

ElProTeh d.o.o.
Ugljanska ulica 26, 10000 Zagreb
OIB: 21367401574
Mail: aleks.mlinarevic@gmail.com
Mob: 095 9112 415

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA
UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM
PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA
NA PODRUČJU OPĆINE
RAKOVICA (OIB 39468440615),
NOVA KRŠLJA BB,
47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR
BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA
BB, 47245 RAKOVICA, k.č.br.
4034, k.o. Nova Kršlja

GLAVNI PROJEKT – MAPA 6 OD 7
1. IZMJENA I DOPUNA, 17.09.2020.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

ZOP: **BAR-7**

T.D.: **124-20**

GLAVNI
PROJEKTANT: **KRISTINA RADELIĆ, dipl. ing. arh. A 3364**

PROJEKTANT: **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. E 2902**

DATUM: **Zagreb, travanj, 2020. g.**

DIREKTOR: **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.**

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

A. OPĆI DIO

1. Rješenje o osnivanju firme
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje o ovlaštenju

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

1. PROJEKTNI ZADATAK
2. TEHNIČKI OPIS
3. TEHNIČKI PRORAČUN
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA
6. SUSTAV DOJAVE POŽARA
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
8. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

1. Simboli
2. Situacija elektropriključci
3. Tlocrt podruma – rasvjeta
4. Tlocrt podruma – elektropriključci
5. Tlocrt prizemlja – rasvjeta
6. Tlocrt prizemlja – elektropriključci
7. Tlocrt kuhinje – elektropriključci
8. Gromobran – temeljni uzemljivač
9. Gromobran – pročelja
10. Gromobran – pročelja
11. Gromobran – gromobranska hvataljka
12. Energetska blok shema sustava
13. Jednopolna shema razdjelnika GRO
14. Jednopolna shema razdjelnika RO SS
15. Jednopolna shema razdjelnika ROK
16. Blok shema KNX sustava
17. Blok shema strukturnog kabliranja
18. Blok shema izjednačenja potencijala

Projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE
A. Mlinarević

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Z.O.P.: BAR-7

mapa 1 od 7	ARHITEKTONSKI PROJEKT STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Zagreb, L. Štritofa 10 projektantica: Kristina Radelić, d.i.a., T.D.: 11/20
mapa 2 od 7	PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE PLAVO ZA PET d.o.o., Zagreb, Braće Cvijića 30 projektantica: Ines Vlahović d.i.a., T.D.: 39-2020-F
mapa 3 od 7	PROJEKT KRAJOBRAZNOG UREĐENJA STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Zagreb, L. Štritofa 10 projektantica: Kristina Radelić, d.i.a., T.D.: 11/20-H
mapa 4 od 7	PROJEKT KONSTRUKCIJE STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Zagreb, L. Štritofa 10 projektant: Igor Puček, d.i.g., T.D.: 11/20-S
mapa 5 od 7	PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Zagreb, L. Štritofa 10 projektantica: Kristina Radelić, d.i.a., T.D.: 11/20-VIK
mapa 6 od 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT EIProTeh d.o.o., Ugljanska 26, Zagreb projektant: Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., T.D.: 124-20
mapa 7 od 7	STROJARSKI PROJEKT INSING d.o.o., Zagreb, Vodnikova 15 projektant: Milan Čalić, ing.stroj. T.D.: 9-2020

Elaborat koji su prethodili izradi glavnog projekta:

elaborat 1	GEODETSKI ELABORAT GEOCAD d.o.o., Zadar, Eugena Kvaternika 13 ovlaštena osoba: Božena Pavić, dipl.ing.geod. T.D: 63/2020
elaborat 2	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA PROJEKTNII URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb, Lješnjakovec 1 ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: MELITA KANCELJAK MARELIĆ, dipl. ing. arh. T.D: 2021
elaborat 3	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU PROJEKTNII URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb, Lješnjakovec 1 Izrađivač : MELITA KANCELJAK MARELIĆ, dipl. ing. arh. T.D: 2021

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA
UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM
PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA
NA PODRUČJU OPĆINE
RAKOVICA (OIB 39468440615),
NOVA KRŠLJA BB,
47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR
BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA
BB, 47245 RAKOVICA, k.č.br.
4034, k.o. Nova Kršlja

A. OPĆI DIO

**PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.**

Zagreb, travanj, 2020. g.

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE
A. Mlinarević

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

MBS:081190450
Tt-18/30169-4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sudskom savjetniku Bojani Grünfeld u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja d.o.o. po prijedlogu predlagatelja ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, Zagreb, Ugljanska ulica 26, 28.08.2018. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, sa sjedištem u Zagrebu, Ugljanska ulica 26, u registarski uložak s MBS 081190450, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 28. kolovoza 2018. godine



Sudski savjetnik
Bojana Grünfeld

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/30169-4

MBS: 081190450
Datum: 28.08.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

ElProTeh društvo s ograničenom odgovornošću za usluge

ElProTeh d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)
Ugljanska ulica 26

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * - ispitivanje zaštite od indirektnog dodira, neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala gromobraskih instalacija, električnih instalacija niskog napona i puštanje u pogon
- * - mjerenje struje, napona, padova napona otpora, frekvencije, snage, energije i faktora snage, specifičnog otpora tla, otpora uzemljenja, napona dodira i koraka, otpora petlje, otpora izolacije vodiča i kabela svih vrsta i napona
- * - uređenje interijera
- * - poslovanje nekretninama
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - kupnja i prodaja robe
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - usluge informacijskog društva
- * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - promidžba (reklama, propaganda)
- * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja

D002, 2018-08-28 09:31:37

Stranica: 1 od 3

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/30169-4

MBS: 081190450
Datum: 28.08.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ElProTeh društvo s ograničenom
odgovornošću za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- * - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
- * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- * - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
- * - turističke usluge u kongresnom turizmu
- * - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
- * - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
- * - usluge turističkog ronjenja
- * - usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge
- * - iznajmljivanje motornih vozila
- * - prijevoz za vlastite potrebe
- * - organiziranje seminara, tečajeva, sajмова, priredbi, izložbi, promocija
- * - usluge prijepisa, umnožavanja i fotokopiranja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Aleksandra Mlinarević, OIB: 93663808580
Zagreb, Ugljanska 26
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Aleksandra Mlinarević, OIB: 93663808580
Zagreb, Ugljanska 26
- direktor
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju d.o.o. od 27.08.2018. godine.



**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/30169-4

MBS: 081190450
Datum: 28.08.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ElProTeh društvo s ograničenom
odgovornošću za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

U Zagrebu, 28. kolovoza 2018.

Sudski savjetnik
Bojana Grünfeld



**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Na osnovu Zakona gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

1.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el. postavljen je za projektanta na izradi tehničke dokumentacije za:

GRAĐEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

NAZIV PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zagreb, travanj, 2020. g.

Ovlašteni projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/17-01/43
Urbroj: 504-05-17-3
Zagreb, 25. travnja 2017. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnijela **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., ZAGREB, Ugljanska 26,** donijela je

RJEŠENJE

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

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., OIB 93663808580,** pod rednim brojem **2902,** s danom upisa **25.04.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Aleksandra Mlinarević mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

2

Obrazloženje

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., podnijela je dana 24.04.2017. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **25.04.2017.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovana u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

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

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

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

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

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljeza prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Aleksandra Mlinarević, 10000 ZAGREB, Ugljanska 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14) i članka 13. Pravilnika o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH br. 98/99) izdaje se:

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti na radu

PROJEKTANT:	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	124-20
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA
GRAĐEVINA:	POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE
LOKACIJA:	k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Ovom izjavom se potvrđuje da projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu te da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14).

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.

Zagreb, travanj, 2020. g.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH br. 98/99) izdaje se:

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti od požara

PROJEKTANT:	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	124-20
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA
GRAĐEVINA:	POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE
LOKACIJA:	k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Ovom izjavom se potvrđuje da projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara te da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10).

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.

Zagreb, travanj, 2020. g.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Na temelju članka 108. stavak 2. podstavak 2. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17) donosi se:

IZJAVA

PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike
RJEŠENJE red.br. 2902
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

TD: 124-20

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

FAZA: GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

da je ovaj Glavni projekt sukladan s Odlukom o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Rakovica(V. Izmjene I dopune, Službeni glasnik Općine Rakovica, godina izdavanja: VI, br. 10/2019), Zakon o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, I 125/19) i Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 I 98/19), posebnim uvjetima, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Zakoni i Propisi:

- 1 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- 2 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- 3 Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- 4 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- 5 Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- 6 Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
- 7 Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- 8 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13)

- 9 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN 78/15, 118/18
- 10 Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN 78/15
- 11 Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- 12 Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18)
- 13 Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi radi i borave (NN 145/04)
- 14 Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- 15 Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11).
- 16 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- 17 Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05)
- 18 Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 110/08., 89/09., 79/13., 90/13.)
- 19 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- 20 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 80/13)
- 21 Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10)
- 22 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- 23 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
- 24 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake »C« i »CE« (NN 18/11)
- 25 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- 26 Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- 27 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10; 87/10, 147/10, 81/11, 100/11 i 130/12, 81/13)
- 28 Zakon o energiji (NN 120/12)
- 29 Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13)
- 30 Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (Narodne novine, br. 85/15)
- 31 Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
- 32 Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- 33 Pravilnik o standardima za električne instalacije u zgradama (NN 68/88)
- 34 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list 62/73)
- 35 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (“Narodne novine”, broj 88/12)
- 36 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 116/10, 124/10)
- 37 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)
- 38 Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10)
- 39 Pravilnik o radijskoj opremi i telekomunikacijskoj terminalnoj opremi (NN 112/08)
- 40 Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN 23/11)
- 41 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/11)
- 42 Pravilnik o uvjetima dodjele i uporabe radio frekvencijskog spektra (NN 045/12)
- 43 Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
- 44 Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

- 45 Pravilnik o načinima i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- 46 Pravilnik o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kabelaške televizije, (NN 83/95)
- 47 Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 154/08)
- 48 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/08, 51/11)
- 49 Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- 50 HRN EN ISO 9001:2002., Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi
- 51 HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

PROJEKTANT:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.

Zagreb, travanj, 2020. g.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.

ELEKTROLIKA GOSPIĆ
53000 GOSPIĆ, LIPOVSKA 31

TELEFON 053/570-100
TELEFAX 053/575-612
POŠTA 53000 GOSPIĆ
IBAN HR9223400091510077792

JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM
PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU
OPĆINE RAKOVICA
NOVA KRŠLJA BB
47245 RAKOVICA

NAŠ BROJ I ZNAK: 401900102/1978/20LV

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 18.08.2020.


Poštovani,


Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanje elektroenergetske suglasnosti (EES), kojeg smo zaprimili 10.08.2020. g. pod urudžbenim brojem: 7343, u prilogu Vam dostavljamo EES broj 401903-170011-0022 za građevinu na lokaciji NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA 47; k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja.

Također, u prilogu ovog dopisa dostavljamo Vam i dva (2) primjerka sklopljenog Ugovora o priključenju broj 401903-170011-00260108.

Prije priključenja građevine na mrežu, za koju je izdana ova EES, dužni ste podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže, sa svim potrebnim prilogima.

S poštovanjem,


Operator Distribucijskog sustava d.o.o. - ZAGREB
DIREKTOR
DISTRIBUCIJSKI SUSTAV
ELEKTROLIKA GOSPIĆ
Ernest Petry, mag. iur.

Dostaviti:
- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROLIKA GOSPIĆ
- Pismohrani 

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.
ELEKTROLIKA GOSPIĆ
53000 GOSPIĆ, LIPOVSKA 31

TELEFON 053/570-100
TELEFAX 053/575-612
POŠTA 53000 GOSPIĆ
IBAN HR9223400091510077792

NAŠ BROJ I ZNAK 401900102/1978/20LV

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM
PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU
OPĆINE RAKOVICA
NOVA KRŠLJA BB
47245 RAKOVICA

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM 18.08.2020.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROLIKA GOSPIĆ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA, NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA BB, OIB: 39468440615 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 401903-170011-0022

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 10.08.2020. godine, pod urudžbenim brojem 7343, za POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA 47, k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: ostala građevina POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 80.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. je ucrtani su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

2

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

Podnositelj zahtjeva dužan je osigurati na svojoj čestici koridor minimalne širine 2 m za izgradnju planirane distribucijske elektroenergetske mreže i/ili priključka čije osi koridora su ucrtane u prilogu 2.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 110,00 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.

Mjesto priključenja na mrežu: NN izvod iz KTS Nova Kršlja 3

Napajanje mjesta priključenja iz: TS TS 10(20)/0,4 kV NOVA KRŠLJA 3 - 17H43, izvod 1 - POSJETITELJSKI CENTAR.

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO na rubu parcele na pristupačnom mjestu.

Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO na rubu parcele na pristupačnom mjestu.

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO na rubu parcele na pristupačnom mjestu.

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropskog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

TN-C/S uz upotrebu ZUDS.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

3

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana. Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ponudi o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

EES se izdaje temeljem EOTRP-a 401903-170011-0026 od srpnja 2020.

Rok važenja EES za složeni priključak jednak je roku važenja ugovora o priključenju.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o prikličenju

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA
- HEP ODS, ELEKTROLIKA GOSPIĆ
- Pismohrani

Nikola Šulentić

[Signature]

[Signature]
Direktor
HEP - Odsjek za distribuciju
DISTRIBUCIJSKA PODRUČJE
DISTRIBUCIJSKA PODRUČJE
ERNEŠT PETRY, mag. iur.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

5

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
8037359	POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE	KUPAC	0,40	110,00	0,95 ind. - 1	3

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Prilog 2: Prikaz postojeće i planirane distribucijske mreže na lokaciji



INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

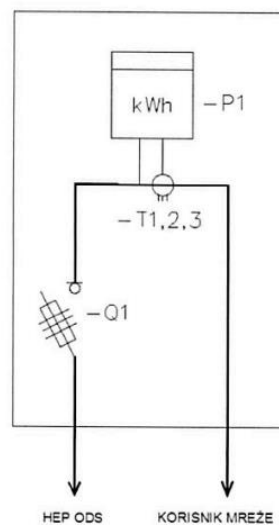
LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Prilog 3 Jednopolna shema susretnog postrojenja



Legenda:

- P1: univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo
- T1,2,3: strujni mjerni transformatori
- Q1: tropolna osigurač-rastavna sklopka

Slika 3. Susretno postrojenje građevine Podnositelja zahtjeva: Priključni mjerni ormar (SPMO) /niskonaponski sklopni blok (NBO) za 1 OMM (50 $P \leq 500 \text{ kW}$ - poluizravno mjerenje)

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20



KLASA: 361-03/20-01/5286
URBROJ: 376-05-3-20-2
Zagreb, 01.06.2020. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
Karlovačka županija, Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš, Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo		
Primljeno:	01.06.2020	
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000082	
Uruđbeni broj:	376-20-0009	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Karlovačka županija, Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš, Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- KRISTINA RADELIĆ, HR-10000 Zagreb, ULICA VJEKOSLAVA KLAJČA 29

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine javne i društvene namjene, 2.a skupine posjetiteljski centar

Lokacija:

- k.č.br. 4034 k.o. Nova Kršlja

Veza: KLASA: 350-05/20-28/000082, URBROJ: 376-20-0009 od 01.06.2020. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. 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, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. 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.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

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

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK), projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (dalje: EKI).

S poštovanjem,

REFERENT

Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM - 361-03/20-01/5286

Datum: 26.05.2020.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

004



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

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Jifi Dvorjančansky, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNYM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20



ŽIVJETI ZAJEDNO

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

HAKOM
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-56528882-20

Kontakt osoba Kosta Lukić

Telefon +385 52 621 477

Datum 26.05.2020.

Nastavno na **Položaj EKI - 361-03/20-01/5286 (stambeno-poslovna građevina) na k.č. 4034 k.o. Nova Kršlja**

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekom d.d. nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Ivica Brletić**, tel: 051 200287, mob: 098 212822) ili na tel: 08009000.
4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 26.05.2022. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica

Maja Mandić, dipl.iur.

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
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapačić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20



OT - Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN: HR302360001101848050 OIB: 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26
10000 Zagreb

Broj: OT-47-378/19

Datum obrade: 10.10.2019.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 10.10.2019. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Posjetiteljski centar Baračeve spilje

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 381-03/17-01/779, Ur.br. 378-10-17-2 od 7.02.2017

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

k.č. 35, k.o. Nova Kršlja, p.u. Slunj.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA
UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM
PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA
NA PODRUČJU OPĆINE
RAKOVICA (OIB 39468440615),
NOVA KRŠLJA BB,
47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR
BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA
BB, 47245 RAKOVICA, k.č.br.
4034, k.o. Nova Kršlja

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

1 PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi IZVEDBENI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT.

Elektrotehničkim projektima se planiraju sljedeće instalacije:

- A)** Instalacije jake struje (energetsko napajanje i raspleti, el. priključci itd.)
- B)** Instalacije slabe struje (MULTIMEDIJA)
- C)** Instalacija gromobrana i uzemljenja

Rješenja u projektu dati prema arhitektonsko građevinskim podlogama.

Pri izradi projekta pridržavati se važećih HRN propisa, zahtjeva investitora i distributera.

Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek električne instalacije je najmanje 25 godina.

**PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.**

Zagreb, travanj, 2020. g.

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆENITO

Prema projektnom zadatku, ovim projektom predviđaju se sljedeće instalacije:

A. Jaka struja

- rasvjeta i utičnice
- tehnološki priključci
- instalacije izjednačenja potencijala

B. Slaba struja – elektronička komunikacijska mreža EKM

- MULTIMEDIJA

C. Sustav za zaštitu od munje

2.2. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Bitni zahtjevi za građevinu su:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- buku veću od dopuštene,
- potrošnju električne energije veću od dopuštene.

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je ta karakteristika dokazana i ispitana.

Stabilnost elektroenergetske instalacije jamči lokalni distributer kvalitetnim naponskim prilikama u mreži, a izvoditelj izvedbom strujnih krugova prema projektu.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

U slučaju požara predviđeno je ručno isključenje kompletne instalacije čime se uklanja električna energija kao mogući uzrok štete i širenja te poboljšava uvjete za gašenje požara.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Odabrani su materijali i oprema u potpunosti sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoliša.

Zaštitom od direktnog i indirektnog dodira te gromobranom i uređajima u odgovarajućoj zaštiti u zonama ugroženosti sprječava se uzrok povrede izazvan električnom energijom.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Svi projektirani materijali i ugrađena oprema koja je predmet ovog projekta dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, a u slučaju kvara predviđeni su uređaji za isključenje kompletne instalacije.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Ugrađivati se mogu uređaji za koje se dokazima kvalitete može utvrditi da razina buke nije veća od propisima predviđene razine. Vibracije se sprječavaju pričvršćivanjem uređaja na propisan način za podlogu.

UŠTEDA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA

Uređaji i materijali predviđeni projektom na tehnološkoj su razini koja osigurava minimalan utrošak radne energije uz maksimalnu učinkovitost, a trošila jalove energije su kompenzirana.

2.3. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima), HRN HD 60364-4-42.

Svi sklopni aparati kao i zaštitni uređaji u razvodnim pločama moraju biti opremljeni natpisnim pločicama, a u svim razvodnim pločama treba biti priložena jednopolna shema.

Ako se u blizini razvodnih ploča nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora osigurati takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije.

U instalaciji se mogu koristiti vodiči i kabeli najmanjih presjeka od 1,5mm² za bakar, odnosno 2,5mm² za aluminij.

Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog u svim jednofaznim strujnim krugovima kao i u trofaznim presjeka do 16mm².

Kombinacija žute i zelene boje ne smije se upotrebljavati ni u koje svrhe u instalaciji osim za označavanje zaštitnog PE i zaštitno neutralnog PEN vodiča.

U istu instalacijsku cijev mogu se postavljati samo vodiči jednog strujnog kruga, osim krugova upravljanja i pomoćnih krugova

Kabeli položeni pod žbuku moraju biti pokriveni slojem žbuke od najmanje 4mm, osim ako se polažu u šliceve na materijalu koji ne gori i ne podržava gorenje.

Kabeli i vodovi u cijevima moraju se u prostorije polagati vertikalno i horizontalno. Pri horizontalnom polaganju kabeli i instalacijski vodiči (u instalacijskim cijevima) vode se na udaljenosti od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do stropa.

Pri vertikalnom polaganju kabela i instalacijskih vodiča (u instalacijskim cijevima) udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm.

Pri polaganju kabela u zemlju najmanja dubina ukopavanja je 0,6m odnosno 0,8m ispod prometnice. Od ovog se iznimno može istupiti ako se kabeli polažu u kamenito tlo.

Završetkom izrade, a prije predaje korisniku, električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama "Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona".

Gromobranska instalacija treba biti izvedena samo od materijala i opreme prema važećim standardima.

Nadzemne i podzemne vodove izvoditi isključivo od čeličnog pocinčanog materijala najmanje debljine 3mm, odnosno najmanje promjera od 8mm. Razmaci učvršćenja vodova trebaju iznositi najviše 1,5m na krovu ili do 2m na zidovima objekta.

Lukovi na gromobranskoj instalaciji ne smiju imati polumjer manji od 200mm, a promjena pravca ne smije biti manja od 90 stupnjeva.

Ako na krovu postoje metalne mase duže od 2 metra ili mase čija je površina veća od 2m² trebaju se spojiti na gromobransku instalaciju.

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Preuzimanjem gromobranske instalacije može uslijediti tek poslije potpuno izvedenih radova i ispitivanja odgovarajućim instrumentima, te izdavanja ATESTA.

2.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedenim u točki 2.3.
2. Električna oprema predviđena u objektu odabrana je i postavljena u skladu sa HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima) i HRN HD 60364-4-42:
3. Zgrada ne spada u klasu BE2 (skladištenje i obrada zapaljivog materijala) te se ne predviđa postavljanje opreme u posebnoj izvedbi.
4. El. oprema odabrana je i postavljena u skladu sa odredbama HRN HD 384.4.42 S1: 1999 (zaštita od toplinskog djelovanja). Svi kabeli i vodovi kontrolirani su s obzirom na dopušteno opterećenje u normalnom pogonu i u slučaju kratkog spoja. Termičke okidne naprave moraju imati samo ručno vraćanje u prijašnji položaj.
5. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem metalnih masa.
6. Električna oprema će biti odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.
7. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka (HRN HD 60364-5-52) te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih (HRN R064-003).
8. Zaštita od struje kratkog spoja provesti će se pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja izvršit će se kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja (HD 60364-4-43).
9. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritične strujne krugove instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
10. Zaštita mora proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
11. Izbor kabela i vodova realizirati u skladu sa pravilnicima i normama (HRN HD 60364.)
12. Sustavi razvođenja u putovima bijega za napuštanje objekta moraju zadovoljavati zahtjeve za ispitivanje kabela u požarnim uvjetima, tj. ne smiju širiti plamen, moraju imati malo odavanje dima i biti što kraći.
13. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvesti će se prema pravilniku i normi HRN HD 60364-5-54: 2007.
14. Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom kako se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala.
15. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru.
16. Energetski vodovi koji prolaze kroz požarne sektore protupožarno su brtvljeni.
17. Zaštita od prenapona predviđena je odvodnicima prenapona smještenim u razdjelnicima.
18. Na objektu je predviđena gromobranska zaštita kako bi se spriječila oštećenja i zaštitili ljudski životi te izbjegao požar uzrokovan udarom groma.

19. U građevini je predviđena opća i nužna rasvjeta. Osvjetljenost u svim prostorijama mora biti u skladu s propisima.
20. Nužna rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela, pridodana općoj rasvjeti ili je dio opće rasvjete a kojoj je osigurano rezervno napajanje. Sastoji se od pomoćne i sigurnosne rasvjete. Pomoćnoj rasvjeti rezervno napajanje je realizirano preko diesel-agregatskog postrojenja iz funkcionalnih razloga, dok je sigurnosnoj rasvjeti osigurano rezervno napajanje preko akumulatorskih baterija iz sigurnosnih razloga.
21. Sigurnosna rasvjeta se sastoji se od sigurnosne rasvjete za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom u min. zadanom vremenu, te sigurnosnih (panik) svjetiljki s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Ova rasvjeta se automatski uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete u vremenskom roku od 0,5 s. Svi frekventniji prostori i evakuacijski putovi pokriveni su u slučaju nestanka električne energije sigurnosnim svjetiljkama. Minimalna rasvjetljenost koje osiguravaju ove svjetiljke iznosi 1 lux na podu. U građevini su predviđene svjetiljke s vlastitim baterijama kojima se osigurava funkcioniranje sigurnosne rasvjete u vremenu od minimalno 3h.
22. U objektu je kao rezervno napajanje predviđen diesel – generatorsko postrojenje sa svim potrebnim svojstvima sigurnosnog izvora napajanja. Rezervnim napajanjem se pokrivaju svi sigurnosni i pomoćni sustavi. U slučaju alarmnog stanja i nestanka mrežnog napajanja svi prekidači se isključuju osim sigurnosnih sustava, automatski se uključuje diesel agregat te se unutar vremena od max. 15 sekundi svi nužno potrebni potrošači pod nazivnim naponom.
23. Vršiti se selektivno odimljavanje stepeništa. (Detaljan opis u tehničkom opisu).
24. Shodno pravilniku o sustavima za dojavu požara u građevini je predviđen odgovarajući vatrodjavni sustav, kojim se dovođenjem u alarmno stanje pokreću programirane akcije (automatsko isključivanje sustava ventilacije i klimatizacije, aktiviranje sustava za odimljavanje i odvođenje topline, evakuacija). Automatskim javljačima, a u skladu sa normom VDE 0833, pokrivaju se svi dijelovi građevine osim prostora koji mogu biti izuzeti (sanitarije i sl.).
25. Sukladno pravilniku o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata, tipkala za isključenje napona se nalazi pored svakih izlaznih vrata, s vanjske strane objekta.

2.5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedenim u točki 2.3
2. Sve instalacije i uređaji u sklopu instalacije bit će odabrani i izvedeni tako da odgovaraju mjestu ugradnje, namjeni i stupnju ugroženosti od vanjskih faktora.
3. U instalaciji će biti provedena zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom u skladu sa odredbama standarda HRN HD 60364-4-41. Svi dijelovi pod naponom smješteni su u razvodne ormariće koji su zatvoreni odgovarajućim pregradama i bravama. Stupanj zaštite ormarića mora biti najmanje IP2x odnosno IP4x sa gornje strane. Razvodne i priključne kutije smještene su tako da u normalnim uvjetima nisu dostupne.
4. U instalaciji će biti provedena zaštita od indirektnog dodira, primjenom automatskog isklapanja strujnog kruga u TN-S sustavu uz primjenu nadstrujnih zaštitnih uređaja i zaštitnog uređaja diferencijalne struje i izjednačenje potencijala prema tehničkim pravilnicima i normama. U mokrim čvorovima dodatno će biti primijenjen zaštitni uređaj diferencijalne struje osjetljivosti na struju greške od 30 mA. U sanitarijama soba za goste predviđena je utičnica napajana preko sigurnosnog transformatora za električno odvajanje.
5. Zaštita od struje preopterećenja biti će provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.
6. Zaštita od struje kratkog spoja bit će provedena pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova).
7. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
8. Zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
9. Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji bit će u skladu sa normama (HRN HD 60364.).
10. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvest će se prema normi HRN HD 60364-5-54: 2007.
11. Predviđen je sistem TN-S, a sama zaštita izvedena je osiguračima propisane veličine ovisno od nazivne struje potrošača i presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova bit će dimenzionirani prema maksimalnim snagama (vršnim snagama) uz kontrolu dozvoljenog pada napona.
12. Radi otklanjanja opasnosti koji se mogu pojaviti u korištenju instalacije, sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova u pravilu se izvode u razvodnim ormarićima, odnosno razvodnim kutijama. Na kabelskoj trasi napojnih vodova za potrebe glavnog razvodnog ormara kao i na kabelskim trasama od glavnog razvodnog ormara do pojedinih razvodnih ormara, nije dozvoljeno nikakvo prekidanje niti prispajanje strujnih krugova.
13. U objektu će biti provedene tehničke mjere zaštite od prenapona odvodnicima prenapona. Uređaj za ograničavanje prenapona mora se postaviti tako da ne znači opasnost za ljude i okolne objekte u trenutku djelovanja.

14. Zaštita od statičkog elektriciteta izvesti će se povezivanjem svih metalnih masa na uzemljivač.
15. Na objektu je predviđena gromobranska zaštita kako bi se spriječila oštećenja i zaštitili ljudski životi
16. Predviđeno je spajanje svih metalnih masa razvodnih ormara objekta na zajednički uzemljivač. Spajanje se izvodi bakrenim vodom Cu 1*16 mm² položenim do glavnog razvodnog ormara, a od glavnog razvodnog ormara pocinčanom trakom minimalnih dimenzija 20x4 mm za instaacije. Izvan zemlje i 25x4 mm za instalaciju u zemlji. Na isti uzemljivač se spajaju, a preko zaštitnih vodova u instalaciji i svi potrošači električne energije u objektu. Na taj način izvršena je ekvipotencijalizacija svih metalnih masa u objektu što je povoljno sa stajališta zaštite od statičkog elektriciteta i atmosferskih pražnjenja. Lokalno izjednačenje potencijala provodi se u sanitarijama.
17. Primijenjene su tehničke zaštitne mjere razdvajanjem, isključenjem i funkcionalnim uključenjem i isključenjem strujnog kruga. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru. PE vodič (zaštitni vodič) ne smije se razdvajati niti prekidati ni u jednom sistemu. Svaki strujni krug mora biti tako izveden da se može razdvojiti od svih vodiča pod naponom. Više strujnih krugova može se razdvojiti zajedničkim sredstvom. Nakon razdvajanja strujnog kruga nenamjerno napajanje razdvojenog strujnog kruga mora se spriječiti ovim posebnim mjerama: zaključavanjem razdvojenog položaja, postavljanjem opomenskih pločica i postavljanjem uređaja za razdvajanje strujnog kruga u kućišta ili u prostorije koje se zaključavaju. Na mjestu na kojem dio električne opreme ili kućište sadrže dijelove pod naponom koji se napajaju iz više izvora, mora se postaviti pločica s upozorenjem osobi kojoj taj dio postane pristupačan da mora taj dio razdvojiti sa svih izvora napajanja, osim u slučaju kad se upotrebljava uređaj za zavravljivanje koji osigurava da se svi napojni strujni krugovi razdvajaju.
18. Sredstva za isključivanje moraju se predvidjeti na mjestima na kojima pri mehaničkom održavanju može doći do fizičkih ozljeda, a to su industrijske rampe, alatni strojevi, crpke i sl. Na mjestima na kojima se obavlja mehaničko održavanje moraju se predvidjeti sredstva za sprečavanje neželjenoga ponovnog uključenja isključene električne opreme, osim ako sredstva za isključenje nisu pod stalnim nadzorom osoba koje obavljaju održavanje. Pod sredstvima za sprečavanje ponovnog uključenja isključene električne opreme podrazumijeva se jedna mjera ili više sljedećih mjera: zaključavanje isključenog položaja, postavljanje pločica s upozorenjem i postavljanje opreme za isključenje kućišta ili prostorije koje se mogu zaključavati.
19. U dijelu električne instalacije koji se treba isključiti kako bi se otklonila neočekivana opasnost, mora se predvidjeti sredstvo za isključenje u slučaju hitnosti.
20. U građevini je predviđena opća rasvjeta. Osvjetljenost u svim prostorijama je u skladu s propisima, a proračun je izvršen prema preporukama.
21. U slučaju požarnog alarma pokreću se sljedeće automatske radnje: isključuje se ventilacija i zatvaraju se zaklopke, pokreće se sustav za otvaranje prozora. Pokreće se sustav odimljavanja. Isključivanje ostale instalacije vrši se automatski.

22. Nužna rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela, pridodana općoj rasvjeti ili je dio opće rasvjete a kojoj je osigurano rezervno napajanje. Sastoji se od pomoćne i sigurnosne rasvjete. Pomoćnoj rasvjeti (u principu 1/3 opće rasvjete) rezervno napajanje je realizirano preko diesel-agregatskog postrojenja iz funkcionalnih razloga, dok je sigurnosnoj rasvjeti osigurano rezervno napajanje preko akumulatorskih baterija iz sigurnosnih razloga. Sigurnosna rasvjeta se sastoji se od sigurnosne rasvjete za osvijetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom u min. zadanom vremenu, te sigurnosnih (panik) svjetiljki s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Svi frekventniji prostori i evakuacijski putovi pokriveni su u slučaju nestanka električne energije sigurnosnim svjetiljkama. Minimalna rasvjetljenost koje osiguravaju ove svjetiljke iznosi 1 lux na podu.
23. Sukladno pravilniku, tipkalo za isključenje napona se nalazi pored svakih izlaznih vrata, s vanjske strane objekta.
24. Sanacija okoliša gradilišta – zaštita okoliša:
Nakon dovršetka gradnje, izvođač radova je dužan:
- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
 - ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
 - ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
 - odvesti –ukloniti alat s gradilišta
 - očistiti montirane uređaje i opremu
 - očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
 - okoliš dovesti u prvobitno stanje

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

25. ENERGETSKO NAPAJANJE, PRIKLJUČAK, MJERENJE

Općenito

Napajanje el.energijom i elektroenergetske instalacije

Napajanje objekta će se izvesti prema EES broj: 401903-170011-0022

Od TS do SPMO na rubu parcele položiti podzemni kabel XP00-A 4x150mm², te od SPMO do GRO ormara također treba položiti kabel XP00-A 4x150mm². Ormar GRO predviđen je unutar građevine. U njemu se nalazi dolazni kabel HEP-A, sekcije strojarstva, vanjske rasvjete, UPS-a te priključak na strujnu šinu. Sa strujnih šina vrši se napajanje otcjepnih kutija (ormarića) za prostorije objekta. U slučaju nestanka električne energije napajanje objekta se vrši preko UPS-a.

Ukupna vršna snaga objekta, iznosi 110 kW.

UREĐAJ ZA BESPREDKIDNO NAPAJANJE - UPS

Predviđa se UPS uređaj kao Liebert EXL S1 120kVA. Tehnički podaci potrebnog UPSa se mogu vidjeti u tablici niže. Neophodno je da proizvod ima CE oznaku i ispunjava sljedeće europske direktive: za niski napon: 2006/95/CE i EMC 2004/108/EC.

Liebert EXL S1 100 – 200 kVA tehničke specifikacije	
	120
PRIMARY INPUT	
Nominal voltage ⁽³⁾ (V)	400 (3Ph or 3Ph + N)
Input voltage range w/o battery discharge (V)	200 ⁽⁴⁾ to 460
Nominal frequency (Hz)	50 (60 selectable)
Power factor @ nominal load & nominal input conditions ⁽²⁾	≥ 0.99
Input current distortion @ nominal input conditions & max input current ^{(2) (5)} (%)	≤3
Walk in/Soft start (seconds)	15 (1 to 90 selectable)
Rectifier Hold-Off (seconds)	10 (1 to 90 selectable)
Inrush current / I _{max} input	≤1
BATTERY	

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Permissible battery voltage range (V)	396 to 700		
Recommended no. of cells:			
- VRLA	240-300		
- WET	240-300		
- NiCd	375-468		
Float voltage for VRLA @ 20°C (V/cell)	2,27		
End cell voltage for VRLA (V/cell)	1.65		
VRLA float voltage temperature compensation	-0.11% per °C		
DC ripple current in float mode for a 10 min autonomy as per VDE0510	<0.05C ₁₀		
Float Voltage stability in steady state condition (%)	≤1		
DC ripple voltage without battery (%)	≤1		
Optimum battery temperature (°C)	15 to 25		
Battery recharge current setting range for 240 cells @ nominal output power ⁽²⁾ (A)	Up to 33		
Battery recharge current setting range for 264 cells @ maximum output power ⁽²⁾ (PF=1) (A)	Up to 10		
Battery Switch	Not included		
INVERTER OUTPUT			
Nominal apparent power (kVA)	120		
Nominal apparent power (kVA)	120		
Nominal active power (kW)	108		
Nominal output current (A)	173		
Maximum output power @35°C (kW)	120		
Overload capacity ⁽⁶⁾	110% continuous, 125% for 10mins, 150% for 1min		
Short circuit current for 200ms	2,2I _n		
Nominal output voltage (V)	400 (3ph or 3ph + N)		
Nominal output frequency (Hz)	50 (60 selectable)		
Voltage stability in steady state condition for input (AC & DC) variations and step load (0 to Nominal load) (%)	±1		

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Voltage stability in dynamic condition for input variation (AC & DC) and step load (%)	Complies with IEC/EN 62040-3, Class 1	
Voltage stability in steady state with nominal load imbalance (0, 0, 100) (%)	±3	
Output frequency stability		
- synchronized with bypassline (%)	±2 Default (2, 3, 4, 5 selectable)	
- synchronized with internal clock (%)	±0.1	
Frequency slew rate (Hz/sec)	<1 Default (selectable up to 5)	
Output voltage distortion at nominal linear load (%)	<1,5	
Output voltage distortion @ reference non linear load as for IEC/EN 62040-3 (%)	<5	
Load crest factor handled without derating the ups (I _{pk} /I _{rms})	3:1	
Phase angle precision with balanced loads (degrees)	±1	
Phase angle precision with 100% unbalanced loads (degrees)	±3	
STATIC BYPASS		
Nominal bypass voltage ⁽³⁾ (V)	400 (3ph or 3ph + N)	
Nominal frequency (Hz)	50/60 (selectable)	
Frequency range (%)	±1 (2, 3, 4 selectable)	
Voltage range (%)	±10 (5 to 15 selectable)	
Maximum overload capacity		
- 125%	10 min.	
- 150%	1 min.	
-700%	600 ms	
-1000%	100 ms	
SCR I ² t @ T _{vj} =125°C; 10ms (A ² s)	125000	
SCR I _{TSM} @ T _{vj} =125°C; 10ms (A)	5000	
Bypass fuses ⁽⁷⁾	500A 500V I ² t 94 kA ² s (@400V) Prearc 26 kA ² s	
Prospective short circuit current ⁽⁷⁾ I _{cp} (kA)	20	

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Transfer time whit inverter synchronous to bypass:	
- Inverter to Bypass (ms)	no break
- Bypass to Inverter (ms)	<2ms
Default transfer delay time (inverter to bypass) with inverter not synchronous to Bypass (ms)	20
MAINTENANCE BYPASS	
Manual Maintenance Bypass	Included
SYSTEM DATA	
AC/AC efficiency in VFI mode without charging current @ nominal input conditions ⁽¹⁾⁽²⁾ with resistive load:	
- 25% load	96,4%
- 50% load	96,8%
- 75% load	96,7%
- 100% load	96,3%
AC/AC efficiency in Intelligent ECO mode without charging current @ nominal input conditions ⁽¹⁾⁽²⁾ with maximum resistive load:	98,7%
Heat dissipation @ nominal input conditions and nominal output load:	
- Float mode VFI (kW)	4,1
(Btu/h)	14158
- ECO (kW)	1,4
(Btu/h)	4854
Noise @ 1 metre as per ISO 3746 (dBA ± 2dBA)	65 64 dBA @partial load
Protection degree with open doors	IP 20
Mechanical dimensions:	
- Height (mm)	1950
- Width (mm)	500
- Depth (mm)	900
No. of cabinets	1
Frame colour (RAL scale)	7021
Net Weight (kg)	370
Floor area (depth without handle: 830mm) (m ²)	0,45
Floor loading (kg/m ²)	822
Cable entry	Bottom (Top entry available as an option)

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Access	Front and Top
Cooling	Forced Ventilation, front air intake, top air outlet
ENVIRONMENTAL	
Location	Indoor (free from corrosive gases and conductive dust)
Operating Temperature (°C)	0-40
Maximum relative humidity @ 20°C (non condensing) (%)	up to 95
Max altitude above sea level without derating (m)	1000 (for higher altitudes complies with IEC/EN 62040-3)
Immunity to electrical interference	IEN / EN 62040-2
EMC Class	IEN / EN 62040-2 Class C3

POLAGANJE KABELA

Za razvod kabela u objektu koriste se: perforirane kableske police, PVC cijevi, odstoje obujmice. Ovako se postiže koncentracija kabela u malom prostoru, jednostavnost polaganja kabela, laka kontrola, laka izmjena kabela i polaganje dodatnih strujnih krugova. Kompletna instalacija izvodi se kabelima tipa PP00y, PPy i NHXH E60 kabelima. Vatrootpornim kabelima se kabliraju sigurnosni sustavi od ormara sigurnosnih sustava do uređaja, a oni se nalaze na vatrootpornim obujmicama.

Učvršćivanje kableskih polica vrši se vješanjem o strop ili postavljanjem na bočno ugrađene konzole.

Kabeli koji se polažu u zemljanom rovu polažu se na dubini od 80 cm. u rovu kabeli se polažu na posteljicu od pijeska debljine 10 cm, a potom se pokriju drugim slojem pijeska debljine također 10 cm, iznad kojeg se postavljaju plastični štitnici i traka za upozorenje. Potom se rov zatrpava zemljom u slojevima od 10 cm, a na dubini od 20 cm postavlja se traka za upozorenje.

Pri paralelnom polaganju energetskih i telefonskih kabela minimalni razmak iznosi 30 cm.

RASVJETA

Sve svjetiljke su predviđene da budu s energetski učinkovitim izvorima. Stoga, rasvjeta će biti realizirana pretežno LED rasvjetom. U svim mokrim prostorima svjetiljke su u zaštiti min. IP54.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Uključenje rasvjete je preko Dali tipkala. U dijelovima objekta koji nisu konstantno okupirani uključenje rasvjete će se vršiti preko jednopolnih i izmjeničnih sklopki. Dali kontroleri su smješteni u glavnom rack ormaru prema blok shemi.

Ostali prostori: Rasvjetom će se upravljati lokalno.

Rasvjeta svih prostora riješena je odabiranjem rasvjetnih tijela koji zadovoljavaju tehničke i estetske kriterije, tj. tipovi rasvjetnih tijela koji svojim izgledom naglašavaju posebnost interijera, te doprinose ugodnom boravku. Odabir tipova rasvjetnih tijela je usklađen sa interijerom i aktivnostima koje će se vršiti u pojedinom prostoru.

Projektom su zadovoljeni slijedeći nivoi rasvjete:

- vanjski prostori 50-75lx
- uredi 500-750lx
- komunikacije, hodnici 100lx

UTIČNICE I PRIKLJUČCI

Utičnice i priključci su predviđeni u svim prostorima ovisno o namjeni prostorije.

Radna mjesta su opremljena sa 2 energetske priključnice i 3 komunikacijske priključnice. Svim tehnološkim potrošačima će se osigurati priključci. Tipovi utičnica i prekidača će biti što više unificirani i sličnog dizajna.

U sanitarnom čvoru će se montirati kutije za izjednačenje potencijala ukoliko bude postavljena metalna oprema.

SIGURNOSNA RASVJETA

Predviđena je panik rasvjeta za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom (1 lx) u min. zadanom vremenu (3h), te sigurnosne (panik) svjetiljke s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Sustav se sastoji od svjetiljki sa vlastitim baterijama, sa 3h autonomije Sustav će se realizirati pretežno sa sigurnosnim svjetiljkama sa LED izvorom. Panike s piktogramima vezati u trajnom spoju, a bez piktograma u pripremnom spoju.

Sustav projektirati u skladu s normama:

HRN IEC 60598-2-22 - Svjetiljke za sigurnosnu rasvjetu

EN 1838 - Lighting applications – Emergency lighting

EN 50172 - Emergency escape lighting system

ISO 3864-1 - Graphical symbols – Safety colours and safety signs - Design principles for safety signs in workplaces and public areas

□ NFPA 101/2006 - Fire safety code

**26. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA (EKM) - STRUKTURNO
KABLIRANJE – TELEFONSKA, RAČUNARSKA, TV INSTALACIJA I MULTIMEDIJA**

Za potrebe telefona i računarske mreže predviđeno je generičko kabliranje a sve u skladu sa pravilnicima i normama. U objektu je smješten komunikacijski ormar u podrumu u prostoriji koji će sadržavati opremu za distribuciju gore navedenih instalacija. Prednost ovog sustava je u tome što se za sve instalacije koristi isti tip kabela te se isti može u bilo kojem trenutku prenamijeniti. Također ovim sustavima se mogu koristiti i drugi sustavi kao što su videonadzor, kontrola pristupa, sustav centralnog nadzora i upravljanja i sl. Sve tvrtke telefonskih i internet usluga će imati mogućnost pružanja usluga korisniku. Čvor je zvjezdasto povezan s priključnim kutijama u pojedinim prostorijama 4-paričnim bakrenim kabelima (UTP Cat6 LSOH). Zvjezdasta topologija omogućuje zajednički prespojnik, centraliziran nadzor, jednostavno održavanje, lociranje, izolaciju i otklanjanje kvarova. Ormari su namijenjeni za smještaj prespojnih panela i aktivne opreme. Prespojnim kabelima se spojne točke na prespojnim panelima povezuju s opremom u istom ormaru ili međusobno. Međusobnim povezivanjem spojnih točaka se ostvaruje povezivanje kabela telefonije i horizontalnog razvoda. Prijenosni mediji za spoj od komunikacijskog ormara do priključnice su 4-parični oklopljeni kabeli UTP cat.5.

Komunikacijski ormar bit će smješten u elektro prostoriji na etaži podruma.

a. UVJETI ZA PROJEKTIRANJE

Ovi sustavi se moraju projektirati prema Pravilniku o tehničkim uvjetima za EKM poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09).

b. RAZVOD EKM-a

Kabeli se postavljaju u kabelskim obujmicama.

Od vertikale do pozicija priključnica polažu se cijevi do svake smještajne jedinice u kojoj se polažu kabeli sa etažnih ormara.

Ovakva struktura elektrokomunikacijske mreže osigurava svakom operateru pružanja svih usluga.

c. TK PRIKLJUČAK

Građevina se priključuje na mrežu prema uvjetima Hakoma priloženim u projektnoj dokumentaciji.

d. EKM POSJETITELJSKOG CENTRA

U komunikacijskom ormaru montirana je aktivna mrežna oprema i razvodni paneli.

Prema pravilniku o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09 čl.27 pogl. 2 i 3) svi kabeli komunikacijske mreže moraju zadovoljavati slijedeće:

Za unutarnje odnosno kombinirano vanjsko/unutarnje polaganje rabe se minimalno samogasivi kabeli (tzv. FRkabeli) koji:

→ usporavaju širenje plamena po pojedinačnom vertikalnom vodiču/kabelu sukladno nizu EN/IEC 60332-1

(tzv. *flame retardant* kabeli) i

→ usporavaju širenje požara po vertikalnom snopu kabela sukladno nizu EN/IEC 60332-3 odnosno EN 50266

(tzv. *fire retardant* kabeli);

→ stvaraju dim male gustoće sukladno nizu EN/IEC 61034 (tzv. *low smoke* (LS) kabeli) i

→ sadrže male količine halogenih elemenata te oslobađaju male količine otrovnih i korozivnih plinova sukladno nizu EN 50267 odnosno IEC 60754 (tzv. *zero halogen* (0H ili ZH) kabeli).

Generičko kabliranje u ovom objektu predviđeno je komunikacijskim kabelima UTP cat. 6 LSOH.

Za TO priključak (telefon) postavlja se do svake priključnice cijev Ø25mm.

Kabliranje TO se vrši kabelima UTP cat6 LSOH.

e. GENERIČKO (STRUKTURNO) KABLIRANJE

Instalacija telefona i računalne mreže integrirana je u sistemu strukturnog kabliranja. Razvod strukturnog kabliranja obuhvaća samo pasivnu opremu (spojne panele u razdjelniku koncentracije, ožičenje vertikalnog i horizontalnog razvoda, te utičnice sa mikrokonektorima tipa RJ-45).

Strukturno kabliranje izvodi se 4-paričnim oklopljenim kabelom (UTP kategorije 6 LSOH). Sve parice 4-paričnog kabela spajaju se na priključno mjesto utičnog RJ-45 konektora.

Instalacija strukturnog kabliranja projektirana je za tzv. gigabajt tehnologiju, odnosno logički dizajn mreže će biti definiran u konačnici odabira aktivne opreme u ovisnosti o potrebama korisnika.

Spajanje aktivnih uređaja vrši se prema potrebama korisnika i u skladu sa raspoloživom opremom. Spajanje uređaja treba izvesti obučena osoba koja je upoznata sa tehnologijom kabliranja lokalne računalne mreže. Tabele spajanja uređaja treba ispuniti tako da je u svakom trenutku iz njih jasna trenutna konfiguracija mreže.

U prostorima se montiraju utičnice RJ-45 u parapetnom kanalu.

Strukturno kabliranje računalne i telefonske mreže treba izvesti po slijedećem redosljedu:

- izvršiti vizuelnu provjeru ispravnosti svih elemenata,
- montirati sve police i cijevi prema shemama u nacrtima,
- montirati ormar koncentracije prema poziciji na nacrtu,
- postaviti montažne kutije,
- položiti kabele (polumjeri savijanja kabela ne smiju biti manji od onih koje propisuje proizvođač),
- zaključiti kabele te ih spojiti na prespojne panele,
- spojiti napajanje 230V na ormar koncentracije,
- kabele rezati tek nakon polaganja jer nije dozvoljeno nastavljanje kabela te ih rezati najmanje tri metra od točke gdje kabel doseže ormar (u svrhe razvođenja),
- kabelske završetke izvesti propisano i kvalitetno,
- sve kabele označiti na oba kraja naljepnicom sa upisanom oznakom kabela.

Pri tome treba se pridržavati slijedećeg:

- kabele treba zaključivati za to obučena osoba,
- dužina skinutog zaštitnog omotača na kabele mora biti najmanja moguća i ne preko 5cm,
- prespojne panele potrebno je jasno označiti njihovom oznakom, a pojedini priključak na panelu označiti identično kako je označen i pripadajući priključak na utičnici.

Također treba posebno obratiti pažnju da vodovi računalne mreže moraju biti udaljeni najmanje 20cm od vodova energetske mreže, sa kutom presjecanja od 90° (sa umetanjem tanke limene pločice dimenzija 20×20 cm obzirom na energetska mrežu). U suprotnom, postoji veliki rizik od neispravnog rada računalne mreže.

Projektom nije predviđena nabava programske i sklopovske podrške (software i hardware), kako za rad elektronskih kasa tako i za rad računalne mreže, već isključivo električne instalacije neophodne za njezin rad.

Nakon spajanja instalacije računalne mreže, istu je potrebno ispitati za kategoriju 6, te izdati odgovarajući atest.

Kompletnu telekomunikacijsku instalaciju treba izvesti u skladu s uvjetima telekomunikacijskog operatera, a nakon završetka radova, izvođač radova dužan je podnijeti pismeni "Zahtjev za kontrolu kvalitete telefonske instalacije" s mjernim rezultatima i projektom izvedenog stanja Agenciji za telekomunikacije, u svrhu tehničkog pregleda i izdavanja suglasnosti.

U slučaju paralelnog vođenja jakostrojne i slabostrojne instalacije u istim kanalima, predmetnu instalaciju izvesti u parapetnim kanalima s metalnom pregradom.

U svim prostorijama slabostrojnu instalaciju završiti na jednostrukim RJ45 utičnicama. Utičnice RJ45 postaviti na parapetne kanale.

VENTILACIJA, PP ZAKLOPKE

Na mjestima prolaza ventilacijskih kanala iz jednog požarnog sektora (zone) u drugi, (požarni sektor elektro soba), ugrađuju se protupožarne zaklopke, PPZC fi 100 M220S (proizvod sa pravovaljanim HR atestima). Aktiviranje zaklopki je moguće ručno (na samoj zaklopci – potrebno radi periodičke provjere ispravnosti od ovlaštene osobe), toplinski (putem rastalnog toplinskog okidača), te daljinski (automatski – putem vatrodojavnog sustava). Zaklopke su opremljene krajnjim kontaktima za indikaciju položaja (otvoreno/zatvoreno) i povlačnim elektromotorom 220 V. Napajanje i upravljanje zaklopkama (otvaranje i zatvaranje) vrši se iz pripadajućih sustava ventilacije te se isključujući sustav ventilacije, zaklopka izbacuje iz napajanja i zatvara.

POŽARNI SEKTORI - BRTVLJENJE

Materijali za protupožarno zatvaranje kablskih prolaza između požarnih sektora onemogućuju širenje dima i plamena građevinom. Ovisno o razredu vatrootpornosti, dimenzijama otvora i poziciji, vrsti zidova ili stropova, zatvaranje se može vršiti protupožarnom žbukom, protupožarnim jastučićima i blokovima, čepovima od spužvaste mase, protupožarnim pregradnim pločama, pjenom ili kitom.

Za ovaj dio radova zaduženi su građevinari koji će na temelju požarnog elaborata i instalaterskih projekata, sve prodore uredno zabrtviti.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Zaštita sigurnosnim malim naponom

Nazivni napon ne prekoračuje 50 V. Zaštita od direktnog dodira

Zaštita pregradama ili kućištima, zaprekama, zaštita postavljanjem izvan dohvata ruke. Kao dopunska mjera koristi se zaštitna strujna sklopka struje greške 30mA.

Zaštita od indirektnog dodira

U cijeloj niskonaponskoj mreži odabran je TN-S sistem napajanja koji ima razdvojen neutralni i zaštitni vodič. Svi izloženi vodljivi dijelovi instal. spojeni su sa uzemljenom točkom sistema pomoću zaštitnog vodiča. Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija strujnog kruga odabrani su tako da u slučaju nastanka kvara bilo gdje u instal. nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu od 0,4s u skladu s [HD 60364-4-41](#).

U GRO ormaru montira se sabirnica glavnog izjednačenja potencijala koja međusobno povezuje slijedeće vodljive dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- temeljni uzemljivač
- metalne dijelove i konstrukciju unutar zgrade
- metalne dijelove grijanja i klima uređaja

ZAŠTITA KABELA OD PREOPTEREĆENJA I KRATKOG SPOJA

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Zaštita kabela od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je instalacijskim ili topljivim osiguračima velike prekidne moći. Vrijednosti trajno podnosivih struja i korekcijskih faktora korišteni su prema normi [HRN HD 60364-5-52](#).

Odabrani zaštitni uređaji prekidaju struje preopterećenja prije nego što struja preopterećenja uzrokuje štetno povišenje temperature. Radne karakteristike uređaja koji štite električni kabel od preopterećenja zadovoljavaju ovim uvjetima :

1) $I_b < I_n < I_z$

2) $I_2 < 1,45 \times I_z$

gdje su:

I_b - struja za koju je strujni krug projektiran

I_z - trajno podnosiva struja kabela

I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja

I_2 - struja koja osigurava pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja

Kontrola u pogledu zadovoljavanja navedenih uvjeta provodi se za sve strujne krugove.

Odabrani zaštitni uređaji osiguravaju prekidanje kratkospojne struje prije nego takva struja prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima .

Svaki odabrani zaštitni uređaj zadovoljava slijedeće uvjete (HD 60364-4-43):

- prekidna moć je veća od očekivane kratkospojne struje na mjestu postavljanja
- svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga odabrani zaštitni uređaj prekida unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature.

IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Ova instalacija je predviđena kako bi se sve metalne mase u objektu koje nisu kućišta elektro uređaja dovele na isti potencijal. Instalacija izjednačenja potencijala izvodi se u sanitarnim čvorovima, te spajanjem cijevi hidro instalacija te instalacije grijanja i hlađenja na isti potencijal.

Tipska kutija za izjednačenje potencijala spaja se na PE sabirnicu u glavnoj razvodnoj ploči vodičem P/F-Y 6mm².

Svi metalni dijelovi u sanitarnom čvoru koji nisu sastavni dio elektro uređaja (vodovodna mreža, kanalizaciona mreža i sl.) spajaju se pomoću odgovarajućih objumica i vodiča P-Y 4mm² na kutiju za izjednačenje potencijala.

Premoštenje limenih kanala predviđeno je Cu pletenicom 16mm² s kabelskim stopicama.

Sve veće metalne mase u objektu, kao što su metalne ograde, metalni ormari, police, regali, štokovi, vrata i sl. moraju biti uzemljeni trakom Fe/Zn 25×4mm i spojeni na uzemljivač.

U glavnoj razvodnoj ploči premoštena je zaštitna sabirnica PE, nulta sabirnica N i šina za izjednačenje potencijala. Šina za izjednačenje potencijala vezana je preko rastavne spojnice na uzemljivač. Prespajanje PE, N i I.P. sabirnice će se izvršiti u priključnoj sekciji razdjelnika "NN".

U sanitarnim prostorijama predviđene su tipske kutije za izjednačenje potencijala iz kojih se vodičem P-Y 1×4mm² i odgovarajućim obujmicama vrši spajanje metalnih masa. Ove kutije su vodičem P/F-Y 1×6mm² spojene na sabirnicu PE u najbližem razvodnom ormaru.

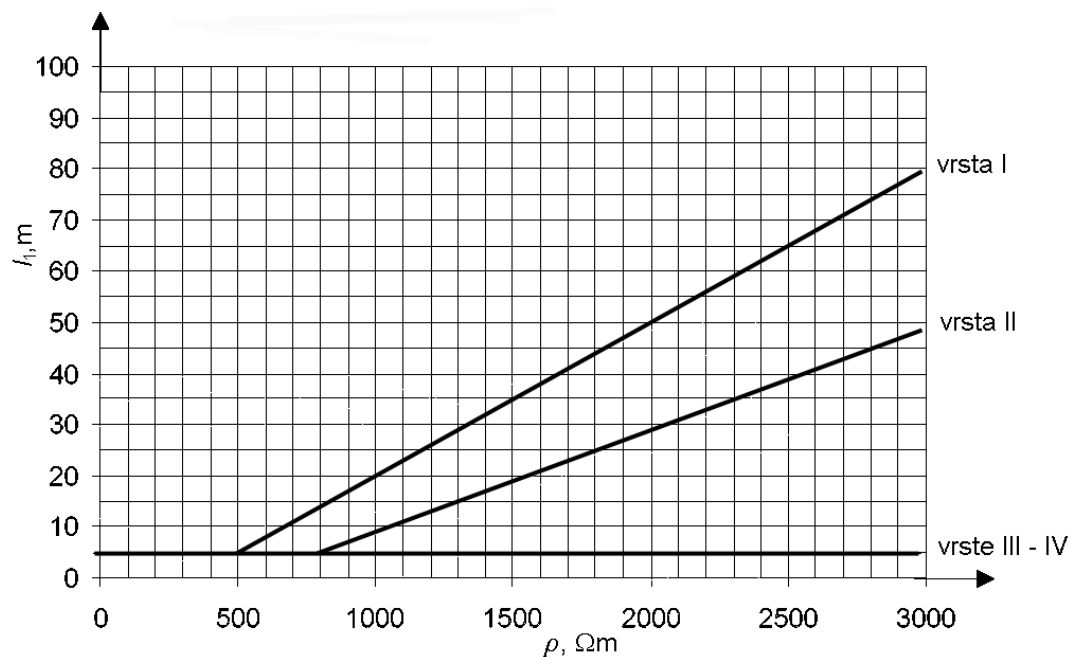
Na temeljni uzemljivač povezati trake FeZn 25x4 mm koje koje za potrebe izjednačenja potencijala vode od rampe, rolo vrata, itd.

MUNJOVOD I UZEMLJENJE

Općenito se koriste se dvije vrste osnovnih uzemljivača, uzemljivač vrste A i uzemljivač vrste B.

Vrsta A uzemljivača su vodoravni ili okomiti uzemljivači koji se spajaju na pojedini odvod.

Ukupan broj uzemljivača vrste A, ne smije biti manji od dva.



Slika 4.7.1 : Najmanja duljina l_1 osnovnog uzemljivača ovisno o električnoj otpornosti tla (ρ) i razredu LPS-a

Najmanja duljina svakog uzemljivača počevši od kraja odvoda je

- l_1 za vodoravni uzemljivač ili
- $0,5 \times l_1$ za okomiti (ili kosi) uzemljivač

gdje je

l_1 – najmanja duljina vodoravnog uzemljivača prikazana na odgovarajućem dijelu dijagrama na Slici 4.7.1.

Najmanja duljina prikazana na slici 4.7.1 ne mora se uvažiti uz uvjet je postignuti otpor sustava uzemljivača niži od 10Ω (mjereno na frekvenciji različitoj od mrežne frekvencije i njezinih višekratnika da se izbjegne interferencija).

Vrsta B uzemljivača su uzemljivači u obliku prstena izvan građevine u dodiru s tlom na najmanje 80 % svoje ukupne duljine ili temeljni uzemljivač. Takvi uzemljivači također mogu biti mrežasti.

Za prstenasti uzemljivač (ili temeljni uzemljivač), srednji polumjer r_e ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od vrijednosti 4.7.1 :

$$r_e \geq l_1 / 1$$

gdje je:

l_1 – duljina uzemljivača prema Slici 4.7.1, ovisno o vrsti LPS (I, II, III ili IV).

Kad je zahtijevana vrijednost l_1 veća od odgovarajuće vrijednosti r_e , moraju se ugraditi dodatni vodoravni ili okomiti (ili kosi) uzemljivači, čije se pojedinačne duljine l_r (vodoravna)

i l_v (okomita) određuju iz sljedećih jednadžbi:

$$l_r = l_1 - r_e$$
$$l_v = (l_1 - r_e) / 2$$

Preporučuje se da broj uzemljivača ne bude manji od broja odvoda, a najmanje dva. Dodatni uzemljivači smiju biti spojeni na prstenasti uzemljivač jedino na mjestima spoja odvoda s prstenastim uzemljivačem i, koliko je više moguće, na jednakim razmacima.

Uzemljivač gromobranske instalacije na ovom objektu je izveden trakom FeZn 25x4mm, temeljni uzemljivač vrste B.

ODVODI su dio gromobranske instal. koji spajaju hvataljke sa uzemljivačem a sastoje se od metalnog voda ili metalnih masa objekta.

Odvodi se polažu od najviše 20 m po obodu objekta. Glavni odvodi mogu biti:

- specijalno položeni vodovi koji odgovaraju u pogledu mater. i dimenzija
- metalne mase objekta koje tvore dobro vodljivu cjelinu (oluci, nosači, armature) a imaju odgovarajući presjek u skladu s ako je osiguran trajan galvanski spoj između njihovih dijelova te ako je u pogledu presjeka i vrste materijala odgovaraju odredbama točke 5.6 norme HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život

Na ovoj građevini kao odvodi grom. inst. koristi se žica Al $\Phi 8$ mm.

Na određenim mjestima se predviđa preklapanje traka na dužini 100 mm vijčanim spojem kao mjestom mjernog spoja. Na ovom objektu predviđeno je formiranje mjernih spojeva na fasadi.

HVATALJKE su metalni štapovi, vodovi na krovu, kao i metalni dijelovi krova općenito čiji je zadatak da prihvate atmosfersko pražnjenje.

Kao hvataljke mogu poslužiti:

- uspravni metalni vodovi
- uspravni završeci vodova
- vodoravni i kosi krovni vodovi vanjske metalne mase objekta (metalni krovovi, oluci, stupovi i sl.) ako je osiguran trajan galvanski spoj između njihovih dijelova

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

te ako je u pogledu presjeka i vrste materijala odgovaraju odredbama točke 5.2.5 norme HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život

Na ovoj građevini kao hvataljke grom. instal. koristi se žica Al Φ 8mm na nosačima koja ujedno služi kao sabirni vod za povezivanje metalnih masa na krovu.

Na instal. hvataljci potrebno je spojiti sve metalne dijelove po krovu kao što su horizontalni i vertikalni oluci, metalni krovni okviri, ventilacijske cijevi, ograde i sl.

IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U navedene dijelove spadaju čelične konstrukcije zgrade, cijevi rashladnih uređaja i grijanja itd. Kao sabirni vod za izjednačenje potencijala koristi se vodič P/F-y 1x10mm².

Vodič P/F-y 1x10mm² povezuje kutije za izjednačenje potencijala PS 49 sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku. Velike metalne mase i cijevi velikih promjera vezuju se vodičem P/F-y 1x10mm² sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku.

Uzemljenje sanitarnih čvorova, izljevni mjesta izvesti na vod uzemljenja P/F-y 1x10mm² vodom P/F-y 1x6 mm² koji se polažu u sloj mršavog betona.

3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1 OPĆENITO

Presjek i tip izoliranih vodiča i kabela određuje se prema nizu normi HRN HD 60364/HRN HD 384. Glavna pravila iz gore navedenog niza normi su :

- trajno podnosive struje vodiča i korekcijski faktori HRN HD 60364-5-52
- značajke zaštitnih naprava s obzirom na zaštitu od nadstruja
- provjera toplinskih naprezanja u vodičima zbog struje kratkog spoja i zemljospoja HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-54
- zaštita u slučaju kvara (od neizravnog dodira) HRN HD 60364-4-41
- ograničenje pada napona

3.2 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA S OBZIROM NA PAD NAPONA

- Dopušteni pad napona između napojne točke el. instalacije i bilo koje druge točke ne smije biti veći od ovih vrijednosti prema nazivnom naponu el. instalacije:
- 3% za strujni krug rasvjete
- 6% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz NN mreže, odnosno:
- 5% za strujni krug rasvjete
- 8% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz vlastite trafo stanice.

Za električne instalacije čija je dužina veća od 100m, dopušteni pad napona povećava se za 0,005% po metru, ali ne više od 0,5% (prema cl. 20 Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona).

Proračun pada napona vrši se po izrazima:

$$u = 100 \times I \times P / k \times S \times U^2 \quad (\%) \quad \text{za trofazni strujni krug}$$

$$u = 200 \times I \times P / k \times S \times U^2 \quad (\%) \quad \text{za jednofazni strujni krug}$$

gdje je:

- u - pad napona (%)
- U - nazivni napon (V)
- l - dužina voda (m)
- P - nazivno opterećenje (W)
- k - vodljivost (s)
- S - presjek vodiča (mm²)

Proračun pada napona nije posebno računski prikazan, već je s obzirom na jednostavnost instalacije provedena samo kontrola za "najugroženije" strujne krugove. Pad napona je u dozvoljenim granicama.

3.3 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA PREMA NOMINALNOM OPTEREĆENJU S OBZIROM NA ZAGRIJAVANJE

- Proračunate vrijednosti stvarne trajno dopuštene struje veće od nominalnog trajnog opterećenja strujnog kruga, smatra se izbor presjeka vodova zadovoljavajućim u smislu HRN HD 60364-5-52

3.4 PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Uređaj za zaštitu od nadstruje postavlja se na početku svakog strujnog kruga odnosno na mjestima gdje se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča i kabela i na mjestima gdje se smanjuje dozvoljena struja kratkog spoja. Postavljanje uređaja na mjestima promjene presjeka kabela i vodiča može se izbjeći ako uređaj ispred tih mjesta štiti i kabel manjeg presjeka.

U praksi se obično koriste isti uređaji za zaštitu od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja i to:

- prekidači sa nadstrujnim osiguračem
- prekidači u kombinaciji sa osiguračima
- osigurači sa rastalnim ulošcima.

Izbor opreme odgovara zahtjevima HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-5.

1. Radne karakteristike uređaja za zaštitu od preopterećenja odabrane su prema nominalnom opterećenju strujnog kruga i dozvoljenom opterećenju kabela, tj. zadovoljen je uvjet:

- a) $I_b < I_n < I_z$
- b) $I_2 < 1,45 \times I_z$

gdje je:

I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja

I_b – struja opterećenja strujnog kruga

I_z – trajno podnosiva struja vodiča i kabela

I_2 – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.

2. Svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga treba biti prekinuta unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature.

Za kratke spojeve koji traju do 5 s to vrijeme se približno računa prema izrazu:

$$t = k \times S / I_k$$

gdje je:

t – vrijeme unutar kojeg odabrani zaštitni uređaj treba prekinuti strujni krug (s)

S – presjek vodiča (mm²)

I_k – efektivna vrijednost stvarne kratkospojne struje (A)

k – koeficijent čije su vrijednosti:

- a) 115 za Cu vodiče sa PVC izolacijom
- b) 135 za Cu vodiče s gumom, butilnom gumom, umreženim polietilenom
- c) 74 za Al vodove sa PVC izolacijom
- d) 87 za Al vodove izolirane običnom gumom, umreženim polietilenom.

Vrijednosti koeficijenta k nisu definirane za:

- vodiče presjeka manjeg od 10 mm²
- kratki spoj u trajanju preko 5 s
- druge vrste spojeva vodiča
- gole vodiče
- vodiče s mineralnom izolacijom.

Iz karakteristika odabranih osigurača i kabela (dobivenih od proizvođača) zaključak je da je zaštita od preopterećenja i s obzirom na kratki spoj učinkovita.

3.5 ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Kao zaštitna mjera od previsokog napona dodira u TN sistemima koristi se glavno izjednačenje potencijala te isklapanje napajanja u slučaju greške.

Zaštitni uređaj u slučaju greške u strujnom krugu mora automatski isklopiti napajanje strujnog kruga na način da se dozvoljeni napon dodira od 50V ne održi duže od najvećeg dozvoljenog vremena isključenja, tj. zaštitni uređaj treba imati karakteristiku takvu da ispunjava uvjet:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdje je:

Z_s – impedancija petlje kvara

I_a – struja koja osigurava djelovanje uređaja u propisanom vremenu

U_0 – nazivni napon prema zemlji.

Dozvoljena vremena isključenja u ovisnosti o karakteristikama strujnog kruga propisana su u normi HRN HD 60364-4-41

U TN sistemima koriste se slijedeći uređaji za zaštitu:

- zaštitni uređaj od nadstruje, osigurač
- zaštitni uređaj diferencijalne struje (Za FID sklopku $I_a = 0,03$ A)

Za prekidanje strujnih krugova u slučaju greške u ovoj instalaciji je predviđena ugradnja zaštitnog uređaja od nadstruje kao i zaštitni uređaj diferencijalne struje.

U instalaciji je također provedeno izjednačavanje potencijala.

Koristeći navedeni uvjet izvršen je proračun zaštite od indirektnog dodira.

Zaključujemo da je zaštita od indirektnog dodira učinkovita u svakom slučaju.

3.6 ZAŠTITA OD DIREKTOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira postiže se izoliranjem dijelova pod naponom, korištenjem pregrada i kućišta te postavljanjem opreme izvan dohvata ruke.

Oprema za upravljanje, razdiobu, zaštitu, signalizaciju i sl. postavlja se u razvodni ormarić, koji mora imati stupanj zaštite od najmanje IP2X.

Ako je gornji dio razvodne ploče pristupačan (nadgradna ili poluugradna) stupanj zaštite mora biti najmanje IP4X.

Otvaranje razvodne ploče može se izvršiti samo upotrebom alata ili ključa.

Mehanička čvrstoća razvodne ploče treba biti takva da kod pritiska na nju ili udarca ne dođe do spoja sa dijelovima pod naponom.

U tehničkoj dokumentaciji provedene su mjere zaštite od direktnog dodira korištenjem odgovarajućih kućišta, korištenjem opreme sa odgovarajućom izolacijom i postavljanjem odgovarajućih natpisa.

3.7 PRORAČUN ZAŠTITE GRAĐEVINE OD DJELOVANJA MUNJE

Proračun procjene rizika izvodi se prema «Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama».

A. PROCJENA RIZIKA

	Opis	Oznaka	Vrijednost
duljina		Lb	78
širina		Wb	56
visina		Hb	6
koeficijent lokacije	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
LPS	2.građevina ima sustav zaštite od munje (LPS) IV	Pb	0,2
oklop na granici građevine	nema	Ks1	1
oklop unutar građevine	nema	Ks2	1
prisutnost ljudi izvan građevine	unutar i izvan	n _t	3
gustoća udara munja	1/km ² /god	Ng	4,5

Tablica 2

Podaci i značajke pojmih vodova i unutarnje opreme:

Parametar	Opis	Simbol	Vrijednost
otpornost tla	Ω m	ρ	250
Napojni vod i unutarnja oprema			
duljina	m	Lc	1000
visina	m	Hc	8
transformator	2.sam vod (bez transformatora)	Ct	1
koeficijent lokacije voda	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
koeficijent okolice voda	2. grad, visina zgrada između 10 m i 20 m	Ce	0,1
zaslon voda	nema	PLD	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	Ks3	1
otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	nema	Ks4	0,6
usklađena SDP zaštita	nema	PSPD	FALSE
Telekomunikacijski vod i unutarnja oprema			
duljina	m	Lc	1000
visina	m	Hc	0
koeficijent lokacije voda	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
koeficijent okolice voda	2. grad, visina zgrada između 10 m i 20 m	Ce	0,1
zaslon voda	nema	PLD	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	Ks3	1
otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	Uw=1,5kV	Ks4	1
usklađena SDP zaštita	2. III-IV	PSPD	0,3

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta poda	1. poljoprivredno tlo, beton	ru	0,01
Rizik požara	mali rizik	rf	0,001
Posebna opasnost	nema posebne opasnosti	hz	1
Zaštita od požara	Poduzeta je jedna od sljedećih mjera: - instaliran automatski sustav za gašenje, - instaliran automatski alarm 1)	rp	0,2
Prostorni zaslon	nema	KS2	1
Unutarnji sustavi	da	spojen na NN opskrbeni vod	-
Gubitak zbog dodirnog napona i napona koraka	sve vrste - (ljudi izvan građevine)	Lt	0,01
Gubici zbog fizičkih šteta	ostale građevine	Lf	0,01

Oznaka sastavnice rizika	Formula za proračun sastavnice rizika pri udaru munje	Vrijednost
RB	u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama $RB=ND \times PB \times hz \times r_p \times r_f \times L_f$	1,91673E-08
Ru(P)	u napojni el.en vodposljedičnim el. udarom $RB=(NL+NdaI(P)) \times P_u(P) \times r_x \times L_t$	3,0942E-06
Rv(P)	u napojni el.en vod s posljedičnim fizičkim štetama $RV = (NL + NDa) \times PV \times hz \times r_p \times r_f \times L_f$	6,1884E-08
Ru(T)	u tel. vod s posljedičnim el. udarom $RU=(NL+NdaI(T)) \times P_u(T) \times r_x \times L_t$	2,03848E-06
Rv(T)	u tel. vod s posljedičnim fizičkim štetama $RU=(NL+NdaI(T)) \times P_v(T) \times hz \times r_p \times r_f \times L_f$	4,07697E-08
Ukupan rizik	$R1=RB+Ru(P)+Rv(P)+Ru(T)+Rv(T)$	5,2545E-06

Vrsta rizika	Formula	R_t	$R_t \times 10^{-5}$	granica prihvatljivog rizika	
gubitak ljudskih života	$R_1=R_B+R_U+R_V=$	5,2545E-06	0,52545042	10^{-5}	prihvatljivo
gubitak javne opskrbe	$R_2=R_B+R_V=$	1,21821E-07	0,0121821	10^{-3}	prihvatljivo
gubitak kulturnog naslijeđa	$R_3=R_B+R_V=$	1,21821E-07	0,0121821	10^{-3}	prihvatljivo

$$R1=0,52 \times 10^{-5} < 1 \times 10^{-5}$$

Na objektu su primjenjene mjere kako bi se rizik sveo na dopuštenu razinu, a to su :

- postavljanje gromobranske zaštite klase IV na krov građevine (koeficijent iz Tablice 1 P_b smanjuje se na vrijednost 0,2)
- ugradnja odvodnika prenapona klase III-IV na ulazu napojnog energetskog voda u objekt (koeficijent PSPD za energetski vod iz Tablice 2 smanjuje se na 0,3)
- ugradnja odvodnika prenapona klase III-IV na ulazu TK voda u objekt (koeficijent PSPD za TK vod iz Tablice 2 smanjuje se na 0,3)

Provedbom predviđenih zaštitnih mjera ukupan rizik je manji od dozvoljene vrijednosti od 1×10^{-5} .

B. PRORAČUN OTPORA UZEMLJENJA

Za prstenasti uzemljivač (ili temeljni uzemljivač), srednji polumjer r_e ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od vrijednosti prema grafikonu na slici 4.7.1 :

$$r_e \geq l_1$$

gdje je:

l_1 – duljina uzemljivača prema Slici 4.7.1, ovisno o vrsti LPS (I, II, III ili IV).

Specifičan otpor betona u manjoj mjeri ovisi o kvaliteti betona, a u pogledu veličine postoje različita mišljenja. Njemačke VDF odredbe računaju sa 100 do 150 Ohma. Specifičan otpor zemlje i betona vezani su serijski za beton se uzima debljina sloja 5 cm.

Podaci za proračun:

Specifičan otpor zemlje 250 Ω

Specifičan otpor betona 100 Ω

Ukupno specifičan otpor:

$$250 + 0,05 \times 100 = 255 \Omega$$

Za vrstu IV LPS-a i očekivani specifični otpor zemlje (255 Ω) iz slike 4.7.1 očitava se:

$$l_1 = 5m$$

Srednji polumjer r_e ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) je:

$$r_e = \sqrt{\frac{a \cdot b}{\pi}} = \sqrt{\frac{56 \cdot 78}{\pi}} = 37.29m$$

Kako je zadovoljen uvjet:

$$r_e \geq l_1$$

$$37.29m \geq 5 m$$

zaključuje se da planirani uzemljivač zadovoljava uvjete iz HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

4.1 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

TEHNIČKA SVOJSTVA

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- – požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- – opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- – električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- – buku veću od dopuštene,
- – potrošnju električne energije veću od dopuštene.

Ako električna instalacija ima gore navedena tehnička svojstva, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve glede: zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije.

PROIZVODI ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10) i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti za: razdjelnike (razvodne ormare) za električne instalacije, kabele/vodiče za sustave razvođenja za električne instalacije, zaštitne, upravljачke, mjerne, nadzorne i sklopne naprave, elektroinstalacijske pribore (sustave vođenja kabela, utične pribore, sklopke, prekidače i slično, spojne naprave, kutije, itd.) i ostale proizvode obuhvaćene općim pojmom električna oprema određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti proizvoda, prema pravilima propisanim pravilnicima:

- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (»Narodne novine« br. 101/09).
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (»Narodne novine« br. 112/08)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (»Narodne novine« br. 97/09).
- A.5.2. Norme
- HRN EN 40-5:2008 – Rasvjetni stupovi — 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove (EN 40-5:2002)
- HRN EN 40-6:2008 – Rasvjetni stupovi — 6. dio: Zahtjevi za aluminijske rasvjetne stupove (EN 40-6:2002)
- HRN EN 40-7:2008 – Rasvjetni stupovi — 7. dio: Zahtjevi za polimerne rasvjetne stupove (EN 40-7:2002)

IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na električnu instalaciju i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu građevnih proizvoda koji se ugrađuju u električnu instalaciju te odredaba Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).

Kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije izvođač električne instalacije mora utvrditi:

- je li proizvod za električne instalacije isporučen s oznakom sukladnosti i ima li isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označivanje proizvoda za električne instalacije i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod za električne instalacije isporučen s podacima u propisanoj oznaci (utvrđeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod za električne instalacije isporučena pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda za električne instalacije koje izvođač mora imati na gradilištu),
- je li proizvod za električne instalacije isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe proizvoda za električne instalacije te podaci značajni za njezinu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora:

- provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta,
- provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su:

- svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu s posebnim propisom,
- proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije,
- uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom, te ako o činjenicama postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju,

- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju,
- dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije,
- rezultate kontrolnih ispitivanja ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije,
- rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom.

ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se:

- četiri godine za građevine javne namjene, ,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora. Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine i Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).

Dokumentaciju o pregledima i te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine. O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma:

HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

Pregledom el. instalacije treba obratiti pažnju na:

- zaštitu od električnog udara, uključujući mjerenja razmaka kod zaštite preprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruku;
- mjere zaštite od širenja vatre i od termičkih utjecaja voda prema trajno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona;
- izbor i podešenost zaštitnih uređaja za nadzor;
- ispravnost postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja glede rastavnog razmaka;
- izbor opreme i mjere zaštite prema vanjskim utjecajima;
- opremljenost razvodnih uređaja jednopolnim i strujnim shemama, tablicama s upozorenjima, oznakama uređaja i sl. informacija;
- spajanje kabela i vodiča;
- pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje;
- urednost gl. energetske prostorije i kabelskih kanala, odnosno vertikala.

U cilju provjere kvalitete izvedenih jakostrujnih instalacija potrebno je sprovesti slijedeća ispitivanja i mjerenja:

- neprekidnost zaštitnog vodiča, glavnog i dodatnog voda za izjednačavanje potencijala;
- otpornost izolacije el. instalacije;
- zaštita el. odvajanjem strujnih krugova;
- otpornost podova i zidova;
- mjerenje otpora uzemljenja;
- funkcionalnost.

El. otpornost izolacije el. instalacije mora se mjeriti:

Između vodiča pod naponom uzimajući dva po dva;

Između svakog vodiča pod naponom i zemlje (razni vodiči i neutralni vodiči se mogu spojiti zajedno).

El. otpornost izolacije mjeri se naponima koji nisu manji od vrijednosti danih u tablici br. 3 (Pravilnik o teh. normativima za el. instalacije niskog napona) i zadovoljava ako svaki strujni krug bez priključene opreme ima vrijednost koja nije manja od vrijednosti danih u tablici br. 3. Mjerenje se vrši istosmjernom strujom. Prilikom ispitivanja instalacija otpor izolacije faznog i nultog vodiča mora iznositi najmanje 220 kΩ, otpor između faznih vodiča najmanje 380 kΩ, kod uključenih prekidača i svjetiljki u koje nisu postavljene žarulje.

Rasklopni blokovi (razdjelnice, komandne ploče, upravljački pultovi i sl.) motorni pogoni, komande i blokade moraju se funkcionalno ispitati.

Kod zaštitnih uređaja provjerava se ispravnost, pravilnost postavljanja i podešenost.

Ako se kod ispitivanja pojave eventualne greške ili sl., ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja predmetne greške.

ATESTI MJERENJA I ISPITIVANJA

Dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu:

1. Projekt izvedbenog stanja;
2. Atesti ugrađene opreme i kabela;
3. Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije;
4. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona;
5. Atesti o mjerenju otpora uzemljenja;
6. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju;
7. Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže, u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

4.2 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH MREŽA - EKM

INSTALIRANJE

EKMI zgrade mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa. Instalacije EKM-a zgrade mogu izvoditi instalateri osposobljeni za isto temeljem predmetnih propisa.

ISPITIVANJE

Ispitivanje izvedenog EKM-a zgrada obuhvaća minimalno ispitivanje:

1. generičkog ICT-kabliranja
2. generičkog BCT-kabliranja

JAMSTVA

Isporučitelji EKM-a obvezni su za dio za koji odgovaraju isporučiti jamstva kvalitete

Komplet tehničke dokumentacije izvedenog EKM-a obuhvaća najmanje:

1. ovjereni primjerak glavnog projekta EKM-a
2. projekt izvedenog stanja EKM
3. glavne projekte i projekte izvedenog stanja pratećih instalacija za potrebe EKM-a
4. ateste, certifi kate i potvrde o sukladnosti za komponente EKM-a te ugrađenu opremu pratećih instalacija/ sustava (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, KVG itd.) i materijal, a sukladno predmetnim propisima;
7. tehničke listove komponenata EKM-a i ugrađene opreme pratećih instalacija/sustava;
8. jamstva kvalitete EKM-a;
9. izvješća o provedenim ispitivanjima EKM-a s rezultatima ispitivanja u elektroničkom obliku
10. ispitne protokole/izvješća i certifi kate o ispravnosti pratećih instalacija (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, zaštita od atmosferskih pražnjenja/prenapona, KVG itd.), a sukladno predmetnim propisima;
11. priručnike za instalaciju, uporabu, održavanje i servis pasivne i aktivne mrežne i terminalne opreme u sastavu EKM-a, te opreme pratećih instalacija/sustava (npr. KVG), uključivo potreban soft ver i druge elektroničke zapise na izvornom elektroničkom mediju proizvođača.

PRIMJENJENI PROPISI I NORME

- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (Narodne novine, br. 155/09)

- EN 50174-1 Information technology – Cabling installation -- Part 1: Specification and quality assurance

4.3 OSIGURANJE KVALITETE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

1. Građenje građevina čiji je sustav sastavni dio, mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom NN 87/2008. u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.
2. Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na sustav i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te odredaba ovoga Propisa.
3. Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi:
 - je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci,
 - je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
 - jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.
4. Utvrđeno iz prethodnog zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.
5. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
 - je isporučen bez oznake sukladnosti u skladu s posebnim propisom,
 - je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
 - nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladni podacima određenim projektom.
6. Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora, kada je to određeno glavnim projektom, odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
7. Propisana svojstva i uporabljivost sustava utvrđuju se na način određen projektom i ovim Propisom.
8. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima sustava izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
9. Izvođenje sustava mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i ovim Propisom.
10. Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta sustava najmanje u skladu s odredbama Priloga »C« Tehničkog propisa.
11. Ako je tehničko rješenje sustava odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava takvi, da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga »C« ovoga Propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.
13. Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:
 - su proizvodi ugrađeni u sustav na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema članku 16, stavku 1. ovog Propisa i drugu ispravu ako je to propisano posebnim propisom,

- su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bile sukladne zahtjevima iz projekta,
 - ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima, te ako o svemu određenom točkama 1., 2. i 3. ovoga stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.
14. Ako se utvrdi da sustav nema projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da sustav ispunjava zahtjeve ovoga Propisa.
15. Dokaz iz stavka 1. ovoga članka smatra se dijelom izvedbenog projekta.
16. U slučaju da se dokaže da postignuta tehnička svojstva sustava ne ispunjavaju zahtjeve ovoga Propisa mora se izraditi projekt sanacije sustava.

OSIGURANJE KVALITETE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE U TIJEKU EKSPLOATACIJE OBJEKTA

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provode se sukladno zahtjevima Tehničkim propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08), ali ne rjeđe od razdoblja navedenih u tablici.

Redoviti pregleda sustava uključuje najmanje:

1. pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
2. mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine

Rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnik koji se formira prema točkama C.5. i/ili C.6. Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.

Izvanredni pregled sustava provodi se nakon svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje.

Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg sustava moraju ispunjavati zahtjeve Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.

Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova sustava iz točke kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

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

*(npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kablskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

Ovim projektom u kojem su dana tehnička rješenja osigurava se da će građevina tijekom građenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve mehaničke i toplinske

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, te sigurnosti u korištenju u odnosu na djelovanje munje.

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA I NORMI

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje – Znakovi (CLC/TR 50469:2005)

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

5 PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

Projektantska procjena troškova elektroinstalaterskih radova iznosi:

1.500.000,00kn+PDV

Zagreb, travanj, 2020. g.

*Projektant:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.*

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

C) PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

**PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.**

Zagreb, travanj, 2020. g.

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
A. Mlinarević

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

1.1 PROJEKTNI ZADATAK

Za građevinu JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA, potrebno je izraditi GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA.

Građevina je novogradnja.

Protupožarnu zaštitu izvesti na način da se svaka eventualna pojava požara otkrije u samom začetku. Pojavu požara signalizirati zvučnim i svjetlosnim signalom te radi lakše lokacije mjesta izbijanja požara, na centralnom uređaju za upravljanje ovim sustavom, osigurati svjetlosnu i zvučnu signalizaciju.

Ukupno nadzirano područje su svi prostori izuzev sanitarnih prostora. Osim automatskih javljača predvidjeti mogućnost alarmiranja od strane osoblja (ručni javljači požara). Osigurati dojavu kvara (prekid linije, kratki spoj, greška u napajanju i sl.) protupožarnog sustava internim svjetlosnim i zvučnim signalom.

Sve prodore instalacije vatrodajavnog sustava kroz zidove koji se nalaze na granici požarnog sektora treba brtviti protupožarnom ekspandirajućom masom tipa "TENDONOL" F-90, proizvođača "Termax".

Vatrodajavna centrala se smješta u tehničku prostoriju.

Postavlja se paralelni displej na recepciju, kako bi osoblje moglo vršiti nadzor centrale za vrijeme radnog vremena.

VDC se nalazi u vatrootpornom kućištu.

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Vatrodajavnu instalaciju realizirati na način da se prilikom aktiviranja javljača (bilo ručnog ili automatskog), preko izlaznih modula izbaci cijeli objekt iz napajanja osim sigurnosnih sustava.

Prilikom odabira sustava, predvidjeti mogućnost budućeg proširenja sustava.

1.2 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Građevinske podloge
- HRN DIN VDE 0833
- Svi ostali propisi i zakoni navedeni u poglavlju 2.2.

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆI OPIS

Projektni zadatak obuhvaća izradu glavnog-izvedbenog projekta za **JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA**.

2.2. OPASNOSTI ZA VRIJEME UPORABE UREĐAJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

OPASNOST OD DODIRA INDIREKTOG NAPONA

Zaštita od dodira indirektnog napona izvedena je automatskim isklapanjem strujnog kruga, a izvedena je prema važećim tehničkim propisima. Zaštita je izvedena na centralnom uređaju.

Sustav zaštite linija vatrodojavnog sustava je zaštita sigurnosno malim naponom (linije se napajaju naponom 24 V galvanski odvojenim od zemlje, te dodatna zaštita od indirektnog napona dodira na njima nije potrebna).

OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJA KRATKOG SPOJA

Zaštita je izvedena izborom odgovarajućih osigurača, kako za napajanje mreže, tako i za napajanje iz baterija rezervnog napajanja. U slučaju pregaranja osigurača u mrežnom ili akumulatorskom sklopu obvezatno kod zamjene koristiti originalne uloške osigurača, točno određene nazivne vrijednosti ili konzultirati osoblje isporučitelja opreme.

OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Otklonjena je izoliranjem dijelova pod naponom, te primjenom ormara s bravom i ključem. Vatrodojavna centrala treba biti uvijek zaključana, a ključ pohranjen kod nadležnih osoba ili službe za nadziranje VATRODOJAVE.

2.3. IZVOĐENJE SUSTAVA VATRODOJAVE TE PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Opći zahtjevi

Tijekom montaže primjenjivala su se spomenuta pravila zaštite na radu, Pravilnik

o zaštiti na radu izvođača radova, opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu.

Tijekom izvođenja radova radnici su dužni koristiti osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom o zaštiti na radu.

Montaža kablova

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Kod prenošenja, manipulacije, izrade i postavljanja kablova koristiti potreban alat i naprave, a pri tome obvezatno se pridržavati uputa o uporabi istih.

2.4. IZVOĐENJE SUSTAVA VATRODOJAVE TE PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Opći zahtjevi

Tijekom izvođenja primjenjivala su se slijedeća pravila zaštite od požara:

1. Zaštita od požara na elektro-vodovima riješena je pravilnim dimenzioniranjem vodova obzirom na strujno opterećenje, te izborom izolacije koja ima vatrootpornost 30 min.
2. Zaštita vodova od kratkog spoja izvodi se rastalnim ili automatskom osiguračima koji praktično trenutno prekidaju strujni krug.
3. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem svih metalnih masa.
4. Zaštita od požara na elektro-uređajima riješena je pravilnim izborom izolacije koja ima vatrootpornost 90 min.
5. Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom, da se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala.
6. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na glavnom razvodnom ormaru.

2.5. Tehnički opis komponenti sustava za dojavu požara

Sustav za dojavu požara je baziran na inteligentnoj programibilnoj mikroprocesorskoj upravljivoj centrali za dojavu požara UTC Fire & Security 2X-F2. Centrala ima mogućnost programiranja naziva javljača (pridruživanja tekstualnih opisa javljačima), kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu (status javljača - aktiviran, neispravan itd.) i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (neophodne radnje pri različitim statusima javljača, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodojavnih petlji i sl.).

U cjelokupnom prostoru koji je predmet projekta predviđen je suvremeni adresabilni sustav dojave požara s višekriterijskim automatskim javljačima, ručnim javljačima, ulazno-izlaznim modulima, alarmnim sirenama, te mikroprocesorskom modularnom centralom za dojavu.

Centrala za dojavu požara treba biti smještena u tehničkoj prostoriji u podrumu objekta u posebnom vatrootpornom ormaru (T60) zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup centrali za dojavu požara, a put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066. Na objektu se neće vršiti 24-satno dežurstvo pa je zato potrebno pored centrale ugraditi i spojiti telefonski komunikator za dojavu požara i kvara na dežurnu službu.

Projektirana centrala dojave požara može imati najviše 4 petlje, a svaka petlja može sadržavati do 128 elemenata.

Tehnički opis vatrodojavne centrale

Uloga centrale je da osigura komunikaciju i upravljanje s uređajima. U skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99), centrala za dojavu požara smješta se u prostorije koje su suhe, pogonski pristupačne i dovoljno svijetle. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara, a put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Svaki broj elementa može biti dodijeljen bilo kojoj zoni osiguravajući tako laku prilagodbu bilo koje konfiguracije sistema. Svi elementi koji se povezuju na vatrodojavne petlje ili u linije alarmnih sirena su povezani s centralom dojave požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putevima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj.

Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija događaja u sustavu dojave požara (do 9999 događaja) koje je moguće prikazati na LCD-ekranu.

Centrala dojava požara sadržava operatersko sučelje s LCD ekranom koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetoj je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

Sama centrala dojava požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u čeličnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale.

Centrala dojava požara ima automatski samonadzor svih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a ili preko same centrale, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojava požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski od spaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

- VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje.
- Do 128 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na jednu petlju.
- VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktnu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.
- Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u VDC je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata.
- Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano.

Pojedinačna svjetlosna signalizacija je predviđena za napajanje, pogon, kvar, nepovezanost, testiranje, niski napon baterije, kratki spoj i prekid petlje.

Ako centrala za dojavu požara ostane bez jedne vrste napajanja (mreža ili akumulatorske baterije), to se registrira kao smetnja/greška.

Tehničke karakteristike VDC:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| - Naziv: | 2X-F2 |
| - Proizvođač: | UTC Fire & Security |
| - Napajanje: | 190-270 VAC, 40-60Hz |
| - Struja mirovanja: | 140 mA (pri 24 VDC) |
| - Struja alarma: | 350 mA (pri 24 VDC) |
| - Težina: | 7,4 kg (bez baterija) |

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

- Dimenzije: 450 x 550 x 171 mm
- Broj petlji: 2 integrirane, proširivo do 4

Automatski i ručni javljači požara

▪ Električna kompatibilnost

Omogućeno je povezivanje unutar linije ili petlje različitih javljača bez obzira na princip detekcije. Sustav je u potpunosti kompatibilan sa sljedećim detekcijskim uređajima i može omogućiti bilo koju međusobnu kombinaciju:

- optički / termički / optičko-termički automatski javljač požara,
- ručni javljač,
- ulazno-izlazni modul,
- signalizacijski uređaji (sirene, bljeskalice).

▪ Mehanička kompatibilnost

Spomenuti automatski javljači su kompatibilni sa zajedničkim podnožjem, da bi se omogućila međusobna zamjena kod promjene uvjeta u šticeenom prostoru.

ANALOGNO ADRESABILNI OPTIČKI JAVLJAČ POŽARA

DP2061N je optički javljač koji reagira na nastanak dima u prostoru. Zadovoljava europske EN-54 standarde.

Tehničke karakteristike

- Naziv: DP 2061N
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17-28 V_{DC}
- Struja mirovanja: 0,35 mA
- Struja alarma: 4 mA
- Vlažnost: od 10 – 95 %
- Mjerno područje i zaštita: 80 m²/4,2m, IP23
- Radno područje: od -10°C do 60°C
- Standard: EN 54-5, EN 54-7

ANALOGNO ADRESABILNI TERMIČKI JAVLJAČ POŽARA

DT2063N je optički javljač koji reagira na promjenu temperature u određenom vremenu. Zadovoljava europske EN-54 standarde.

Tehničke karakteristike

- Naziv: DT 2063N
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17-28 V_{DC}
- Struja mirovanja: 0,27 mA
- Struja alarma: 4,7 mA

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

- Vlažnost: od 10 – 95 %
- Zaštita: IP20
- Radno područje: od -10°C do 60°C
- Standard: EN 54-5

ANALOGNO-ADRESABILNI OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ POŽARA

DP2061T je višesenzorski javljač koji kombinira osjetljivost na dim optičkog javljača sa osjetljivosti na promjenu temperature u određenom vremenu. Ima 5 različitih modova koji mogu biti kontrolirani pomoću operacije moda dan/noć za svaki senzor. Zadovoljava europske EN-54 standarde.

Tehničke karakteristike

- Naziv: DP 2061T
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17-28 V_{DC}
- Struja mirovanja: 0,35 mA
- Struja alarma: 4 mA
- Vlažnost: od 10 – 95 %
- Mjerno područje i zaštita: 80 m²/4,2m, IP23
- Radno područje: od -10°C do 60°C
- Standard: EN 54-5, EN 54-7

ANALOGNO ADRESABILNI RUČNI JAVLJAČ POŽARA

Bojom i oblikom omogućuju laku prepoznatljivost, a rade na principu «razbij staklo». Sve elektroničke komponente su čvrsto montirane i zaštićene od utjecaja prašine i vlage

Tehničke karakteristike

- Naziv: DM 2010
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17-28 V_{DC}
- Struja mirovanja: 0,25 mA
- Radno područje: od -10°C do 50°C
- Mjerno područje i zaštita: IP21D

PODNOŽJE JAVLJAČA POŽARA

Tehničke karakteristike

- Naziv: DB2002
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Broj kontakata: 4
- Dimenzije: 100mm/9mm

PODNOŽJE JAVLJAČA POŽARA S IZOLATOROM PETLJE

Izolatorsko podnožje javljača izolira kratki spoj ili preopterećenje, koje se pojavi na dijelu vatrodojavne petlje. Ono se automatski vraća u normalno stanje poslije popravka kratkog spoja. Izolatorski modul se instalira nakon svakih 30 javljača maksimalno, tako da u slučaju kratkog spoja maksimalan broj javljača koji ispadaju iz funkcije je 30. Prorada je vidljiva putem žute LED diode.

- Naziv: DB2016
- Proizvođač: UTC Fire & Security

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

- Dimenzije: 100mm/9mm
- radni napon 17-34 V_{DC}
- radna struja u mirovanju 0,03 mA
- alarmna struja izolacije 1,6 mA

KUĆIŠTE ZA UGRADNJU OPTIČKIH JAVLJAČA NA VENTILACIJSKE KANALE

Tehničke karakteristike

- Naziv: FDD710
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Zaštita: IP54
- Radno područje: od -20°C do 60°C
- Područje detekcije: od 0,2 m/s do 20 m/s

ADRESABILNA SIRENA BEZ BLJESKALICE, ZA UNUTARNJU UGRADNJU

Alarmne sirene služe za obavještanje svih osoba koje se zateknu u prostoru šticeanja sa vatrodajavnim sustavom. One su prema tonu i boji prepoznatljive (crvena boja) i razlikuju se od ostalih, eventualno ugrađenih sirena u sklopu drugih sustava na objektu.

Tehničke karakteristike:

- Naziv: AS2363
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17-28 V_{DC}
- Radna struja: 0,031 mA
- Alarmna struja: 5,1 mA
- Radno područje: od -10°C do 55°C
- Stupanj zaštite: IP21

SIRENA S BLJESKALICOM ZA VANJSKU UGRADNJU

Alarmne sirene služe za obavještanje svih osoba koje se zateknu u blizini objekta koji je šticeen sa vatrodajavnim sustavim.

Tehničke karakteristike:

- Naziv: ASW367
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17-60 V_{DC}
- Radna struja: 0,031 mA
- Alarmna struja: 20 mA
- Radno područje: od -25°C do 75°C
- Stupanj zaštite: IP65

ULAZNO-IZLAZNI MODUL

Ulazno-izlazni modul služi za sučeljavanje sustava vatrodajave s ostalim sustavima na objektu te za njihovu aktivaciju (npr. odimljavanje, isklon razvodnih ormara, aktivacija požarnog režima dizala, itd.) odnosno zaprimanje signala s njih (npr. plinodajava, sprinkler, itd.). Mogu imati više od jednog ulaznog odnosno izlaznog kanala, pa se tako jednim modulom može stvoriti sučelje sa više sustava ukoliko je potrebno.

Tehničke karakteristike

- Naziv: IO2034C
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Radni napon: 17 – 39 V_{DC}

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

- Broj izlaza: 4
- Broj ulaza: 4
- Struja mirovanja: 0,30 mA
- Struja alarma: 0,35 mA

JEDINICA ZA NAPAJANJE SUSTAVA (24 V_{DC})

Služi za napajanje električnom energijom pojedinih elemenata sustava dojava požara.

Tehničke karakteristike

- Naziv: PM705C
- Proizvođač: UTC Fire & Security
- Glavno napajanje: 100 - 230 V_{AC}, 50 - 60 Hz
- Baterije: 2 x 12 V 17 Ah
- Izlazni napon (DC): 26 - 28 V_{DC}
- Izlazni kontakti: 2x beznaponski (nestanak napajanja i generalna greška)

LINIJSKI JAVLJAČI - OSID (Open-area Smoke Imaging Detection)

OSID služi za nadzor većih obujma prostora po određenoj liniji. Koriste se kada nadzirano područje ne možemo zaštititi s automatskim javljačima požara. Sastoje se od imagera (detektora) i emitera koji odašilje dvije zrake - jednu u UV valnom području, a drugu u IR valnom području. Koristeći dvije valne duljine sustav može prepoznati razliku između prašine, privremene prepreke i dima.

Tehničke karakteristike

- Naziv: OSI-90
- Proizvođač: Xtralis
- Glavno napajanje: 24 V_{DC}
- Područje detekcije (vidno polje): horizontalno 80°, vertikalno 48°
- Područje detekcije (udaljenost): min. 6m, max. 34m

Tehničke karakteristike odašiljača (emitera)

- Proizvođač: Xtralis
- Glavno napajanje: 24 V_{DC}
- Radna struja: 0,35 mA
- Područje zračenja: dualno zračenje (infracrvena zraka i ultraljubičasta zraka)

Napajanje sustava za dojavu požara

Napajanje električnom energijom sustava dojava požara treba biti riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Mrežno napajanje (230V, 50Hz) potrebno je izvesti preko razvodnog ormara jake struje i to preko zasebnoga strujnog kruga (poseban osigurač u razdjelniku). Napajanje se izvodi preko negorivog bezhalogenskog energetskog kabela tipa NHXH (E30) 3x1.5mm².

Kao rezervno napajanje služe dvije 12 V akumulatorske baterije smještene u kućištu centrale. Kako u objektu **nije predviđeno 24-satno dežurstvo**, potrebno je odabrati bateriju kapaciteta dovoljnog da zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Rezervno napajanje se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara. Čitav sustav dojave požara je koncipiran tako da radi na 24V_{DC}.

EI. Instalacija

Sustav dojave požara koristi petljastu (loop) topologiju kabliranja imunom na prekid i kratki spoj i takva stanja indicira na centrali dojave požara. Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi za vatrodajne petlje i linije alarmnih sirena predviđeni su od vodova, crvene boje, koji ne podržavaju gorenje, promjera vodiča 0,8 mm (kao tip JB-H(St)H 2x2x0,8mm). Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama te izolatorima petlje. Kabeli moraju biti maksimalno udaljeni od ostalih elektroinstalacija. Paralelno vođenje instalacije vatrodajne i jake struje mora biti izvedeno na međusobnom razmaku ne manjem od 20 cm. Križanje instalacija jake i slabe struje treba izbjegavati, a ukoliko to nije moguće izvesti, kabele postaviti na razmaku od 1 cm i to pod kutom od 90° s ubacivanjem izolacionog komada. Kabelski vodovi se razvlače u kontinuitetu bez prekida osim kod spojeva na samim elementima vatrodajne. Iznimno, prespoje kabela potrebno je nadostaviti u razvodnoj kutiji, a spoj lemiti.

Za povezivanje centrale dojave požara s izvorom energetske napajanja predviđen je vod konstrukcije 3x1.5mm².

Vodovi prema sučeljenim sustavima sa izvršnim i/ili nadzornim funkcijama kao i napojni vodovi istih moraju biti izvedeni u klasi vatrootpornosti E-30 sukladno članku 5.1.2. DIN VDE 0833/2.

Svi kabeli po čitavoj dužini, na početku i kraju, na promjenama smjera, pri prolazu kroz zidove moraju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (naljepnice, pločice sukladno okolini primjene). Spajanje centrale, sirena, modula i detektora izvršiti prema izvornim uputama proizvođača.

Popis elemenata

Komponente adresabilnog sustava trebaju biti spojene u jednu petlju:

Bakračeve špilje									
BR. PETLJE	LOKACIJA	IZOLATOR PETLJE	PARALELNI INDIKATOR	OPTIČKI JAVLJAČ	TERMIČKI JAVLJAČ	OPTIČKI KOTERMIČKI JAVLJAČ	RUČNI JAVLJAČ	ULAZNI IZLAZNI MODUL	ADRESABILNA SIRENA
Petlja 1	Podrum	0	4	8	0	0	1	2	1
Petlja 1	Prizemlje	3	26	48	1	3	6	3	5
Petlja 1	Krov	0	0	4	0	0	0	2	0
UKUPNO:		3	30	60	1	3	7	7	6

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Popis signala modula

ADRESA	KANAL	OPIS SIGNALA	TIP SIGNALA	LOKACIJA
VDC	1	Aktivacija alarmnih sirena	izvršni	Podrum
	2	Prosljeđivanje signala alarma na dežurnu službu	izvršni	Podrum
	3	Prosljeđivanje signala greške na dežurnu službu	izvršni	Podrum
1/03	1	Rezerva	-	Podrum
1/04	1	Rezerva	-	Podrum
1/29		Upravljanje el. kliznim vratima	izvršni	Prizemlje
1/34	1	Prihvat signala sa senzora (imagera) sustava OSID 1	prihvatni	Prizemlje
1/69	1	Prihvat signala sa senzora (imagera) sustava OSID 2	prihvatni	Prizemlje
1/81	1	Isključenje ventilacije, upravljanje PP zaklopkama	izvršni	Krov
	1	Prihvat signala kvara sa PP zaklopki	prihvatni	
1/84	1	Isključenje ventilacije, upravljanje PP zaklopkama	izvršni	Krov
	1	Prihvat signala kvara sa PP zaklopki	prihvatni	

Protupožarno brtvljenje

Na svim prodorima kabela kroz požarne sektore potrebno je izvesti brtvljenje atestiranim negorivim materijalima iste klase vatrootpornosti kao i građevinske konstrukcije (zid, pod, strop) kroz koje te instalacije prolaze. Na svim tlocrtima ucrtane su granice požarnih sektora, te su na taj način točno određena mjesta gdje će biti provedeno protupožarno brtvljenje.

Sigurnosno uzemljenje sustava za dojavu požara

Sva metalna oprema sustava dojavu požara mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala.

Dojavna područja, izbor i smještaj javljača

Potrebno je glavnim projektom definirati dojavna područja i to u skladu s požarnim elaboratom objekta.

Kako se radi o adresabilnom sustavu kod kojeg svaki javljač ima svoju adresu i naziv prostora u kojem je smješten, pripadnost pojedinih detektora pojedinim dojavnim zonama rješava se programski, što se na alfanumeričkom zaslonu centrale za dojavu požara jasno i nedvosmisleno prikazuje.

Oznaka javljača - npr. oznaka **1/05** znači da se radi o petom uređaju u prvoj petlji.

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir sljedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost)
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja)

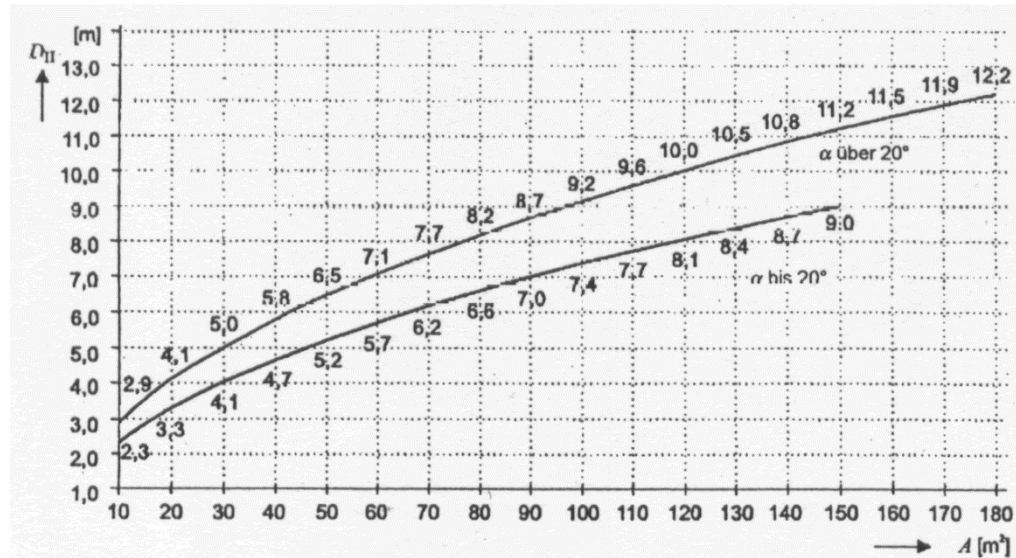
Sukladno gore navedenom javljači trebaju biti postavljeni na dostupna mjesta u cjelokupnom području nadzora na način da požarna veličina u vrlo kratkom vremenu postiže vrijednost na koju javljač može odgovoriti. Tip automatskog javljača određen je namjenom prostora u kojem se javljač nalazi i očekivanim požarnim veličinama.

Za optičke javljače površina nadzora određena je prema HRN DIN VDE 0833, dio 2, 6.2.7.1 i iznosi:

POVRŠINA NADZIRANE PROSTORIJE	VRSTA AUTOMATSKOG DETEKTORA POŽARA	VISINA PROSTORIJE	Nagib krova α	
			< 20°	> 20°
			A	A
Do 80 m ²	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 12 m	80 m ²	80 m ²
> 80 m ²	Detektori dima DIN EN 54-7	Do 6 m	60 m ²	90 m ²
		Od 6 do 12 m	80 m ²	110 m ²

A - maksimalno područje nadzora po javljaču
 α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)
* - i detektori s indeksom R ili S

Horizontalni razmaci za detektore dima prema DIN EN 54-7



A - maksimalno područje nadzora po javljaču

D_H - najveći horizontalni razmak od bilo koje točke na plafonu do sljedećeg detektora

α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

Razmak javljač od zida, namještaja, uskladištene robe i greda (ako su dublje od 10% visine stropa), ne smije biti manji od 0,5 metara, osim kanala, prolaza i sličnih građevina s manjom širinom.

Razmak od ventilacijskih otvora ili klimatizacijskih (stropnih) uređaja ili bilo kojeg drugog dovoda zraka, mora biti najmanje 1 metar. Razmak javljača od rasvjetnog tijela mora biti najmanje dvostruke dubine rasvjetnog tijela.

Slično je i sa eventualnim izvorima lažnih alarma. Lažni alarmi bi mogli biti izazvani u uvjetima u kojima se normalno pojavljuje dim, prašina ili slični aerosoli pa su u tim prostorima predviđeni termo diferencijalni javljači (kuhinje, caffe bar).

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

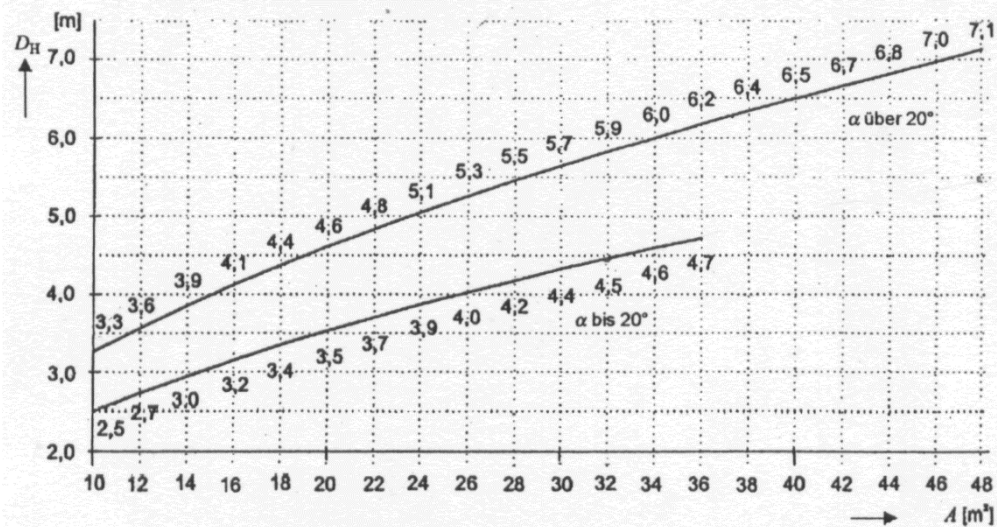
T.D.: 124-20

Za termičke javljače površina nadzora određena je prema HRN DIN VDE 0833, dio 2, 6.2.7.1 i iznosi:

POVRŠINA NADZIRANE PROSTORIJE	VRSTA AUTOMATSKOG DETEKTORA POŽARA	VISINA PROSTORIJE	Nagib krova α	
			< 20°	> 20°
			A	A
< 30 m ²	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 1 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A1*	Do 7,5 m	30 m ²	30 m ²
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 2 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A2,B,C,D,E,F,G*	Do 6 m		
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 3	Do 4,5 m		
> 30 m ²	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 1 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A1*	Do 7,5 m	20 m ²	40 m ²
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 2 Detektori topline DIN EN 54-5: 2001-03 Kl. A2,B,C,D,E,F,G*	Do 6 m		
	Detektori topline DIN EN 54-5: 1989-09 Kl. 3	Do 4,5 m		

A - maksimalno područje nadzora po javljaču
 α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)
 * - i detektori s indeksom R ili S

Horizontalni razmaci za termičke detektore prema DIN EN 54-5



A - maksimalno područje nadzora po javljaču

D_H - najveći horizontalni razmak od bilo koje točke na plafonu do sljedećeg detektora

α - kut nagiba krova/stropa prema horizontalnoj liniji. Za krov/strop s različitim nagibima treba uzeti u obzir najmanji nagib u odnosu na uvjete okoline (npr. brzo širenje vatre ili razvoj dima)

Područje nadzora obuhvaća, sukladno članku 25. Pravilnika o sustavu za dojavu požara, i međustropne prostore koji su nadzirani, sukladno članku 26. Pravilnika o sustavu za dojavu požara, međuprostori spuštenih stropova veći od 0,8 m i na mjestima gdje prolaze vodovi sigurnosnih sustava (npr. osvjetljenja u slučaju nužde ili zvučnih električnih uređaja) i glavne trase elektroinstalacija, koje se nalaze u spušenom stropu.

Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora (sukladno člankom 26. Pravilnika o sustavu za dojavu požara) su međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima ne prolaze trase kablskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja i sanitarne prostorije (npr. praonice i zahodi) u kojima nema pohranjenih zapaljivih tvari ili otpada niti se može naći zapaljiva oprema (ne odnosi se na zajedničke predprostorije). Paralelni indikatori se spajaju na automatske javljače u spušenom stropu i služe njegovom lakšem lociranju (montiraju se točno ispod javljača). Osim točnog lociranja javljača u stropu, služe i u lakšem lociranju alarma, jer se tada pale crvene ledice na paralelnom indikatoru.

Ručni javljači se stavljaju sa svrhom brzog i jednoznačnog određivanja mjesta požara, te se stavljaju na vidljiva i lako dostupna mjesta (hodnici, ulazi-izlazi). Moraju biti tako smješteni da se udarna tipka nalazi na visini **1400 +/- 200 mm** od razine poda.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Alarmne sirene moraju biti raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba u građevini o požarnom alarmu. Sirene moraju biti pristupačne i smještene na dobro uočljiva mjesta. Vrsta i opseg unutarnjeg alarma planiraju se prema organizaciji alarmiranja i treba ih odrediti zajedno sa korisnikom u skladu s namjenom zgrade.

Signali uređaja za alarmiranje moraju se razlikovati od ostalih pogonskih signala i kod akustičnog alarmiranja moraju uvijek prijeći opću razinu buke (razina štetnog zvuka) za 10 decibela (A). Jačina zvuka alarmnog uređaja trebala bi biti najmanje 65 dB(A), a maksimalna razina buke ne bi trebala biti veća 120 dB(A) na bilo kojem normalno dostupnom mjestu.

Točan raspored svih javljača, sirena i modula vidi se na nacrtima u prilogu.

Proračun autonomije napajanja

PRORAČUN AKUMULATORA

Predviđeno je dostatno napajanje za vatrodjavnu centralu i uređaje. Akumulatorski punjač baterije stalno održava baterije u punom pogonskom stanju. Potrebno je predvidjeti autonomiju vatrodjavnog sustava od 72 sata u slučaju nestanka mrežnog napajanja u normalnom režimu rada i 0,5 sati rada u alarmu, a da kapacitet akumulatora ne padne ispod 80% nominalnog kapaciteta te na osnovu toga odrediti rezervno napajanje baterijama.

Proračun potrošnje – MIROVANJE

- automatski javljači požara	kom	64	mA	0,35	22,40	mA
- ručni javljač	kom	7	mA	0,25	1,75	mA
centralni uređaj	kom	1	mA	140,00	140,00	mA
- unutarnja sirena	kom	6	mA	0,31	1,86	mA
- vanjska sirena	kom	1	mA	0,00	0,00	mA
- ulazno-izlazni modul	kom	7	mA	0,30	2,10	mA

UKUPNA STRUJA U MIROVANJU 168,11 mA

Proračun struje u alarmu je rađen pod pretpostavkom da su 4 optička javljača u alarmu pri alarmnoj struji jednog javljača od 4mA i pripadajućeg paralelnog indikatora od 4mA.

Proračun potrošnje – ALARM

- optički/termički/kanalni javljači	kom	60	mA	0,35	21,00	mA
- ručni javljač	kom	7	mA	0,25	1,75	mA
centralni uređaj - u ALARMU	kom	1	mA	350,00	350,00	mA
- optički/termički javljač - u ALARMU	kom	4	mA	4,00	16,00	mA
- unutarnja sirena - u ALARMU	kom	6	mA	5,10	30,60	mA
- vanjska sirena - u ALARMU	kom	1	mA	20,00	20,00	mA
- ulazno-izlazni modul - u ALARMU	kom	7	mA	0,35	2,45	mA

UKUPNA STRUJA U ALARMU 441,80 mA

Ako želimo 72-satnu autonomiju i pola sata rada u alarmu tada dobijemo

$$C=1/k \times (I_m \times t_m + I_{al} \times t_{al}) = 1,25(0,168 \times 72 + 0,442 \times 0,5) = 15,41 \text{ Ah}$$

C - kapacitet akumulatora

I_m - struja protoka (mirovanja)

I_{al} - struja u Alarmu

K - koeficijent napunjenosti baterije

Odabrane su dvije standardne baterije 12VDC, 18 Ah, serijski spojene, što ukupno iznosi 24 VDC, 18 Ah. Tako spojene baterije su dovoljnog kapaciteta za izvršenje opisanih funkcija i ugrađene su u dodatno kućište. Baterije ne iziskuju održavanje. Spoj sa ispravljačem izveden je preko osigurača. Da bi se osigurala signalizacija ispravnosti baterija predviđen je potpuni nadzor.

Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.

Koristeći automatske javljače požara centrala za dojavu požara daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

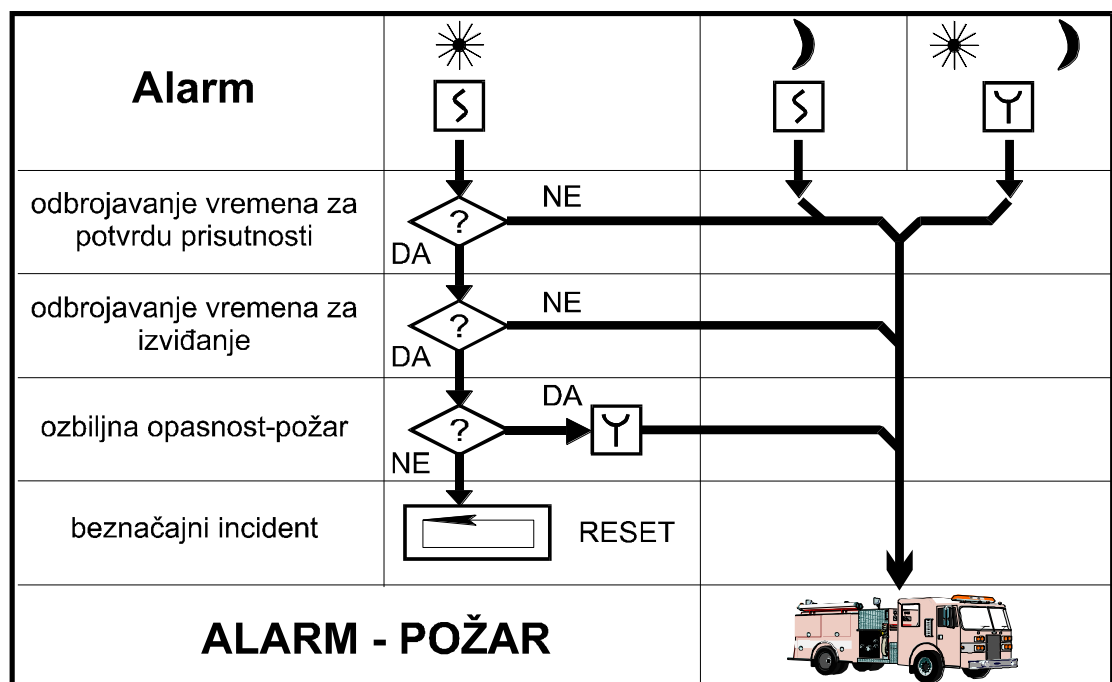
Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara.

Plan uzbunjivanja

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u šticienom prostoru nema nikoga.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.



Grafički prikaz organizacije alarmiranja

Alarm ručnih ili automatskih javljača trenutno aktivira alarmnu sirenu te odmah treba poduzeti sve potrebne mjere vezane za požarnu uzbunu.

Ako se ustanovi požarna opasnost treba poduzeti mjere gašenja i sprečavanja požara. Po završetku gašenja potrebno je resetirati sustav za dojavu požara, odnosno dovesti ga u rad ponovnog nadziranja.

U slučaju pojave požara u šticienom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I** (alarm prvog stupnja), uključuje se *unutarnji buzzer/zujalica na centrali* i na centrali započinje odbrojavanje vremena potvrde alarma (15 sekundi). U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon potvrde (prihvata) alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto dojave požara), započinje odbrojavanje vremena izviđanja (provjere alarma) i počinje teći vrijeme odgode za izvršne funkcije, 3 minute. Dežurna osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto dojave požara i ovisno o razmjerima požara:

ako se radi o lažnom alarmu :

-vratiti se i resetirati centralu, nakon detaljnog pregleda prostorije uz obavezno učestalije nadziranje prostorije i obavještanje odgovornih osoba (potrebno je voditi knjigu evidencije nastalih kvarova i grešaka tj. lažnih alarma).

-u slučaju nemogućnosti resetiranja sustava obavijestiti servis i odgovornu osobu.

ako se radi o manjem požaru :

-gasiti požar priručnim sredstvima (ručnim aparatima, hidrantima) ali na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života.

-pored toga dužan je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

ako se radi o požaru većih razmjera :

-aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma i ponovo se uključuju vatrodojavne sirene.

-upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanja ljudi zatečenih u objektu.

-pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.).

-uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti definirane internim Pravilnicima poduzeća.

Pored toga osoba koja prihvati alarm dužna je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (požarna uzbuna)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

Ako u roku od 15 sekundi nije izvršena potvrda alarma ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja (3

minute), centrala prelazi u **ALARM II (požarna uzbuna)** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz požarnu uzbunu.

Organizacija alarmiranja "NOĆ" (van radnog vremena)

Pritiskom na odgovarajuću tipku na centrali, centrala se prebacuje u režim rada **NOĆ**.

U tom slučaju nema osoblja na objektu tj. nema tko provjeravati vjerodostojnost požarnog alarma. Prorada javljača požara uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. aktiviraju se sirene i izvode izvršne funkcije).

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti **shematski prikaz organizacije alarmiranja** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene **Knjiga održavanja** i **Upute za rukovanje**.

Knjiga održavanja sustava za dojavu požara

Uz centralu za dojavu požara mora se nalaziti knjiga održavanja. Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravni rad sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, unose se od strane korisnika ili od njegove ovlaštene osobe u knjigu održavanja.

Mora se upisivati:

- pokazivanje smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava
- neispravno funkcioniranje sustava
- promjene u sustavu
- datumi ispitivanja sustava u slučaju da se otkriju smetnje ili drugo neispravno djelovanje
- datumi provjere djelovanja sustava (periodično dva puta godišnje)
- druge mjere poduzete od strane stručne osobe zadužene za sustav
- ostalo prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara
- datume periodičnog ispitivanja sustava (jednom godišnje)
- mjere poduzete od strane stručne osobe na održavanju sustava
- datume i sate prorade javljača i koji je javljač proradio, te konstatacija da li je pravi i lažni alarm.

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom nositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

ODIMLJAVANJE CENTRA

Na izlazu iz dvaju stubišta nalaze se otvori koji služe za odimljavanje.

Otvori se otvaraju u slučaju prorade optičkog detektora dima ili pritiskom na ručni javljač požara.

Centralni uređaj sustava za odimljavanje ima baterijsko napajanje koje mu omogućuje autonomiju od 72h.

Centralni uređaj sustava za odimljavanje je tipa kao GEZE MBZ 300 N48K Vds, 48.0 A, mogućnost grupiranja motora u 6 grupa, napajanje centrale 230V, izlaz za komponente 24V. Opremljena je integriranim relejima paljenja, automatskim punjenjem, automatsko prebacivanje sa glavnog napajanja na baterijsko napajanje, napajanjem u opasnosti pomoću baterija 2 x 12 V za min 72 sata, displayem na jedinici za «Spreman», »Greška» i «Prekid napajanja» na poklopcu kućišta, kao i 7 znamenkastim displayom unutar upravljačke jedinice za funkcije rada.

Ručni javljač/tipkalo GEZE FT-4, 24V DC, Vds, RAL 2011 orange.

Ako se otvora grupa prozora za odimljavanje, izlazni modul daje signal VDC za otvaranje vrata za dovod svježeg zraka, otvaraju se oboja vrata za dovod svježeg zraka.

Odimljavanje centra se pokreće 30s nakon prorade sprinkler instalacije, kako bi se osigurala dovoljno visoka temperatura za proradu sprinklera.

Centralni uređaj se napaja sa sekcije sigurnosnih sustava.

**PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.**

Zagreb, travanj, 2020. g.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Dokumentacija i Upute za rukovanje sustavom za dojavu požara

Uz centralu za dojavu požara mora se nalaziti dokumentacija sustava za dojavu požara :

- projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara na hrvatskom jeziku
- tehnička dokumentacija za održavanje i montažu centrale dojave požara na hrvatskom jeziku koju daje isporučitelj opreme
- uputstvo za rukovanje s centralom dojave požara na hrvatskom jeziku koje daje isporučitelj centrale.

Korisnik sustava mora pismeno odrediti dežurne osobe za rukovanje sa centralom dojave požara koje moraju postupati sukladno sa planom uzbunjivanja.

Sustav za dojavu požara ispituje se periodično, najmanje jednom godišnje, od strane ovlaštene osobe, kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara. O obavljenom ispitivanju sastavlja se zapisnik u skladu s Pravilnikom.

Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu.

Upućena osoba je osoba sposobna utvrditi slijedeća stanja i radnje:

- utvrditi smanjenje trajne pogonske sposobnosti sustava
- utvrditi neispravno funkcioniranje sustava
- utvrditi promjene koje utječu na sustav (prenamjena prostorija ili preoblikovanje prostora).

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara. Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.

Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa predmetne centrale za dojavu požara
- blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

Preuzimanje, održavanje i uporaba sustava za dojavu požara

Preuzimanje

Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane korisnika obavlja se sukladno protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički.

Prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara treba izvršiti prvo ispitivanje koje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.

O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju, čiji je sadržaj te način njegovog pohranjivanja propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora treba se provesti ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje. Ispitivanje promjene smije se ograničiti na dio sustava na kojem je obavljena promjena odnosno koji je pod utjecajem novih ili postojećih pogonskih sredstava.

Održavanje

Javljači za dojavu požara dizajnirani su tako da im je potrebno što je moguće manje održavanja. Međutim, prašina, prljavština i druge strane tvari mogu se akumulirati unutar osjetilnog elementa javljača i promijeniti njegovu osjetljivost. On postaje ili više osjetljiv što može prouzročiti neželjeni alarm ili manje osjetljiv što će povećati vrijeme reagiranja u slučaju požara. Zbog toga, javljače treba periodički testirati i održavati u redovnim razmacima.

Kako bi se osigurala svrsishodnost i pouzdanost sustava za dojavu požara potrebno je da korisnik sustava sklopi ugovor o održavanju sustava. U ugovoru se trebaju definirati periodi pregleda sustava. **Sustav je predviđen da uz pravilno održavanje traje minimalno deset (10) godina.**

Šestomjesečni pregled

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima (sukladno čl. 56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara NN 56/99).

Pri tome se provjerava ispravnost:

- glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji).
- uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara.
- uređaja za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr.
- napajanje energijom

Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti stručno osposobljeni servis ili tehnička osoba.

Godišnji pregled

Sustav za dojavu požara ispituje se i periodično, najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i na način kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, o čemu se sastavlja zapisnik (u skladu sa čl. 51 Pravilnika o sustavima za dojavu požara).

Ovaj pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava.

Dnevni nadzor

Sustav za dojavu požara se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi sustava za dojavu požara, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu.

Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspeksijske službe, kao i ovlaštene ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodojavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente sustava za dojavu požara, te o tome napisati kratko izvješće u knjigu održavanja sustava za dojavu požara (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

Provjera ispravnosti

U slučaju smetnji na sustavu za dojavu požara, a na inicijativu korisnika odnosno od njega ovlaštene osobe, neodložno se provjerava njegova ispravnost djelovanja od stručne osobe, te se sustav dovodi u ispravno stanje.

Korisnik sustava mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu. Upućena osoba je osoba sposobna utvrditi stanja i radnje. Korisnik ili od njega ovlaštena osoba mora kod pokazivanja smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava, neispravnog funkcioniranja sustava ili kod promjene koje utječu na nadzor sustava za dojavu požara (npr. prenamjena prostorije, preoblikovanje prostorije) provesti provjeru ispravnosti djelovanja.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, a naročito slučajevi iz članka 54.-56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara NN 56/1999), unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

**INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA
KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA**

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

5. PROCJENA TROŠKOVA

PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA IZNOSI:

450000kn+PDV

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA (OIB 39468440615), NOVA KRŠLJA BB, 47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAĆEVE ŠPILJE

LOKACIJA: k.č.br. 4034, k.o. Nova Kršlja

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: BAR-7

T.D.: 124-20

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA
UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM
PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA
NA PODRUČJU OPĆINE
RAKOVICA (OIB 39468440615),
NOVA KRŠLJA BB,
47245 RAKOVICA










GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR
BARAĆEVE ŠPILJE



LOKACIJA: NOVA KRŠLJA, NOVA KRŠLJA
BB, 47245 RAKOVICA, k.č.br.
4034, k.o. Nova Kršlja

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

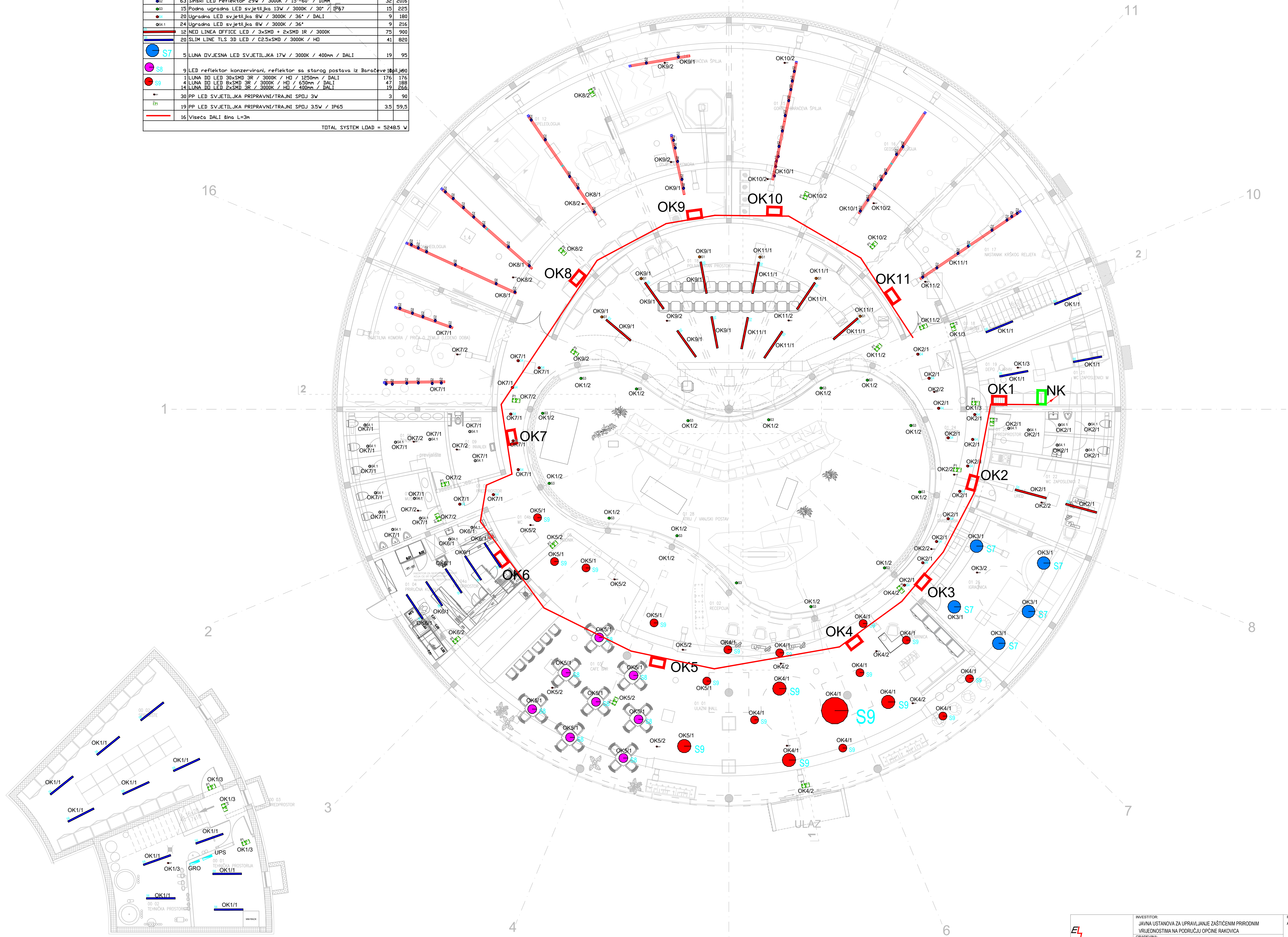
Zagreb, travanj, 2020. g.

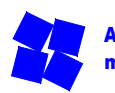
	- tipkalo za isklon u nuždi
	- jednostruka šuko priključnica, podžbukna
	- dvostruka šuko priključnica, podžbukna
	- jednostruka šuko priključnica, podžbukna, s poklopcem
	- dvostruka šuko priključnica, podžbukna, s poklopcem
	- set od 4 šuko utičnice, podžbukna ugradnja
	- jednostruka šuko priključnica, nadžbukna, s poklopcem
	- TV priključnica
	- mrežna priključnica RJ45 cat.6, podžbukna ugradnja
	- bojler (kupatilo)
	- bojler (kuhinja)
	- napa
	- grijalica (kupatilo)
	- ventilator (kupatilo)
	- kutija za izjednačenje potencijala
	- razdjelnik
	- komunikacijski ormar
	- trofazni i jednofazni izvod
	- elementi parlafske instalacije (vanjski panel, unutarnji panel, napajanje i el. brava)
	- zvono
	- jednopolni prekidač podžbukni
	- izmjenični prekidač podžbukni
	- križni prekidač podžbukni
	- senzor pristunosti, zidni i stropni

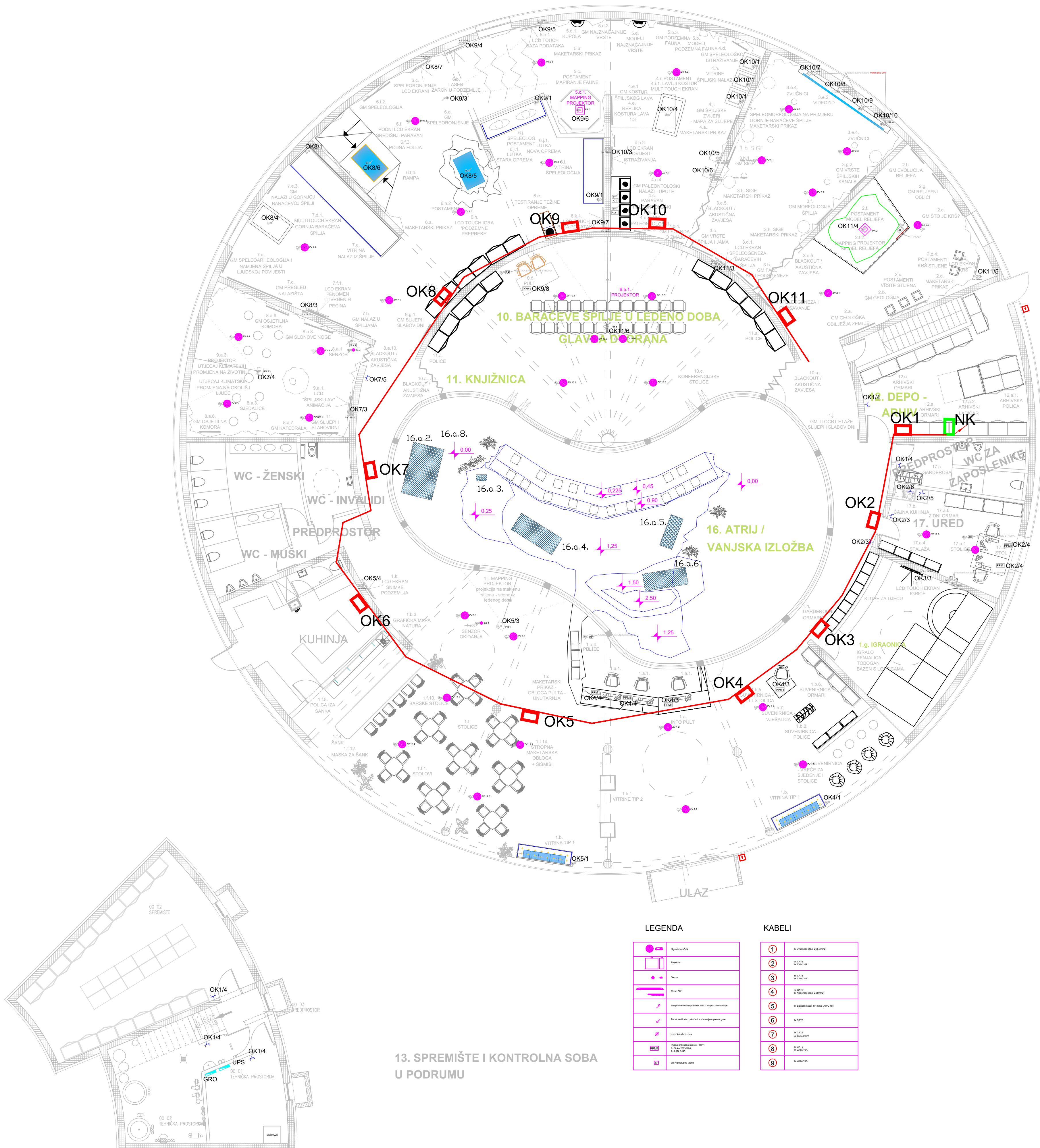
	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNYM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRADEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.  ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	NAZIV NACRTA: SIMBOLI	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 124-20 ZOP: BAR-7	DATUM: 04/2020	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 1.
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com							

Symbol	Prt.	Luminaire	Qty	Wattage
● S1	6	Nadgradni LED reflektor A6 20W / 3000K / 35° / DALI	22	132
● S2	63	Šinski LED reflektor 29W / 3000K / 15°-60° / DIMM	32	2016
● S3	15	Podna ugradna LED svjetiljka 13W / 3000K / 30° / IP67	15	225
● S4	20	Ugradna LED svjetiljka 8W / 3000K / 36° / DALI	9	180
● S5	24	Ugradna LED svjetiljka 8W / 3000K / 36°	9	216
● S6	12	LED LINEA OFFICE LED / 3xSMD + 2xSMD 18 / 3000K	75	900
● S7	20	SLIM LINE TLS 3D LED / C2.5xSMD / 3000K / HD	41	620
● S8	5	LUNA DVJESNA LED SVJETILJKA 17W / 3000K / 400mm / DALI	19	95
● S9	9	LED reflektor konzervirani, reflektor sa starog postava iz Baračeve	18	180
● S10	1	LUNA DD LED 30xSMD 3R / 3000K / HD / 1550mm / DALI	176	176
● S11	4	LUNA DD LED 8xSMD 3R / 3000K / HD / 650mm / DALI	47	188
● S12	14	LUNA DD LED 2xSMD 3R / 3000K / HD / 400mm / DALI	19	266
● S13	30	PP LED SVJETILJKA PRIPRAVNI/TRAJNI SPDJ 3W	3	90
● S14	19	PP LED SVJETILJKA PRIPRAVNI/TRAJNI SPDJ 3.5W / IP65	3.5	59.5
● S15	16	Viseca DALI šina L=3m		

TOTAL SYSTEM LOAD = 5248.5 W



EL ProTeh d.o.o. Ujlijanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.  ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	NAZIV NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA I PODRUMA - INSTALACIJA RASVIJETA VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TO: 124-20 250 BAR-7	DATUM: 04/2020	Mjerilo: 1:100



LEGENDA

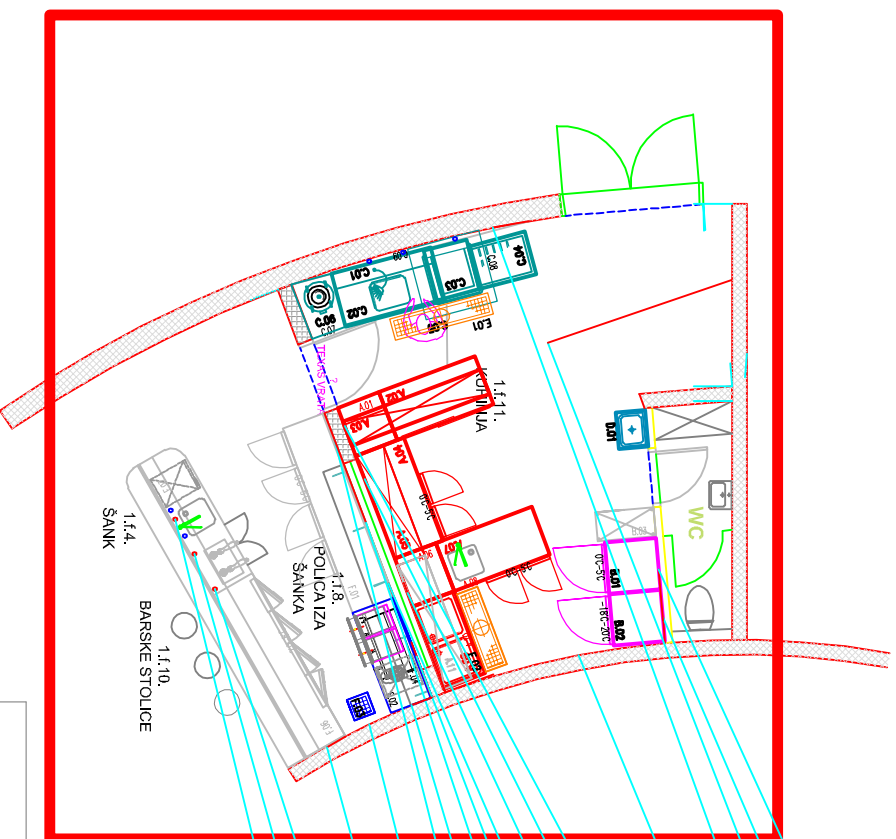
	Usporedna oznaka
	Projekat
	Iskustvo
	Elektr. SP
	Iskustvo u skladu sa zahtevima projekta
	Prilikom održavanja projekta u skladu sa zahtevima projekta
	Prilikom održavanja projekta u skladu sa zahtevima projekta
	Prilikom održavanja projekta u skladu sa zahtevima projekta
	Prilikom održavanja projekta u skladu sa zahtevima projekta
	Prilikom održavanja projekta u skladu sa zahtevima projekta
	Prilikom održavanja projekta u skladu sa zahtevima projekta

KABELI

1	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
2	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
3	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
4	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
5	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
6	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
7	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
8	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)
9	1x 2x0.75mm² (2x 0.75mm²)

13. SPREMIŠTE I KONTROLNA SOBA U PODRUMU

ELProTeh d.o.o. Ujvijska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIROCNIM VRLJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPIJLE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	NAZIV NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA I PODRUMA - ELEKTROPRIKLJUČICI I MULTIMEDIJA VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TO: 124-20 250 BAR-7	DATUM: 04/2020	Mjerilo: 1:100



Montazna uličica 230V, do 2,0 kW, H=2100 mm (obložena) - OK6/3

Montazna uličica 230V, do 2,0 kW, H=2100 mm (obložena) - OK6/4

Montazna uličica + zaslona 230V, do 2,0 kW, H=200 mm (osialo) - OK6/5

Trofazna uličica, trofazna, 32A - 5-plova - 400V, do 13,0 kW, H=600 mm (osialo) - OK6/6

Montazna uličica + zaslona 230V, do 2,0 kW, H=200 mm (osialo) - OK6/7

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 2,0 kW, H=1000 mm (osialo) - OK6/8

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1200 mm (osialo) - OK6/9

Dovodni kabel 230V, do 2,0 kW H=110mm (11 cm) + završni kabeli 3xPE (obloženi spojnije) - OK6/10

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1000 mm (osialo) - OK6/11

Dovodni kabel 230V, do 2,0 kW H=110mm (11 cm) + završni kabeli 3xPE (obloženi spojnije) - OK6/12

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1000 mm (osialo) - OK6/13

Dovodni kabel 230V, do 4,0 kW, H=110mm (11 cm) + završni kabeli 3xPE (obloženi spojnije) - OK6/14

4xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=800 mm (obloženi omekšivač, osialo) - OK6/15

Trofazna uličica 400V, do 5,0 kW, H=500 mm, ekrani sušice - OK6/17

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1200 mm (osialo) - OK6/18

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1200 mm (osialo) - OK6/19

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1200 mm (osialo) - OK6/20

Montazna uličica + zaslona 230V, do 2,0 kW, H=600 mm (osialo) - OK6/21

2xMontazna uličica + zaslona 230V, do 4,0 kW, H=1200 mm (osialo) - OK6/22

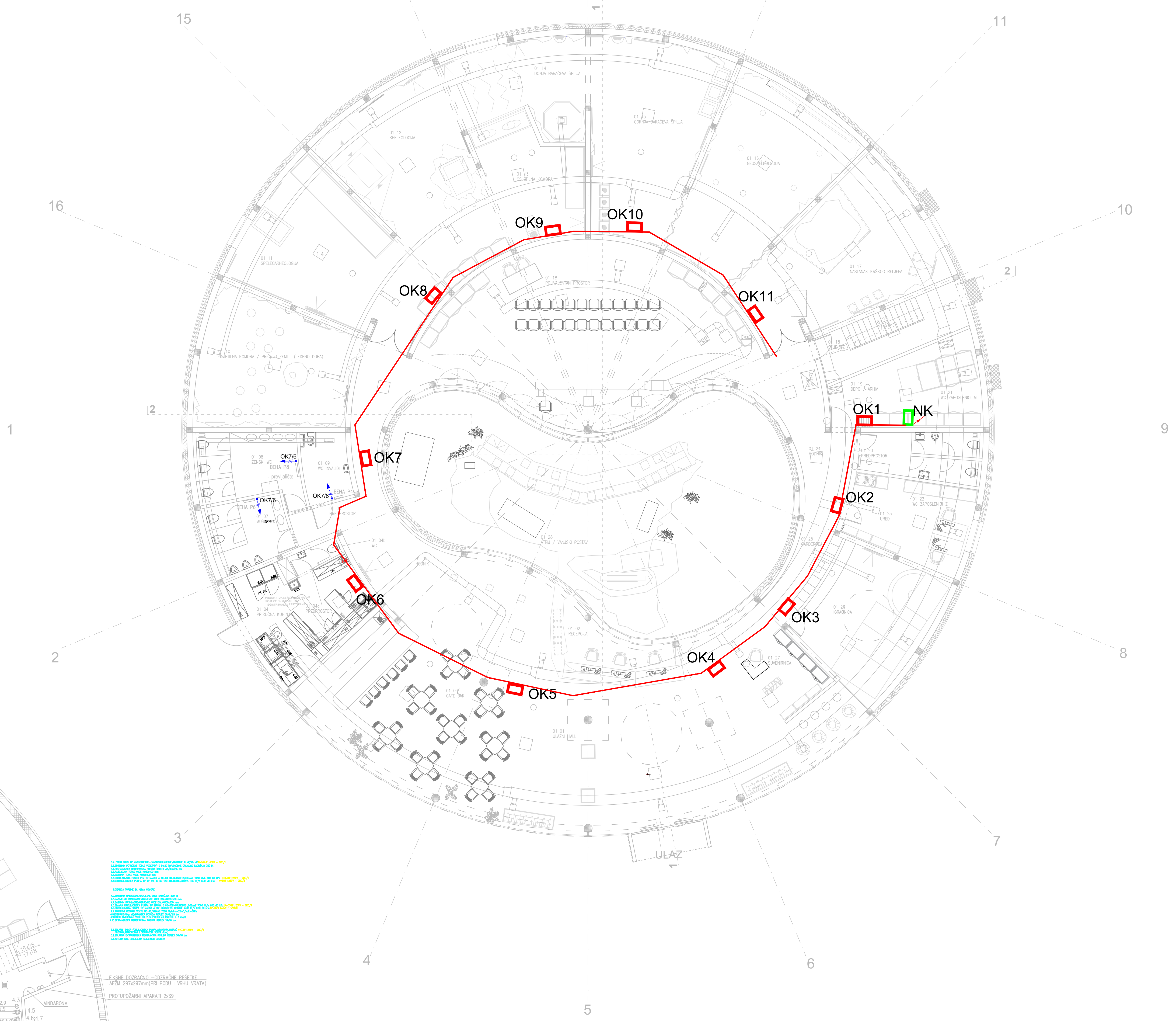
3x Dovodni kabel 230V, do 4,0 kW iz poda + završni kabeli 3xPE + nadzorna uličica 230V - OK6/23

2x Dovodni kabel 230V, do 4,0 kW iz poda + završni kabeli 3xPE + nadzorna uličica 230V - OK6/24

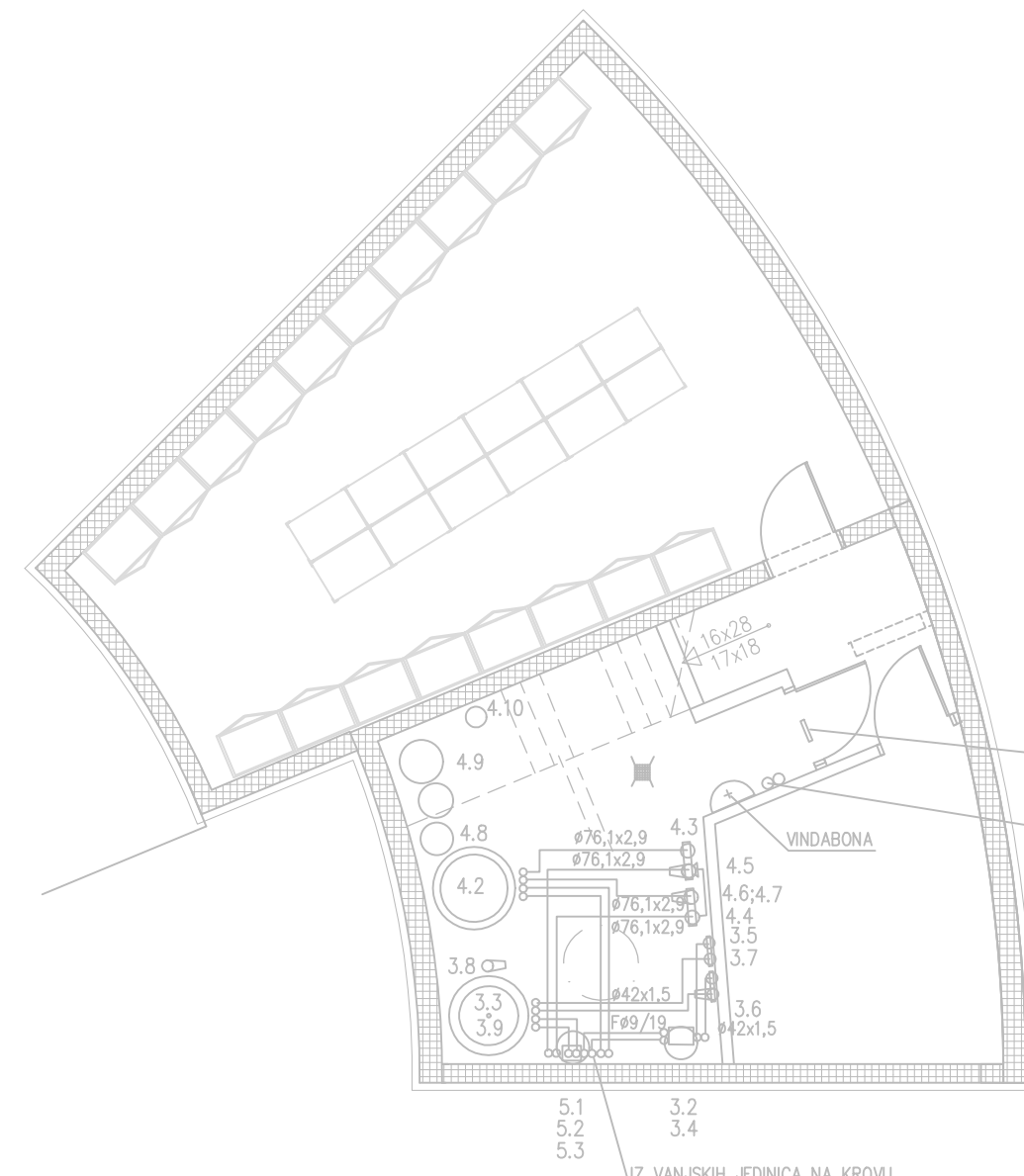
2x Dovodni kabel 230V, do 4,0 kW iz poda + završni kabeli 3xPE + nadzorna uličica 230V - OK6/25


Previdnici galvanički usmjerenje na zemljane elektroinstalacijske (fijfje instalacije)
 Nadzorna signalna instalacijska uređaja 23270V, (sukcijski kompresor) 0,85

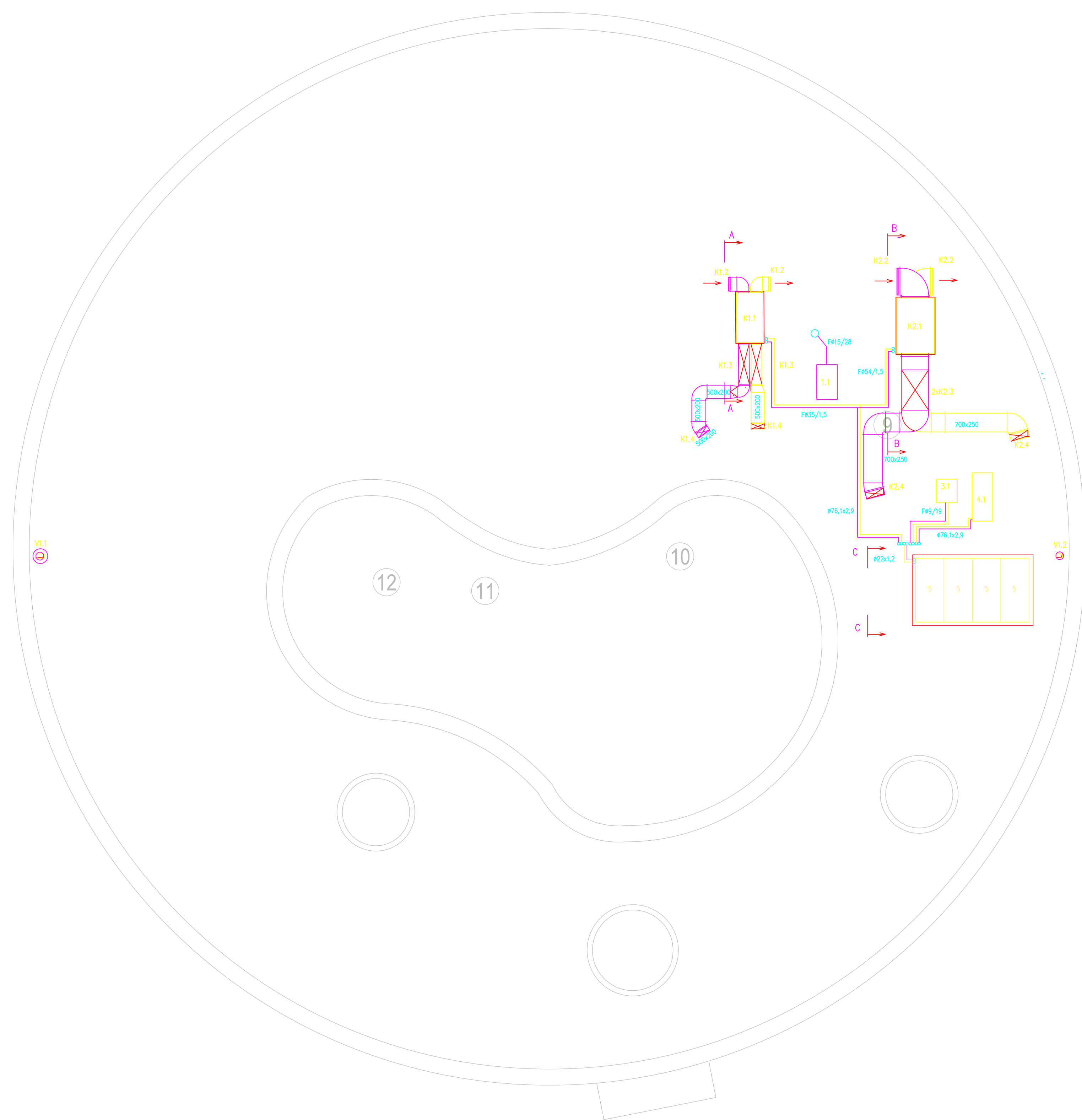
		INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNUM VRELEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRADJEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPLE		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. 	
NAZIV NAČRTA: TLOCRTI KUHINJE - ELEKTROINSTALACIJE		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		TD: 124-20 ZOP: BAR-7	
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. 		DATAUM: 04/2020	
ELProtteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. 		MAJRILO: 1:100	
				BROJ NAČRTA: 5.	



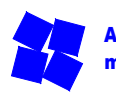
1. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 2. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 3. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 4. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 5. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 6. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 7. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 8. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 9. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 10. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 11. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 12. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 13. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 14. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 15. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...
 16. Ukoliko se u prostorima iznad navedenih u ovom nacrtu nalaze...

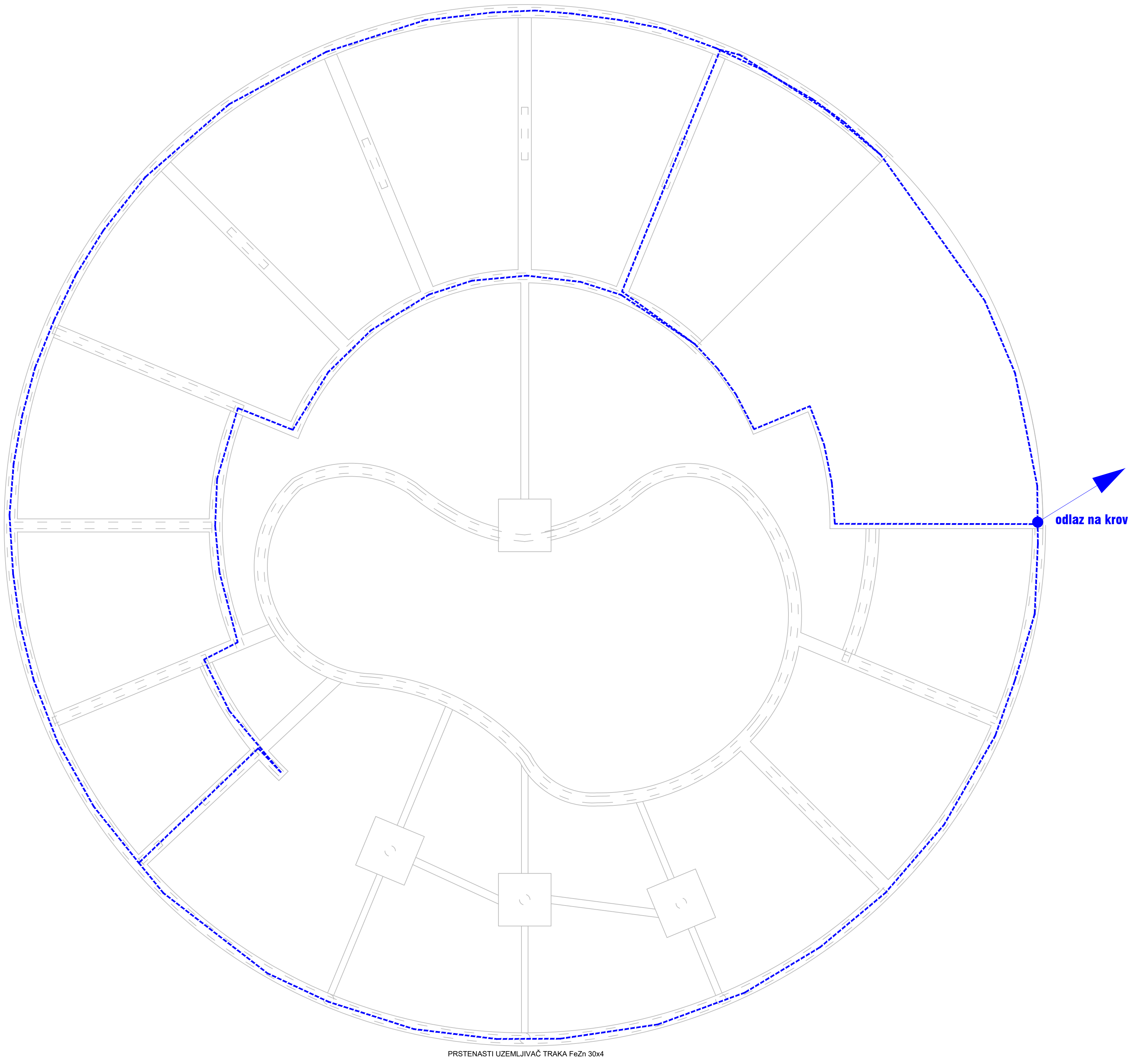


EL ProTeh d.o.o. Ujvijska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM VRLJENOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.  ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	NAZIV NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA I PODRUMA - ELEKTROPRIKLJUČNI STROJAR, INST.
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	VRIJEDNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	VRIJEDNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE
INSTALACIJA	INSTALACIJA	INSTALACIJA
TO: 124-20 250 BAR-7	DATUM: 04/2020	MJEŠTO: 1:100
BROJ NACRTA: 6.	BROJ NACRTA: 6.	BROJ NACRTA: 6.





1. VRF SUSTAV (PRIZEMLJE)
 1.1 VANJSKA JEDINICA U IZVEDBI DIZALICE TOPLINE ZRAK/ZRAK
 TIP AM280KXVHG/ET-SAMSUNG RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 78,6/85,7 kW N=20,68kW ; 400V
- K1 SUSTAV (DVORANA)
 K1.1. TLAČNO ODSESA KLIMA KOMORA S REKUPERACIJOM TOPLINE ZA UNUTARNJU UGRADNJU
 TIP GOLD RX 100S-SNEGA, DOBAVE 2100 m³/h, dpext=350 Pa (TLAK), dpext=310 Pa (D0SS) N=2x1,6kW ; 400V
 K1.2. FIKSNA ZALUZIJA TIP AF2M 497x497 mm-KLIMAOPREMA
 K1.3. PRIGUŠIVAČ ZVUKA TIP F2C 400x1500 mm-KLIMAOPREMA
 K1.4. PROTUPUŽARNA ZAKLOPKA TIP FD 500x200x350 M230 S-KLIMAOPREMA
- K2 SUSTAV (PRIZEMLJE)
 K2.1. TLAČNO ODSESA KLIMA KOMORA S REKUPERACIJOM TOPLINE ZA VANJSKU UGRADNJU N=2x2,4kW ; 400V
 TIP GOLD RX 014-SNEGA, DOBAVE 2100 m³/h, dpext=350 Pa (TLAK), dpext=310 Pa (D0SS)
 K2.2. FIKSNA ZALUZIJA TIP AF2M 997x497 mm-KLIMAOPREMA
 K2.3. PRIGUŠIVAČ ZVUKA TIP F2-R 100/50 DM.1050x400x1500 mm-KLIMAOPREMA
 K2.4. PROTUPUŽARNA ZAKLOPKA TIP FD 700x250x350 M230 S-KLIMAOPREMA
3. VRF SUSTAV ZA HIDRO BOX
 3.1 VANJSKA JEDINICA U IZVEDBI DIZALICE TOPLINE ZRAK/ZRAK TIP AM080KXVHG/ET-SAMSUNG N=4,58kW ; 400V
 RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 22,4/25,20 kW
4. DIZALICA TOPLINE ZRAK-VODA ZA KLIMA KOMORE
 4.1 DIZALICA TOPLINE ZRAK-VODA ZA KLIMA KOMORE TIP AG042KSVNH/ED-SAMSUNG N=11,83 kW ; 400V
 RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 42/42 kW
5. SOLARNI PLOČASTI KOLEKTOR TIP VIT050L 100-FW SVF-VISSLMANN DM.1056x2380x72 mm (KOM 4)
- V1 SUSTAV (SANTARJE POSJETITELJA)
 V1.1 KROVNI VENTILATOR S PRIGUŠIVAČEM ZVUKA TIP VD225/4-HELIOS, DOBAVE 1010 m³/h, dp=160 Pa N=170W ; 230V
- V2 SUSTAV (SANTARJE ZAPOSLENICI)
 V2.1 KROVNI VENTILATOR S PRIGUŠIVAČEM ZVUKA TIP VDRW 180/2C-HELIOS, DOBAVE 200 m³/h, dp=230 Pa N=58W ; 230V
- OPISKA:
 -PRIJE IZVOĐENJA SVIH RADOVA NA GRADILISTU OBVEZNO PREKONTROLIRATI SVE MJERE

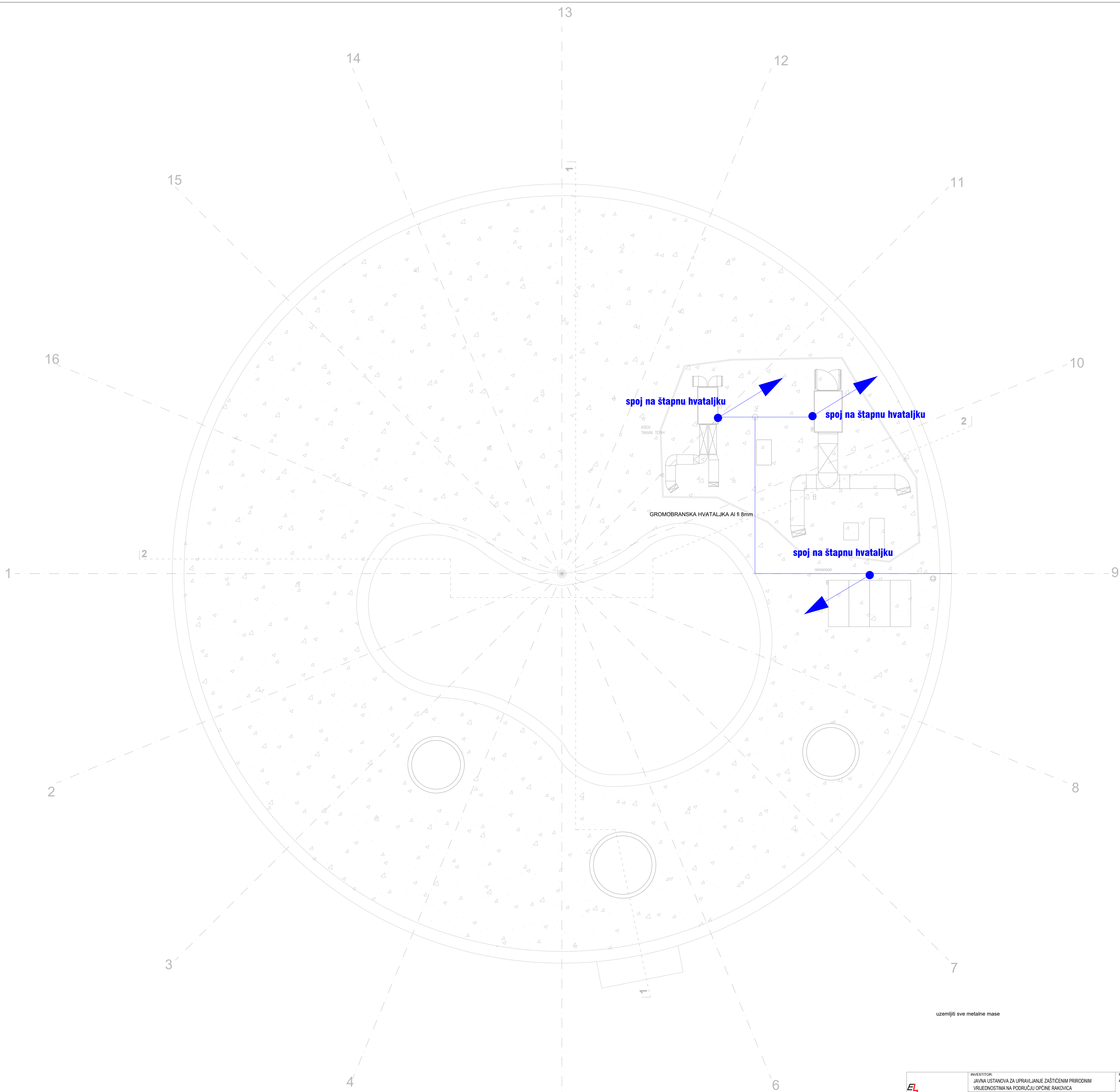
EL ProTeh d.o.o. Ujlijemska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIROCNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRADJEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.  ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	NAZIV NACRTA: TLOCRT KROVA - ELEKTROPRIKLJUČI STROJARSKIH INSTALACIJA	VRIJEDNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE
EIProTeh d.o.o. Ujlijemska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	VRIJEDNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	TO: 124-20 25P BAR-7
	DATUM: 04/2020	MJEŠLO: 1:100
	BROJ NACRTA: 7.	

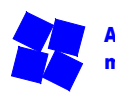


PRSTENASTI UZEMLJIVAČ TRAKA FeZn 30x4

uzemljiti sve metalne mase

 ELProTeh d.o.o. Ugijanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIROCNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.  ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLASŢENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE - TEMELJNI UZEMLJIVAČ VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TO: 124-20 250 BAR-7	DATUM: 04/2020	Mjerilo: 1:100



EL ProTeh d.o.o. EIProTeh d.o.o. Ugljarska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIROCNIM VRLJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.  ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el. E 2902 OVLASŢENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	NAZIV NACRTA: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE - GROMOBRANSKA HVATALJKA	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	TO: 124-20 250 BAR-7	DATUM: 04/2020	Mjerilo: 1:100

STRUJNA ŠINA 160A

GRO
Pv=110 kW

XP00-A 4x150mm²

DOVOD PREMA EES U PROJEKTU

EL
ProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.
Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA
GRADJEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

NAZIV NACRTA:
ENERGETSKA BLOK SHEMA
VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.



ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

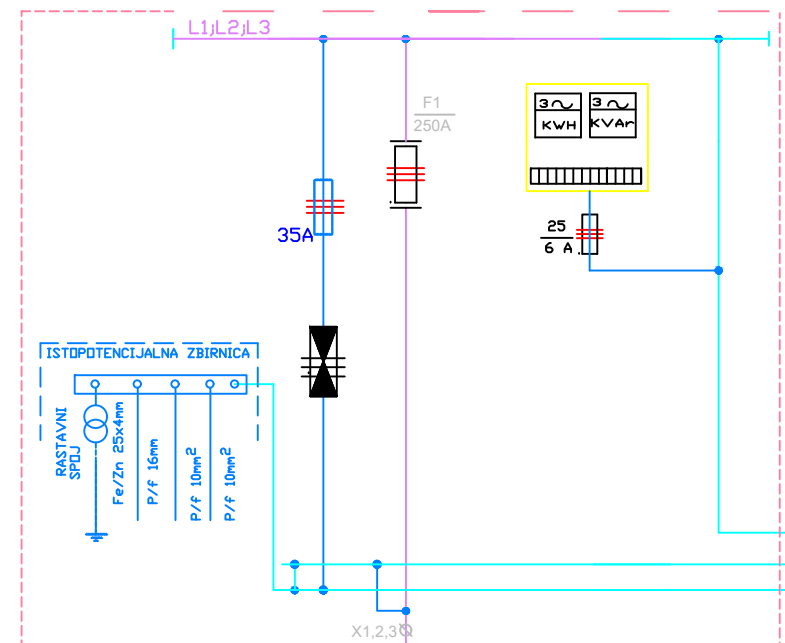
TD:
124-20
ZOP:
BAR-7

DATUM:
04/2020

MJERILO:
1:100

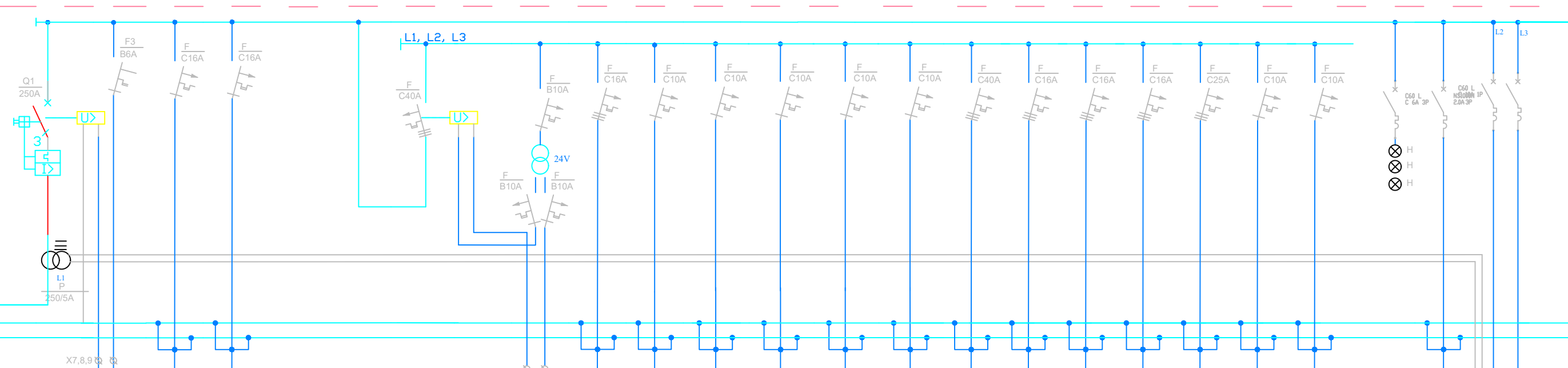
BROJ NACRTA:
10.

PRIKLJUČNO MJERNA SEKCIJA
(pod ključem distribucijskog poduzeća)



ISTOPOTENCIJALNA ZBIRNICA	KATODNI DDVODNIK PRENAPONA	DOVOD	
		110000	
		XP00-A 4x150mm ²	

SEKCIJA MREŽA - DISTRIBUCIJA
(pod ključem investitora)



T1	VOC	COO
	vatrodj. c.	c. odmjav.
NHXH E90	500	1000
NHXH E90 3x2		
NHXH E90 3x2,5		

Ventilacija	Pi=7282W
-------------	----------

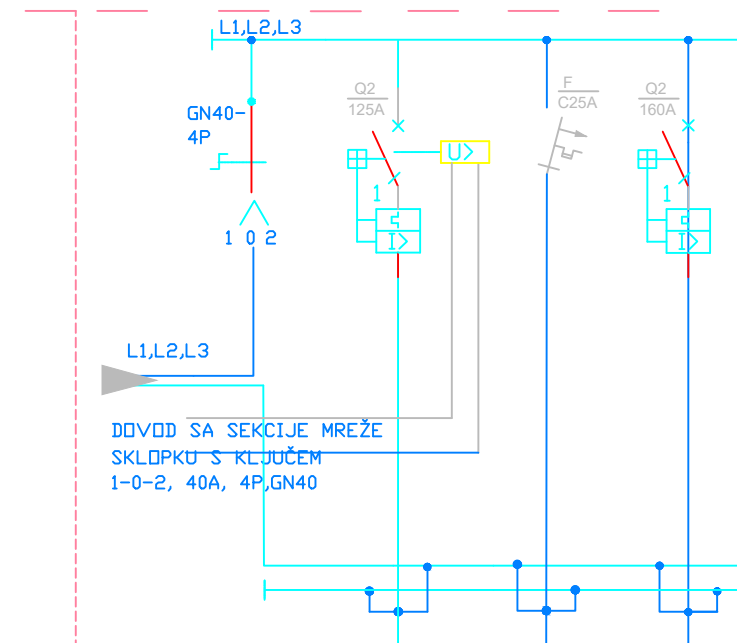
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.2 hydro baks	3.7c. pumpa	3.8 rec. pumpa	4.5 gl. c. pumpa	4.6 c. pumpa	5.1 solarni sklop	1.1 vanj. jed.	K1.1 KK	K2.1 KK	3.1 VI	4.1 dišica topline	V1.1 ventilator	V2.1 ventilator
5000	178	60	350	350	75	20680	3200	4800	4590	11830	170	58
PPy 5x2,5	PPy 3x1,5	PPy 3x1,5	PPy 3x1,5	PPy 3x1,5	PPy 3x1,5	PPy 5x10	PPy 5x2,5	PPy 5x2,5	PPy 5x2,5	PPy 5x4	PPy 3x1,5	PPy 3x1,5

ODVOD KI
kompez.
60 kvar
P/M 5x25mm ² , Cu

2x0,8
FOTO SENZOR

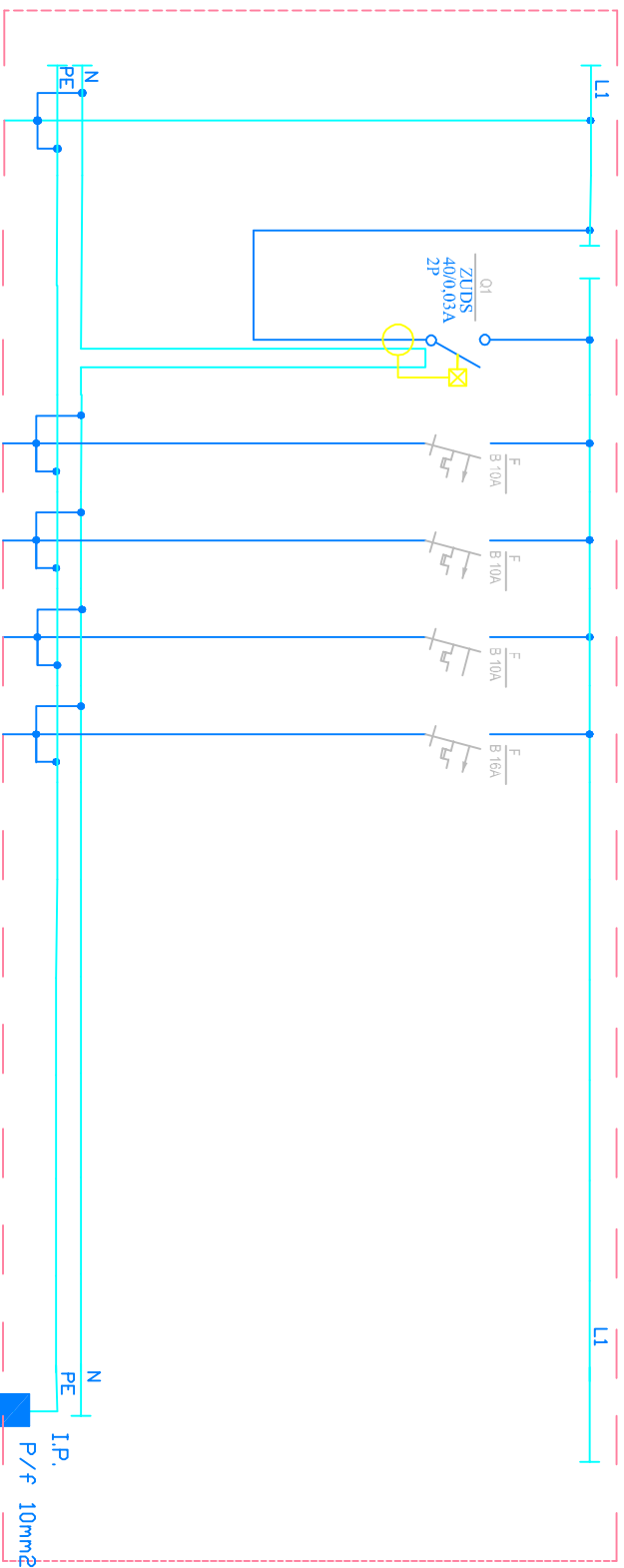
GRO/1	GRO/2
stupići	zidna
150	150
PP00 3x1,5	PP00 3x1,5

SEKCIJA UPS



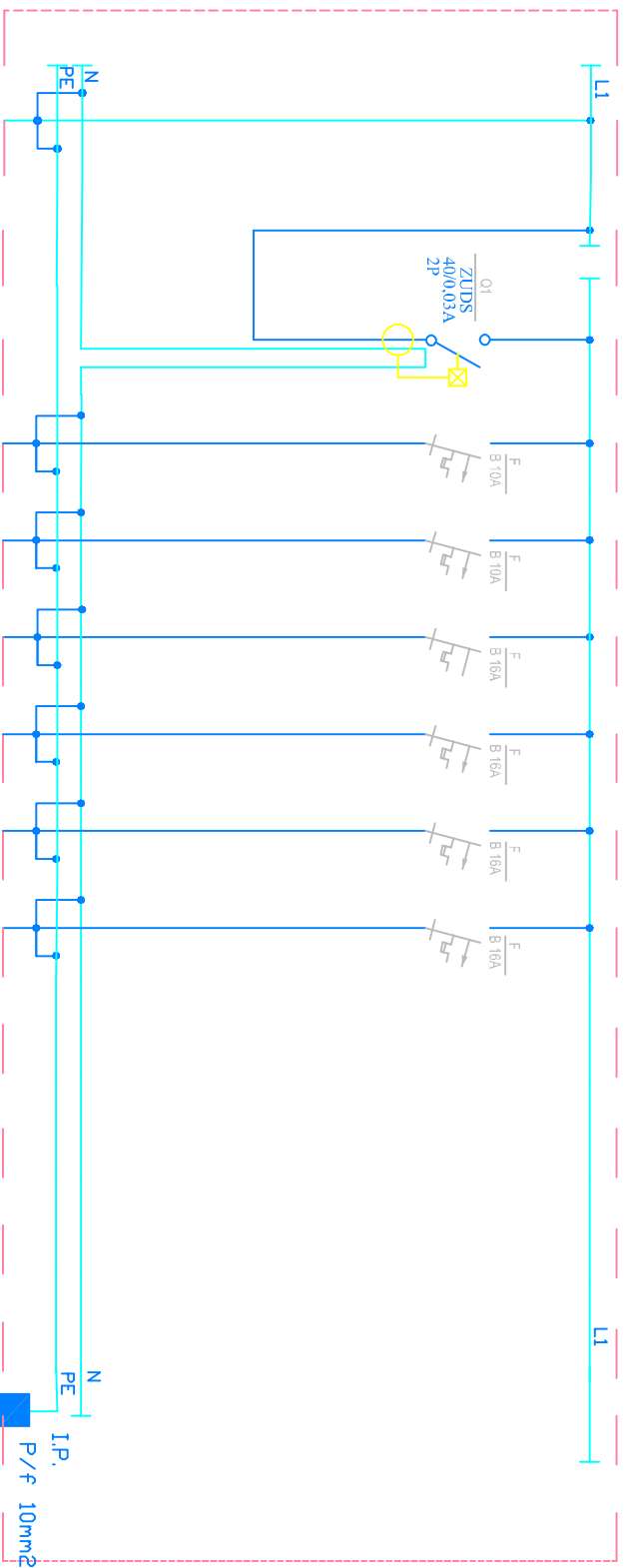
DOVOD	UPS	120 kVA	PPy 4x95
gl. MM rack		5000	PPy 3x4
PAJANJE NA STRUJNU			SINU

<p>EProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com</p>	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIH VRJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRADEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.et. <p>ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.et. E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>			
	NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TD: 124-20 ZOP- BAR-7	DATUM: 04/2020	MJERILO: 1:100



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	rasvjeta	pankica	pankica									
	100	100	100	1000							1300		
	NVY-J 3x1,5	NVMA-J 3x1,5	NVMA-J 3x1,5	NVMA-J 3x2,5									

		INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRADJEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. 	
NAZIV NAČRTA: JEDNOPOLNA SHEMA OK1		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		TD: 124-20 ZOP: BAR-7	
ELProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com		VRSIA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		DATUM: 04/2020	
		MAŠERLO: 1:100		BROJ NAČRTA: 12.	
		E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P.i	f.i	P.v
	rasvjeta	panika									4200		
	100	100	1000	1000	1000	1000							
	NVY-J 3x1,5	NVMA-J 3x1,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5							

EL
Proteh d.o.o.

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA
GRADEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
GLAVNI PROJEKT

Aleksandra Mlinarević
mag.ing.el.
E 2902 Ovlašteni inženjer
ELEKTROTEHNIČKE

ELProteh d.o.o.

JEDNOPOLNA SHEMA OK2

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

Ugljanska 26,

VRSIA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

10000Zagreb

PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

OIB: 21367401574

PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

aleks.mlinarevic@gmail.com

PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

TID:

124-20
ZOP:
BAR-7

DATAUM:

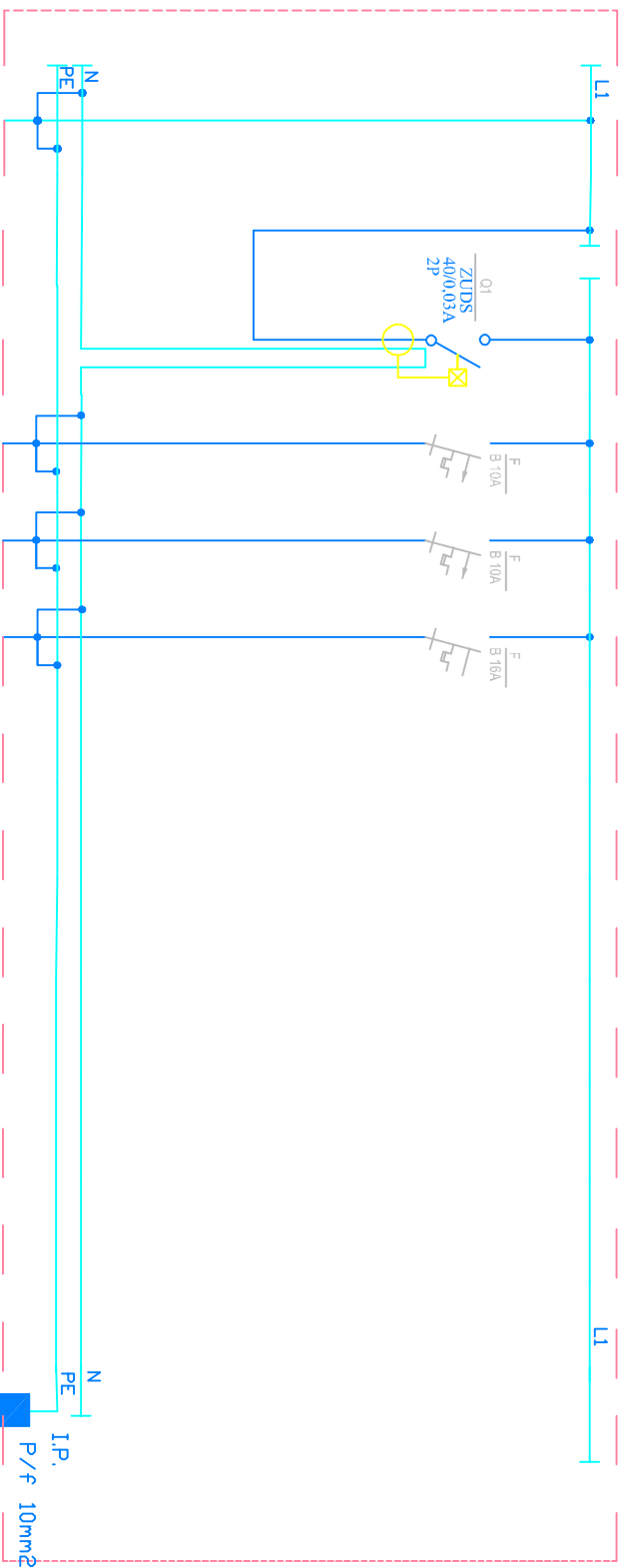
04/2020

MAŠRILU:

1:100

BROJ NAČRTA:

13.



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	panika	☒								1200		
	100	100	1000										
	NNV-Y-J 3x1,5	NNV-M-J 3x1,5	NNV-M-J 3x2,5										

EL
Proteh d.o.o.

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICE NIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA

GRAĐEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

ELProteh d.o.o.

Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NAČRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK3

VRSIA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

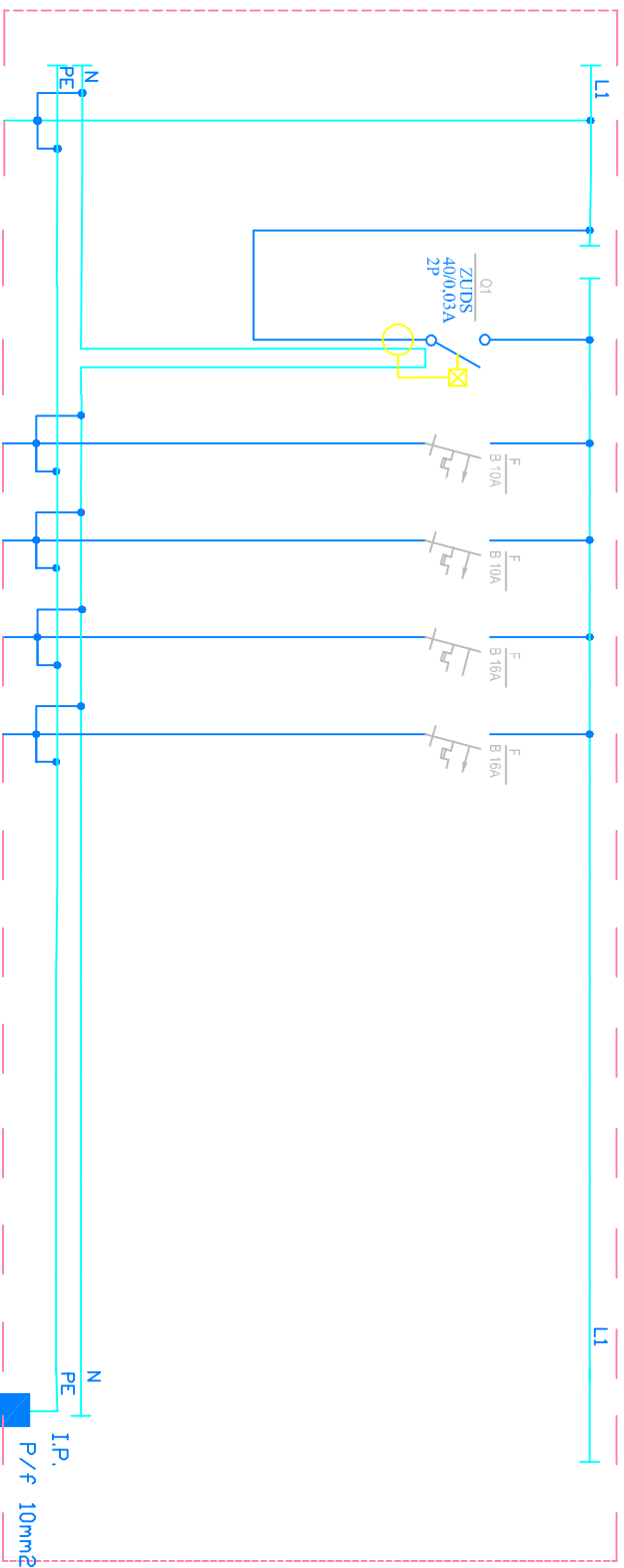
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

TD:
124-20
ZOP:
BAR-7

DATAUM:
04/2020

MAŠRILU:
1:100

BROJ NAČRTA:
14.



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	panika									2200		
	100	100	1000	1000									
	NVY-J 3x1,5	NVY-J 3x1,5	NVY-J 3x2,5	NVY-J 3x2,5									

EL
Proteh d.o.o.

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA

GRAĐEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

Aleksandra Mlinarević
mag.ing.el.
E 2902 Ovlašteni inženjer
Elektrotehnike

ELProteh d.o.o.

Ugljanska 26,

10000 Zagreb

OIB: 21367401574

aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NAČRTA:
JEDNOLINIJNA SHEMA OK4

VRSIA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -

PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH

INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

TD:

124-20

ZOP:
BAR-7

DATAUM:

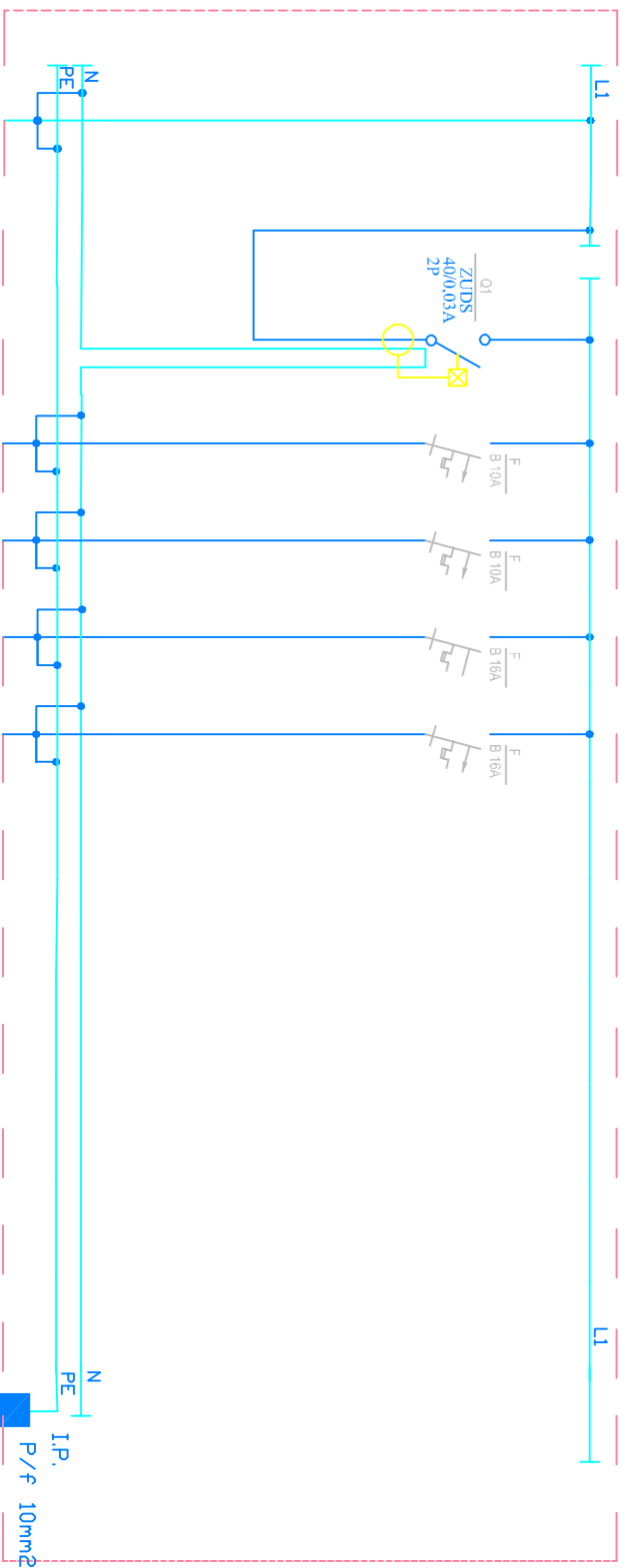
04/2020

MAŠKILLO:

1:100

BROJ NAČRTA:

15.



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	panika									2200		
	100	100	1000	1000									
	NVY-J 3x1,5	NVY-J 3x1,5	NVY-J 3x2,5	NVY-J 3x2,5									

EL
Proteh d.o.o.

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA

GRAĐEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

ELProteh d.o.o.

Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NAČRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK5

VRSIA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

Aleksandra Mlinarević
mag.ing.el.
E 2902 Ovlašteni inženjer
Elektrotehnike

TD:

124-20
ZOP:
BAR-7

DATUM:

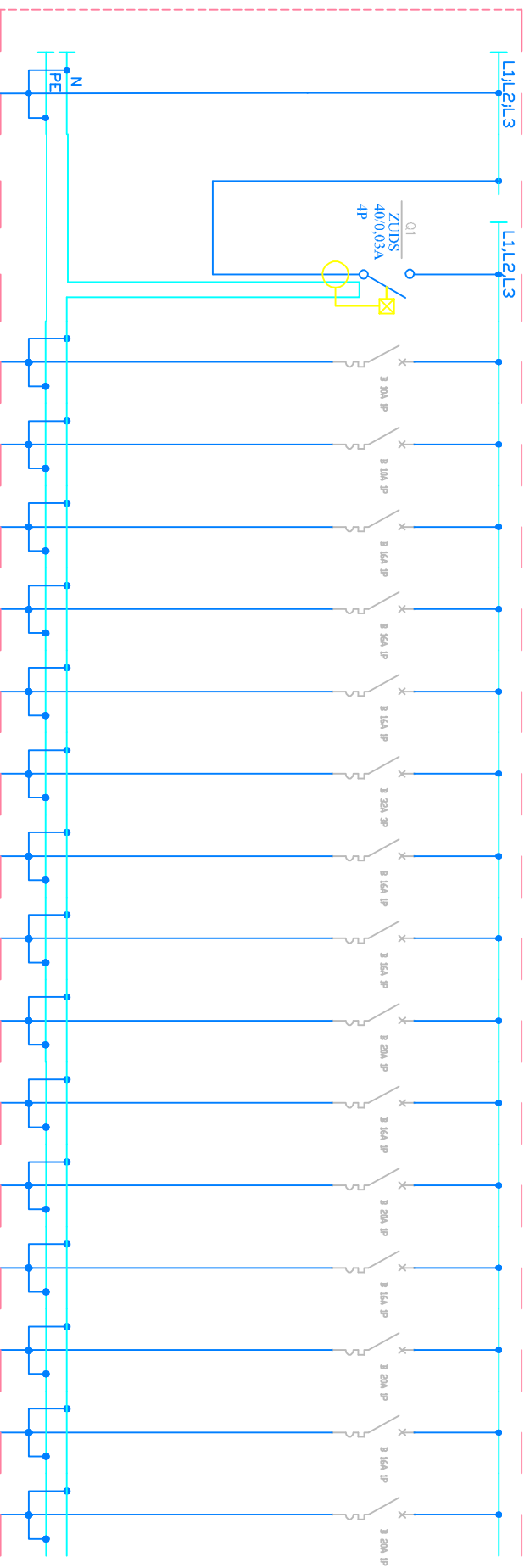
04/2020

MAŠRLO:

1:100

BROJ NAČRTA:

16.



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	rasvjeta	panika	prključnica	prključnica	prključnica	3F UTTIČ	prključnica	prključnica	prključnica	izvod	prključnica	izvod	prključnica	izvod	prključnica
	100	100	2000	2000	2000	13000	2000	2000	4000	2000	4000	2000	4000	2000	4000
	PPy 3x1,5	PPy 3x1,5	PPy 3x2,5	PPy 3x2,5	PPy 3x2,5	PPy 5x6	PPy 3x2,5	PPy 3x2,5	PPy 3x4	PPy 3x2,5	PPy 3x4	PPy 3x2,5	PPy 3x4	PPy 3x2,5	PPy 3x4

E^LProTeh d.o.o.

EIProTeh d.o.o.

Ugljanska 26,
10000 Zagreb
OIB: 21367401574
aleks.mlinarevic@gmail.com

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNUM
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA
GRADJEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

NAZIV NACRTA:
JEDNOPOLNA SCHEMA OK6

VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH
INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

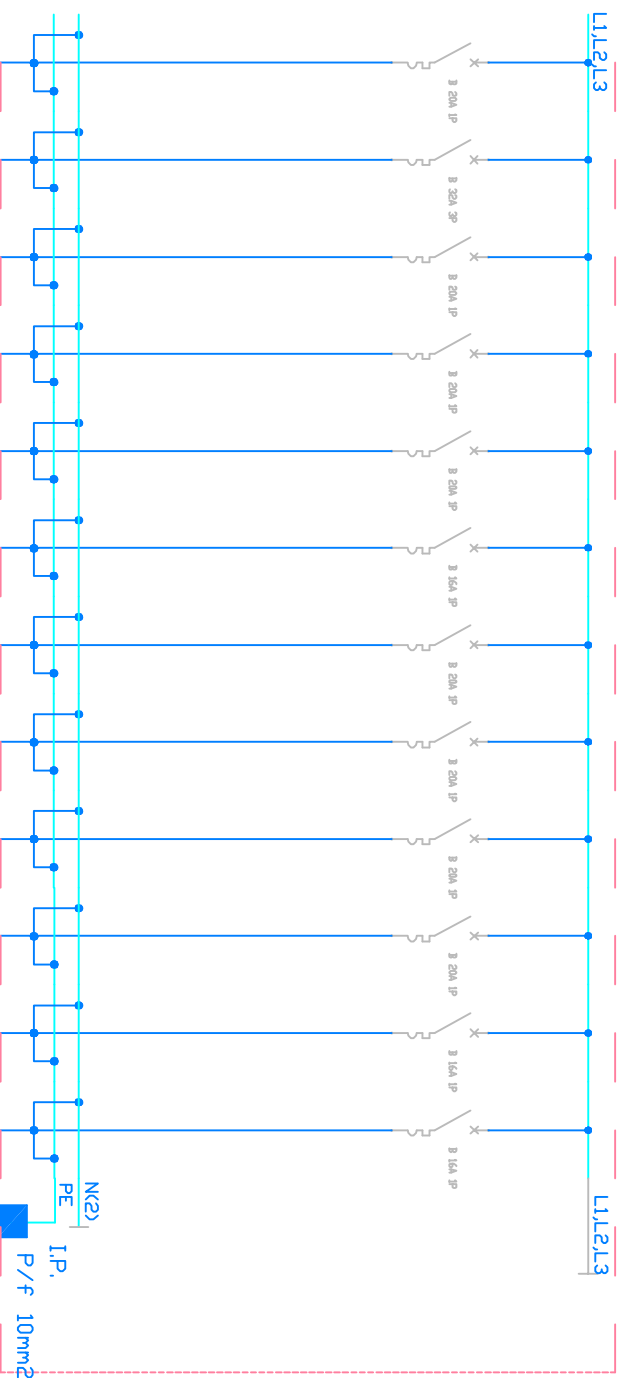
PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

TD:
124-20
Z0P
BAR-7

DATUM:
04/2020

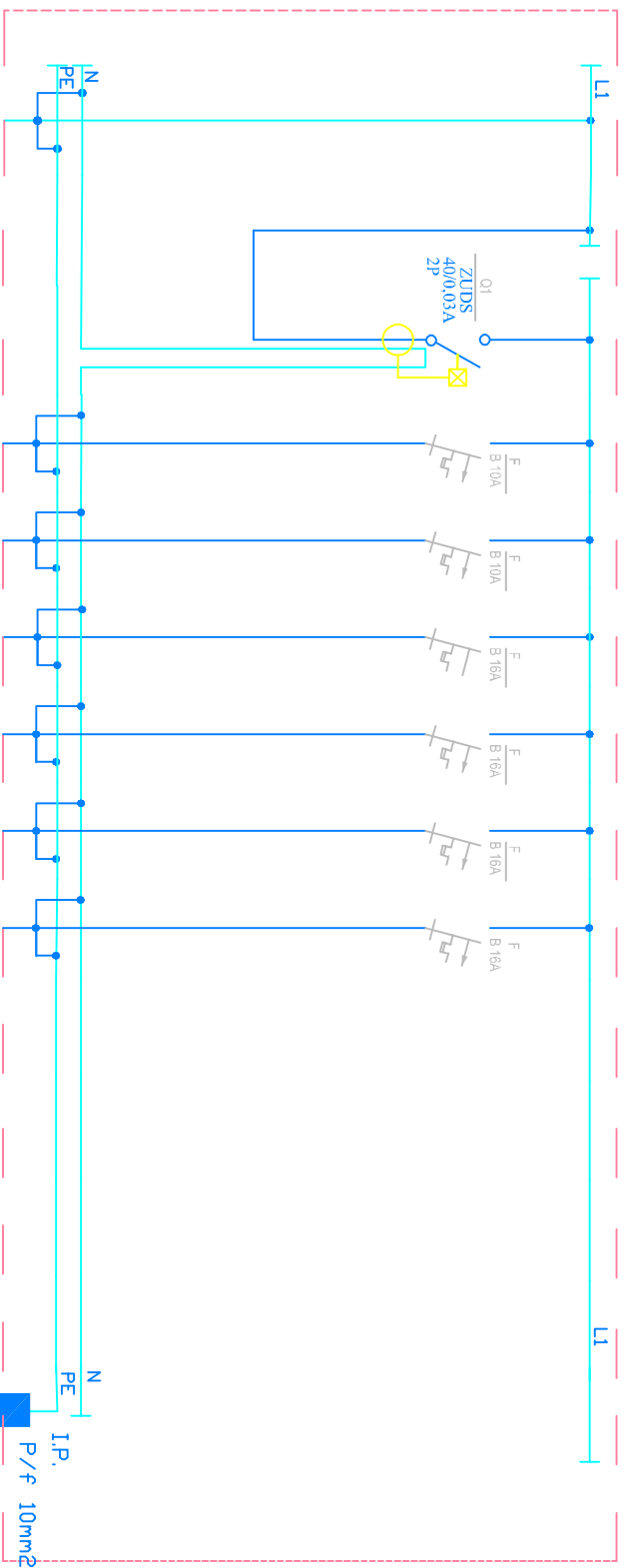
MERILO:
1:100

BROJ NACRTA:
17/1



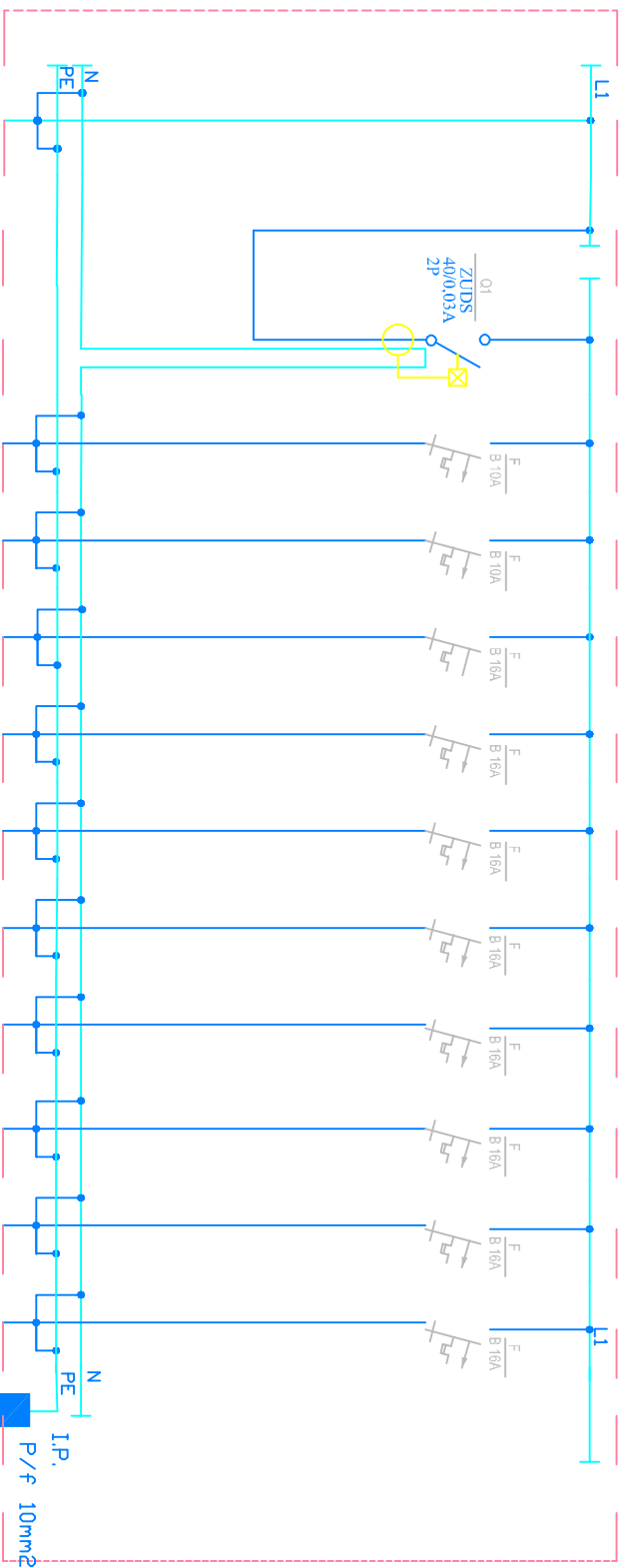
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	REZERVA	REZERVA	P I	f I	P V
pnključnice	3F UTIČNI	pnključnice	pnključnice	pnključnice	pnključnica	pnključnice	pnključnice	pnključnice	pnključnice					
4000	6000	4000	4000	4000	2000	4000	4000	4000	4000			23470	0,85	
PPy 3x4	PPy 5x6	PPy 3x4	PPy 3x4	PPy 3x4	PPy 3x2,5	PPy 3x4	PPy 3x4	PPy 3x4	PPy 3x4					

EL ProTeh d.o.o.		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
EIProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com		INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM VRLJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	
NAZIV NACRTA: JEDNOPOLNA SCHEMA OK6		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		TD: 124-20 ZOP BAR-7	
E 2902 Ovlašteni inženjer Aleksandra Mlinarević mag.ing.el.		DATUM: 04/2020	
mag.ing.el.		MERILO: 1:100	
BR. NACRTA: 17/12			



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	panika				izvod					5000		
	100	100	1000	1000	1000	1800							
	NVY-J 3x1,5	NVMA-J 3x1,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5							

		INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE		NAZIV NAČRTA: JEDNOPOLNA SHEMA OK7		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
ELProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com		VRSIA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		TD: 124-20 ZOP- BAR-7	
		DATUM: 04/2020		MAŠKALO: 1:100	
		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ mag.ing.el.		BROJ NAČRTA: 18.	
		E 2902 OVLASŢENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			



Šifra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	panika											
	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	8200		
	NVY-1 3x1,5	NVY-1 3x1,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5	NVY-1 3x2,5			

EL
ProTeh d.o.o.

INVESTITOR:
JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICE IMA PRIRODNIH
VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA

GRADJEVINA:
POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE

PROJEKTANT:
ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.

E 2902 OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELProTeh d.o.o.

Ugljanska 26,

10000Zagreb

OIB: 21367401574

aleks.mlinarevic@gmail.com

NAZIV NAČRTA:
JEDNOPOLNA SHEMA OK10

VRSIA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -

PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH

INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

TD:

124-20

ZOP:

BAR-7

DATAUM:

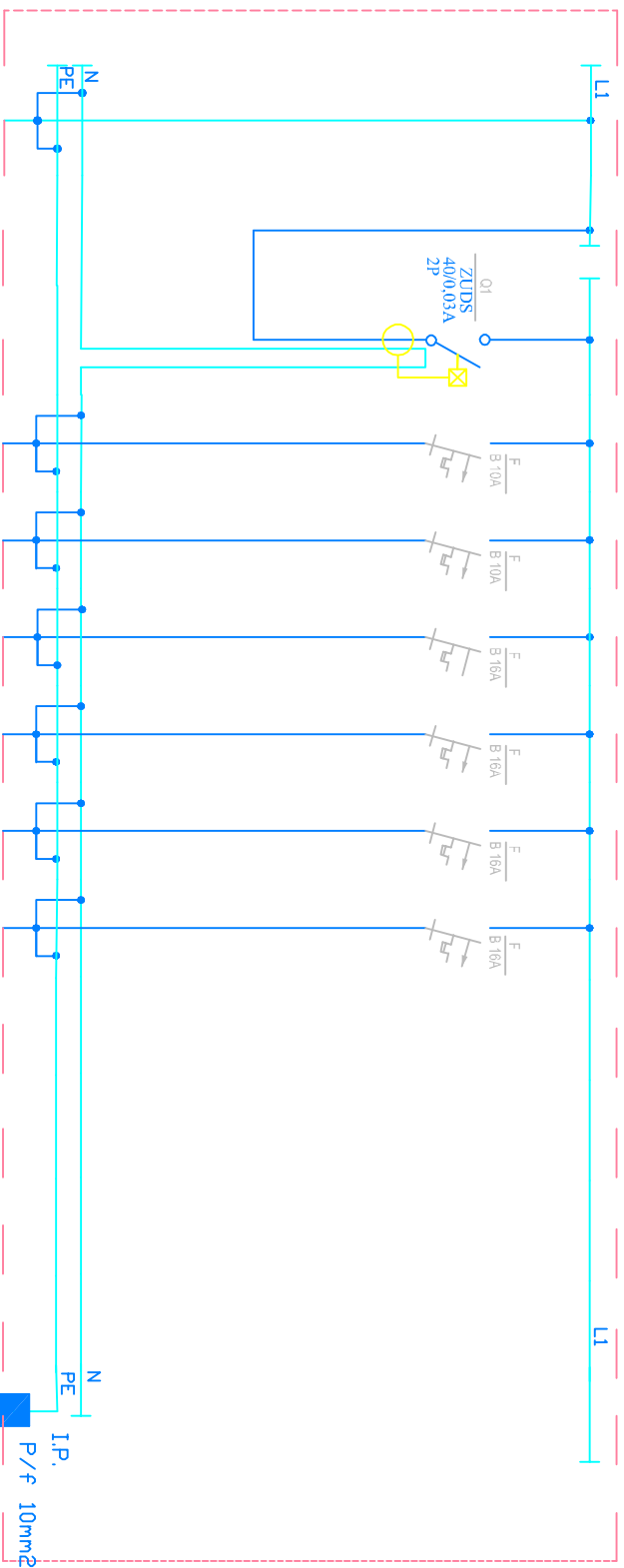
04/2020

MAŠRILU:

1:100

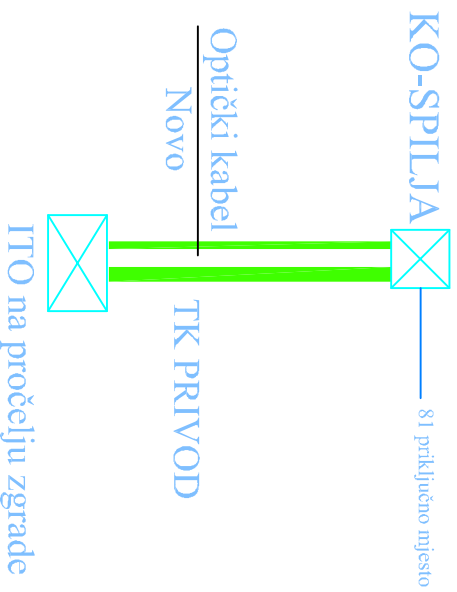
BROJ NAČRTA:

21.



ŠIFRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P. i.	f. i.	P. v.
	rasvjeta	panika									4200		
	100	100	1000	1000	1000	1000							
	NVY-J 3x1,5	NVMA-J 3x1,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5	NVMA-J 3x2,5							

		INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTICENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE		NAZIV NAČRTA: JEDNOPOLNA SHEMA OK11		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
ELProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com		VRSIA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		TD: 124-20 ZOP: BAR-7	
		DATUM: 04/2020		MAŠKALO: 1:100	
		PROJEKTANT: 		BROJ NAČRTA: 22.	

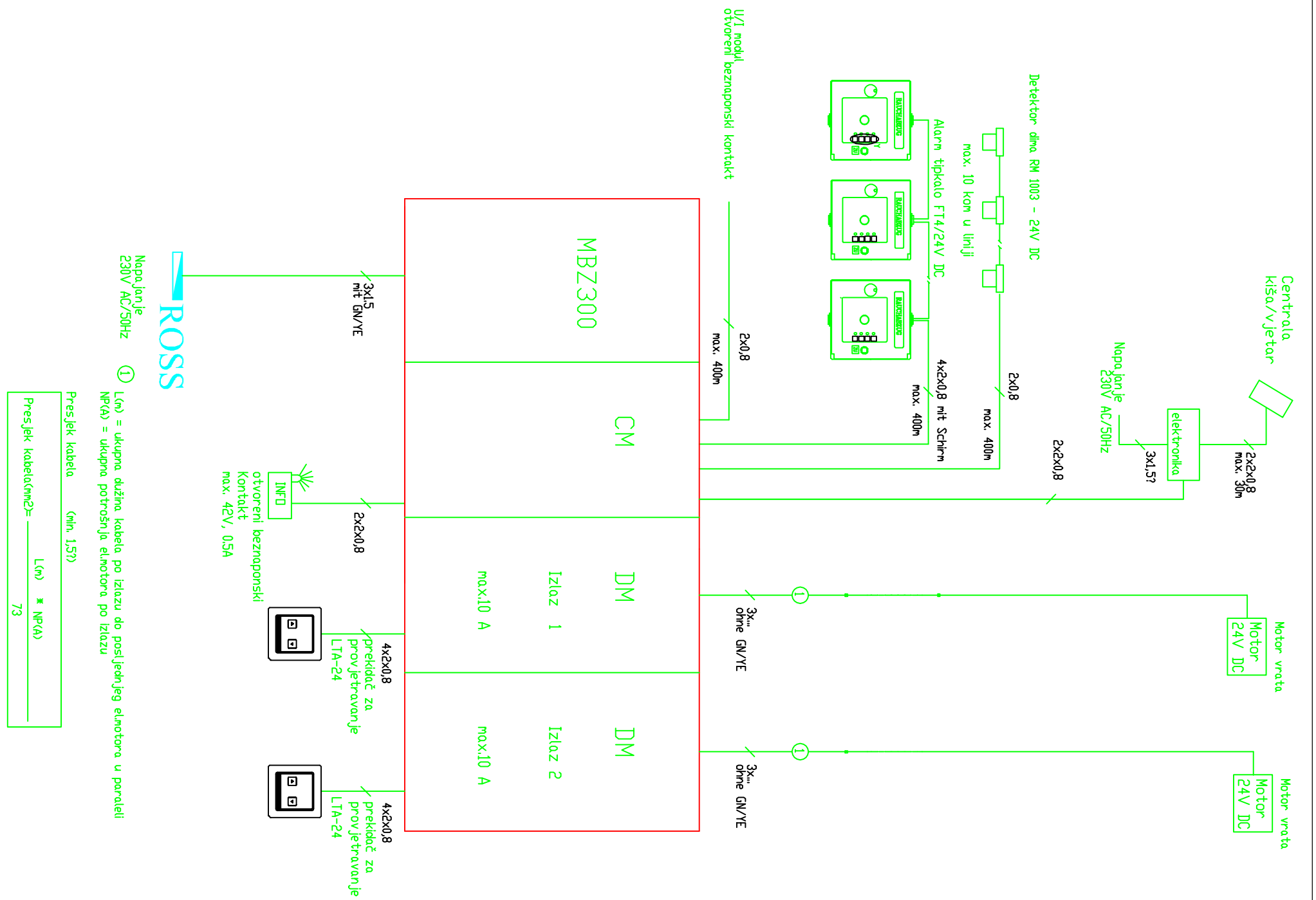


Svi kabe'li izme'du ITO i KO su:
 - Optički kabe'el 12-niti, multimodni,
 - Cat.6 UTP

Svi kabe'li izme'du komunikacijskih ormara i RJ45 priključnica i WHF antena su:
 - Cat.6 UTP

Ukupno u objektu postoji 86 priključnih mjesta

	INVESTITOR:	PROJEKTANT:			
	JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNI VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRADEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el. 	TD: 124-20 ZOP: BAR-7	DATUM: 04/2020	MJEŠTO: 1.:100
EIProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NAČRTA: BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIRANJA VRSIA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT			
E2902 OVLASŢENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					



ROSS

Napajanje
230V AC/50Hz

① L(m) = ukupna dužina kabela po izlazu do posljednjeg elementa u paraleli
NP(A) = ukupna potrošnja elementa po izlazu

Presjek kabela (mka, 1,57)

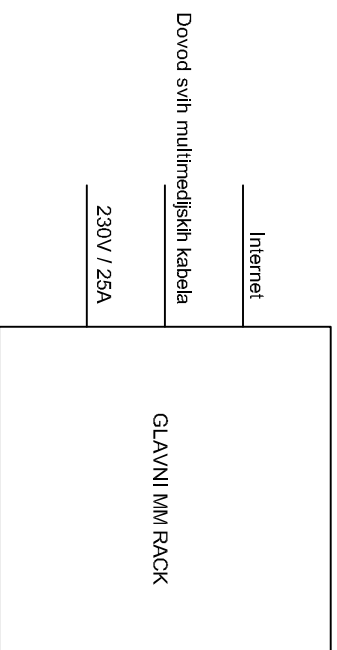
L(m) * NP(A)

Presjek kabela(mka) = 73

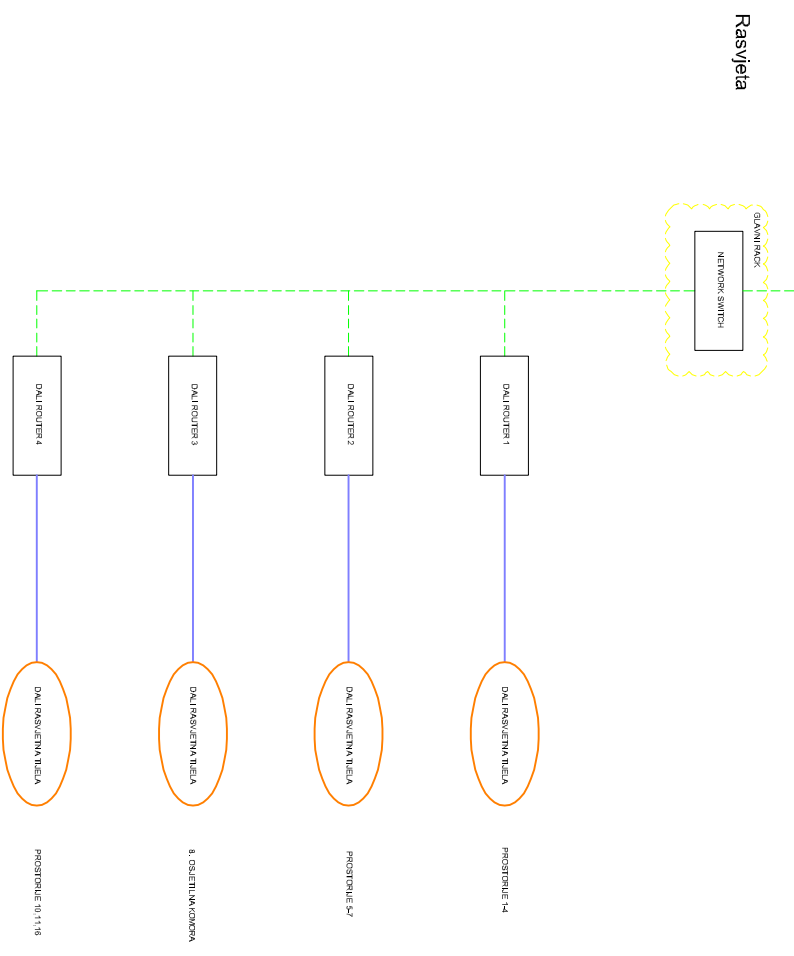
E1 ProTeh d.o.o. EIProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.milinarevic@gmail.com		INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTITENIM PRIRODNIM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA GRAĐEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE		PROJEKTANT: ALEKSANDRA MILINAREVIĆ , mag.ing.el. ALEKSANDRA MILINAREVIĆ mag.ing.el. E2902 OVLASŢENI INŢENJER ELEKTROTEHNIKE	
NAZIV NAČRTA: BLOK SHEMA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		TD: 124-20 20 ²⁰ BAR-7	
VRSNA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA				DATUM: 04/2020	
				MJERILIC: 1:100	
				BROJ NAČRTA: 24.	

Tehnička soba
Glavni MM Rack

Potrošnja snage: 5000 W

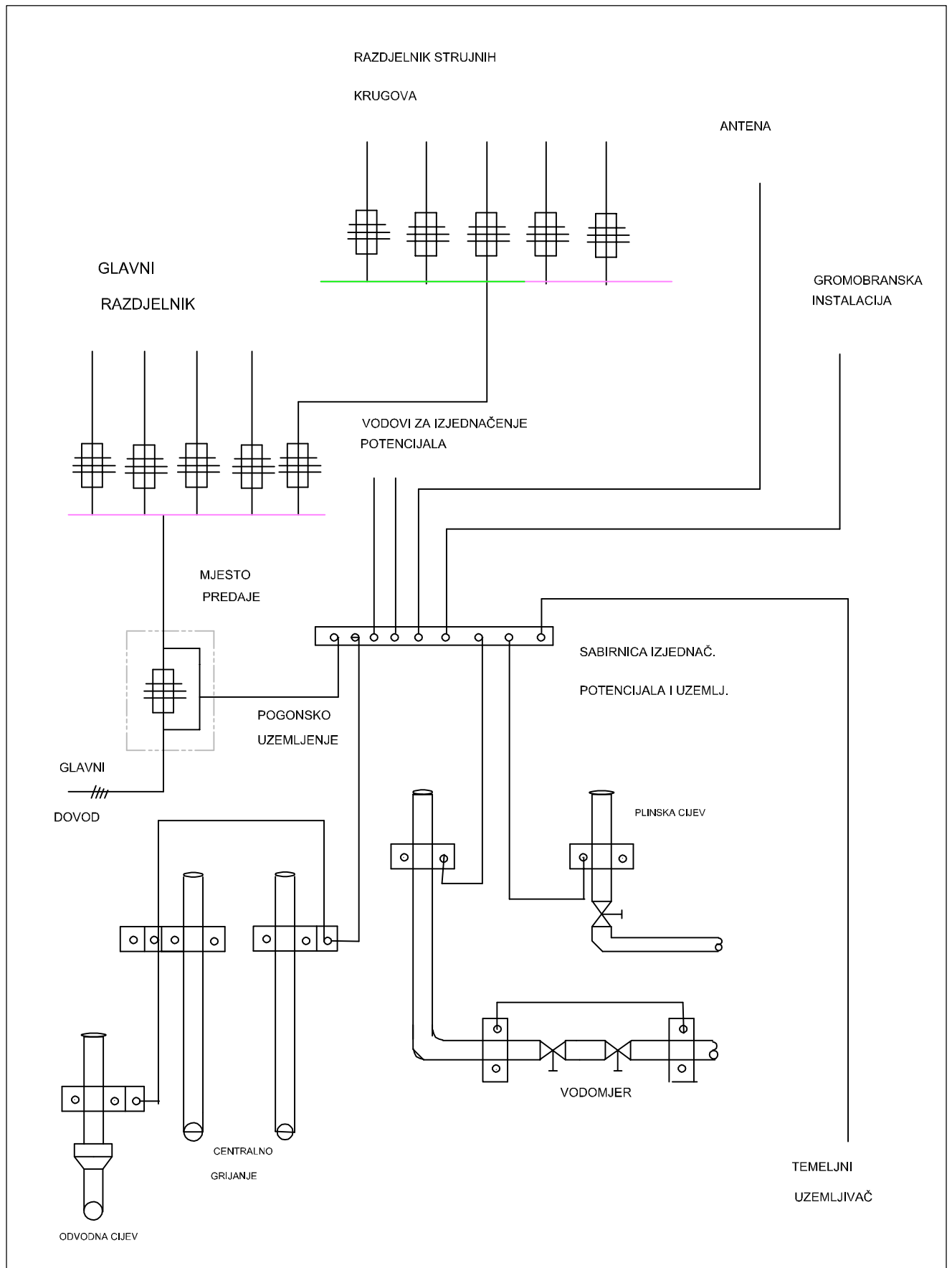




 EL Proteh d.o.o.	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNUM VRLJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MILINAREVIĆ, mag.jing.el.			
	GRADJEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE	PROJEKANT: ALEKSANDRA MILINAREVIĆ, mag.jing.el.  E 2902 OVLASŢENI INŢENJER ELEKTROTEHNIKE			
ELProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.milinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: TEHNIČKA SOBA - GLAVNI MM RACK	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT			
	VRSJA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	TIP: 124-20 Z0P: BAR-7	DATUM: 04/2020	MAŠTILJ: 1:100	BROJ NACRTA: 25.

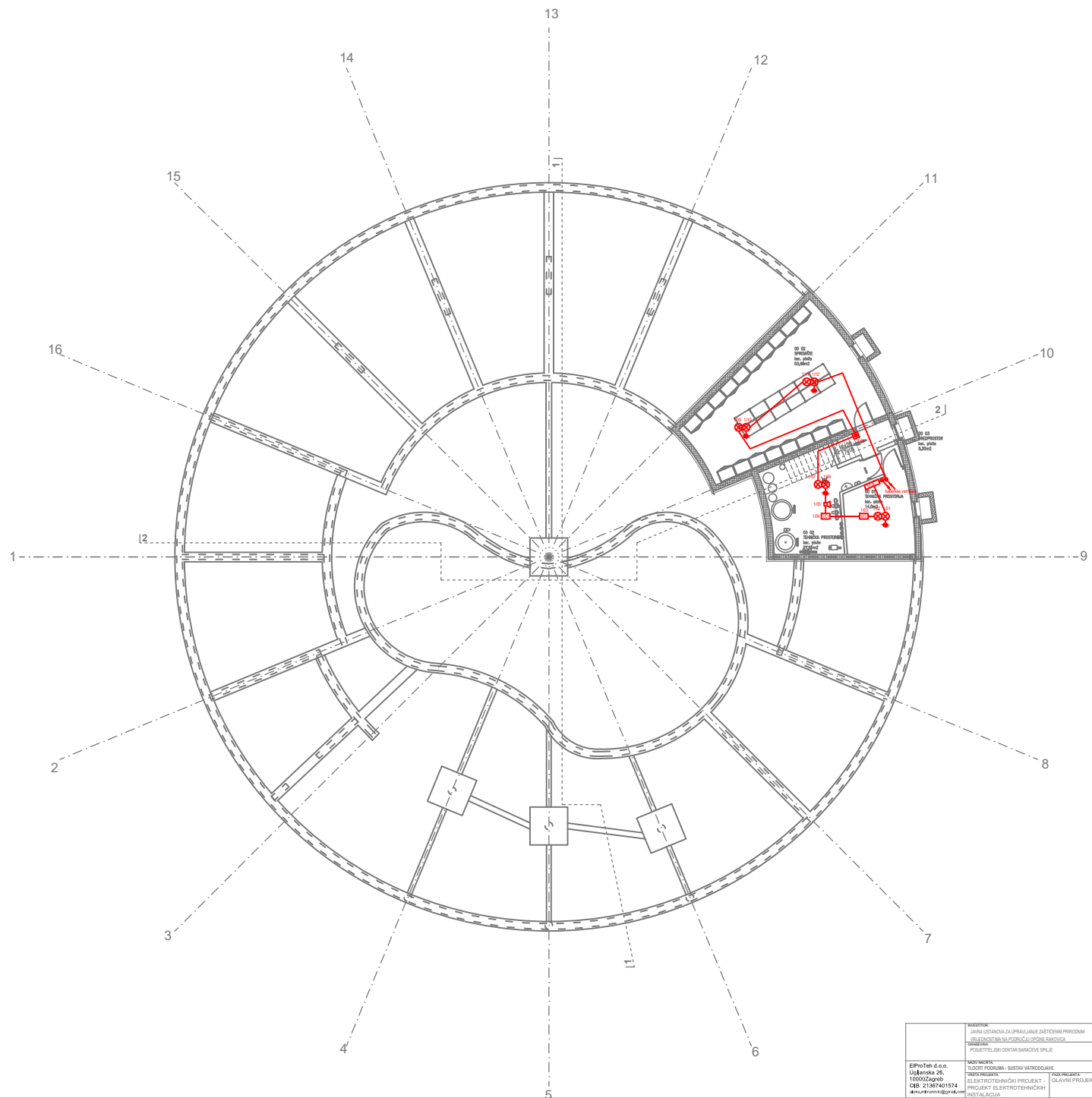


Rasvjeta

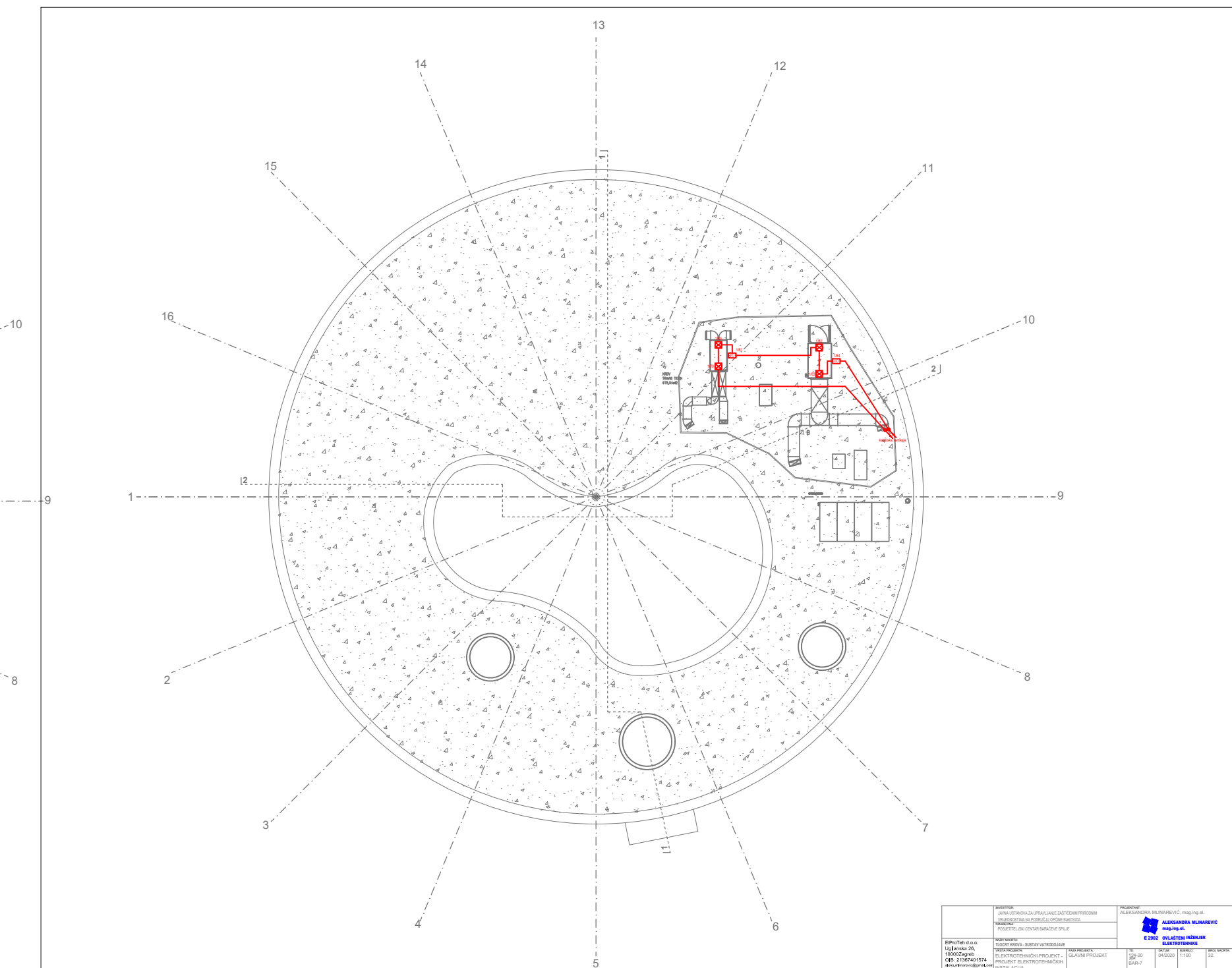
	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIIM VRLJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MILINAREVIĆ, mag.ing.el.
	GRAĐEVINA: BLOK SHEMA DALI RASVJETE	
NAZIV NAČRTA: TEHNIČKA SOBA - GLAVNI MM RACK	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	TIP: 124-20 Z0P BAR-7
VRSJA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA		DATUM: 04/2020
EIProteh d.o.o. Ugljanska 26, 10000Zagreb OIB: 21367401574 aleks.milinarevic@gmail.com	MAŠTILJE: 1:100	BROJ NAČRTA: 26.



	INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNYM VRIJEDNOSTIMA NA PODRUČJU OPĆINE RAKOVICA	PROJEKTANT: ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el.	
	GRADEVINA: POSJETITELJSKI CENTAR BARAČEVE SPILJE		
EIProTeh d.o.o. Ugljanska 26, 10000 Zagreb OIB: 21367401574 aleks.mlinarevic@gmail.com	NAZIV NACRTA: PRINCIP IZJEDNAČENJA POTENCIJALA		E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
		DATUM: 04/2020	MJERILO: 1:100
			BROJ NACRTA: 28.



NADZORNIK JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTITENIM PRICOMI (IZ OBLASTI) NA PODROČJU OČNE SMOLEVA POKRITELJSKI CENTR BARČEVE SPLE	NADZORNIK ALEKSANDRA MLINAREVIČ, mag.ing.et.		NADZORNIK ALEKSANDRA MLINAREVIČ, mag.ing.et.
EPItoTeh d.o.o. Ljubljana 26 10002Ljubljana OIB: 213674911574 info@epitoteh.com	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA
NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA
NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA	NADZORNIK SLOVENIJA ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI INŠTALACIJA



EPiPoTeh d.o.o. Ljubljana 96 10002 Ljubljana OIB: 213674915174 alex@epipoteh.com	NADZORNIK JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTITENIM PRIRODNI PARIKOM POKRITOSTI NA PODROČJU OČNE SMOLEVA POKRITOSTI POLJEVNIH IN CENTRIL BARČEVE ŠPICE	INŽENIRJSTVO ALEKSANDRA MLINAREVIČ, mag.ing.st.  ALEKSANDRA MLINAREVIČ mag.ing.st. 62002 DOLASTEN INŽENJER ELEKTROINŽENJER		
	NADZORNIK SLOČET KROVA - SISTEM VARNOSTNE TROŠNIŠČICE ELEKTROTEHNIŠKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIŠKIH PRISTAJALIŠČA	PROJEKCIJA GLAVNI PROJEKT	ŠT. 124-20 BAR-7	DATUM 04/2020 ŠKALA 1:100