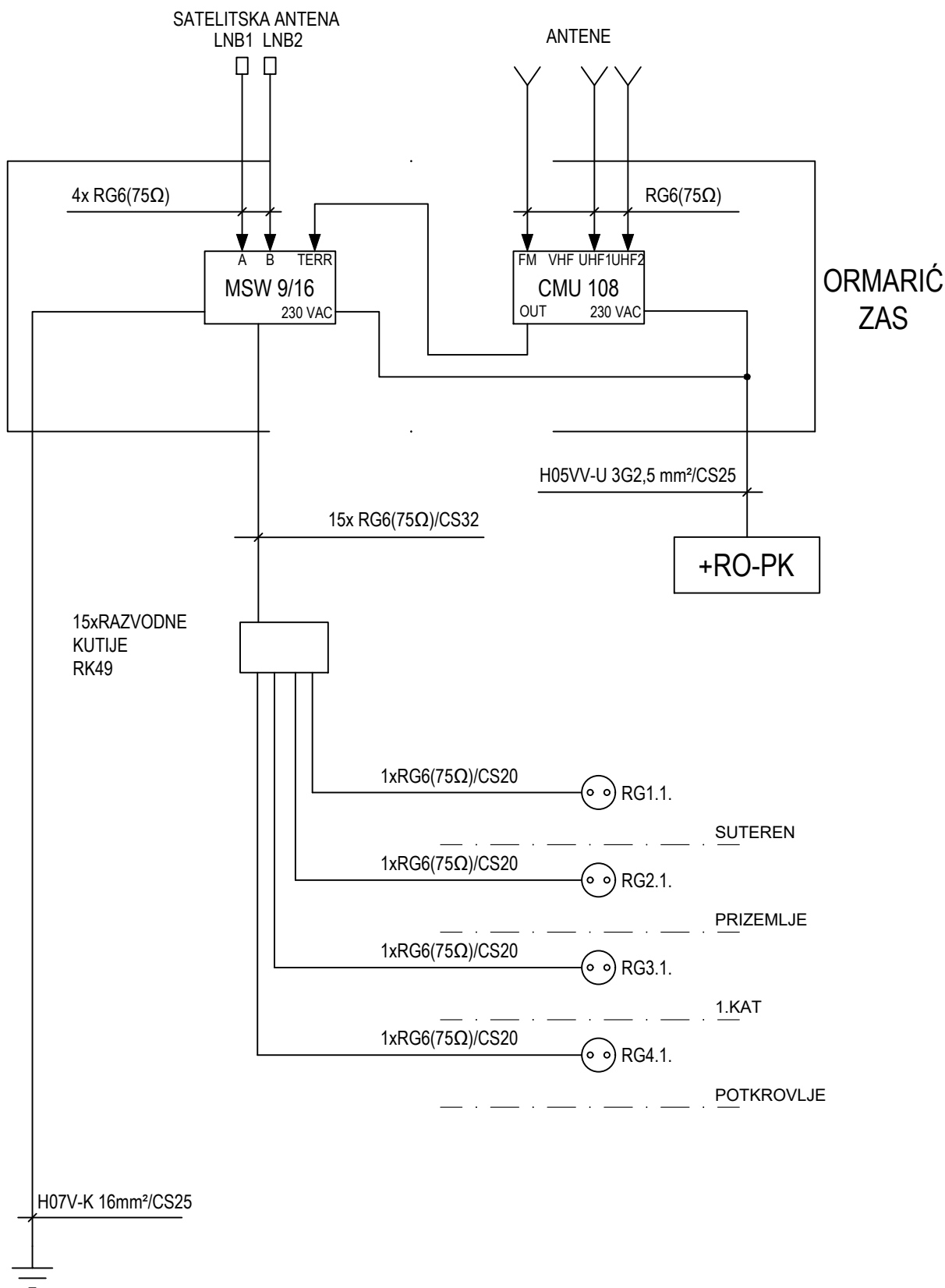
16



List:

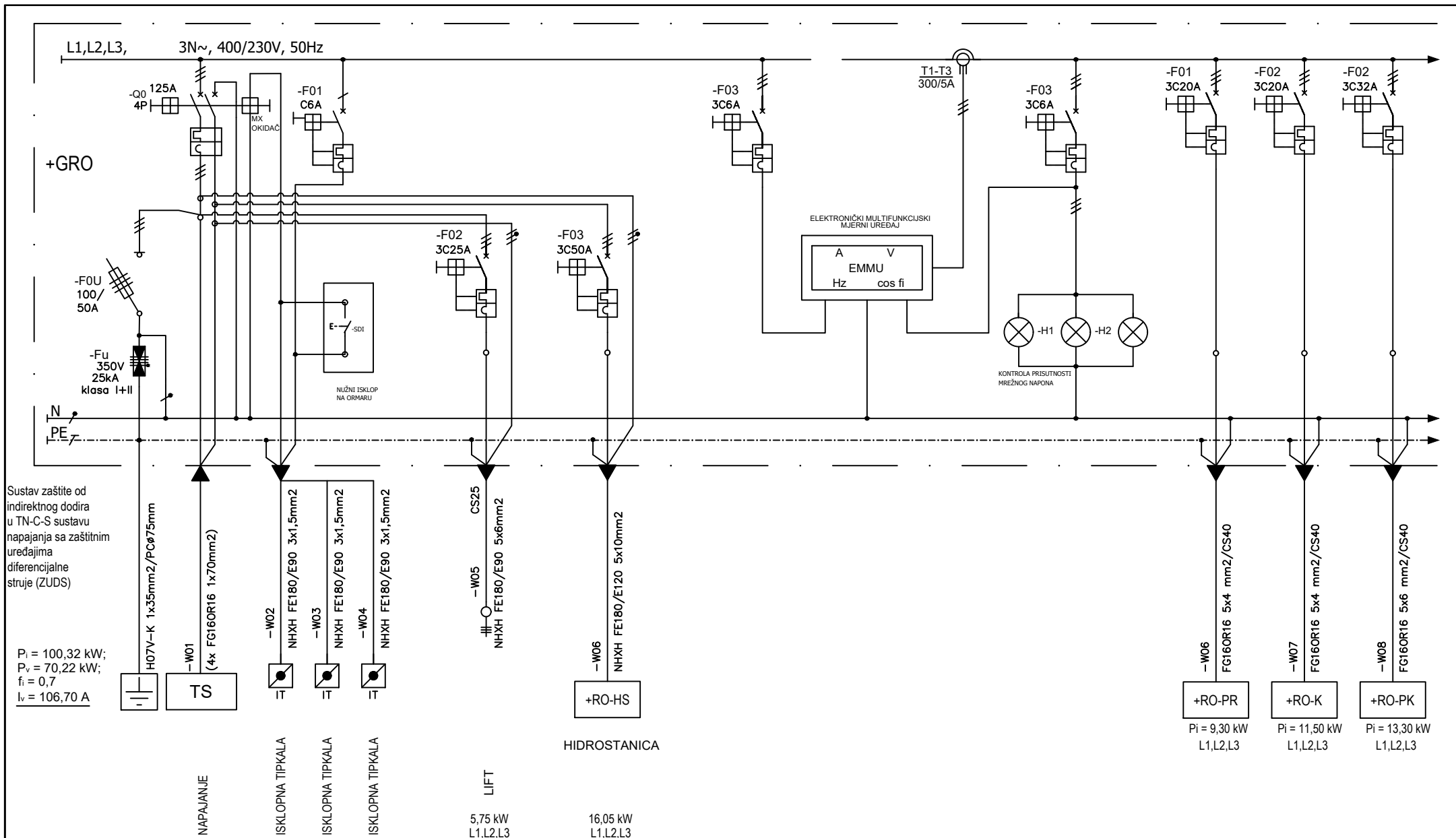
1



Listova:

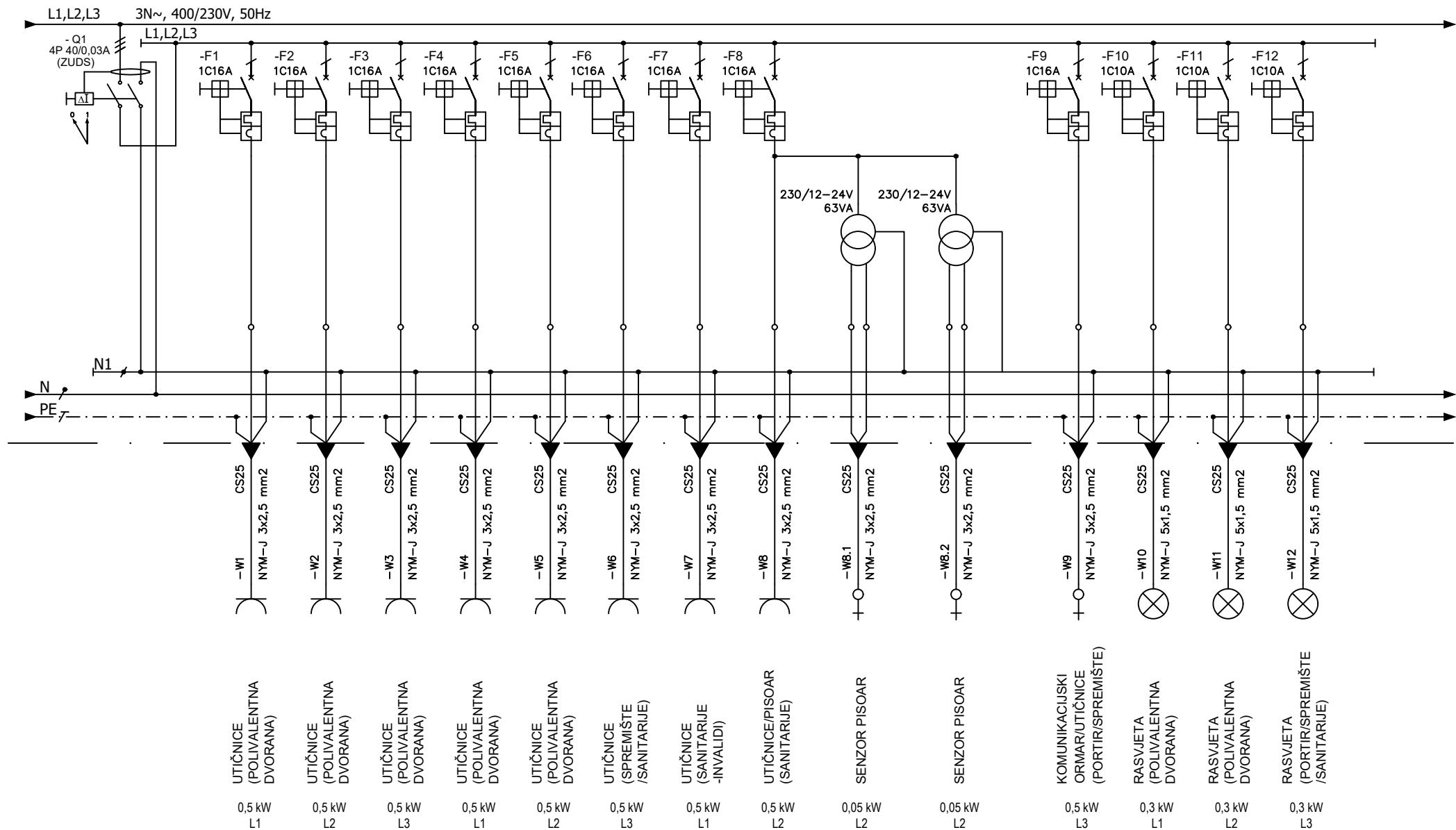
1



 <p>Mohorovičićeva 2, 52100 Pula</p> <p>099/3477396</p> <p>info.strujnikrug@gmail.com</p> <p>www.strujni-krug.hr</p>	Investitor:	JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA	Nacrt: BLOK SHEMA ZAJEDNIČKOG ANTENSKOG SUSTAVA		
	Građevina:	OBNOVA VILE KUPELWIESER			
Mario Pavlin, mag.ing.el. 	Lokacija:	k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni	Broj projekta:	Broj nacrt:	List: 1
	Projekt:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum:	Mjerilo:	Listova: 1
					05./2024.



 <p>Mohorovići 2, 52100 Pula 099/3477396 info.strujnikrug@gmail.com www.strujni-krug.hr</p>	<p>Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.</p>  <p>ANGL PAVLIN mag.ing.el.</p>	<p>Gradjevina: OBNOVA VILE KUPELWESER</p> <p>Datum: 05./2024. Mjerilo: - Zajednička oznaka: 24-05</p>	<p>Investitor: JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB: 79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA</p> <p>Lokacija: k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni</p> <p>Projekt: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p>	<p>Nacr: JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA +GRO</p> <p>Broj projekta: 24-05/06 Broj nacrta: 19 List: 1 Listova: 3</p>
---	---	---	---	---



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradjevina:

OBNOVA VILE KUPELWESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB: 79193158584, BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG ORMARA
+GRO

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

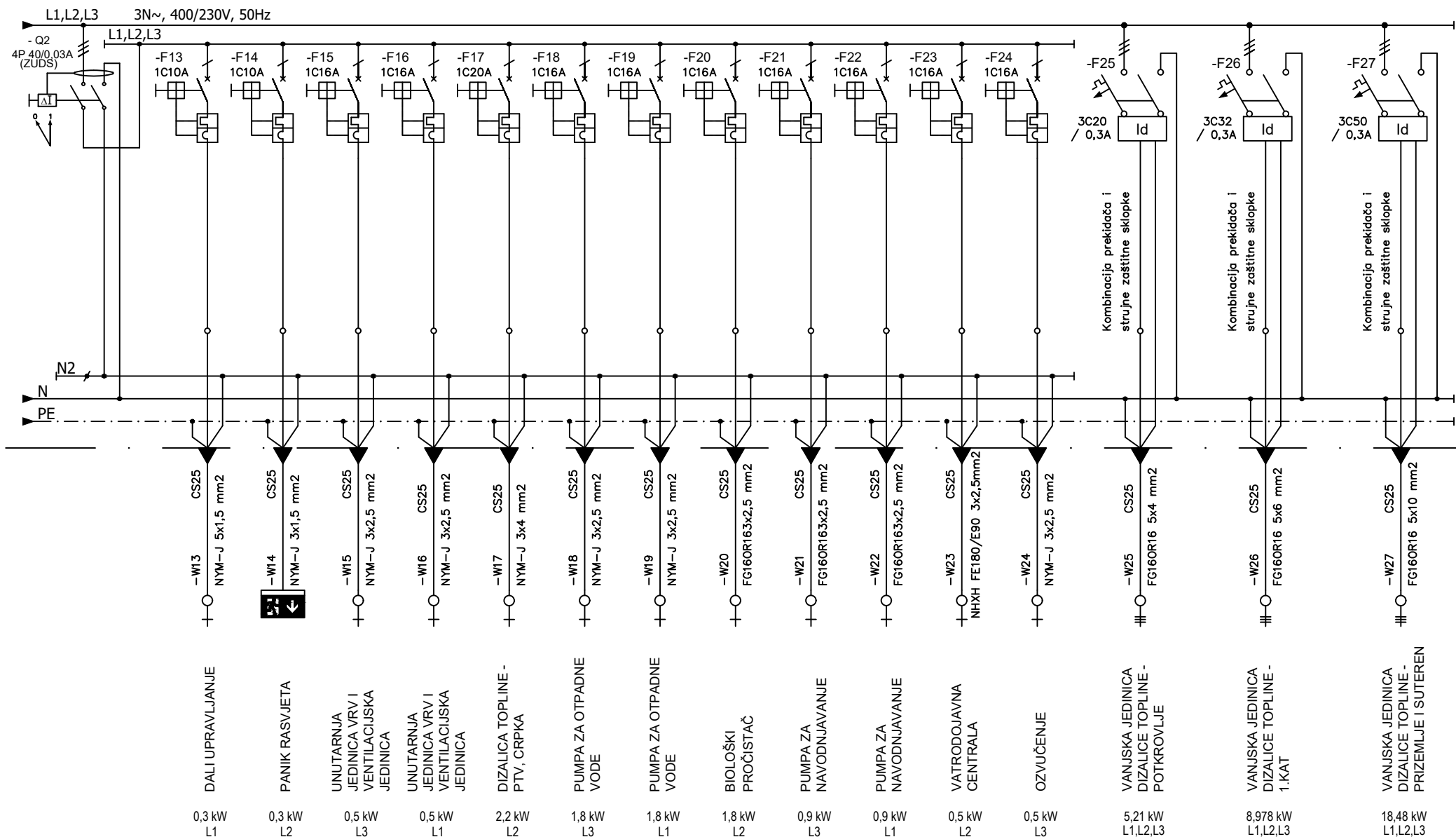
19

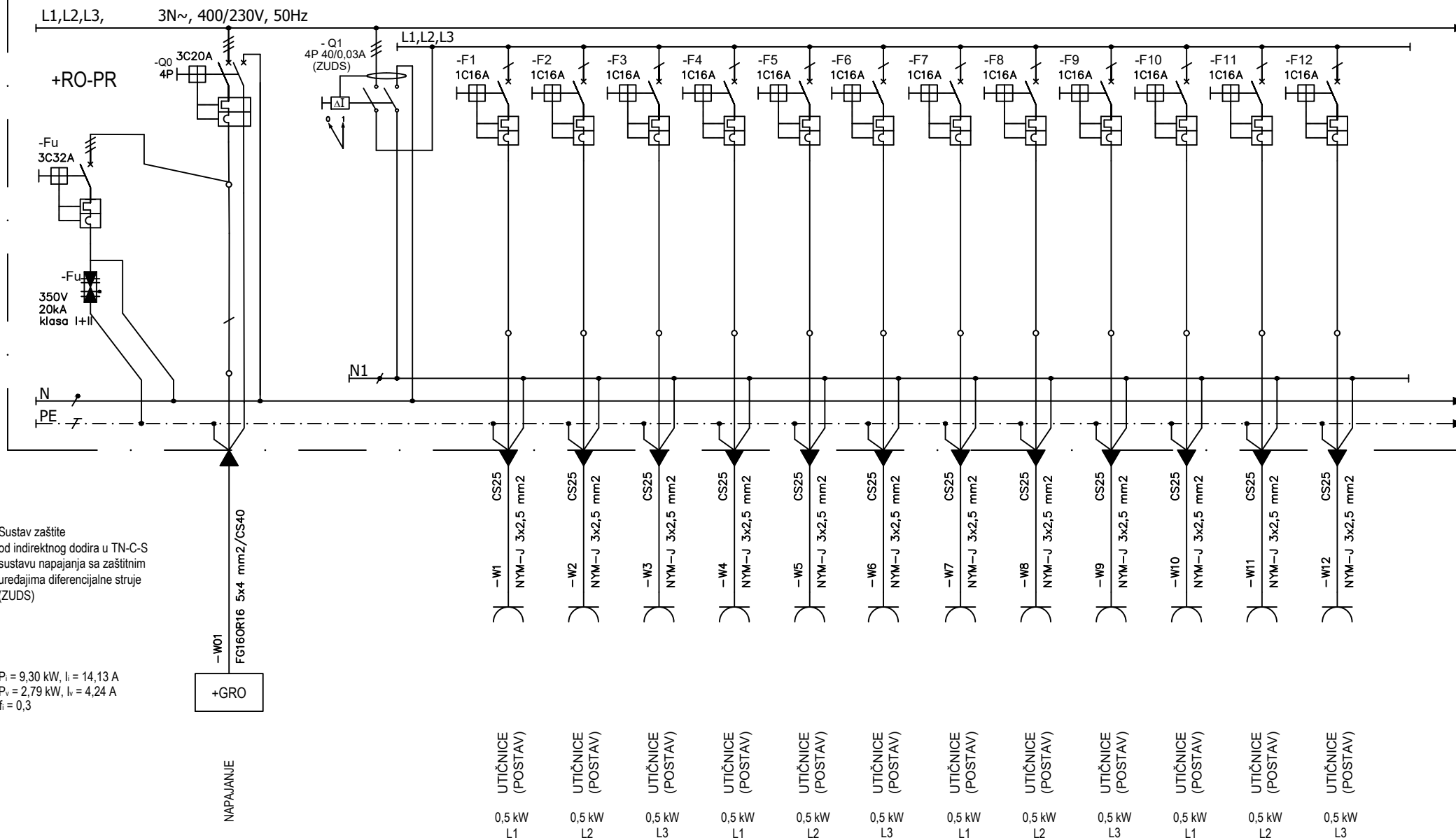
List:

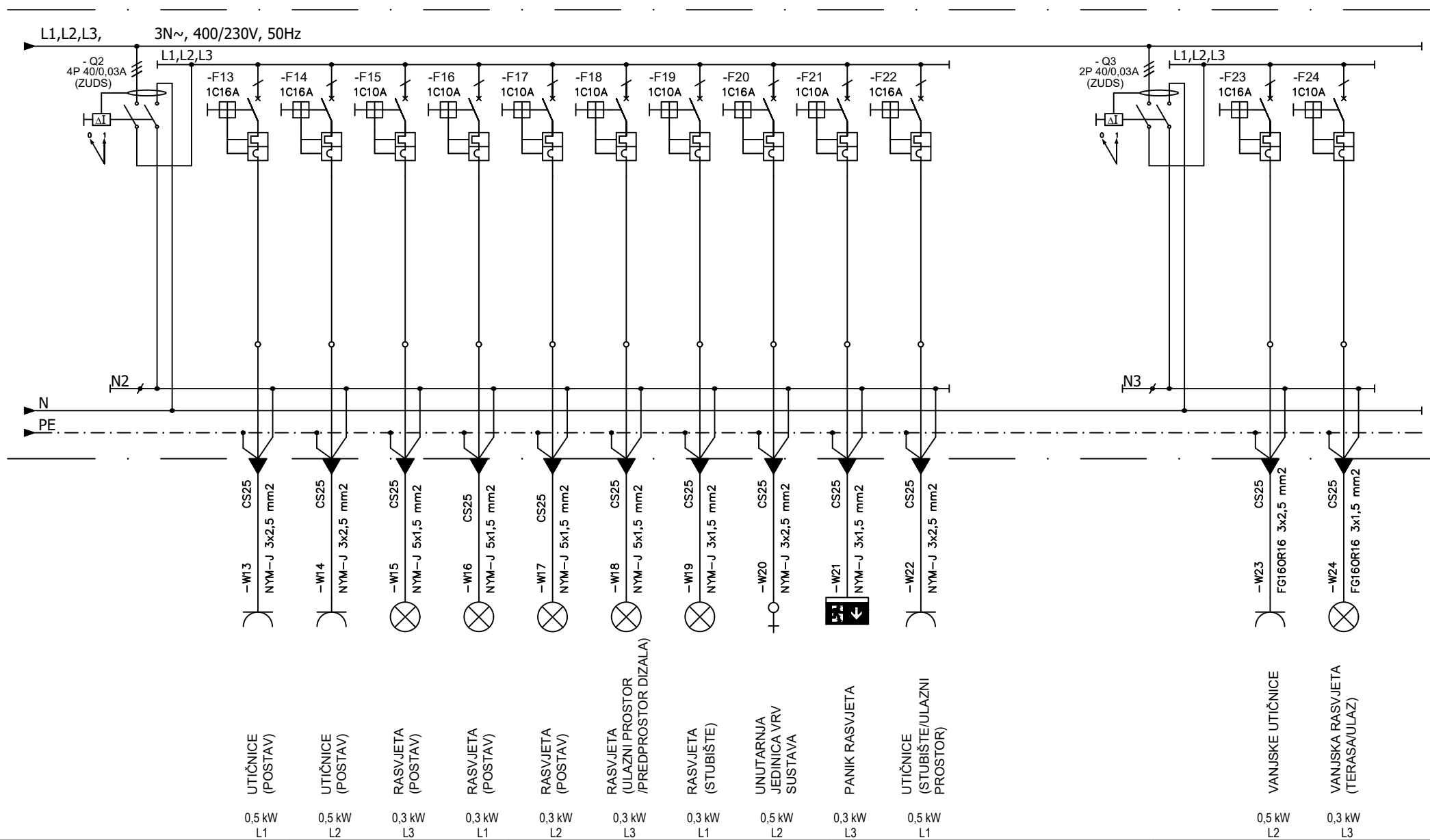
2

Listova:

2







Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradjevina:

OBNOVA VILE KUPELWIESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRUNI", OIB: 79193158584,
BRUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-PR

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

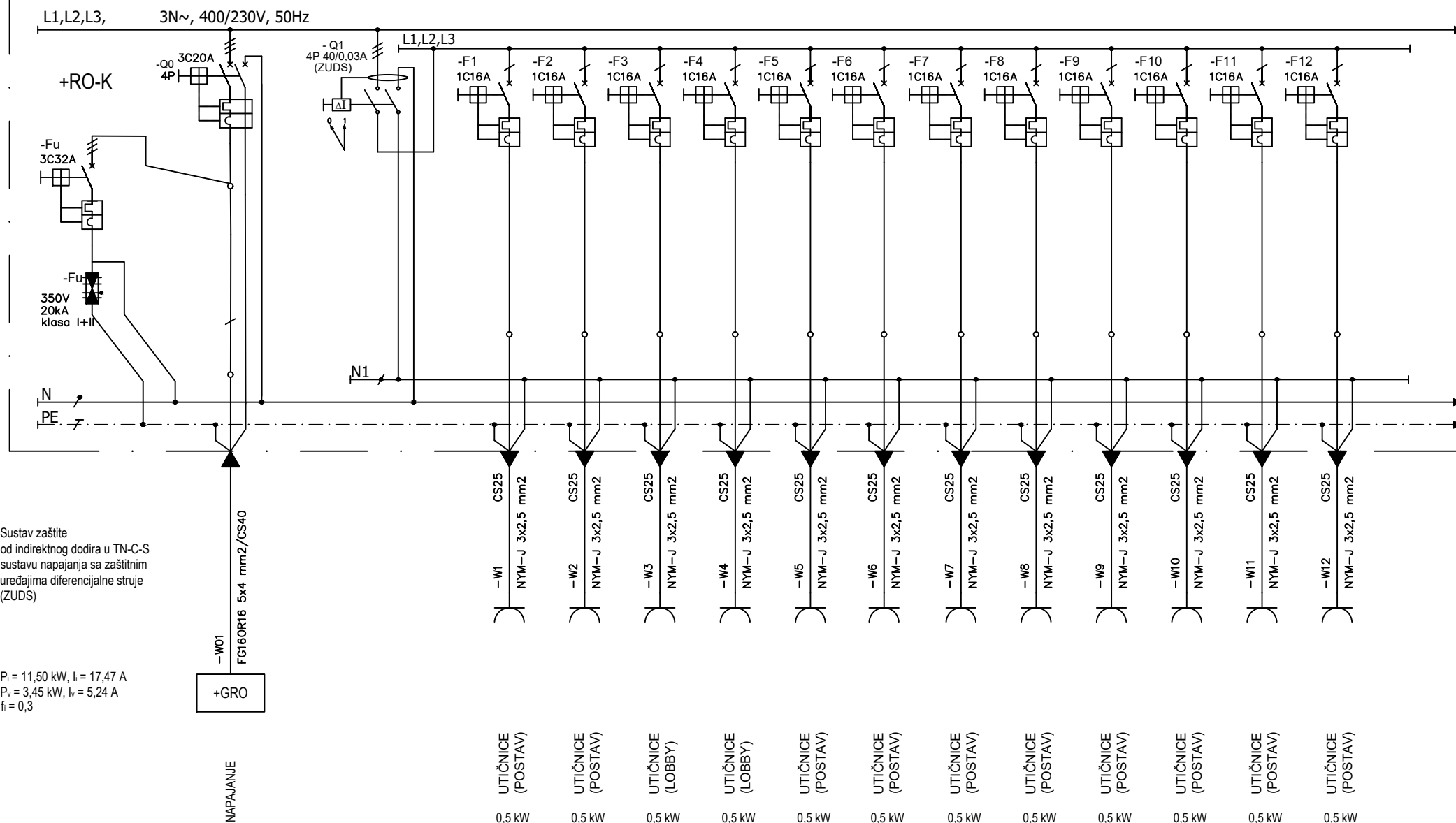
20

List:

2

Listova:

2



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradjevina:

OBNOVA VILE KUPELWIESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584,
BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-K

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

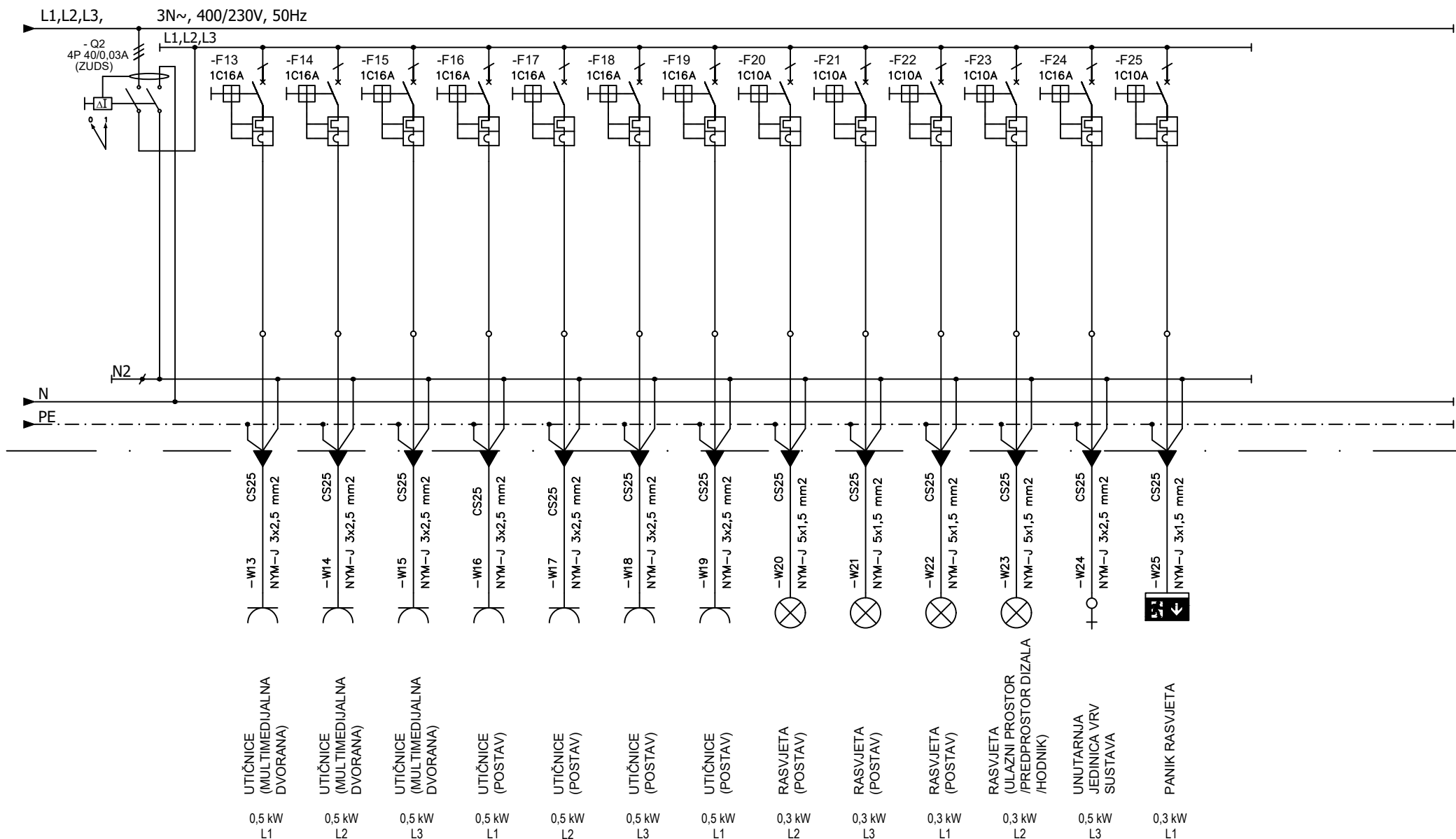
21

List:

1

Listova:

2



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradevina:

OBNOVA VILE KUPELWIESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB: 79193158584,
BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-K

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

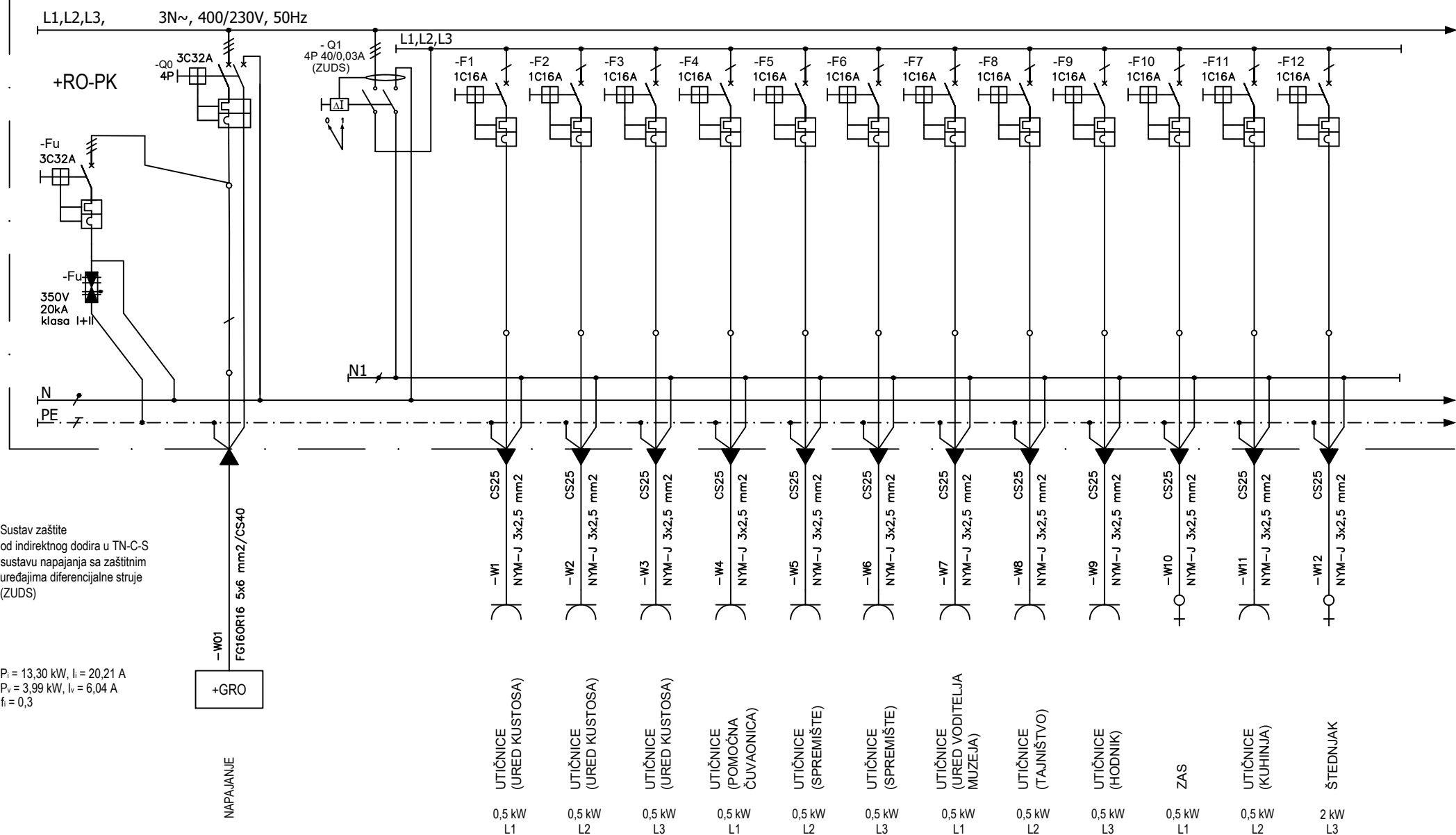
21

List:

2

Listova:

2



Mohorovičeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradjevina:

OBNOVA VILE KUPELWIESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584,
BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-PK

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

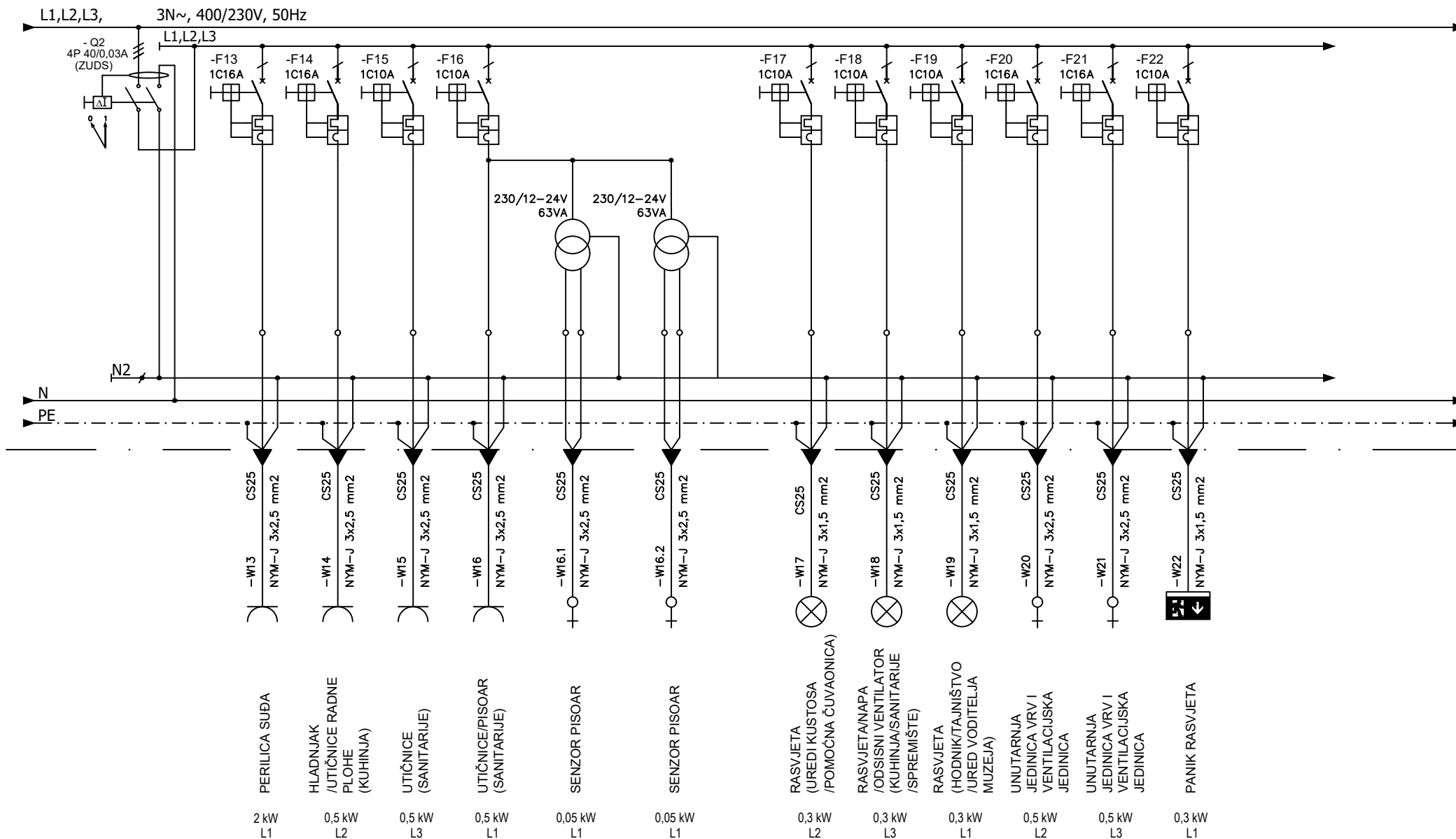
22

List:

1

Listova:

3



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradevina:

OBNOVA VILE KUPELWIESER

Datum:

05./2024.

Mjerilo:

-

Zajednička oznaka:

24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB: 79193158584,
BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-PK

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

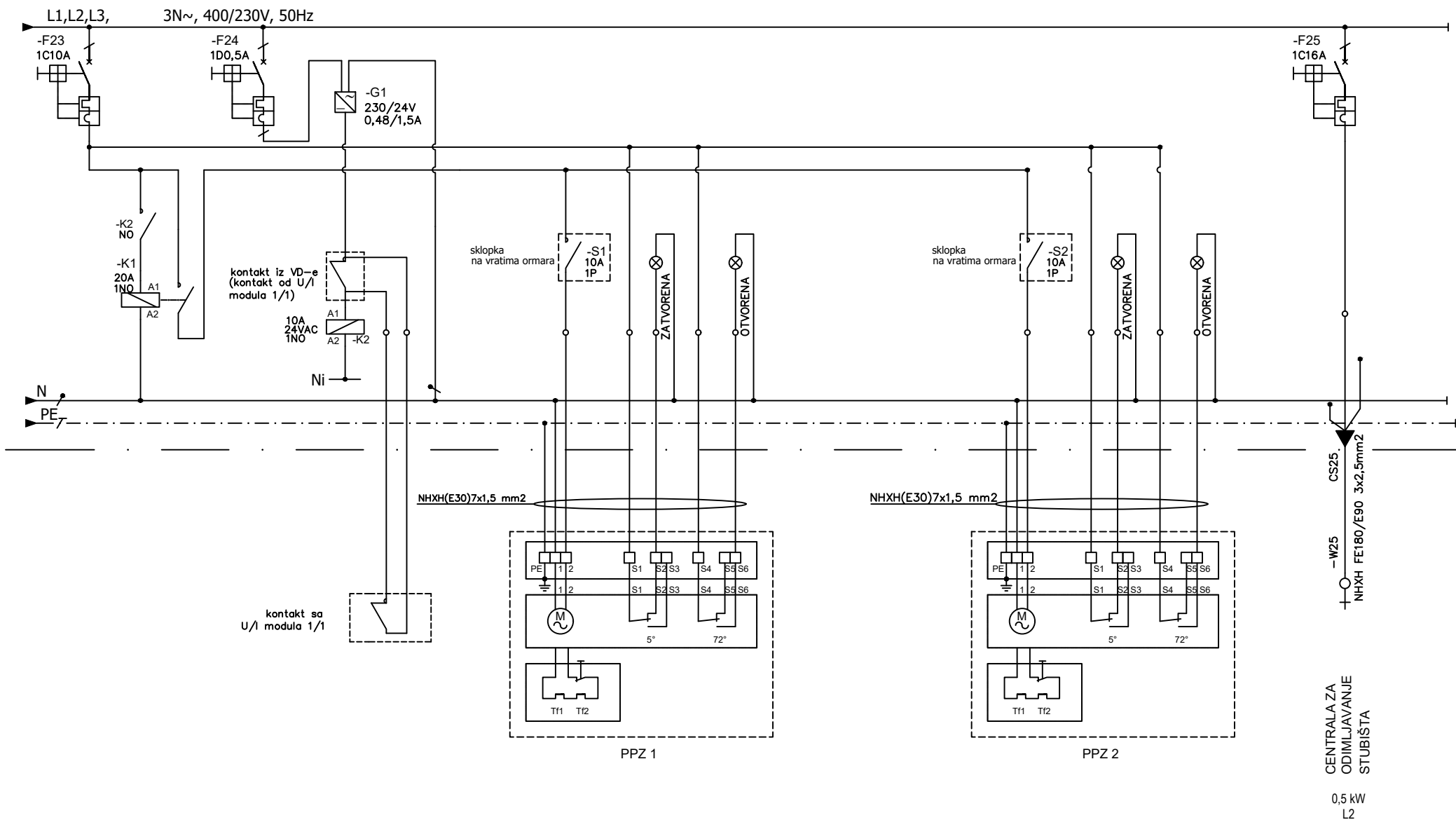
22

List:

2

Listova:

3



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradevina:

OBNOVA VILE KUPELWESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRUNI", OIB:79193155584, BRUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Bruni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-PK

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

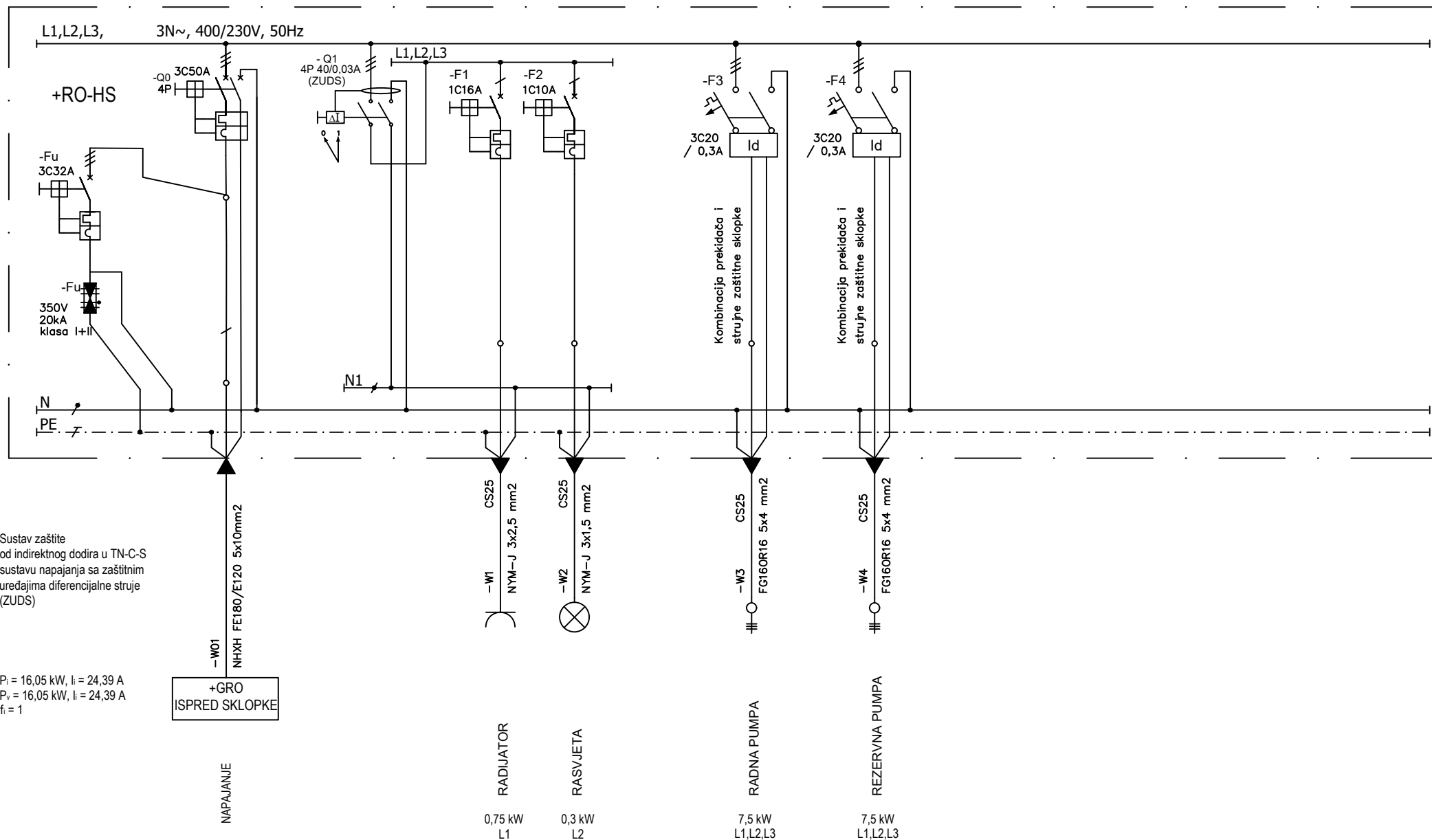
22

List:

3

Listova:

3



Mohorovičićeva 2, 52100 Pula
099/3477396
info.strujnikrug@gmail.com
www.strujni-krug.hr

Projektant: Mario Pavlin, mag.ing.el.



Gradjevina:

OBNOVA VILE KUPELWESER

Datum: 05./2024.

Mjerilo: -

Zajednička oznaka: 24-05

Investitor:

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI", OIB:79193158584,
BRIJUNI, HR-52100 PULA

Lokacija:

k.č. br. 221, dio 216, dio 271, k.o. Brioni

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Nacr:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA
+RO-HS

Broj projekta:

24-05/06

Broj nacrta:

23

List:

1

Listova:

1