TD: 09/19

ZOP: Filko-JZ-2019

INVESTITOR :
„METAL-TRGOVINA FILKO" d.o.o,
OIB: 24235944240
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

GRAĐEVINA :

POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA:
k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić,
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

BROJ PROJEKTA: **09/19**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE i SLABE STRUJE

MAPA 4.

GLAVNI PROJEKTANT :

Martina Cvek dipl.ing.arh

MARTINA CVEK

Digitally signed by MARTINA CVEK
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Signature, sn=CVEK, givenName=MARTINA, serialNumber=PNOHR-16480398964, cn=MARTINA CVEK
Date: 2020.12.08 13:35:34 +01'00'

PROJEKTANT

Damir Vinković, d.i.e.

DAMIR VINKOVIĆ

Digitally signed by DAMIR VINKOVIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE, 2.5.4.97=VATHR-31185646618, ou=Identification, sn=VINKOVIĆ, givenName=DAMIR, serialNumber=PNOHR-36832986120, cn=DAMIR VINKOVIĆ
Date: 2020.12.08 12:42:54 +01'00'

DIREKTOR

DAMIR VINKOVIĆ, d.i.e.

Zagreb, veljača 2020.

0.1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Filko-JZ-2019

MAPA 01 **ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Izradio: URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE Martina Cvek dipl.ing.arh., VI.Oranički odv.2, Zagreb
Projektant: Martina Cvek dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica br. 3007
Broj projekta: mc-194/18-A12.GP
Kontakt: mob. 098 / 416-956, e-mail: martina_cvek@hotmail.com

MAPA 01.A **PROJEKT FIZIKE ZGRADE**

Izradio: URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE Martina Cvek dipl.ing.arh., VI.Oranički odv.2, Zagreb
Projektant: Martina Cvek dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica br. 3007
Broj projekta: mc-194/18-A12.GPF
Kontakt: mob. 098 / 416-956, e-mail: martina_cvek@hotmail.com

MAPA 02 **GEODETSKI PROJEKT**

Izradio: „GEOURED-KF" d.o.o., Javorje, Pavla Belasa 27, 10291 Prigorje Brdovečko
Projektant: Mato Karaula dipl.inž.geod. , ovlašteni inženjer geodezije br. GEO 8
Broj projekta: 27/2019
Kontakt: mob. 098 / 753-384, e-mail: geoured.kf@gmail.com

MAPA 03 **GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Izradio: „KONSTRUKT STUDIO" d.o.o., Kninski trg 11, 10000 Zagreb
Projektant: Saša Jorgić mag.ing.aedif., ovlašteni inženjer građevinarstva br.G 4372
Broj projekta: S-07/19-S
Kontakt: mob. 098 / 194-3336, e-mail: sale.jorgic@gmail.com

MAPA 04 **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE**

Izradio: „EIT – Elektroinstalacijska tehnika" d.o.o., Ilica 431, 10000 Zagreb
Projektant: Damir Vinković dipl.ing.el., ovlašteni inženjer elektrotehnike br. E 1621
Broj projekta: 09/19
Kontakt: mob. 099 / 3239-801, e-mail: eit@eit.hr

MAPA 05 **PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA (VODOOPSKRBA i ODVODNJA)**

Izradio: „BIP INŽENJERING" d.o.o., Josipa Cigla 3, 10000 Zagreb
Projektant: mr.sc.Zlatko Vidić dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva br.1476
Broj projekta: 19-04/1V
Kontakt: mob. 098 / 580-427, e-mail: zlavid@gmail.com

MAPA 06 **PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA**

Izradio: „BIP INŽENJERING" d.o.o., Josipa Cigla 3, 10000 Zagreb
Projektant: mr.sc.Zlatko Vidić dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva br.1476
Suradnik: Hrvoje-Marijan Božičević ing.stroj.
Broj projekta: 18-04/1S
Kontakt: mob. 098 / 580-426, e-mail: hrvoje@bip-inzenjering.hr

Prilozi :

Elaborat 01 **ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

Izradio: „Z.O.P" d.o.o. Mlinarska 42, 10000 Zagreb
Direktor: Dalibor Cvek, dipl.ing.
Ovl.osoba: Željka Hitrec, dipl.ing.el., upisana pod br.: 274
Broj elaborata: 06/2019
Kontakt: mob. 098 / 350-934, e-mail: info@zop.hr

Elaborat 02 **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

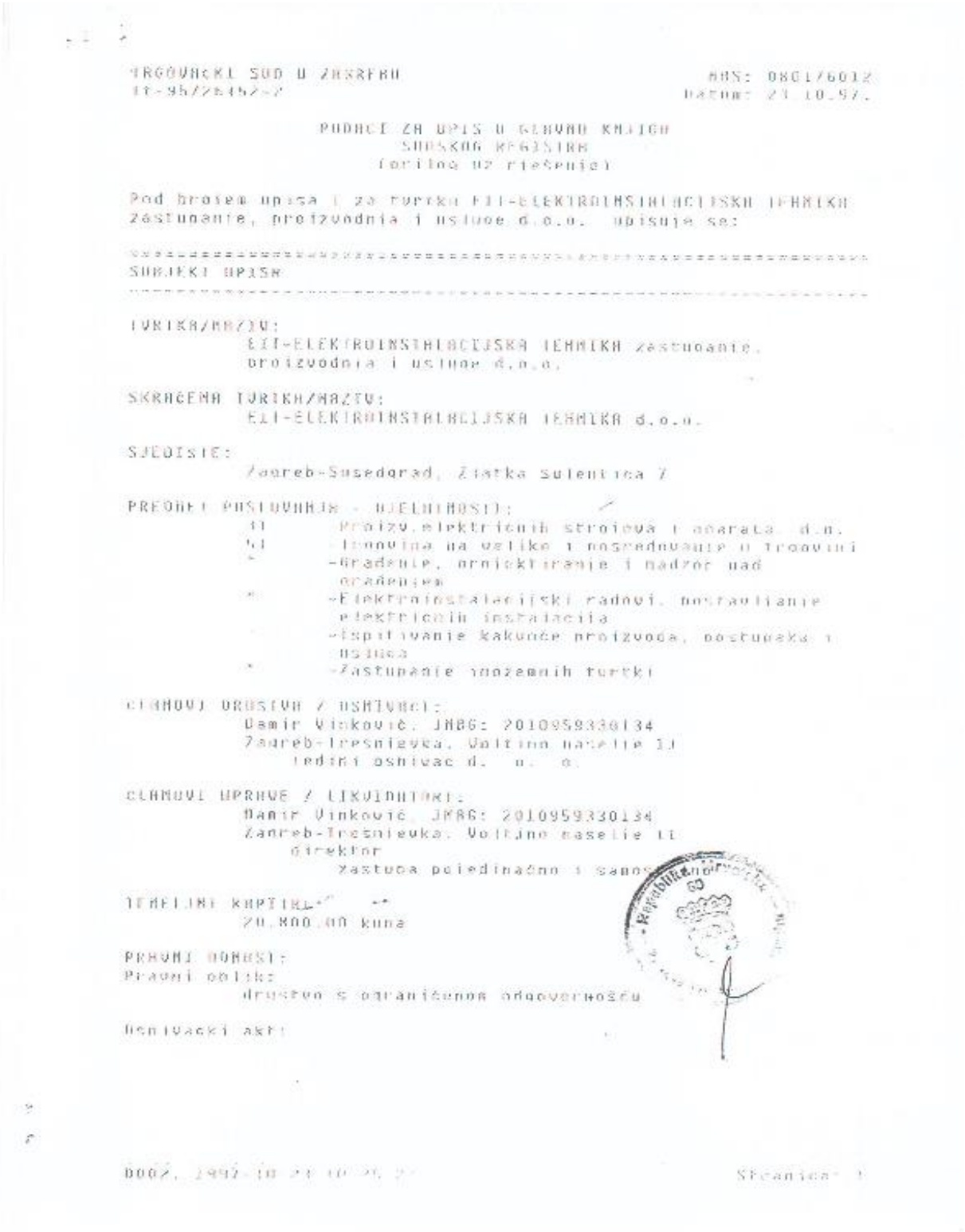
Izradio: „Z.O.P“ d.o.o., Mlinarska 42, 10000 Zagreb
Direktor: Dalibor Cvek, dipl.ing.sig.
Ovl.osoba: Zvonko Varga, dipl.ing.građ., Koordinator I. Klasa: UP/I 133-02/11-04/278
Broj projekta: 07/2019
Kontakt: mob. 098 / 350-934, e-mail: info@zop.hr

Elaborat 03 **ELABORAT PROCJENE ZONA OPASNOSTI TERMOLAKIRNICE**

Izradio: „TEHNOEKSPERT“ d.o.o., Vladimira Ruždjaka 9b, 10000 Zagreb
Projektant: Boris Antunović, dipl.ing.el.
Broj projekta: 02-19/ZOP-013
Kontakt: tel. 01 / 6116-005, e-mail: tehnoekspert@ tehnoekspert.hr

0.2.	**S A D R Ž A J**	
0.	**OPĆI DOKUMENTI**	
0.1.	*Naslovna strana i popis mapa*	
0.2.	*Sadržaj*	
0.3.	*Registracija*	
0.4.	*Imenovanja*	
0.5.	*Projektni zadatak i posebni uvjeti , procjena vrijednosti radova*	
0.6.	*Primijenjeni propisi*	
0.7.	*Izjava o usklađenosti projekta sa odredbama pos.zakona i prop*	
1.	**ZAŠTITNE I SIGURNOSNE MJERE**	
1.1.	*Mjere zaštite na radu*	
1.2.	*Sigurnost u slučaju požara*	
1.3.	*Osiguranje kvalitete i program kontrole, održavanje instalacije i projektni vijek uporabe, sanacija gradilišta*	
2.	**TEHNIČKI OPIS**	
2. 1.	*Uvod*	
2. 2.	*NN Priključak*	
2. 3.	*Razdjelnici*	
2. 4.	*Električne instalacije*	
2. 5.	*Uzemljenje i izjednačenje potencijala*	
2. 6.	*Telefonska i mrežna instalacija*	
2. 7.	*TV instalacija i Radio veze*	
2. 8.	*Instalacija videonadzora, kontrole prolaza*	
2. 9.	*Zaštita od munje - Gromobranska instalacija*	
2 .10.	*Grijanje i hlađenje*	
2. 11.	*Završna ispitivanja i izdavanje odg. dokumenata*	
3.	**PRORAČUNI**	
3.1	*Dimenzioniranje kabela i opreme*	
3.2	*Provjera djelovanja zaštite od kratkog spoja*	
3.3	*Zaštita od ind. I dir. Dodira na el. Instalacijama*	
3.4	*Provjera zaštite od indirektnog dodira*	
3.5	*Proračun munjovoda*	
4.	**NACRTI**	
4.1.	*Glavni el.energetski razvod*	
4.2	*Utičnice*	
4.3.	*Rasvjeta*	
4.4.	*RCOM*	
4.5.	*Gromobran*	
4.6.	*Jednopolna shema GRO*	
4.7.	*Jednopona shema ROP*	
4.8.	*Jednopolna shema ROK*	
4.9	*Jednopolna shema ormara sa utčnicam RO1-RO7*	
5.	**ODIMLJAVANJE**	
5.1	*Izjava o zaštiti od požara*	
5.2	*Odimljavanje stubišta*	
5.3	*Nacrti*	

0.3. REGISTRACIJA



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU — MBS: 080176012
Tt-95/26452-2 — Datum: 23.10.97.

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

Pod brojem upisa i za tvrtku EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA zastupanje, proizvodnja i usluge d.o.o. upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA zastupanje, proizvodnja i usluge d.o.o.

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA d.o.o.

SJEDIŠTE:
Zagreb-Susedgrad, Zlatka Sulentica 7

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
31 - Proizv.električnih strojeva i aparata, d.n.
51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini
" - Građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
" - Elektroinstalacijski radovi, postavljanje električnih instalacija
" - Ispitivanje kakvoće proizvoda, postupaka i usluga
" - Zastupanje inozemnih tvrtki

ČLANOVI DRUŠTVA Z OSNIVAČI:
Damir Vinković, JMBG: 2010959330134
Zagreb-Trešnjevka, Voltino naselje 11
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE Z LIKVIDATORI:
Damir Vinković, JMBG: 2010959330134
Zagreb-Trešnjevka, Voltino naselje 11
direktor
zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
20.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

0002. 1997-10-23 10:25:2 — Stranica: 1

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
11-95/26452-2

MBS: 080176012
Datum: 23.10.97.

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

Pod brojem upisa I za tvrtku EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA zastupanje, proizvodnja i usluge d.o.o. upisuje se:

==========

SUBJEKT UPISA

Osnivački akt: (nastavak)
Akt o osnivanju od 21.11.1994. godine usklađen sa odredbama ZTD 20.12.1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Izjava.

OSTALI PODACI:
Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-62387.

U Zagrebu, 23. listopad 1997.

S U D A C
Ivan Vladić

0002. 1997 10-23 19 [illegible]

Stranica: 2

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU Tt-04/12410-4 MBS:080176012

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu, po sucu toga suda Željka Bregeš, u registarskom predmetu upisa promjene sjedišta, promjene predmeta poslovanja, promjene odredbi društvenog ugovora, po prijedlogu predlagatelja EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA, zastupanje, proizvodnja i usluge d.o.o., Zagreb, Zlatka Šulentića 7, dana 15.02.2005.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

promjena poslovne adrese - sjedišta, predmeta poslovanja - djelatnosti i izmjena odredbi Društvenog ugovora, u društvu s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA zastupanje, proizvodnja i usluge d.o.o., sa sjedištem u Zagreb, Ilica 431, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080176012, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ('Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 15. veljače 2005. godine

S U D A C

Željka Bregeš

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D001, 2006-02-15 10:18:13 Stranica 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-04/12410-4

MBS: 080176012
Datum: 15.02.2005

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

Pod brojem upisa 2 za tvrtku EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA zastupanje, proizvodnja i usluge d.c.o. upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SJEDIŠTE:
\# 1 Zagreb, Zlatka Šulentića 7
Zagreb, Ilica 431

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
\# 51 -Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini
50.20 -Održavanje i popravak motornih vozila
60.24 -Cestovni prijevoz robe
63.12 -Skladištenje robe
70 -Poslovanje nekretninama
71 -Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
72 -Računalne i srodne djelatnosti
74.4 -Promidžba (reklama i propaganda)
* -knjigovodstvene usluge
* -pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
* -pripremanje i usluživanje pića i napitaka
* -pružanje usluga smještaja
* -pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom i drugim oblicima turizma
* -pružanje ostalih turističkih usluga
* -igre za zabavu
* -športska rekreacija
* -međunarodno otpremništvo
* -kupnja i prodaja robe
* -obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
Odlukom osnivača društva od 21.12.2004. godine o promjeni poslovne adrese društva i odlukom o promjeni predmeta poslovanja od 21.12.2004. godine promijenjen je čl. 4 Društvenog ugovora koji se odnosi na sjedište - poslovnu adresu društva i čl. 5 koji se odnosi na promjenu predmeta poslovanja društva. Pročišćeni tekst izjave od 21.12.2004. godine stavljen u zbirku isprava.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti.

U Zagrebu, 15. veljača 2005.

SUDAC
Željka Bregeš

Na temelju Zakona o gradnji (Narodne Novine RH broj 153/13, 20/17 i 39/19, 125/19) donosim :

RJEŠENJE

o imenovanju projektanta

DAMIR VINKOVIĆ, d.i.e. s položenim stručnim ispitom i upisom u

"IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE"

pod upisnim brojem **1621** i godinom upisa **2000.**, imenuje se projektantom za izradu Glavnog projekta električnih instalacija, TD broj 09/19 za

INVESTITOR : METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o., Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić,
OIB: 24235944240

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 Zaprešić

BROJ PROJEKTA:09/19

DIREKTOR

Damir Vinković, d.i.e

ZAGREB, veljača 2020.

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/00-01/1621
Urbroj: 314-01-00-1
Zagreb, 2000-06-07

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Damir Vinković.** Zagreb, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je slijedeće:

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Damir Vinković**, (JMBG 2010959330134), dipl.ing.el., Zagreb, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 1621, s danom upisa **2000-06-07**.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Damir Vinković, (JMBG 2010959330134), dipl.ing.el., Zagreb, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva *"ovlašteni inženjer elektrotehnike"* i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se *"inženjerska iskaznica"* i stječe pravo na uporabu *"pečata"*.

O b r a z l o ž e n j e

Damir Vinković, (JMBG 2010959330134), dipl.ing.el., Zagreb, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE

mr.sc. Mirko Orešković, dipl. ing. grad

Dostaviti:

1. Damir Vinković, dipl.ing.el.
   Voltino 11
   10000 Zagreb

   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

0.5. PROJEKTNI ZADATAK I POSEBNI UVJETI PROCJENA VRIJEDNOSTI RADOVA

PROJEKTANT:

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.

0.5. PROJEKTNI ZADATAK

1. Opći dio

Građevina će se priključiti na novu komunalnu i instalacijsku infrastrukturu u skladu s posebnim uvjetima i suglasnostima nadležnih pravnih osoba.

U cilju privođenja novog prostora konačnoj namjeni, ukazala se potreba za izvođenjem radova na električnoj instalaciji rasvjete, utičnica i slabe struje građevine na dio k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić. Iz toga razloga je potrebno izraditi odgovarajuću tehničku dokumentaciju za ishođenje svih uvjeta i dozvola za izvođenje radova na elektroinstalaciji navedenog prostora.

2. Opseg izrade tehničke dokumentacije

Tehnička dokumentacija se izrađuje na nivou glavnog projekta, a u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17 i 39/19, 125/19) i mora omogućiti kompletno izvođenje potrebnih radova na električnoj instalaciji rasvjete, utičnica i slabe struje nove **na k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić.**

3. Uvjeti izrade tehničke dokumentacije

a. Izraditi kompletne nacrte razmještaja opreme u tlocrtima i jednopolne sheme razvodnog ormara i podrazdjelnika
b. Dati tehničko rješenje elektroenergetskog priključka, rasvjete, utičnica i slabe struje.
c. Dati prikaz primijenjenih mjera zaštite predviđenih Zakonom prostornom uređenju i gradnji.

4. Podloge za projektiranje

Kao podloge za projektiranje po ovom projektnom zadatku služi arhitktonska podloga sa ucrtanom namjenom prostora i posebni uvjeti građenja.

5. Procijena vrijednosti radova

Vrijednost materijala i radova potrebnih za izvođenje projektiranih elektro instalacija procijenjuje se na : 500.000,00 kn

Zagreb, veljača 2020.

Investitor:

METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.,
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
OIB: 24235944240

PROJEKTANT:
Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA ZAGREB

METAL - TRGOVINA - FILKO D.O.O.
AVENIJA HRVATSKIH BRANITELJA 4/1
10290 ZAPREŠIĆ

TELEFON 01/4601-111
TELEFAX 01/4856-329
POŠTA 10000 ZAGREB
IBAN HR1023400091510077619

NAŠ BROJ I ZNAK 400100103/5984/19MB

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 18.03.2019.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZAGREB, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih 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 METAL - TRGOVINA - FILKO D.O.O., ZAPREŠIĆ, AVENIJA HRVATSKIH BRANITELJA 4/1, OIB: 24235944240 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400105-190059-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 11.03.2019. godine, pod urudžbenim brojem 11405, za Poslovna zgrada sa aneksom i nadstrešnicom. (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:
ZAPREŠIĆ, AVENIJA HRVATSKIH BRANITELJA 4/1, k.č.br. 5866/2, k.o. ZAPREŠIĆ
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 Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovni.
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 130.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 70,00 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: sabirnice NN u TS
Napajanje mjesta priključenja iz: TS 218 - PREPUMPNA STANICA ZAPREŠIĆ, izvod novi s,k, - v.p. 2.

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO -400

Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO- 400

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO -400

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 tropolnog 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-S sustav

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.

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 ne 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

Priključak izvesti iz TS kabelom NAYY-O 4X150SM+1,5RE 0,6/1(1,2)kV, u SPMO na granici parcele i javnog puta.Glavni vod dimenzionirati obzirom prema dopuštenom vršnom opterećenju. Glavni osigurači u TS 160A, u SPMO 125A.

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

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 energetskoj regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

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 priključenju

Direktor:

Anton Marušić, dipl.ing.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 32
ELEKTRA ZAGREB

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- METAL - TRGOVINA - FILKO D.O.O.
- HEP ODS, ELEKTRA ZAGREB
- Pismohrani

HAKOM

KLASA: 361-03/19-01/2026
URBROJ: 376-10-19-2
Zagreb, 8. ožujka 2019.

Metal- trgovina - Filko d.o.o.
Av.hrvatskih branitelja 4/1
10290 Zaprešić

Predmet: Posebni uvjeti gradnje
Investitor: „Metal-trgovina-Filko" d.o.o., Zaprešić
Građevina: Rekonstrukcija – izgradnja - poslovne građevine (proizvodnja metalne galanterije) s Anexom i nadstrešnicom
Lokacija: k.č. 5866/2, k.o. Zaprešić
Veza: Vaš zahtjev od 07. ožujka 2019.

Poštovani,

temeljem zahtjeva zaprimljenog 07. ožujka 2019. obavještava se Naslov kako je prema odredbi članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik). projektant obvezan glavnim projektom predvidjeti zaštitu eventualno postojeće elektroničke komunikacijske (dalje: EK) infrastrukture u zoni zahvata. Slijedom navedenog, projektant je obvezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata te na osnovu navedene izjave projektom predvidjeti zaštitu ili eventualno potrebno izmještanje EKI-a. Postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz.

Također, prema odredbi članka 26. stavku 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obvezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme 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, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (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 obvezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

Za (objekte) koji će se priključiti na javnu komunikacijsku mrežu projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi EK mrežu i EK infrastrukturu sukladno odredbama ZEK-a (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17) čl. 24.a.

S poštovanjem,

RAVNATELJ

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
4 ZAGREB

mr.sc. Miran Gosta
P. Od. Mirica

Privitak (2)
1. Idejno rješenje
2. Popis operatora

Dostaviti:
1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti" na stranici www.hakom.hr.

ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
Radnička cesta 21, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

EIT-ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA d.o.o.

Ilica 431
10000 Zagreb

oznaka T43-51387124-19
Kontakt osoba Marijana Tuđman
Telefon +385 1 4918 658
Datum 06.06.2019.
Nastavno na **Izgradnja / Rekonstrukcija ? POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) S ANEXOM i NADSTREŠNICOM NA K.Č. zgr.5866/2, 5869/2, 5869/3 K.O. Zaprešić**
INVESTITOR: METAL-TRGOVINA-FILKO? d.o.o., Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

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

IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 06.06.2019.
Za T43-51387124-19
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.

6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Ivan Filipović**, tel: 01 6691666, mob: 098 326130, e-mail: ivan.filipovic@t.ht.hr).

7. Troškove zaštite, označavanja 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).

8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.

9. 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).

10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točci 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 06.06.2021. godine.

S poštovanjem,

Direktor sektora pristupnih mreža

Nataša Malić, dipl.ing.elektrotehnike

Napomena: izjava je dostavljena na email: eit@eit.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

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

METAL-TRGOVINA-FILKO d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 Zaprešić

Datum: 18.06.2019.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA

- **odgovor – dostavlja se;**

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine: POSLOVNA ZGRADA, gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) S ANEXOM i NADSTREŠNICOM, na k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju 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

Optima TELEKOM

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

EIT elektroinstalacijska tehnika d.o.o.

Ilica 431

10090 Zagreb

Broj: OT-10-390/19

Datum obrade: 06.06.2019.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 06.06.2019. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Rekonstrukcrja - izgradnja - poslovne gradevine (proizvodnja metalne galanterije) s Anexom i nadstre5nicom

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/19-01/2026, Ur.br. 376-10-19-2 od 8.3.2019

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

k.č. 5866/2, k.o. Zaprešić, p.u. Zaprešić.

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.

0.6. PRIMIJENJENI PROPISI

PROJEKTANT:

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, valjača 2020.

0.6. PRIMJENJENI PROPISI

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17 i 39/19, 125/*19)*
- *Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera* u graditeljstvu (NN 78/15, 114/18, 110/9)
- Zakon o poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji,(78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o telekomunikacijama (NN 122/03, 158/03, 60/04, 70/05)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama, (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17=
- Hrvatske norme za elemente i uređaje ugrađene u postrojenja
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)

te niže navedeni pravilnici, preuzeti Zakonom o normizaciji:

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17, 18/19)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- El. instalacije niskog napona, zahtjevi za sigurnost, zaštita od električnog udara HRN N.B2.741.
- Zaštita do električnog udara HRN HD 60364-4-41:2007en
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (SL 74/90)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN 9/87)
- El. instalacije u zgradama, izbor i postavljanje električne opreme u zavisnosti od vanjskih utjecaja HRN N.B2.751
- El. instalacije u zgradama, uzemljenje i zaštitni provodnici HRN: N.B2.754 i N.B2.754/1
- Instalacije uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačivanja potencijala, HRN HD 60364-5-54:2007 en
- Hrvatske norme za elemente i uređaje ugrađene u postrojenja
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL. 62/73)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Zaštita od munje, HRN EN 62305:
  - HRN EN62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela
  - HRN EN62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom
  - HRN EN62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život
  - HRN EN62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina
- HRN EN 61663-1, Zaštita od munje - Telekomunikacijski vodovi - 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima
- HRN EN 61663-1, Zaštita od munje - Telekomunikacijski vodovi - 2. dio: vodovi s kovinskim vodičima
- HRN EN 62561-1: 2013, Sastavnice sustava zaštite od munje, 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente
- HRN EN 62561-2: 2013, Sastavnice sustava zaštite od munje, 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
- HRN EN 62561-3: 2013, Sastavnice sustava zaštite od munje, 3. dio: Zahtjevi za iskrišta
- HRN EN 62561-4: 2013, Sastavnice sustava zaštite od munje, 4. dio: Zahtjevi za držače vodiča
- Tehnička specifikacija HRS CLC/TS 61643-12:2008, en, Prenaponske zaštitne naprave za niski napon -- 12.dio: Prenaponske zaštitne naprave spojene na niskonaponske energetske sustave - Načela odabira i primjene(IEC 61643-12:2002 MOD; CLC/TS 61643-12/2006)
- Propisi o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (SL 19/68)
- Rasvjeta HRN U.C.9.100
- El. instalacije u zgradama, električni razvod, trajno dopuštene struje HRN N.B2.752.
- El. instalacije u zgradama, zahtjev za sigurnost, zaštita od toplinskog djelovanja HRN N.B2.742
- El. instalacije u zgradama, zahtjevi na sigurnost, nadstrujna zaštita HRN: N.B2.743 i

N.B2.743/1

- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada NN 155/09
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije -– 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

0.7. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Dajem:

IZJAVU br. 07/19
O USKLAĐENOSTI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

kojom se potvrđuje da je **Damir Vinković, d.i.e.** s poslovnim sjedištem na adresi Zagreb, Ilica 431, upisan u "Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike" pod rednim brojem 1621 izradio

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE
(teh.br. 07/19)

GRADNJA: POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti SA NADSTREŠNICOM

LOKACIJA: k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

INVESTITOR: METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o., Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
OIB: 24235944240

GLAVNI elektrotehniči projekt jake i slabe struje usklađen je s Izvodom iz prostornog plana Glasnik Zagrebačke županije br.10/2005, 24/05, 15/07 i Službene novine Grada Zaprešića 01/07, 07/11, 02/14 i 07/16) i navedenim primjenjenim zakonima, propisima, normama i pravilima struke.

GLAVNI PROJEKTANT:

Martina Cvek dipl.ing.arh

PROJEKTANT:

Damir Vinković, d.i.e.

DIREKTOR:

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB veljača 2020.

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) izdajem

ISPRAVU O ZAŠTITI OD POŽARA

INVESTITOR: METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.,
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
OIB: 24235944240

GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti SA NADSTREŠNICOM

LOKACIJA: k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

BROJ PROJEKTA: 09/19

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

Potvrđujem da su mjere zaštite od požara, primjenjene u Glavnom projektu elektroinstalacija ***GRAĐEVINE*** **na** k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić. izrađene sukladno Zakonu o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Zagreb, veljača 2020
.

Direktor:

Damir Vinković, d.i.e.

1. - ZAŠTITNE I SIGURNOSNE MJERE

PROJEKTANT:

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.

1. ZAŠTITNE I SIGURNOSNE MJERE

1.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Temeljem Zakona o zaštiti na radu objavljenog u NN br. 71/14, 118/14, 154/14 daje se slijedeći prikaz primijenjenih pravila zaštite na radu:

1. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA PRAVILNIKA I NORMI

Zakoni:

Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br.78/15, 114/18, 110/19)
Zakon o zaštiti na radu (NNRH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
Zakon o Državnom inspektoratu (NN br. 116/08, 123/08, 049/11)
Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13)
Zakon o tržištu električne energije (NN br. 22/13)
Zakon o energiji (NN 120/12)
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12 i 80/13)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
Zakon o zaštiti od neionizirajučih zračenja (NN br. 91/10)

Pravilnici:

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04 i 46/08)
Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (NN br. 53/88, 05/02)
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 108/04)
Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN br. 06/00, 142/13)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 088/12)
Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 023/11)
Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN br.146/05)
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica (Sl. list 13/78)
Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN br. 98/11)
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)

Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika, te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN br. 106/07)
Pravilniku o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 34/10).
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10).
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10).

2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevina u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite na radu, projektant je usvojio tehnička rješenja kojih se izvođa radova tokom izgradnje mora pridržavati

2.1. Sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije a prema HRN N.B2.741 zaštita od direktnog dodira instalacije pod naponom izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi el. Instalacije koji mogu biti pod naponom smješteni u razdjelnike , odnosno u razvodne kutije i utičnice , sve sa propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite prema standardu HRN N A5 070 , kao i izborom odgovarajućih kabela sa propisanim načinom polaganja. Isto tako sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova izvesti samo u razvodnim kutijama , kućištima aparata i u razdjelnicima. Na vratima razdjelnika istaknuti oznaku «OPREZ VISOKI NAPON»

2.2. Instalacija se izvodi kabelima tipa P, NYM i PP00, prema normama HRN n.C5 220 i HRN N.C3 220. Instalacijske cijevi i kutije prema normama HRN N E1 008 i HRN N E1 101 i 112. Priključnice su odabrane prema važećim normama HRN N E3 624 (tropolne) i normi HRN N E3 620 (jednopolne priključnice)

2.3. Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije te normi HRN NB2 741, zaštita od indirektnog dodira izvodi se automatskim isključenjem napajanja **diferencijalnom sklopkom**. Zaštita od struja preopterećenja i kratkog spoja vrši odabiranjem zaštitnog uređaja odnosno osigurača prema normi HRN N E5 205, čime je onemogućeno povećanje temperature vodiča u kabelu iznad dozvoljene.

Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja, odnosno presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama kratkog spoja i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija izvodi se trožilnim odnosno peterožilnim kabelima gdje se treći ili peti (zaštitni vodič) veže na jednom kraju na zaštitni kontakt priključnog uređaja a na drugom kraju u razdjelniku na zaštitnu sabirnicu. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti vijak za uzemljenje mase razdjelnika i spojiti na zaštitnu sabirnicu

2.4.

Trajno dopuštene struje vodiča i kabela kao i vanjski utjecaj na el. Razvod primjenjuje se prema normi HRN N.B2 752,

2.5.

Stupanj zaštite el. opreme u razdjelnicima ostvaren je pomoću zaštićenih kućišta prema normi HRN N B2 920, a za mjerno mjesto prema normi HRN N B2 920 i granskim normama HEP-a.

2.6.

Zahtjevi za zaštitu telekomunikacijske opreme u građevini ostvareni su prema normama HRN N N6 179.

2.7.

Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem svih metalnih masa na uzemljivač građevine prema normi HRN N.B2 754.

2.8.

Nakon završetka radova izvršiti pregled kompletne električne instalacije, provjeriti efikasnost zaštite izmjeriti otpor izolacije. Izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, provjeriti neprekinutost zaštitnog vodiča, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

2.9.

Primjena mjera zaštite na radu kod postavljanja gromobrana

Kod postavljanja gromobrana potrebno je primjenjivati sredstva zaštite koja su predviđena za rad na krovu. Kod ostvarivanja vodljive veze između gromobranske instalacije i postojećih metalnih masa potrebno je voditi računa da metalne mase ne dođu pod napon. Izvođenje radova treba započeti od postavljanja uzemljivača i uzemnih vodova a što omogućava uzemljenje pojedinačnih dijelova gromobranske instalacije odmah po postavljanju. Hvataljke, odvodi i priključni spojevi takove su konstrukcije da postoji mogućnost lagane demontaže te ne smetaju obavljanju drugih radova. Sve metalne mase koje su zbog položaja podložne udaru groma, vidljivo su povezane s gromobranskom instalacijom. U postavljenim odvodima predviđeni su rastavni mjerni spojevi za kontrolu pojedinačnih uzemljivača.

1.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem Zakona o zaštiti od požara objavljenog u NN br. 92/10 daje se slijedeći prikaz primijenjenih pravila zaštite od požara:

1. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA PRAVILNIKA I NORMI

Zakoni:

Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18, 110/19)
Zakon o zaštiti na radu (NNRH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
Zakon o Državnom inspektoratu (NN br. 116/08, 123/08, 049/11)
Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13)
Zakon o tržištu električne energije (NN br. 22/13)
Zakon o energiji (NN 120/12)
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12 i 80/13)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
Zakon o zaštiti od neionizirajučih zračenja (NN br. 91/10)

Pravilnici:

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04
i 46/08)
Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (NN br. 53/88, 05/02)
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 108/04)
Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN br. 06/00, 142/13)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 088/12)
Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 023/11)
Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN br.146/05)
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica (Sl. list 13/78)
Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN br. 98/11)
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika, te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN
br. 106/07)
Pravilniku o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 34/10).
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)

2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite na radu, projektant je usvojio tehnička rješenja kojih se izvođač radova tokom izgradnje mora pridržavati.

a. Primjereno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije a prema NORMI N.B2.741, zaštita od indirektnog dodira izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu doći pod napon, smješteni u razdjelnike , odnosno u razvodne kutije i utičnice gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni. Isto tako sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova izvest će se samo u razvodnim kutijama , kućištima aparata i razdjelnika.

b. Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije a prema NORMI N.B2.741, zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu **(zaštitnom diferencijalnom sklopkom**). Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona

c. Sva instalacija predviđena sustavom tro žilnih i petero žilnih kabela gdje se treća odnosno peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključenog uređaja a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. U tu svrhu predviđen je dovoljan broj izvoda iz temeljnog uzemljivača građevine.

d. Nakon završetka radova, mora se kompletna instalacija pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, izmjeriti otpor izolacije u svim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole

e. Zaštita od požara koji bi mogao nastati u slučaju kratkog spoja ili preopterećenja provedena je pravilnim dimenzioniranjem osigurača te vodiča obzirom na strujno opterećenje. Sustav zaštite od statičkog elektriciteta izveden je povezivanje svih metalnih masa na zajednički uzemljivač.
U komunikacijskim prostorima nalazi se određeni broj protu panik svjetiljki, kao i potrebna nužna rasvjeta.

f. Kao zaštita od širenje požara iz jedne požarne zone u drugu, na mjestima gdje kabeli, prazne cijevi, metalne police ili drugi vodiči prolaze iz jedne požarne zone u susjednu, spojevi će se brtviti protupožarnim cementom F 90 min. Ukoliko su veći otvori kroz zidove uz cijevi, otvori će se zatvoriti protupožarnim cementom otpornosti F 90 min. Nadalje, na mjestima gdje kabelske police prelaze iz jedne požarne zone u drugu, postaviti će se iznad kabelske police i plastičnih cijevi odnosno kabela tzv. "požarni jastuci" otpornosti F 90 min. Izvođač je dužan pratiti projekt vatrozaštite i osigurati prelaske električnih instalacija iz jedne u drugu požarnu zonu.

g. Za slučaj požara ugrađuje se ručni javljač požara JPR kojim se izvana isključuje glavno napajanje u ormaru objekta.

h. Ugrađuje se sustav vatrodojave skladno glavi 4. ovog projekta, kojim se uključuje sirena i vrši se dojava vanjskom nadzornom centru. Također se zatvaraju protupožarna vrata.

1.3. OSIGURANJE KVALITETE I PROGRAM KONTROLE, ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

1.3.1. OPĆI UVJETI

1 Ovi uvjeti su sastavni dio projekta, i kao takvi obvezuju investitora i izvođača da se pri izradi projektiranih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uvjeta, jer isti sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, važni su za izvođenje radova.
2 Instalacija se treba izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu , važećim hrvatskim propisima , tehničkim propisima i pravilima struke.
3 Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta , eventualne građevinske promjene te promjene u odnosu na projektirane materijale i opremu) mora se obavezno pribaviti pismena suglasnost projektanta kao i nadzornog inženjera.
4 Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta te za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5 Sav materijal koji se upotrijebio mora odgovarati Hrvatskim standardima . Po donošenju materijala na gradilište , na poziv izvođača , nadzorni inženjer mora pregledati materijal i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao , na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti sa objekta i ugraditi drugi koji odgovara propisima.
6 Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada poslije pokazalo nekvalitetno , izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7 Vodove polagati po naznačenoj trasi u nacrtima instalacija vodoravno i okomito. Koso nije dozvoljeno.
8 Pri polaganju kabela na zid kod vodoravnog vođenja kabela razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod okomitog polaganja 40 cm.
9 Pri odmotavanju kabela s kolotura paziti da se kabel ne usječe ili ošteti izolacija.
10 Nulti i zaštitni vodič ne smiju biti osigurani osiguračima, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodiča. U električnom smislu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
11 Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u razvodnim kutijama i razdjelnicima.
12 Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima kabel napustiti 15 – 30 cm
13 Paralelno vođenje vodova jake i slabe struje vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a dozvoljeno križanje je s razmakom od 3 cm i kutom 90°. U koliko se kabeli polažu na obujmicama razmak mora biti min. 30cm.
14 Prekidače, utičnice i drugi instalacijski materijal prije ugradnje ispitati na tehničku ispravnost.
15 Sve elemente u razdjelnicima postaviti pregledno, označiti odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elemente na vratima označiti natpisnim pločicama.
16 Rušenje dubljenje i bušenje armirano betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog inženjera.
17 Kod polaganja kabela pridržavati se propisanog radijusa savijanja.
18 Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan voditi ispravan Građevni dnevnik sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja , kako od strane nadzornog inženjera , projektanta , tako i od strane izvođača , moraju se unesti u dnevnik.
19 Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan sva nastala odstupanja od projekta unesti u nacrte, a po završetku investitoru predati projekt izvedenog stanja.
20 Za ispravnost radova izvođač garantira dvije godine , računajući od dana prijema objekta. Sve kvarove i oštećenja koji bi u tom periodu nastali , bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe radova , izvođač je dužan otkloniti bez naknade.
21 **PUŠTANJE INSTALACIJE U RAD DOZVOLJENO JE TEK NAKON OBAVLJENOG TEHNIČKOG PREGLEDA I DOBIVANJA UPORABNE DOZVOLE**
22 Investitor je dužan tijekom izgradnje objekta osiguravati stručni nadzor nad izvođenjem radova.

1.3.2. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

1. Atesti ugrađene opreme i kabela
2. Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije
3. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od previsokog napona dodira
4. Atest izjednačenja potencijala
5. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
6. Atest sustava zaštite od munje i uzemljivača

1.3.3. INSPEKCIJSKI PERIODIČKI PREGLEDI i ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10), pregledi i održavanje instalacije vrši se prema sljadećem rasporedu:

1. Najmanje jednom godišnje izvršiti preventivni servisni pregled instalacije i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka
2. Najmanje svake tri godine izvršiti funkcionalno ispitivanje te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja
3. Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno projektnoj dokumentaciji građevine, a ne rjeđe od:

– četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
– četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
– petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
– četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

- 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, te odredbama ovoga Priloga, 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 inspekcijskog nadzora.

- Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

- Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojeće električne instalacije moraju ispunjavati zahtjeve ovoga Propisa.

- Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve

iz projekta građevine i ovoga Propisa.

- Dokumentaciju o pregledima iz točke C.3.2. te ugradnji dijelova električne instalacije iz točke C.3.3. ovoga Priloga 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.

1.3.4. OSTALO

Oprema koja se ugrađuje može se ugraditi u građevinu samo ako je njezina kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnom zakonu.

Stručni nadzor na osiguranju kvalitete radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te kontrolu kvalitete dokazanu propisanim ispitivanjima I dokumentima provodi nadzorni inženjer.

Proizvođač opreme dužan je na zahtjev kupca dostaviti tipsku atestnu dokumentaciju za pojedinu opremu.

U koliko je proizvođač izvan Republike Hrvatske , potrebno je tipsku atestnu dokumentaciju nostrificirati u nadležnoj ustanovi Republike Hrvatske.

Za svaku isporučenu opremu proizvođač je dužan dostaviti kupcu (montažeru) atest o provedenom obaveznom ispitivanju.

1.3.5. Mjerenje i kotrola sustava LPS - sustava zaštite od munje

1.3.5.1 Svrha kontrole

Pregledi i kontrolna mjerenja trebaju dati usporedbu normi, projektiranog i izvedenog stanja.
Utvrđuje se pr venstveno stanje spojeva i pozicija odvoda i hvataljki te pravilan način postave u suglasju s potrebnim mehaničkim značajkama sustava LPS-a. Drugi moment koji se opisom daje u izvjescu o pregledu je stanje ugroženosti od kemijske ili eventualne elektrokorozije.

Treći vazan segment pregleda je ispunjenost uvjeta povezivanja kovinskih dijelova na najbliže sabirnice za izjednačivanje potencijala i eventualne dodatne sabirnice, ukoliko sustav sadrži više zaštitnih zona u smislu zaštite od prenapona i elektromagnetskih utjecaja impulsnih struja munje.
Pregled i opis stanja ugrađenih SPD uredaja s opisom njihovog povezivanja na EB. Opis stanja označenosti mjernih spojeva i uzemljivača te postojanje usklađenja na dokumentaciji, ako je tokom izvođenja došlo do odstupanja ili promjena u izvedbi i objekta i instalacije.

1.3.5.2 Tijek kontrolnih pregleda

LPS se kontrolira sukladno točki 7. HRN EN 62305-3 u slijedećim prilikama **:**

- tijekom izvođenja radova postave pojedinih komponenata opreme
- ispitivanje nevidljivih (skrivenih) radova i ukopanih uzemljivačkih elektroda
- Iza završenog postavljanja LPS-a
- povremeno u intervalima koji se odrede pregledom stanja građevine za zaštitu u smislu problema korozije i zaštitne razine, ukoliko se nešto uskladištilo što remeti polaznu razinu

zaštite

- iza rekonstrukcije i saznanja da je građevina bila pogođena udarom munje.

Periodičnim pregledima nužno se obavlja ispitivanje i izrađuju izvješća u kojima se navodi zaključak je li mjerenje i instalacija udovoljava normi ili je izvan preporučenog podatka normi.

Učestalost pregleda:
Pregled LPS sustava zaštite u upotrebi obavlja se:
- Nakon dopune ili rekonstrukcije LPS-a, priključaka ili izmjena u okolini.
- Nakon udara munje u priključke, okolinu ili objekt
- U redovnim periodičnim pregledima, ovisno o vrsti objekta i to:

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 godina	3 godine

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

Godišnje:

- građevine s eksplozivom, za koje se svakih 5 godina radi temeljiti pregled
građevine s procesima koji su eksplozijski-opasni "S" prostori

Svake druge godine:
- građevine s ugrađenim LPS sustavom zaštitnog nivoa I
- požarnoopasne građevine
- žičare
- objekti koji imaju uzemljivač povezan na zaštitno uzemljenje električnih aparata

Svake treće godine:
- građevine s ugrađenim LPS sustavom zaštitnog nivoa II
- ugroženi objekti kao što su: tvornički dimnjaci, velike crkve, stupovi za obavijesti, stupovi pojedinih uređaja u rudnicima
- objekti u kojima se skuplja veći broj ljudi i postoji mogućnost panike zbog udara munje kao: stadioni, kino dvorane, sportske dvorane, cirkusi, bolnice, škole, vojarne, željezničke stanice i veliki restorani.
- **građevine s ugrađenim LPS sustavom zaštitnog nivoa III – predmet ovog projekta**

Svake pete godine:

- svi ostali objekti
- građevine s ugrađenim LPS sustavom zaštitnog nivoa IV

Kod pregleda je potrebno

1. izraditi izvješće o stanju oštećenja sustava hvataljki,odvoda i spojeva u pogledu fizičke ispravnosti i stanja korozivnosti.
2. izmjeriti veličinu otpora rasprostiranja pojedinih uzemljivača i sustava uzemljenja. Mjerenja je nužno obaviti u suhom razdoblju godine i suvremenim mjemim metodama (kompleksni digitalni instrumenti s mjernim sondama)
3. pregledati stanje uzemljivača s obzirom na hrđanje (koroziju) (posebno u agresivnom terenu jako kiselih ili lužnatih zemljišta), posebno ako rezultati pod 2. ne zadovoljavaju norme.
4. pregledati stanje priključaka kovinskih masa na odvode munje, a na mjestima nepreglednosti treba obaviti mjerenja izjednačivanja potencijala.
5. pregledati galvansku povezanost kovinskih masa s odvodima LPS-a, pri čemu mora otpor spojnog vodiča odgovarati najzahtjevnijem kriteriju unutarnjih instalacija (telekomunikacijskih, računala i drugih).
6. pri prvom pregledu izraditi knjigu LPS s ucrtanim odvodima i mjernim točkama, zaštitnim zonama od LEMP, te odrediti rokove periodičnih pregleda.

1.3.5.3 Izvještaj o pregledu sustava LPS-a

Izvješće o mjerenju nužno treba sadržavati:

1. mjesto mjerenja: sve zgrade i na kojima je obavljeno mjerenje
2. izvedba mjerenja: navesti datum te radi mjerne ponovljivosti i uvjete okoline (temperatura, vlažnost)
3. naručitelj mjerenja, iz kojeg je vidljivo tko je naručio mjerenje od privatnih firmi do zakonodavnih institucija.
4. opseg mjerenja: navesti prostore u kojima je obavljeno mjerenje s navedenom vrstom mjerenja (npr. galvansko povezivanje u kotlovnici)
5. sustav neizravne zaštite od dodira: vrlo uska veza između mjera prenaponske zaštite, neizravnog sustava zaštite od dodira i zaštite od udara munje treba precizno opisati iz dokumentacije objekta, a ako postoje razlike, snimiti stvarno stanje.
6. opis LPS instalacije i eventualne prenaponske zaštite: opis se daje za sustav hvataljki, odvoda, uzemljivača i SPD-a
7. mjerne metode i instrumenti: traži se upotreba samo registriranih mjernih instrumenata s listom o umjeravanju. U izvještaju se navodi mjerna metoda i rabljene instrumente sa svim podacima o pogrešci mjerenja, ispitnom naponu, serijskom broju instrumenta i ostalo.
8. korišteni propisi: navesti norme i propise koji se odnose na predmetno mjerenje, tako da je u svakom trenutku moguće usporediti mjerne rezultate s podacima koje daje norma ili pravilnik.
9. mjerni rezultati: u mjernim se rezultatima mora precizno navesti dobivene i obrađene rezultate.

1.3.5.4 Usporedba LPS instalacije s pregledom

1. navesti treba usklađenost svih dijelova LPS instalacije s projektnom dokumentacijom glede zahtjeva Tehničkog propisa NN 87/08.
2. vrstu, namjenu i gradivo treba usporediti sa zahtjevanim stupnjem zaštite.

3. nacrtati tlocrt objekta s ucrtanim mjernim spojevima i odvodima, s prikazom većih metalnih masa kao i položajem izdanaka krova i fasade s navedenim eventualnim vanjskim električnim instalacijama, kišnim cijevima, ventilacijskim cijevima i sl.
4. u perodičnom pregledu unašati promjene pozicija i ostalog ukoliko je nastupilo.
5. provjeriti podešenje i postavu te ostale veličine SPD opreme u posebnom ili glavnom razdjelnom ormaru.

1.3.5.5 Mjerenje povezanosti odvoda struje munje sa sustavom združenih uzemljivača

Većina građevina koja se kontrolira su dio urbane cjeline i imaju povezane uzemljivače sa susjednim objektima. Ako nije taj slučaj onda su barem dva odvoda povezana na mrežu hvataljki i na združeni uzemljivač. Zato je nužno u svakom slučaju provjeriti galvansku povezanost glavnih odvoda s hvataljkom s jedne i uzemljivačkim sustavom s druge strane. Mjerenje je provedljivo na otvorenom mjernom spoju kratko spojnog otpora kratkospojene mreže sustava odvoda i hvataljki LPS-a. Pritom se rezultati prikazuju tabelarno prema tablici:

Odvod BR.	Otpor preko uzemljivačke mreže	Otpor preko mreže hvataljki	Otpor na otvorenom spoju	Primjedba
1	x	y	z	P-

Otpor koji mjerimo na otvorenom spoju treba biti u približnoj vrijednosti specifičnog omskog otpora petlje sustava uzmljivača preko odvoda i strehe skupa s prelaznim otporima reda veličine 1 Ω.

1.3.5.6 Mjerenje otpora zajedničkog uzemljivača

Obično se radi o objektima u urbanim sredinama s povezanošću na susjedni objekt.U takvim uvjetima otpor uzemljivača je vrlo teško izmjeriti,pa se mjerenjem otpora petlje izmjeri otpor preko transformatorske stanice same petlje jednopolnog kratkog spoja. Ovdje se može za relevantnu vrijednost za usporedbu uzeti 20 Ω kao udarni i otpor rasprostiranja jer je koeficijent porasta otpora zbog visoke frekvencije signala jednak 1. Također je granica i 8 % od ukupne vrijednosti specifičnog otpora tla za njegovu vrijednost iznad 250 Ωm, što je dano u pravilniku SI. list 13/68.

1.3.5.7 Mjerenje galvanske povezanosti kovinskih dijelova - izjednačivanja potencijala

Najbrojnija mjerenja treba obaviti da se ustanovi pravo stanje izjednačivanja potencijala unutarnjih instalacija LPS-a. Postoje vezni vodovi za izjednačivanje potencijala koji vode dio struje munje za razliku od čisto manje strujno opterećenih vodova za izjednačivanje potencijala

koji ne vode bitni dio struje munje. Mjerenje počinje od sabirnica za izjednačivanje potencijala i njihovih međusobnih veza. Iz tih točaka je nužna kontrola povezanosti svih kovinskih dijelova u objektu, uključivo i trošila električne energije, razdjelnih ormara te zaštitnih kontakata priključnica.
Otpor petlje koja povezuje sabimicu i zaštitni kontakt kao i sve druge točke treba odgovarati kriteriju zaštite od električnog udara, ako je u objektu prisutna električna instalacija. U biti treba usporediti izmjerene vrijednosti i vrijednosti koje čine presjeci spojnih vodova. Kontrola neprekinutosti obavlja se istosmjernom strujom jakosti 0,2 A pri mjernom naponu 24 V. Bolji se
rezultati postižu mjerenjem U-I metodom i to mjernom strujom od 5 A i naponom također 24 V. Svi kovinski dijelovi i njihovi spojni vodovi trebaju ući u tablicu rezultata mjerenja.

Metode mjerenja električnih značajki uzemljivačkih sustava trebaju osigurati slijedeće osnovne zahtjeve:

Mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača

Točnost mjerenja u odnosu na stvarne vrijednosti ne smije imati veće odstupanje od 10 %. Metoda treba biti po kapacitetu usklađena s važnošću objekta. Priprema i izvođenje mjerenja treba isplanirati tako da se otkloni opasnost za izvršioce i ljudstvo u građevini.Instrumenti trebaju imati ugrađenu maksimalnu zaštitu od smetnji. Ispravnost ugradnje sustava LPS treba biti ustanovljena nakon postave prije predaje objekta investitoru.Osoba koja obavlja mjerenja i kontrolu ispravnosti, uspoređuje sustav s rješenjima u dokumentaciji i kriterijima iz normi koje se nalaze navedene u dokumentaciji. Kad je nacionalno tijelo odredilo kontrolu ostale instalacije zgodno je torn prilikom obaviti pregled i LPS sustava i izraditi prikladno izvješće.

1.3.6. PROJEKTIRANI ROK UPORABE

Uporabni vijek električne instalacije koje su predviđene ovim projektom je:

- Razvod električne instalacije minimalno 35 godina
- Oprema električne instalacije minimalno 25 godina

1.3.7. SANACIJA GRADILIŠTA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na ovlašteni deponij otpadnog materijala, ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala. Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela ili uzemljivača, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje ili u oblik predviđen građevinskim projektom, a višak materijala potrebno je odvesti na ovlašteni deponij.

2. T E H N I Č K I O P I S

PROJEKTANT

Damir Vinković, .d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.

2.1. UVOD

Građevina će se priključiti na postojeću komunalnu i instalacijsku infrastrukturu u skladu s posebnim uvjetima i suglasnostima nadležnih pravnih osoba.

Osnovna namjena projektiranih radova je omogućavanje napajanja prostora kvalitetnom električnom energijom, te izvedba svih potrebnih radova na izgradnji priključka i električnih instalacija jake i slabe struje, telekomunikacija – TK. .

Lokacija projektirane građevine nalazi se u Zapršići, k.č.br.5866/2, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ. Na predmetnoj parceli se nalazi postojeća poslovna zgrada (proizvodna hala) sa dogradnjom i pomoćna poslovna zgrada (lakirnica sa spremištem). Predmetna izgradnja se predviđa u jugo-zapadnom dijelu parcele, tj. jugo-zapadno od postojeće poslovne zgrade, dijelom na mjestu pomoćne zgrade, a koja se ovim zahvatom predviđa rekonstruirati i uklopiti u novu poslovnu zgradu. Nova poslovna zgrada sa nadstrešnicom predviđa se uslijed potrebe investitora za proširenjem postojeće proizvodnje, prostorno i funkcionalno odvojena od postojećeg kompleksa, ali ipak uz pretpostavku proširenja istog u vidu objedinjavanja tehnološkog procesa.

2.2. NN PRIKLJUČAK

Niskonaponski priključak je izvodi se prema projektu i elektroenergetskoj suglasnosti HEP-a kojem se mora povjeriti izrada tehničke dokumentacije priključka i izrada priključka.

Elektroenergetski priključak kompletne građevine izvodi se odgovarajućim elektroenergetskim podzemnim vodom od TS 218 – PREPUMPNA STANICA ZAPRŠIĆ do SPMO-400 ormar kabelom 4x150SM + 1,5RE.

Prema elektroenergetskoj suglasnosti izdanoj 18.3.2019, Broj: 400105-190059-0012 predviđena priključna snaga iznosi 70,00 kW 3-f priključak.

2.3. RAZDJELNICI

2.3.1. Napajanje električnom energijom

Za elektroenergetske potrebe napajanja građevine ugrađuje se novi glavni razvodni ormar **GRO.** Napajanje glavnog razvodnog ormara izvesti podzemnom trasom kabela od SPMO-400 ormar NN kabelom NYY 5x95 mm2 . Sa **GRO** ormara predviđeno je napajanje trošili i ormara prizemlja-**ROP**, napajanja ormara kata**-ROK**, napajanje ormara lakirnice - **ROL.** Napajanje trošila za potrebe proizvodnje predviđeni su zidni ormarići sa utičnicama u nacrtima označeni sa **RO1-RO7.** Ormar **CSO –** centralni sustav odimljavanja napaja se iz **GRO** ormara, **RCOM** ormar smješten na katu napaja se iz ormara kata **ROK.**

Razdioba električne energije

Električna oprema potrebna za funkcioniranje rasvjete i utičnica po etažama smješta se ugradnjom u odgovarajuća plastična kućišta s prednjom stranom radi zaštite.

2.4. ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Električna instalacija mora se izvesti prema ovom projektu, važećim tehničkim propisima i standardima , to se odnosi na sve detalje bez obzira dali jesu ili nisu navedeni u samom projektu.

Prije početka radova izvođač je dužan pregledati objekt te upozoriti investitora na eventualna odstupanja od projekta i stvarnog stanja. Ako se nakon pregleda ustanovi da dio instalacije ne bi ispravno djelovao izvođač mora o tome odmah izvijestiti investitora. Sam izvođač ne smije mijenjati dijelove projekta bez suglasnosti investitora. Investitoru se preporuča da se za svaku promjenu posavjetuje sa projektantom jer ovaj ne odgovara za moguće neispravnosti ili ne funkcionalnost zbog izmjena koje su učinjene bez njegove suglasnosti.

Izvođač mora tijekom izvođenja voditi građevinsko izvješće (dnevnik). U izvješće nadzorni inženjer i investitori upisuju sve eventualne izmjene projekta.

Za vrijeme radova mora se mjerenjem ispitati izolacioni otpor svih vodova električne instalacije i izmjerene veličine upisati u elektromontažno izvješće.

Vodiči se smiju nastavljati isključivo u razvodnim kutijama te je na taj način isključena mogućnost nastajanja iskrenja u okolni prostor..

Razdjelnici moraju biti napravljeni od nezapaljivog materijala. Uređaji za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja moraju se postaviti na početak svakog strujnog kruga, a i na sva mjesta gdje se smanjuje trajno strujno opterećenje vodiča. Struja za koju je strujni krug projektiran mora biti manja od trajno podnosive struje vodiča ili kabela. U dogovoru s investitorom, projektom će se definirati potrošači kojima će se daljinski upravljati – „pametna instalacija“ (npr. grijanje, hlađenje, nadzor većih potrošača, upravljanje rasvjetom, žaluzinama i sl.)

2.4.1. ELEKTROENERGETSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Instalacija će biti izvedena vodičima NYM i NYY . Za strujne krugove rasvjete, presjek vodiča je 1,5 mm^2 I 2.5 mm^2. (u instalacijskim cijevima TC 16), a za priključnice i čvrste spojeve potrošača koji se ne priključuju preko utičnica, 2,5-6 mm2 (u instalacijskim cijevima TC 20-32).

Napojne kablove razvodnih ormara

Napojne kablove od GRO potrebno je položiti prema nacrtu u kablske police ili uvući u instalacijske CS cijevi odgovarajućeg promjera a na prijelazu kabela po gorivoj podlozi kabele obvezno uvući u metalne savitljive cijevi.

Kao zaštitni uređaji od preopterećenja i kratkog spoja u ovoj instalaciji biti će korišteni instalacijski prekidači .

2.4.2. INSTALACIJE ENERGETSKIH UTIČNICA I ČVRSTIH SPOJEVA

Prostori će se opskrbiti energetskim utičnicama prema oznakama u nacrtima.

Energetske utičnice su podžbukne izvedbe postavljene na visini 40 cm od gotovog poda, a instalacije su povučene kroz cijevi položene u zidove.

Za potrošače koji se ne priključuju preko utičnica postavljene su instalacijske kutije čvrstih spojeva postavljene na visini od 60 cm od gotovog poda za kuhinjske aparate odnosno ispod stropa za rashladne uređaje. Utičnice iznad kuhinjskih elemenata i sličnih pulteva na visini 120 cm.

2.4.3. INSTALACIJE RASVJETE

Prostori će se rasvijetliti svjetiljkama prema oznakama u nacrtima.

Rasvjeta sanitarnih prostora izvodi se rasvjetnim tijelima prihvatljivog dizajna a određeni prostori su opskrbljeni i rasvjetom iznad umivaonika ili radne plohe a koja se uključuje lokalno.

Rasvjeta ostalog prostora ostvarena je odgovarajućim svjetiljkama po izboru investitora.

Upravljanje unutrašnjom rasvjetom prostora obavlja se preko odgovarajućih instalacijskih sklopki. Instalacijske sklopke za uključivanje unutrašnje rasvjete su podžbukne izvedbe.

Sklopke za uključivanje rasvjete postaviti na visinu 110 cm, osim u kupaonici, gdje se postavljaju na visini od 130 cm od gotovog poda.

2.4.4. PANIK RASVJETA

Instalacija panik rasvete se izvodi kabelom NYM 3x1,5 mm2. Panik svjetiljke su opremljena vlastitim akumulatorom i svjetle 3 sata po nestanku napona. Uz svjetiljke su oznake sa smjerom evakuacije. Svjetiljke moraju biti u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta).

Sigurnosna rasvjeta puteva evakuacije je dio sigurnosne rasvjete koja omogućava siguran izlaz iz građevine ili njenog ugroženog dijela, te za lakše uočavanje sigurnosnih oznaka i vatrogasnih uređaja i opreme. Sastoji se od rasvjete trase evakuacije i rasvjete sigurnosnih oznaka.

Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima projektirana je protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatoskim baterijama).

Mjesta postavljanja sigurnosne rasvjete:

- rasvjeta tla puta evakuacije
  – min. 1 lux po osi trase evakuacije– rasvjeta oznaka na putu evakuacije
- izlazna vrata određena za evakuaciju (sa unutrašnje strane),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- vatrogasni aparati, prva pomoć
- raskrižja, promjena smjera, izlazi, stepeništa, promjena nivoa kretanja

Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to: • 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m • 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi su:

- da omogući sigurnu evakuaciju i spašavanje svih zatečenih osoba iz objekta odnosno pružanje dovoljno rasvjete uzduž puteva za evakuaciju, tako da osobe sigurno mogu pronaći put do izlaza za vrijeme ispada mrežnog napona, ili u slučaju havarija, odnosno prirodnih katastrofa (požari, potresi i sl.);
- da osigura adekvatne znakove i orijentacijske uvjete, kako bi zatečene osobe pronašli evakuacijske putove;
- da osigura laku indentifikaciju požarne - sigurnosne opreme (aparati za gašenje požara, tipkala za isključenje struje, uređaj za uzbunjivanje, izlazi, i sl.), koja se nalazi na putu prema izlazu.

Označivanje smjera kretanja prema izlazima iz građevine provodi se postavljanjem slikovitih oznaka i natpisa na uočljivim mjestima, u visini očiju. Oznake se postavljaju u hodnike, stubišta, na izlaze, ali se označavaju i vrata koja ne vode do izlaza radi upozorenja. Oznake izlaza moraju biti odgovarajuće osvijetljene iz sigurnosnog izvora svjetlosti.

2.5. UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

2.5.1. UZEMLJIVAČ

Projektom je predviđeno polaganje uzemljivača u temlje predmedne građevine. Uzemljenje se izvodi vodičem FeZn Ø10 mm koji se polaže izvan hidroizolacije. Za potrebe povezivanja na vertikale vodova zaštite od munje i veze sa GKIP i razdjelnim ormarom GRO, od uzemljivača se izvode izvodi na pozicijama tih odvoda i veza.
Vodič za spoj uzemljivača na stezaljku za izjednačenje potencijala u GKIP mora biti istog presjeka kao i vodič uzemljivača. Dužina izvoda iznad gornjeg nivoa temeljne ploče mora biti cca 150 cm pri čemu vodič ne smije nigdje probijati hidro izolaciju . Dio vodiča koji izlazi iz temeljne ploče ili betona a prije ugradnje u žbuku obvezno premazati slojem vrućeg bitumena.

UPUTE

Razmak uzemljivača odnosno odvoda od postojećih podzemnih el. kabela mora iznositi 3 m,a križanje treba izvesti pod pravim kutom. Uzemljivač na mjestu križanja sa energetskim kabelom treba izolirati zaštitnom cijevi od neprovodnog materijala npr.keramike. Dužina zaštitne cijevi mora biti tolika da između kabela koji treba štititi i neizoliranog dovoda odnosno uzemljivača ostane razmak najmanje 3 m.

Metalne mase dužine od 2 m ili mase čija je površina veća od 2 m^2 priključuju se na gromobranske instalacije i temeljni uzemljivač, ako se nalaze u ravni koja je ograničena zaštitnim kavezom ili ako su izvan kaveza, a razmak do njih je manji od propisanog .

U kupaonicama i kuhinjama predviđena je KIP (kutija izjednačenja potencijala) koja je vezana sa GKIP koja se nalazi kod ulaz u predmetnu građevinu..

Sve ulazeće cijevi u objekt (vodovod,plinovod,parovod i sl.) moraju se na mjestu križanja (približavanja) sa uzemljivačem objekta vezati pomoću obujmice i šipke na istog.

Na ulazu vodova u zemlju potrebno je vodove zaštititi od korozije premazivanjem vodova bitumenom najmanje 0,15 m iznad i 0,15 m ispod površine zemlje.

Sva spojna mjesta prije spajanja treba očistiti, a poslije premazati antikorozivnim lakom
Vodovi koji se spajaju moraju biti od istog materijala ili između bakra i drugog materijala treba umetnuti uložak od materjala koji je otporan na galvanske struje (iskrište).

Vodovi moraju biti položeni i zaštićeni tako da nisu izloženi mehaničkom oštećenju. Pri polaganju vodova treba voditi računa o posljedicama i djelovanju izduženja uslijed promjene temperature.

Promjena pravca voda ne smije biti veća od 90°, a polumjer savijanja ne smije biti manji od 200 mm.

Pregled instalacije i temeljnog uzemljivača treba izvršiti nakon izgradnje tj. prilikom preuzimanja.
Kod pregleda treba utvrditi:

- da li postoje oštećenja ili korozija spojeva
- veličinu otpora rasprostiranja
- o svakom pregledu treba sastaviti zapisnik u skladu sa svim propisima i unijeti ga u građevni dnevnik ili revizionu knjigu koju je dužan oformiti investitor.

Zapisnik treba sadržavati sve vrijednosti dobivene mjerenjem, iz njega se mora vidjeti da li je instalacija ispravna i koji su eventualni popravci na njoj potrebni.

Izvođač radova je dužan poslije završenih radova izvršiti naprijed navedena mjerenja i o tome dati ateste.

Kontrolu nad ugradnjom temeljnog uzemljivača vrši nadzorni el. inženjer i svoje mišljenje unosi u Elektromontažno izvješće elektroinstalatera.

NAPOMENA:

Ukoliko se navedenim načinom izgradnje temeljnog uzemljivača ne može postići odgovarajući otpor uzemljenja (iz razloga nepovoljnog tla) potrebno je bušenjem omogućiti spuštanje sonde za uzemljenje (spojene najmanje na uglovima postavljenog uzemljivača) do vodljivog tla pri čemu se sonda za uzemljenje i spojni vod zalijeva vodljivim gelom.

2.5.2. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Glavno izjednačavanje potencijala primjenjuje se i radi sprečavanja unošenja vanjskih opasnih potencijala u objekt. Vanjski opasni potencijali mogu se prenijeti u objekt preko zaštitnih ili nultih vodiča i preko metalnih plašteva kabela. U slučaju izjednačavanja potencijala, cijela zgrada predstavlja ekvipotencijalni sistem u kojem je veoma mala vjerojatnost pojave opasnih napona dodira, čak i kad se radi o relativno visokim potencijalima u apsolutnom iznosu, koje bi cijeli sistem mogao imati prema "dalekoj zemlji".

Drugi razlog za uvađanje glavnog izjednačavanja potencijala jeste u tome, što unutar današnjih zgrada postoji veliki splet raznih instalacija s metalnim cijevima ili vodičima, pa je nemoguće postići njihovo efikasno odvajanje i međusobno izoliranje. Te metalne instalacije predstavljaju stalnu opasnost za prijenos napona greške kroz cijeli objekt.

Vodiči s kojima se izvodi glavno izjednačavanje potencijala moraju imati presjek koji nije manji od polovine presjeka najvećeg zaštitnog vodiča u instalaciji, ali ne smije biti manji od 6 mm^2 za bakrene vodiče. Najveći presjek ne mora biti veći od 25 mm^2 za bakrene vodiče.

Također, ukoliko je ograda stubišta / balkona izrađena od metala potrebno ju je spojiti na sustav uzemljenja

Lokalno izjednačavanje potencijala primjenjuje se u posebnim slučajevima povećane opasnosti, kao npr. u kupaonicama. gdje se sve metalne mase ovog prostora spajaju vodom P/M 10mm^2 i P/ F 6 mm^2 na PE sabirnicu pripadajućeg razvodnog ormara preko kutije za izjednačenje potencijala (KIP).

Za povezivanje sa glavnom sabirnicom za uzemljenje u razdjelniku predviđen je vodič žuto-zelene boje 10 mm2.

Izjednačavanje potencijala izvodi se u prostorima kupaonica ispod umivaonika te u kuhinji. Sve metalne mase , dovodne i odvodne metalne vodovodne cijevi, cijevi plinskih instalacija, i instalacija centralnog grijanja kao i hidrantski ormarići, povezuju se vodičem P/F 6 mm2 na sabirnicu kutije za izjednačavanje potencijala ili sa sabirnice PE u najbližem razdjelniku.

2.6. TELEFONSKA INSTALACIJA

Priključak na TK mrežu izvesti će se sa postojećeg voda prema uvjetima nadležnog TK poduzeća. Postojeća građevina je spojena na TK infrastrukture u ormarići sa TK regletom, taj dolazni TK kable prespojit će se u novi ormarić RTK na fasadi novog objekta, a od novog RTK ormarića polaže se novi kabel do starog postojećeg ormarića sa TK regletom kabelom A-2YF(L) 2Y 10x2x0,4 položen u PHED cijevi Ø 50.

Također, za potrebe telefonske komunikacije, od RTK ormarića polaže se vod i priključuje se u ormar slabe struje RCOM i to predviđa se instaliranje kabela kao JY(St)Y 16*2*0,5-YY za dovod do RCOM i UTP S 4*2*0,5-YY, kat. 6,u cijevi TRC20 za razvode po prostoru do utičnica.

Svaka prostorija na katu, osim sanitarnih prostora oprema se sa nekoliko priključnica RJ 45 cat 6 ugrađene u zid što se vidi iz priloženih nacrta. Razvodne kutije TK utičnica treba ugraditi u zid te se postavljaju na visinu donjeg ruba 80 cm od gotovog poda i u perapetni kanal.

Kabeli moraju biti označeni na oba kraja i to označavanje je potrebno prikazati u dokumentaciji izvedenog stanja.

Instalaciju treba izvesti što dalje od instalacije jake struje, a minimalno 20 cm.

Prije ugradnje je potrebno provjeriti da li je instalacijski materijal odobren od strane HT-a te dali postoji odgovarajuća potvrda o kvaliteti.

Za spoj RCOM na sabirnicu izjednačenja potencijala, polaže se Ž/Z vodič 16 mm2 od GRO ormara (ili GKIP) do RCOM.

- ZAŠTITA POSTOJEĆE TK INFRASTRUKTURE

Ako pored i preko predmetne parcele prolazi TK ili CATV kabel, isti je potrebno zaštititi u zoni budućeg nogostupa, te ispod kolnog ulaza PVC polu cijevima ili betonskim "U" profilima (dužine 50 cm i širine 30 cm), tako da sa svake strane zaštitna cijev ostane duža za 50 cm od površine kolnog ulaza ili nogostupa.

2.7. ZEMALJSKA I SAT TV

Nije predmet ovog projekta

2.8. INSTALACIJA VIDEO NADZORA I KONTROLE PROLAZA

Nije predmet ovog projekta

2.9. INSTALACIJA MUNJOVODA - GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Građevina je građena kao samostojeći objekt, te se priključuje na komunalnu i drugu infrastrukturnu instalaciju. . Krov je izveden kao kosi na na jednoj strani s odgovarajućim pokrovom, s padom prema slivnicima Skladno proračunu rizika nastanka šteta i gubitaka zbog djelovanja munje i drugih prenesenih prenapona potrebno je izraditi sustav zaštite od munje **razine IV.**

2.9.1. PRIHVATNI VOD

Kao prihvatni vod služi okrugli metalni profil Φ 8mm Al postavljen na krovne nosače . Razmak nosača po krovu treba biti 0,6-1m. Razina zaštite sustava je IV (okno 20 m), s vjerojatnošću štete najviše 0,1.

2.9.2. ODVODNI VODOVI

Povezivanje prihvatnog voda krova sa uzemljivačima izvodi se pomoću odvodnih vodova. Kao odvodni vod se koristi okrugli metalni profil Φ 8 mm Al . Odvodni vodovi se na prihvatni vod

pričvršćuju križnim spojnicama koje služe i za sva međusobna spajanja između ostalih pojedinih vodova. Odvodni vodovi se postavljaju po fasadi. Odvodni vodovi moraju biti izvedeni sa što blažim koljenima promjera ne manjeg od 200 mm.

U slučaju kada se prihvatni ili dio odvodnog voda ne može izvesti iz jednog komada upotrebljava se odgovarajuća spojnica .

Za zaštitu ventilacijskih otvora ili dimnjaka koji nadvisuju građevinu upotrebljava se dio prihvatnog voda koji se pričvršćuje na građevinske elemente ventilacijskih otvora ili dimnjaka pomoću zidnih nosača

Sve metalne mase koje se nalaze na građevini a veće su od 0,5 m2 treba spojiti na gromobransku instalaciju. Ukoliko su okviri prozora i vrata izrađeni od metala, spajaju se na najbliži odvodni vod ili na drugi uzemljeni metalni dio.

Odvodni vodovi se sa spojnim vodom izrađenim od okruglog FeZn profila Φ 10mm spajaju u n/ž mjernom spoju preko rastavne spojnice , a koja ujedno služi kao mjerni spoj. Spojni vod se na uzemljivač povezuje odgovarajućom spojnicom koja je antikorozivno zaštićena .

Kod izrade gromobranske instalacije izvođač radova dužan je strogo se pridržavati mjera prema Zakonu o zaštiti na radu .

Izvođač radova dužan je osigurati za svoje ljude odgovarajuća zaštitna sredstva kako za osobnu tako i za opću zaštitu

2.9.3. SPOJNI VODOVI

Odvodni vodovi se sa spojnim vodom izrađenim od okruglog FeZn profila Φ 10mm spajaju u n/ž mjernom spoju preko rastavne spojnice , a koja ujedno služi kao mjerni spoj. Spojni vod se na uzemljivač povezuje odgovarajućom spojnicom koja je antikorozivno zaštićena .

Kod izrade gromobranske instalacije izvođač radova dužan je strogo se pridržavati mjera prema Zakonu o zaštiti na radu .

Izvođač radova dužan je osigurati za svoje ljude odgovarajuća zaštitna sredstva kako za osobnu tako i za opću zaštitu

2.10. GRIJANJE I HLAĐENJE, VENTILACIJA

Grijanje, hlađenje objekta i ventilacija opisani su u strojarskom projektu koji je sastavni dio glavnog projekta ove građevine.

2.11. NAKON ZAVRŠETKA RADOVA PROVESTI SLIJEDEĆA ISPITIVANJA:

a) provjera pregledom prema čl.192 pravilnika o tehničkim normativima elektroinstalacije niskog napona
- ispitivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča glavnog, i dodatnog za izjednačavanje potencijala
- ispitivanje izolacijskog otpora
- provjeriti sustav zaštite od neizravnog dodira
- provjeriti cjelovitost izjednačenja potencijal
- obaviti nadzor zaštite od prekomjernih struja
- izmjeriti impedanciju petlje kvara

b) funkcionalnost

3. P R O R A Č U N

PROJEKTANT

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.

3.1. Dimenzioniranje kabela i opreme

3.1.1. Instalirana i vršna snaga

	Naziv	Kabel	Pi (W)	fi	Pv (W)
ROP	IZ **GRO**	**NYY 510**	17750	0,**23**	**4082**
	Rasvjeta	NYM 3x1,5	250	0,5	250
	utičnice	NYM 3x2,5	15000	0,238	3582
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	2500	0,1	250
ROK	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	18800	0,**32**	**6016**
	Rasvjeta	NYM 3x1,5	300	0,4	120
	utičnice	NYM 3x2,5	15 0000	0,26	3896
	Klima	NYM 5x2,5	1500	1	1500
	Kon.bojler	NYM 3x2,5	2000	0,25	500
ROL	IZ **GRO**	**NYY 5x16**	**15750**	0,**98**	**15435**
	El motor 3f	NYY 5x6	15000	1	15000
	rasvjeta	NYM 3x1.5	500	0,5	250
	plamenik	NYM 3x2,5	250	0,74	185
RO1	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**39500**	0,**05**	**1975**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
RO2	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**39500**	0,**05**	**1975**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
RO3	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**39500**	0,**05**	**1975**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
RO4	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**39500**	0,**05**	**1975**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
RO5	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**39500**	0,**05**	**1975**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
RO6	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**39500**	0,**05**	**1975**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350

	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
RO7	IZ **GRO**	**NYY 5x10**	**41900**	0,**064**	**2695**
	utičnice	NYM 3x2,5	7000	0,05	350
	utičnice 3f	NYM 5x2,5	10500	0,05	525
	utičnice 3f	NYM 5x6	22000	0,05	1100
	rasvjeta	NYM 3X2,5	2400	0,3	720
GRO	**Iz SPMO - 400**	**NYY 5x50**	361200	0,**185**	**67078**
	Napajanje lasera	NYY 5x10	30000	0.9	27000
	ROP	NYY 5x10	17750	0,23	4125
	ROK	NYY 5x10	18800	0,39	7700
	ROL	NYY 5x10	15750	0,98	15500
	RO1	NYY 5x10	39500	0,05	1975
	RO2	NYY 5x10	39500	0,05	1975
	RO3	NYY 5x10	39500	0,05	1975
	RO4	NYY 5x10	39500	0,05	1975
	RO5	NYY 5x10	39500	0,05	1975
	RO6	NYY 5x10	39500	0,05	1975
	RO7	NYY 5x10	41900	0,064	2695
SPMO-400		**NAYY-0 4X150+1.5 RE**	**361200**		**67078**
SVEUKUPNO				**361200**	**67078**

Faktor istovremenosti GRO Fi= 0,185

3.1.2. Proračun ukupnog el. opterećenja razvodne ploče

Na osnovu gornje tabele i uspoređivanja sa ostalim sličnim objektima te na osnovu jednopolne sheme ocijenjeno je da je vršna snaga trošila :

GRO = 67,07 kW

3-f; Iv =102,03 A

3.1.3. Preporuka dimenzija glavnog voda

Kako je kao napojni vod od SPMO do GRO predviđen kabel dimenzije 5x95mm2 koji je dimenzioniran za priključnu snagu od cca 193 kW trofazno, a što je više od proračunate vršne snage,a za eventualne potrebe budućeg proširenja instalacije. Primijenjene dimenzije u potpunosti zadovoljavaju.

Dimenzioniranje i provjera niskonaponske mreže

Provjera pada napona

Za provjeru pada napona uzima se najnepovoljniji slučaj napajanja najudaljenijeg potrošača u odnosu na SPMO orama i nazad u SPMO te dalje do GRO ormara i potrošača.
Pad napona *u* % za određenu snagu *P* u kW, presjek *A* u mm, duljinu voda *l* u m uz linijski napon *U* u V pri 20°C , za bakrene vodiče:

a) *u = 0,0124 x l x P / A ..... za trofazne priključke*
b) u = 0,0741 x l x P / A ..... za jednofazne priključke

Najgori slućaj:

SPMO – GRO = 5 x 95 mm2 l = 23 m, P =67,07 kW ..... : u = 0,19 %

GRO – ROL = 5 x 16 mm2 I = 38 m , P = 15,435 kW……..: u = 1,07 %

GRO – RO7 = 5 x 10 mm2 I = 14 m , P = 2,6816 kW…… u=0,05 %

NAJGORI SLUČAJ:

ROL – napajanje 3f el. motora = 5 x 6 mm2 l = 6 m, P =15 kW ..... : u = 0,44 %

UKUPNI PAD NAPONA – priključnica…….u = 1,7%

RO7 – rasvjetno tijelo = 3 x 1,5 mm2 I = 35 m , P = 0,15 kW……..: u = 0,26 %

UKUPNI PAD NAPONA – rasvjeta ..... u = 0,5 %

ZADOVOLJAVA .

3.2. Provjera djelovanja zaštite od kratkog spoja

Da bi primijenjeni osigurači pouzdano štitili instalaciju od kratkog spoja potrebno je da primijenjeni elementi u dovoljno kratkom vremenu obave prekidanje strujnog kruga kod nastanka kratkog spoja.
Na temelju podataka o osiguračima ("KONČAR", Tehnički priručnik) za prekidno vrijeme manje od 0,4 sek. potrebno je da impedancija štićenog strujnog kruga bude:

Topljivi osigurački ulošci tipa 2NVO-00: osigurač 35 A ..... < 1,13 Ohma

Topljivi osigurački ulošci tipa D gl-gG: osigurač 25 A ..... < 1,49 Ohma
osigurač 20 A..... < 1,91 Ohma

osigurač 16 A ..... < 2,50 Ohma
osigurač 10 A ..... < 3,61 Ohma

Instalacijski prekidači: ETIMAT:

prekidač	25 A	< 2,62 Ohma
prekidač	20 A	< 3,27 Ohma
prekidač	16 A	< 4,09 Ohma
prekidač	10 A	< 6,11 Ohma

3.3. Zaštita od indirektnog i direktnog dodira na el. instalacijama

Zaštita od indirektnog dodira kod potrošača izvedena je sukladno odredbama elektrodistribucije i to automatskim isklapanjem napajanja primjenom odgovarajućeg sustava uzemljenja i automatskog isklapanja kvara prekidačem na diferencijalnu struju.
Stjenke kućišta aparata i razvodnog ormara kao i svih metalnih dijelova, a što sve može doći pod napon, spojeno je galvanski na zajednički uzemljivač te uz primjenu prekidača na diferencijalnu struju spriječena je svaka mogućnost opasnosti od indirektnog dodira.

Zaštita od indirektnog i direktnog dodira izvodi se zaštitnim diferencijalnim uređajem

Fid 40-40/0,03

Da bi diferencijalna zaštita proradila u slučaju pojave maksimalno dozvoljenog napona od 25 V potrebno je da kroz svitak poteče struja veća od 0,03 A (osjetljivost diferencijalne zaštite koja se primjenjuje na razvodnoj ploči). Da bi se to ostvarilo potrebno je da otpor uzemljivača bude: Ruz < (25/0,03) = 833 Ohm. Kao uzemljivač se koristi Fe/Zn Ø10mm čija primjena, prema proračunu, omogućava otpor uzemljenja dovoljno nizak da uz pretpostavljeni specifični otpor zemlje od Rz=100 Ohm.m. zadovolji preduvjete za ispravan rad diferencijalne zaštite.

Elektroenergetski kabeli su povezani s razvodnim ormarom, razvodnom pločom i potrošačima kroz odgovarajuće uvodnice a priključna mjesta su unutar zatvorenih kućišta aparata ili razvodnih ormara tako da je onemogućeno svako direktno dodirivanje dijelova pod naponom.

3.4. Provjera zaštite od indirektnog dodira

Instalacija je izgrađena u sistemu TT uz novo postavljeni temeljni uzemljivač postojeće građevine te se razmatra kao postojeći sistem uzemljivača koji zadovoljava slijedeće uvjete:

Uvjet zaštite u TT sustavu je : za kupaone UL < 25 V; za ostalo UL < 50 V

a) Ia x Ra < 25 ili Ra < UL / Ia Ra < 25 : 0,03 **<u>Ra < 833 Ω</u>**
b) Ia x Ra < 50 ili Ra < UL / Ia Ra < 50 : 0,03 **<u>Ra < 166,6 Ω</u>**

Ra - zbroj otpora uzemljivača i zaštitnog vodiča
Ia - nazivna diferencijalna struja 0,3 ili 0,03 A
UL - maksimalni dozvoljeni dodirni napon

3.4.1 Proračun otpora temeljnog uzemljivača

Proračun otpora prstenastog uzemljivača građevine:

$$R_A = \frac{\mathrm{R}_u}{\pi^2 \cdot d} \cdot ln \frac{\pi \cdot d}{r}$$, gdje je

R_u ukupni specifični otpor (Ωm)
d promjer kruga prstenastog uzemljivača (m)
r polumjer okruglog vodiča uzemljivača ili ¼ širinetrakastog uzemljivača (m)

Ukupni specifični otpor dobije se iz izraza:

$$R_u = R_b + R_Z$$

, gdje je

R_b sp. otpor betona (3000 Ωm)
R_z sp. otpor zemlje (100 Ωm)

Budući da se okrugli vodič FeZn polaže u u beton (udaljenost od zemlje je debljina betona od 10cm , uz specifični otpor betona od 3000Ωm), to R_b iznosi

R_b = 3000 x 0,1 = 300Ω **$R_u = R_z$ = 100Ω**

R_b	specifični otpor betona	Ωm	300
R_z	specifični otpor zemlje	Ωm	100
R_u	ukupni specifični otpor	Ωm	400
d	promjer kruga uzemljivača	m	42
r	polumjer vodiča uzemljivača	m	0,005
R_A	otpor uzemljivača	Ω	9,77

$$R_A = \frac{\mathrm{Ru}}{\pi^2 \cdot d} \cdot ln\frac{\pi \cdot \mathrm{d}}{r} = 9{,}77\Omega \ < 10\Omega$$

3.5. Proračun munjovoda – procijena dijela struje munje kroz odvod i SIGURNOSNI RAZMAK - s

Kroz odvod teče struja munje u ovisnosti o broju odvoda i tipu uzemljivača (tabela C1 norme):

Ip=kc x Im = 0,14 x 100 kA= 14 kA ..... dio struje munje kroz odvod na vanjskom LPS

Za zaštitu uređaja i postavljenog antenskog sustava na krovu građevine upotrebljavaju se hvataljke koje se izolirano pričvrste uz uređaj ili antenski stup na razmaku koji osigurava nemogućnost utjecaja struje munje na štićeni sustav (razmak odmjeriti od same konstrukcije antene, a ne samo od stupa !!). Izračun sigurnosnog razmaka se radi sljedećim izrazom:

s = ki * kc * L / km (m) , gdje je:

- Im – impuls struje munje – za kategoriju III i IV = 100 kA
- ki – ovisi o kategoriji zaštite – u našem slučaju kategorija IV , ki = 0,04
- kc – ovisi o struji munje koja prolazi kroz odvode tj. broju odvoda (4), kc = 0,14

- km – ovisi o materijalu električne izolacije, km = 1
- L – okomita udaljenost od točke gdje se utvrđuje s, do do sljedeće točke izjednačenja potencijala, L = 7 m

s = 0,0392 (m)

Priloženo slijedi list proračuna rizika od udara munje skladno IEC 62305-2

Dimenzije građevine:
- dužina (m): 34
- širina (m): 26
- visina krova (m): 7
- Ekvivalentna sabirna površina (m2): 4.789 m2

Svojstva građevine:
- Rizik od fizičkog oštećenja (uklj. Vatra): običan
- efikasnost oklopljenosti građ.: prosječno
- Tip unutarnjeg ožičenja: neoklopljeno

Utjecaj okoline:
- Faktor lokacije: sličan po visini
- Faktor okoline: prigradski
- broj grmljavinskih dana: 30 dana/god.
- Godišnja gustoća udara : 3,0 udara/km2

Mjere zaštite:
- Kategorija LPS: IV
- sistem zaštite od požara: nema
- Prenaponska zaštita: SPD IEC 62305-4

Vodljivi opskrbni vodovi:
Napajanje:
- Tip uvoda u građevinu: naposnsi vod
- Tip vanjskog kabela: neoklopljeni
- Postojanje MV/LV transformatora: nema

Ostali zračni vodovi:
- Broj vodljivih vodova: 0
- Tip vanjskih kabela: neoklopljeni

Ostali podzemni vodovi:
- Broj vodljivih vodova: 1
- Tip vanjskih kabela: neoklopljeni

Tip gubitaka:
Tip 1 – gubitak ljudskih života:
- posebni rizik po život: prosječni rizik
- Gubitak života zbog vatre: ostali objekti
- gubitak života zbog prenapona: nebitno

Tip 2 – Gubitak bitnih javnih usluga:
- gubitak usluge zbog vatre: nema usluge
- gubitak usluge zbog prenapona: nema usluge

Tip 3 – Gubitak kulturnog nasljeđa:
- Gubitak kulturnog nasljeđa zbog vatre: nema nasljeđa

Tip 4 – Ekonomski gubici:
- Posebni rizik za ekonomiju: nema posebnih rizika
- Ekonomski gubitak zbog vatre: Komercijalno
- ekonomski gubitak zbog prenapona: Industrija

Potencijalni gubitak života zbog napona koraka / dodira: mali
- Prihvatljiv rizik ekonomskog gubitka: 1 od 1000

Kalkulirani rizici:

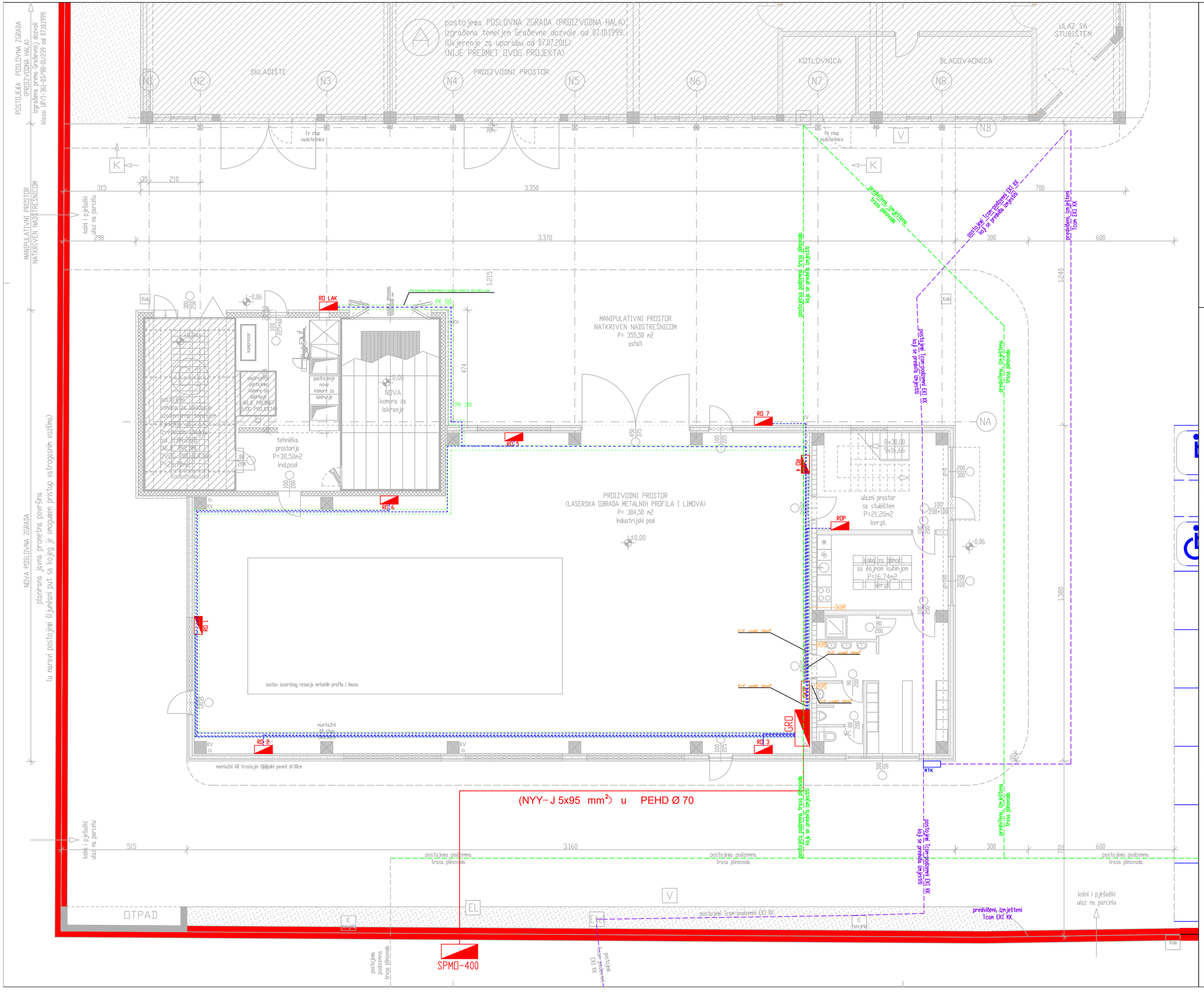
	Dopušteni Rizik Rt	*Direktni udar Rizik Rd*	*Indirektni udar Rizik Ri*	*Proračunati Rizik R*
Gubitak ljudskih života:	1,00E-05	3,66E-07	4,95E-07	8,61E-07
Gubitak javnih usluga:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Gubitak kulturnog nasljeđa:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ekonomski gubitak:	1,00E-03	4,31E-06	3,05E-04	3,09E-04

4. NACRTI

PROJEKTANT

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020



LEGENDA

- RAZDJELNIK
- GKIP GLAVNA KUTIJA IZJEDNJAČENJA POTENCIJALA
- KIP KUTIJA IZJEDNJAČENJA POTENCIJALA
- RTK PRIKLJUČNI TK ORMAR

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

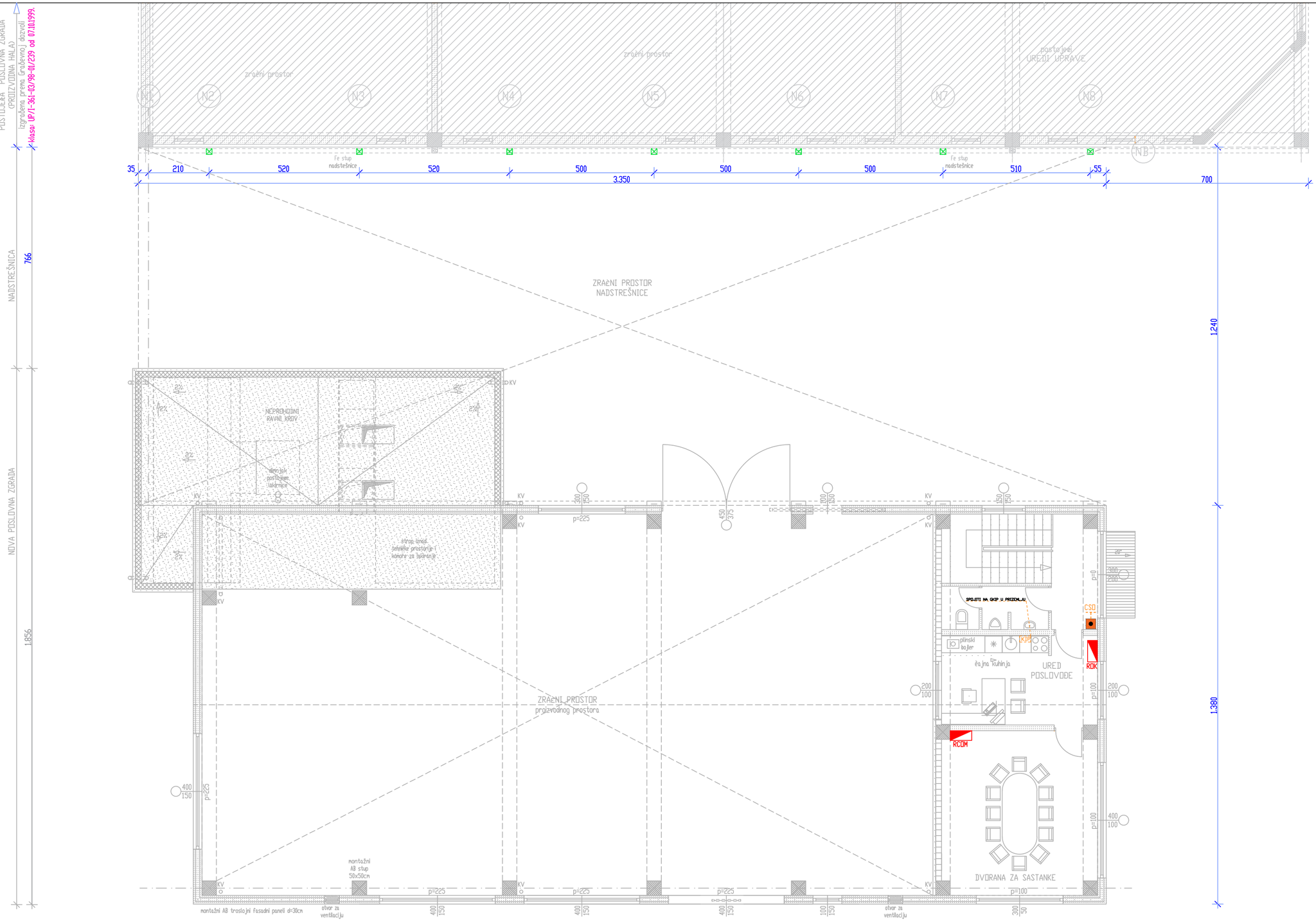
VRSTA PROJEKTA :

MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

GLAVNI EL.ENERGETSKI RAZVOD - PRIZEMLJE

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.1.1



LEGENDA

- RAZDJELNIK
- GKIP GLAVNA KUTIJA IZJEDNJAČENJA POTENCIJALA
- KIP KUTIJA IZJEDNJAČENJA POTENCIJALA
- CSD CENTRALNI SUSTAV ODIMLJAVAJA

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

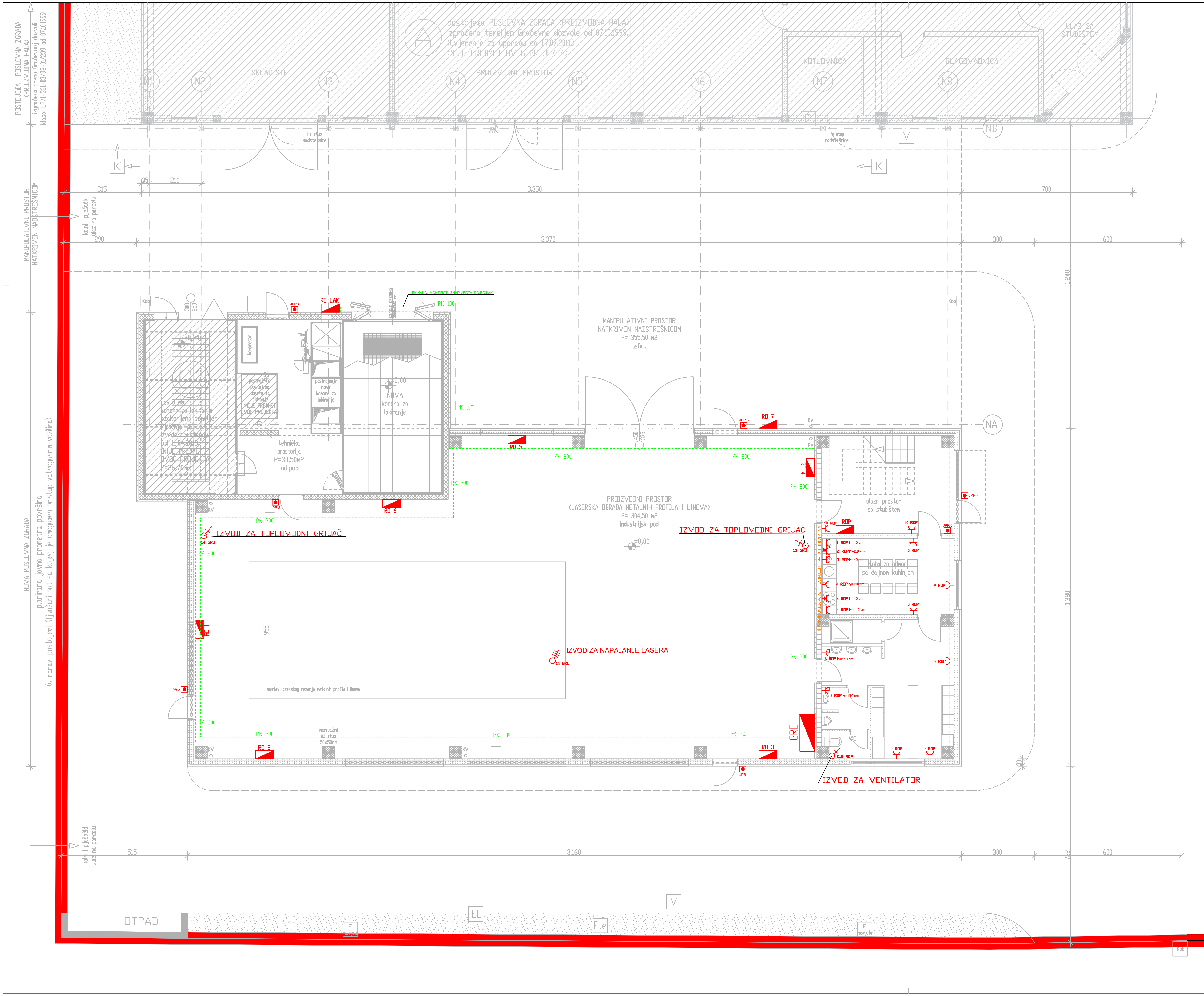
VRSTA PROJEKTA :

MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

GLAVNI EL.ENERGETSKI RAZVOD -KAT

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.1.2



LEGENDA

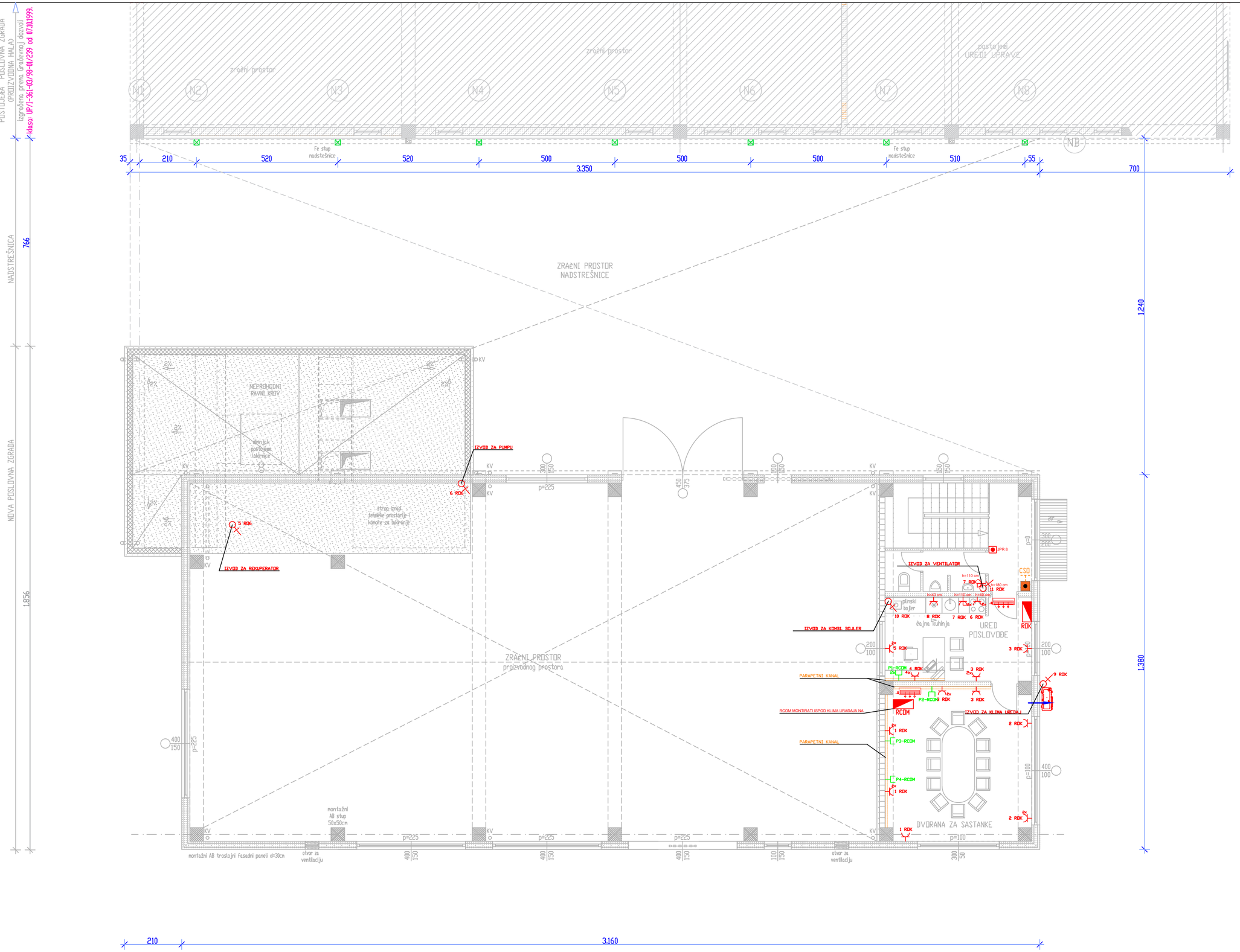
- RAZDJELNIK
- ŠUKO UTIČNICA
- TROŽILNI IZVOD KABELA
- DVOSTRUKA ŠUKO UTIČNICA
- ŠUKO UTIČNICA SA POKLOPCEM
- PETEROŽOLNI IZVOD KABELA
- 3F UTIČNICA
- RUČNI JAVLJAČ POŽARA

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :
Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
LOKACIJA	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ
FAZA PROJEKTA :	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA :	MAPA 04. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SADRŽAJ	UTIČNICE PRIZEMLJE
MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.2.1



LEGENDA

- RAZDJELNIK
- ŠUKO UTIČNICA
- TROŽILNI IZVOD KABELA
- DVOSTRUKA ŠUKO UTIČNICA
- ŠUKO UTIČNICA SA POKLOPCEM
- PETEROŽOLNI IZVOD KABELA
- 3F UTIČNICA
- RUČNI JAVLJAČ POŽARA (JPR)
- RJ45 UTIČNICA

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA :

MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

UTIČNICE PRIZEMLJE

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.2.2

postojeća POSLOVNA ZGRADA (PROIZVODNA HALA)
izgrađena temeljem građevne dozvole od 07.10.1999.
(Uvjerenje za uporabu od 07.07.2011.)
(NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA)

SKLADIŠTE | PROIZVODNI PROSTOR | KOTLOVNICA | BLAGOVAONICA | ULAZ SA STUBIŠTEM

N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10 N11 N12 N13

POSTOJEĆA POSLOVNA ZGRADA (PROIZVODNA HALA) izgrađena prema građevnoj dozvoli klasa: UP/I-361-03/98-01/239 od 07.10.1999.

MANIPULATIVNI PROSTOR NATKRIVEN NADSTREŠNICOM

kolni i pješački ulaz na parcelu

NOVA POSLOVNA ZGRADA planirana javna prometna površina (u naravi postojeći šljunčani put sa kojeg je omogućen pristup vatrogasnim vozilima)

kolni i pješački ulaz na parcelu

Pristup nadsletnice

TIP RASVJETNOG TIJELA

1 — OMS s.r.o. PARIDA 150W

2 — LENA TITAN 70W

3 — LENA SATURN 18W

4 — LENA COMPACT LED EVO P 18W

5 R0 7

BROJ STRUJNOG KRUGA U ORMARU

postojeća komora za lakiranje uklanja se (NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA)

NOVA komora za lakiranje

postrojenje nove komore za lakiranje

kompresor

tehnička prostorija

SEGMENT RASVJETE 1

SEGMENT RASVJETE 2

SEGMENT RASVJETE 3

SEGMENT RASVJETE 4

PK KANAL MONTIRATI UNAD VRATA DO RO LAK

RO LAK | RO 1 | RO 2 | RO 3 | RO 4 | RO 5 | RO 6 | RO 7

PK 100 | PK 200

GRO

Manipulativni prostor

Skladišni prostor sa stubištem

soba za pomoćno osoblje sa čajnom kuhinjom

WC

OTPAD

EL | Ete

kolni i pješački ulaz na parcelu

Kolo

LEGENDA

- RAZDJELNIK
- PREKIDAČ ZA RASVJETU KRIŽNI
- PREKIDAČ ZA RASVJETU IZMJENIČNI
- PREKIDAČ ZA RASVJETU OBIČNI
- 1 OMS s.r.o. PARIDA 150W
- 2 LENA TITAN 70W
- 3 LENA SATURN 18W
- 4 LENA COMPACT LED EVO P 18W

Elt-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM –
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

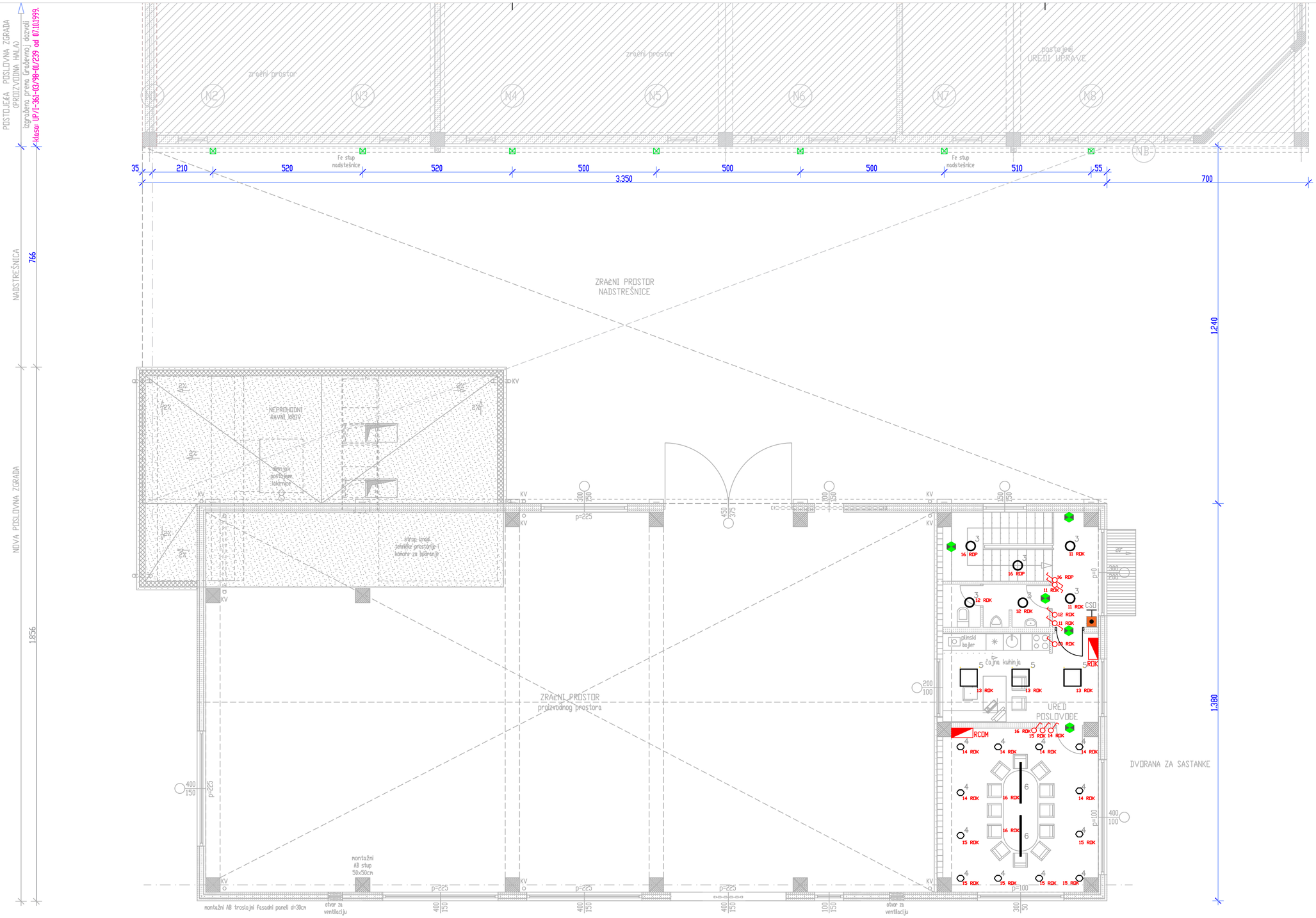
VRSTA PROJEKTA :

MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

RASVJETA PRIZEMLJE

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.3.1



LEGENDA

- RAZDJELNIK
- PREKIDAČ ZA RASVJETU KRIŽNI
- PREKIDAČ ZA RASVJETU IZMJENIČNI
- PREKIDAČ ZA RASVJETU OBIČNI
- 1 OMS s.r.o. PARIDA 150W
- 6 SMART LED 30W
- 3 LENA SATURN 18W
- 4 LENA COMPACT LED EVO P 18W

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA :

MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

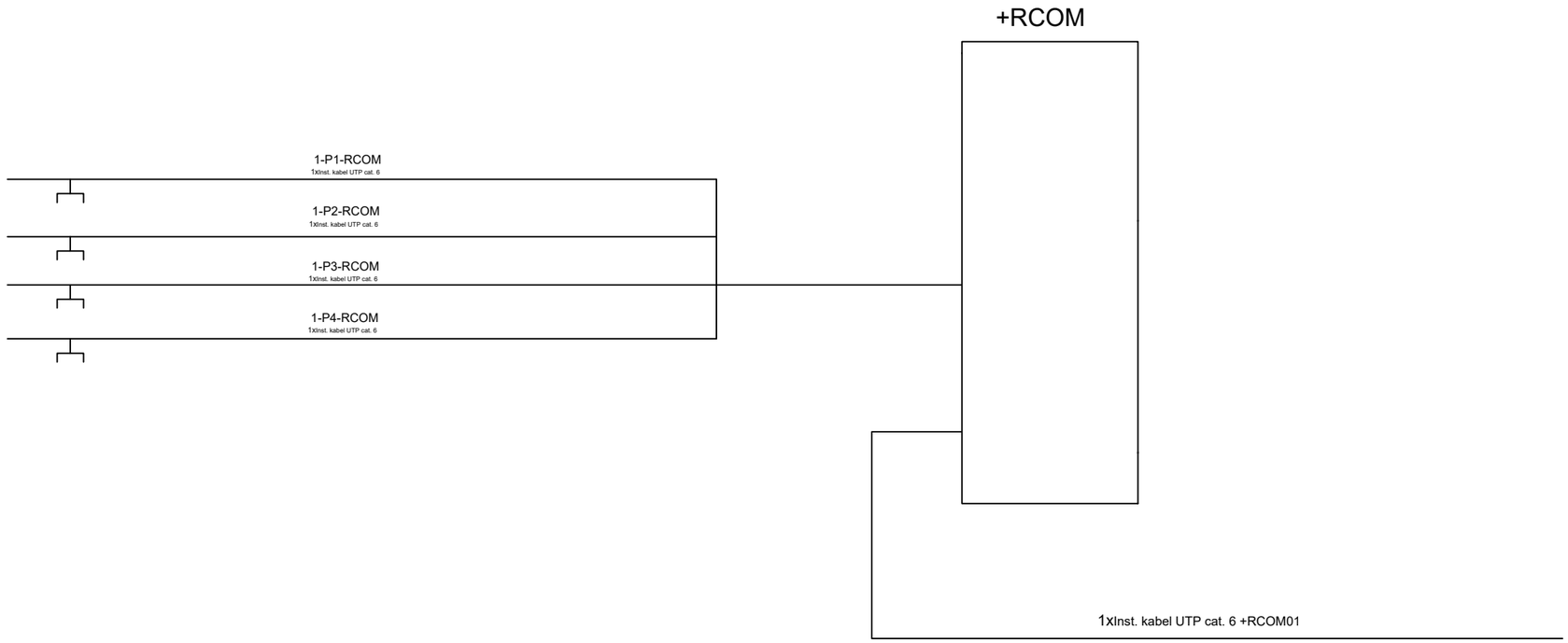
SADRŽAJ

RASVJETA KAT

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.3.2

Komunikacijski ormar

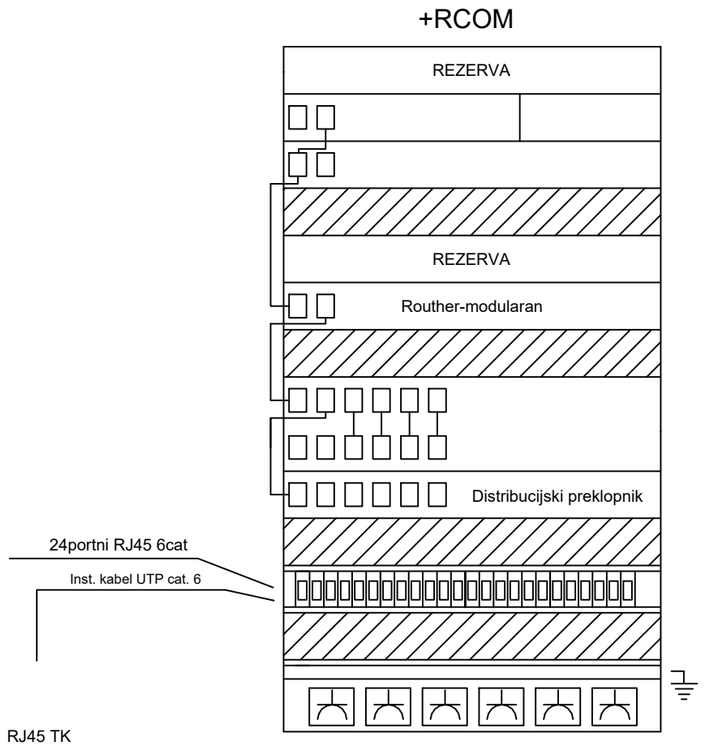
+RCOM KAT



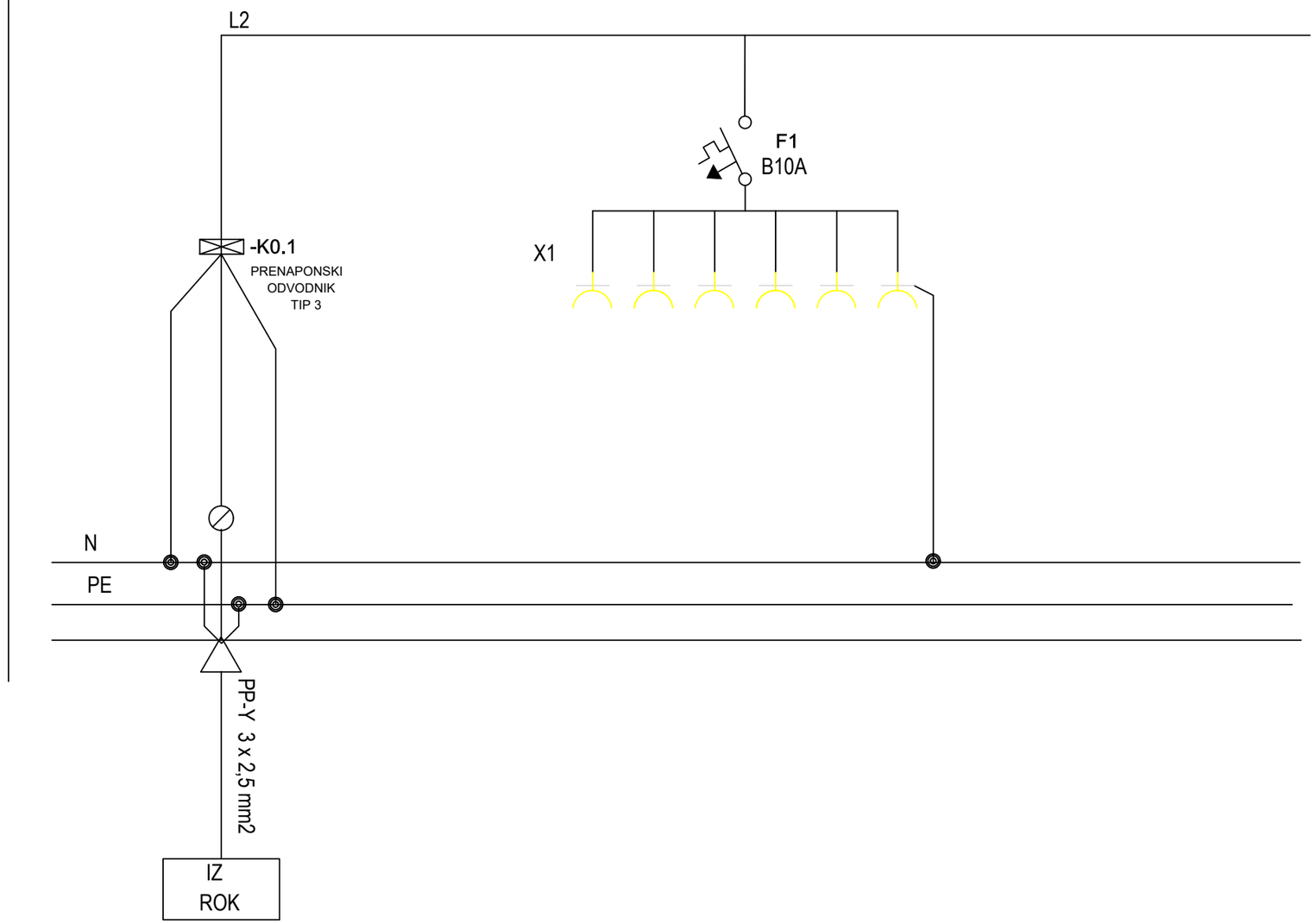
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	KOMUNIKACIJSKI ORMAR			
DATUM:	VELJAČA 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.4	STRANICA 1 / 3

Komunikacijski ormar

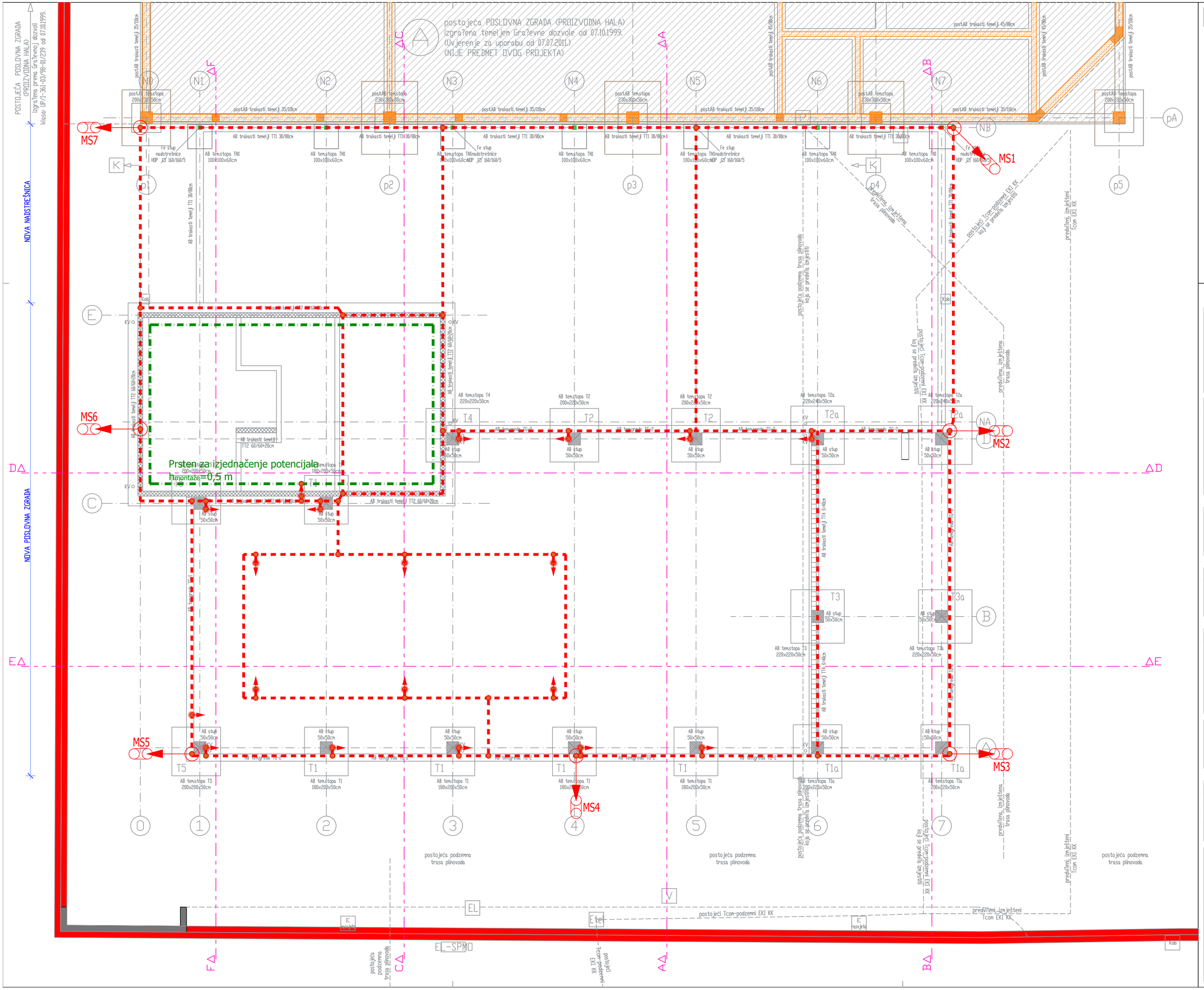
KAT



EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	KOMUNIKACIJSKI ORMAR - MONTAŽNA SHEMA			
DATUM:	VELJAČA 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.4	STRANICA 2 / 3



EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA NAPAJANJA RCOM			
DATUM:	VELJAČA 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.4	STRANICA 3 / 3



LEGENDA:

Uzemljivač i spojni vodič (izvodi)
Okrugli vodič Ø10 mm, FeZn

Prihvatni i odvodni vodič
Okrugli vodič Ø8 mm, AlMgSi 0,5

Sabirnički prsten - lakirnica
Okrugli vodič Ø8 mm, Inox V2A

Spojnica križna ili nastavna

Izvod za izjednačenje potencijala

Izvod, vertikala za odvodni vodič

Mjerni spoj

Štapna hvataljka h=2,0 m

Mehanička zaštita h = 1,5 m

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/I,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

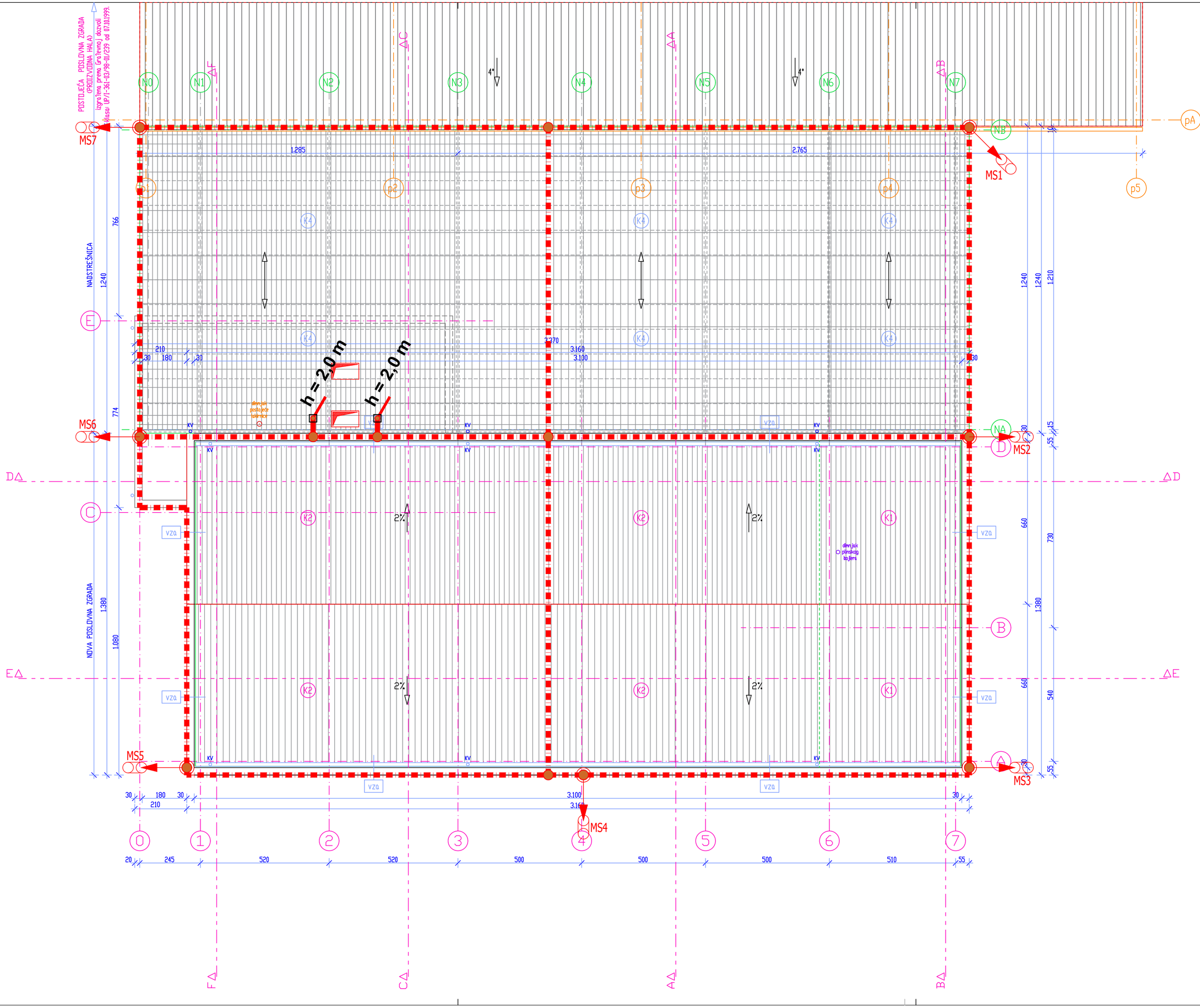
VRSTA PROJEKTA :

MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE - LPS
Tlocrt temelja - Uzemljivač

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.5.1.



LEGENDA:

- Uzemljivač i spojni vodič (izvodi)
  Okrugli vodič Ø10 mm, FeZn
- Prihvatni i odvodni vodič
  Okrugli vodič Ø8 mm, AlMgSi 0,5
- Spojnica križna ili nastavna
- Izvod za izjednačenje potencijala
- Izvod, vertikala za odvodni vodič
- Mjerni spoj
- Štapna hvataljka h=2,0 m
- Mehanička zaštita h = 1,5 m

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM –
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA :

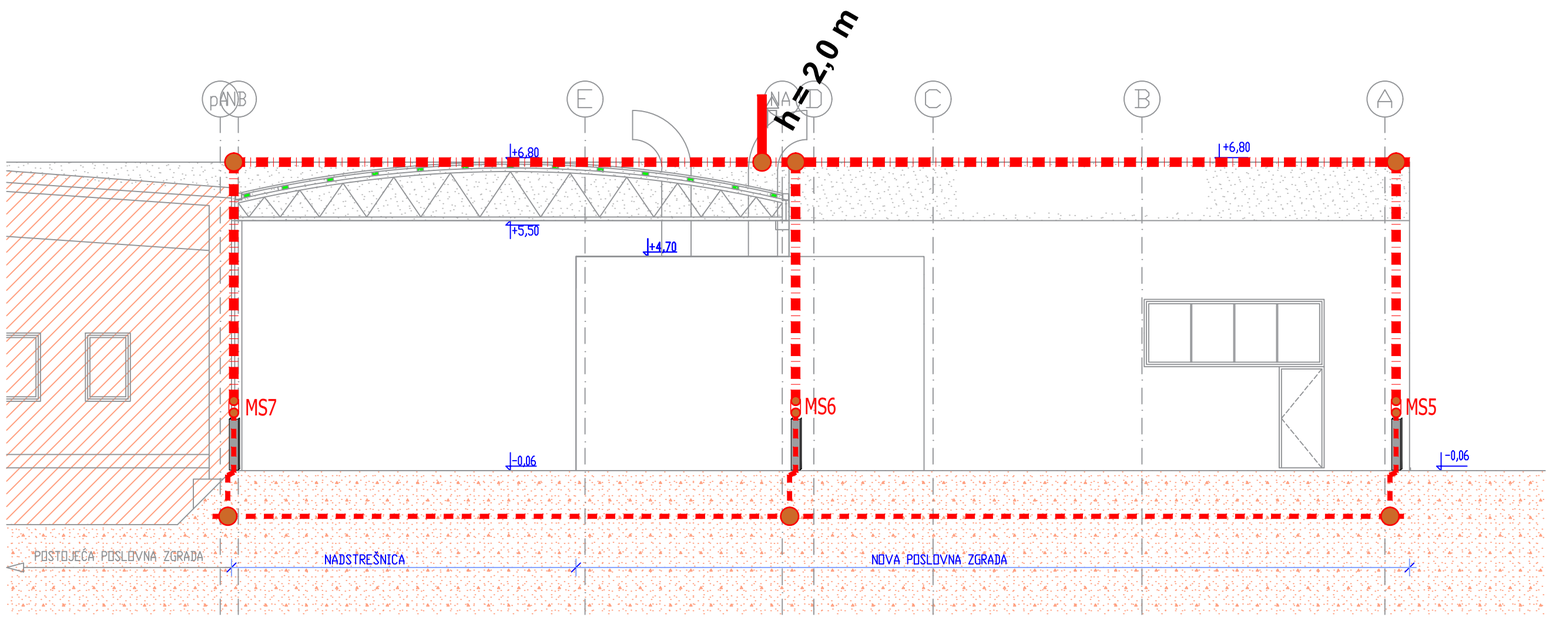
MAPA 04,
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

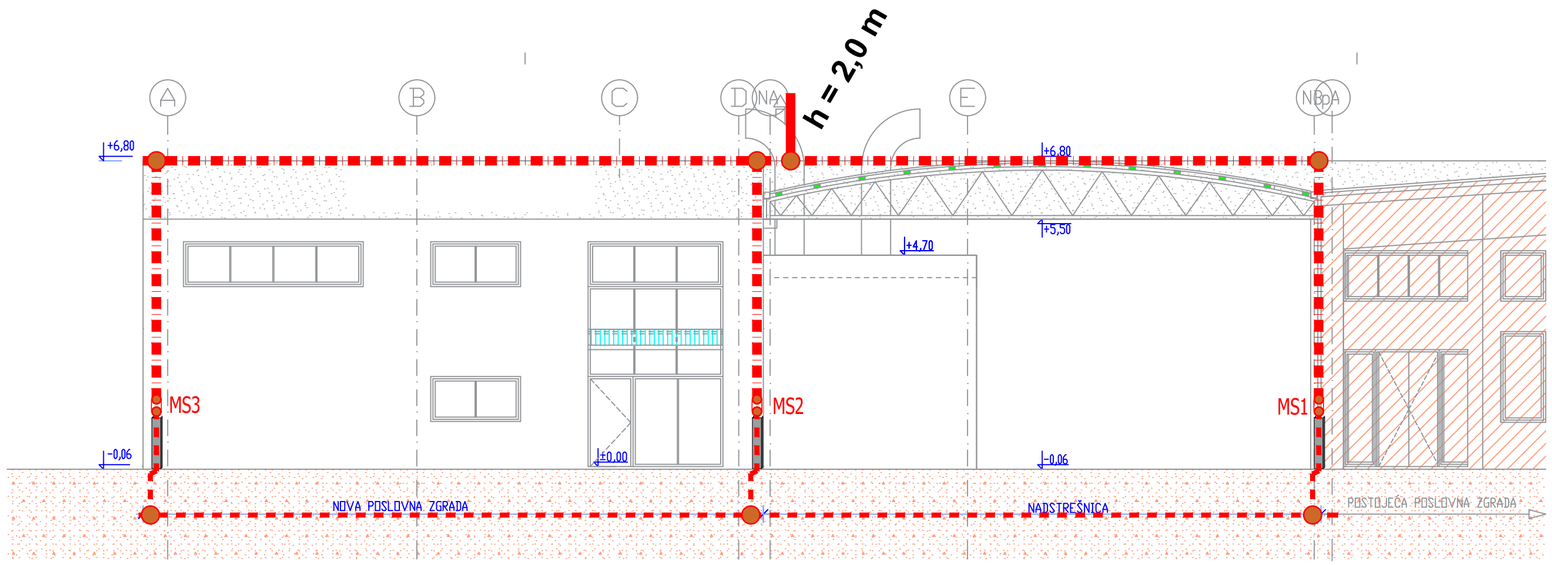
SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE – LPS
Tlocrt krova – Prihvatni vodiči

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.5.2.

PROČELJE
SJEVERO-ZAPAD



PROČELJE
JUGO-ISTOK



LEGENDA:

Uzemljivač i spojni vodič (izvodi)
Okrugli vodič Ø10 mm, FeZn

Prihvatni i odvodni vodič
Okrugli vodič Ø8 mm, AlMgSi 0,5

Spojnica križna ili nastavna

Izvod za izjednačenje potencijala

Izvod, vertikala za odvodni vodič

Mjerni spoj

Štapna hvataljka h=2,0 m

Mehanička zaštita h = 1,5 m

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA :

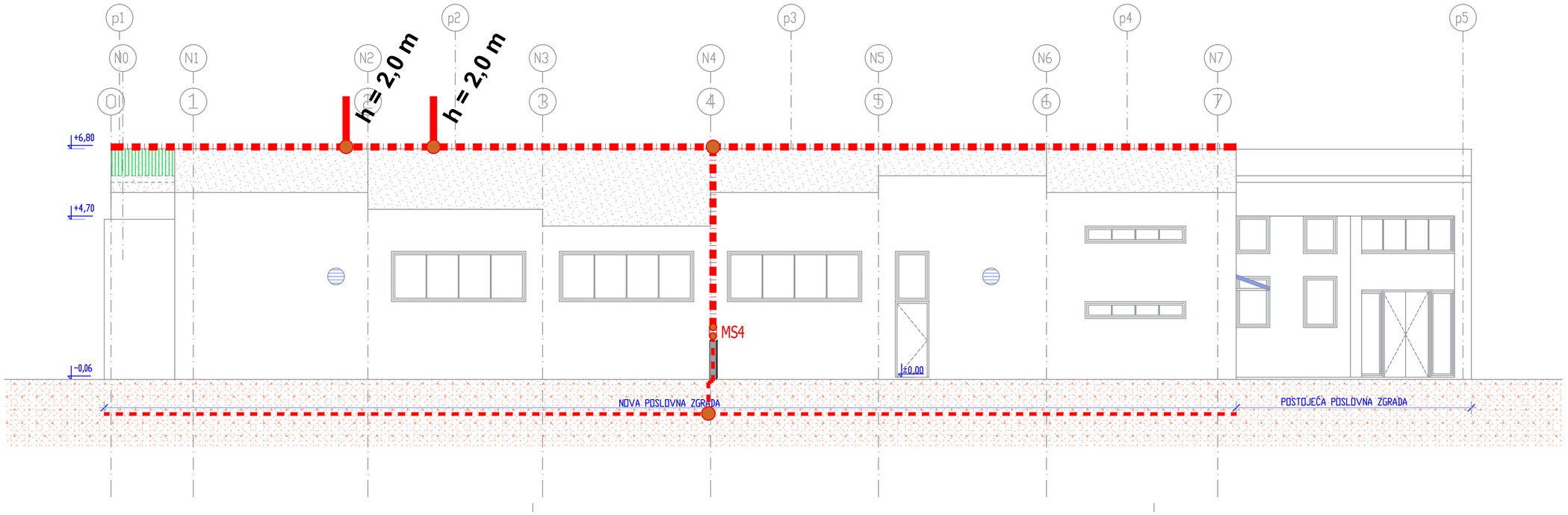
MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE - LPS
Pročelja - Prihvatni i odvodi vod

MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.5.3.

PROČELJE
JUGO-ZAPAD



LEGENDA:

Uzemljivač i spojni vodič (izvodi)
Okrugli vodič Ø10 mm, FeZn

Prihvatni i odvodni vodič
Okrugli vodič Ø8 mm, AlMgSi 0,5

Spojnica križna ili nastavna

Izvod za izjednačenje potencijala

Izvod, vertikala za odvodni vodič

Mjerni spoj

Štapna hvataljka h=2,0 m

Mehanička zaštita h = 1,5 m

Eit-Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Zagreb, Ilica 431.
TEL/3498 100, FAX/3498 112.

PROJEKTANT :

Damir Vinković dipl.ing.el.

±0,00 = 127,52 m.n.v.

INVESTITOR :

"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 Zaprešić

GRAĐEVINA

POSLOVNA ZGRADA
GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM -
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3,
k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/1,
10290 ZAPREŠIĆ

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA :

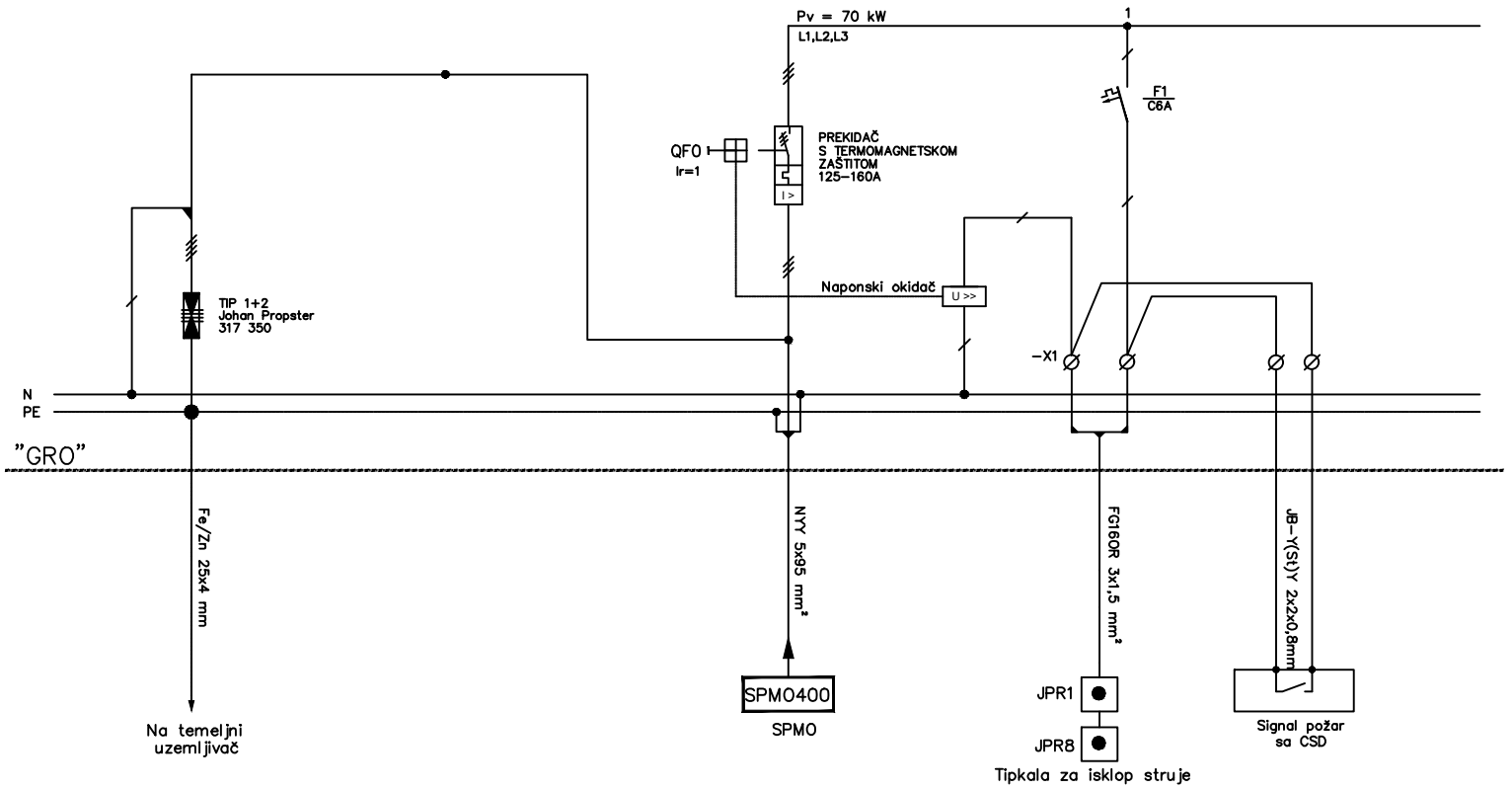
MAPA 04.
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SADRŽAJ

SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE - LPS
Pročelja - Prihvatni i odvodi vod

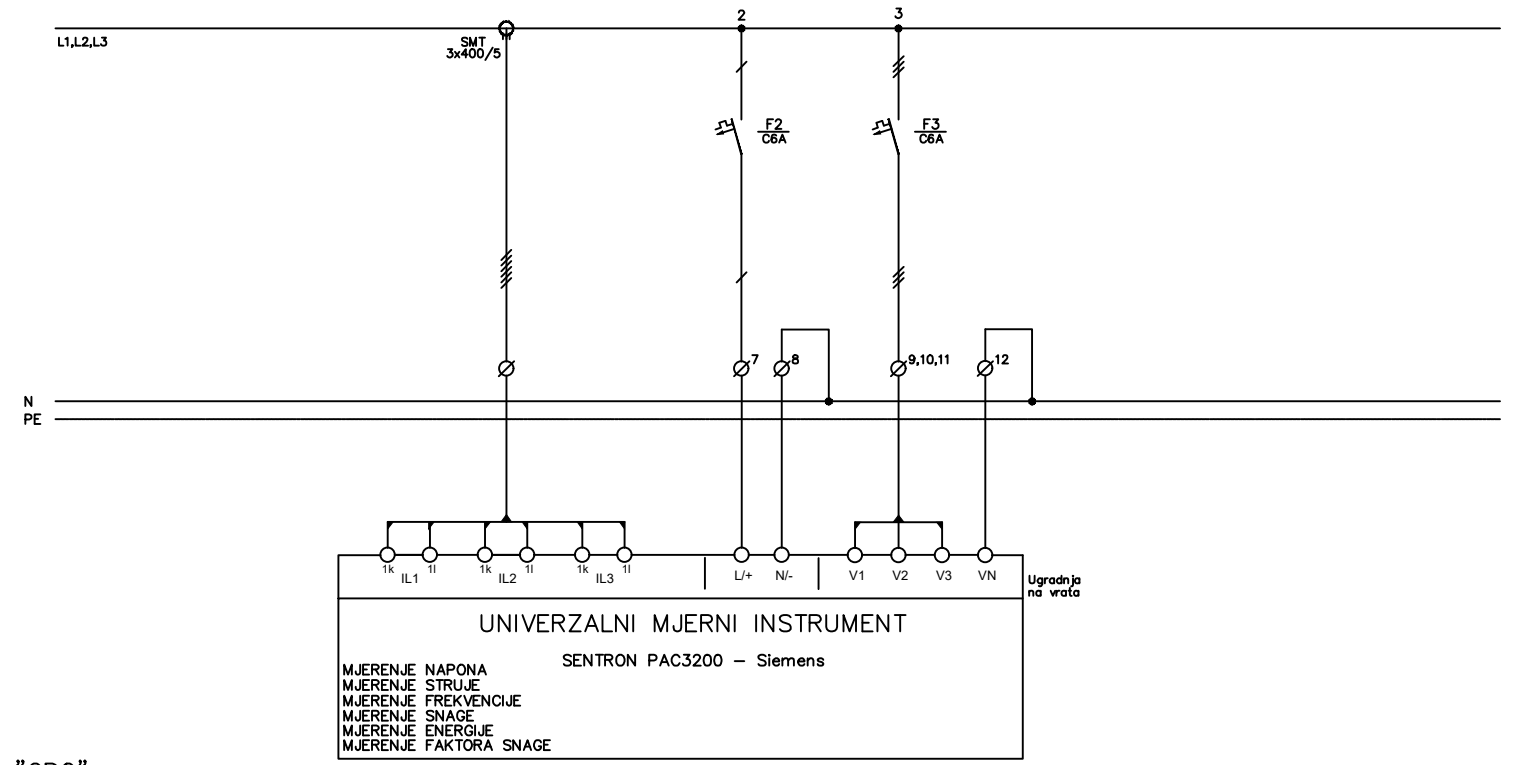
MJERILO	1:100
TD :	09/19
ZOP :	Filko-JZ-2019
DATUM	veljača 2020.
LIST	4.5.4.

GLAVNI ELEKTRORAZVODNI ORMAR



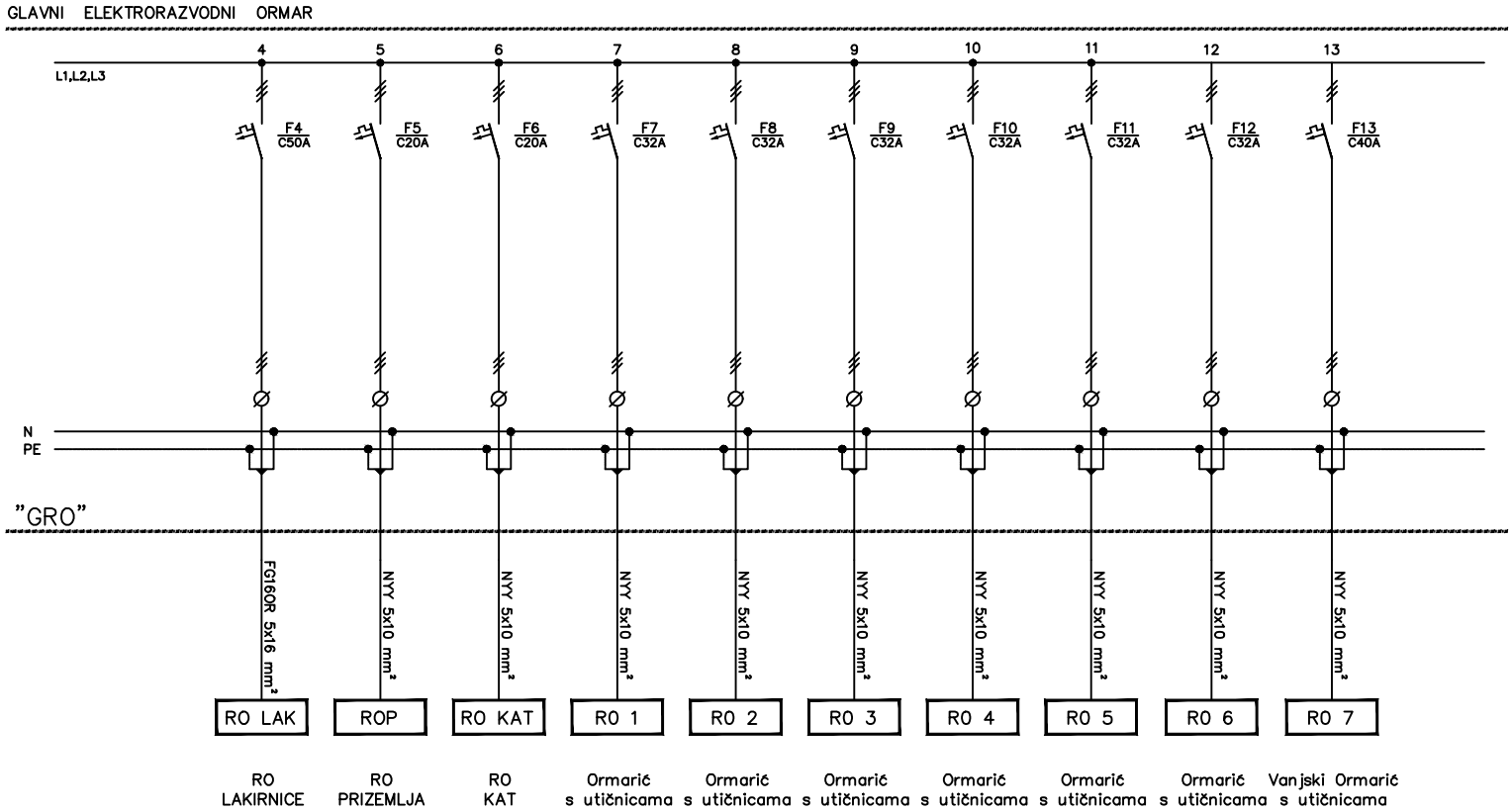
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA GRO ORMARA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.6	STRANICA 1 / 5
DATUM:	veljača 2020.					

GLAVNI ELEKTRORAZVODNI ORMAR

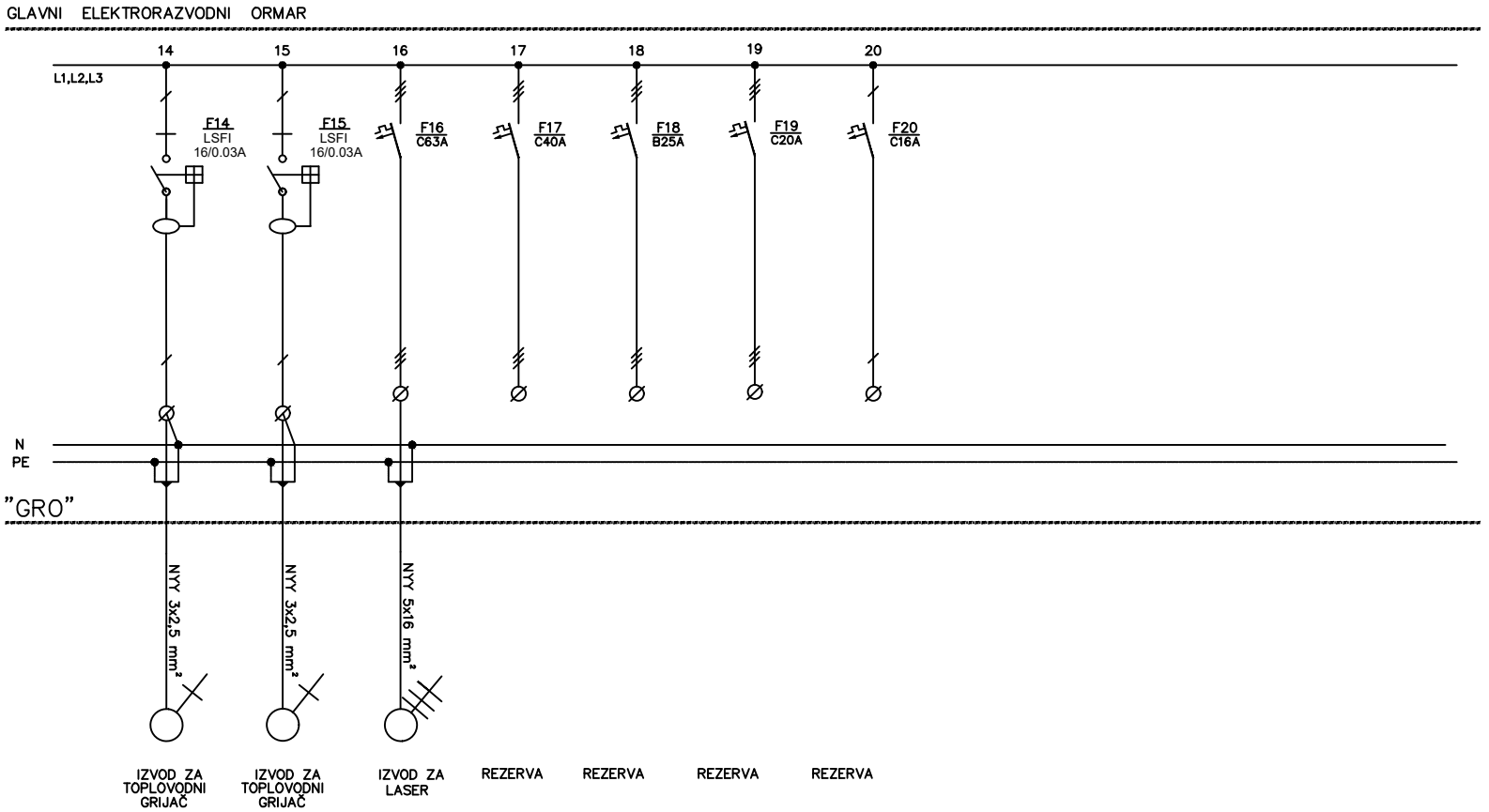


"GRO"

EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		INVESTITOR	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	LOKACIJA	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	SADRŽAJ	JEDNOPOLNA SHEMA GRO ORMARA			
DATUM:	veljača 2020.	TD: 09/19	MAPA 04	ZOP: Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.6	STRANICA 2 / 5

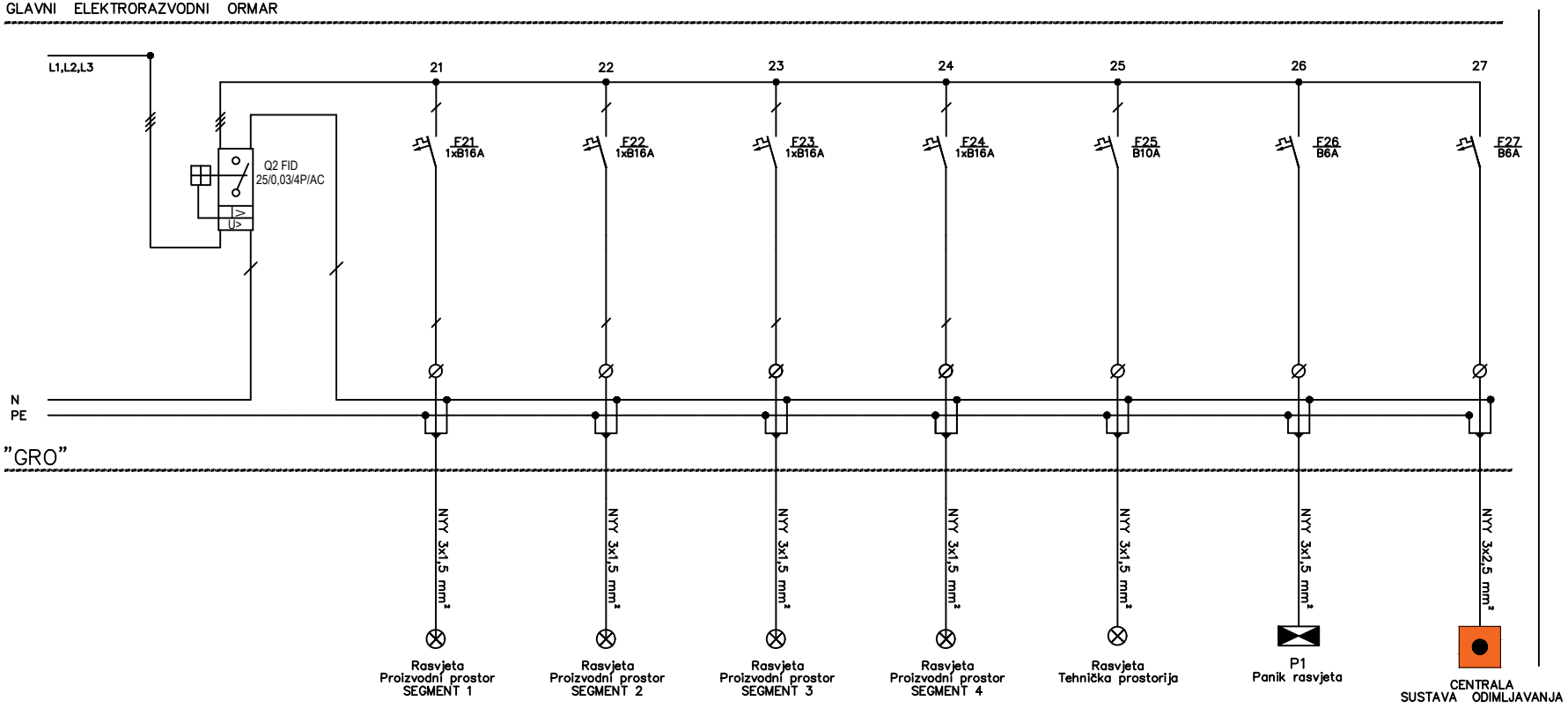


EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA GRO ORMARA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.6	STRANICA 3 / 5
DATUM:	veljača 2020.					



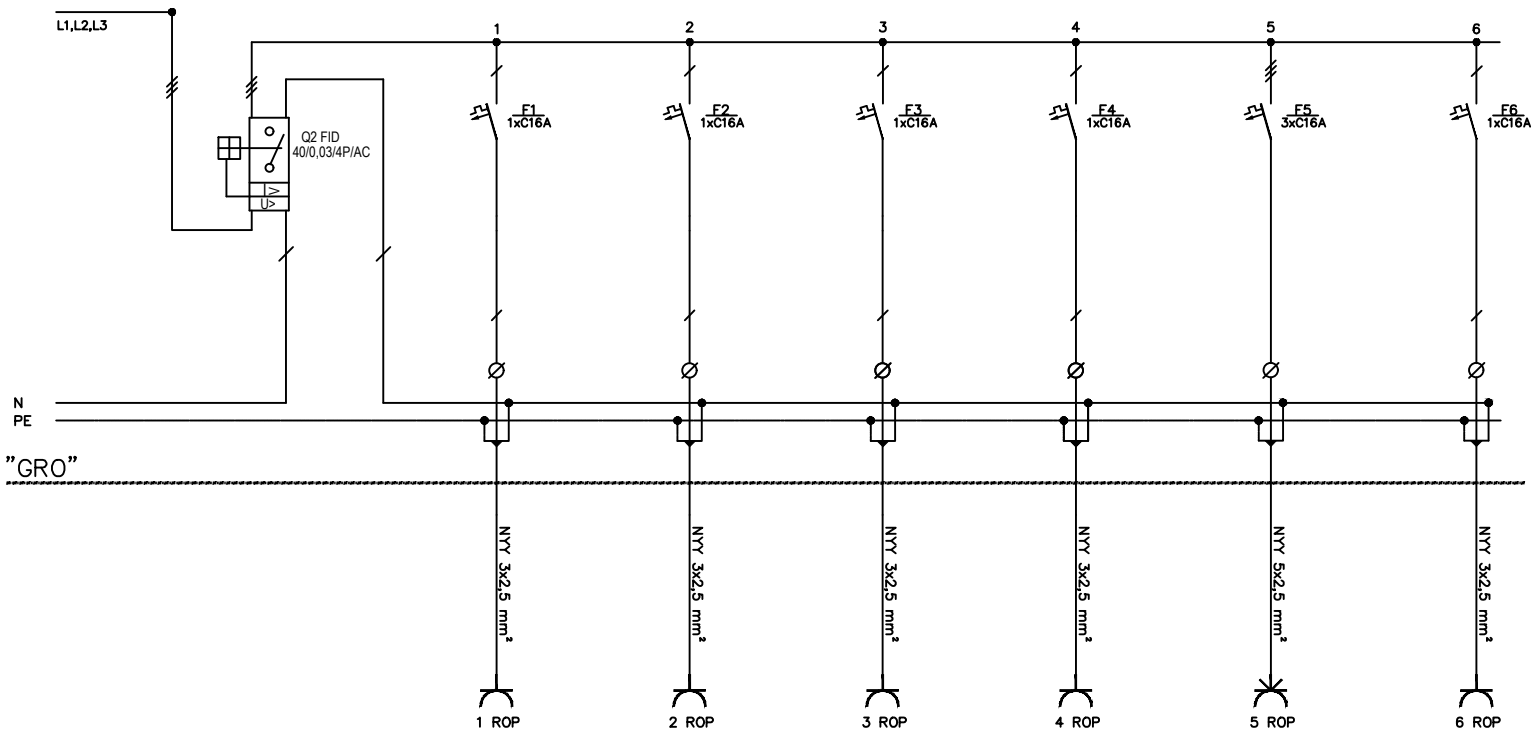
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE		
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA GRO ORMARA
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04 | **ZOP:** Filko-JZ-2019 | CRTEŽ 4.6 | STRANICA 4 / 5

GLAVNI ELEKTRORAZVODNI ORMAR



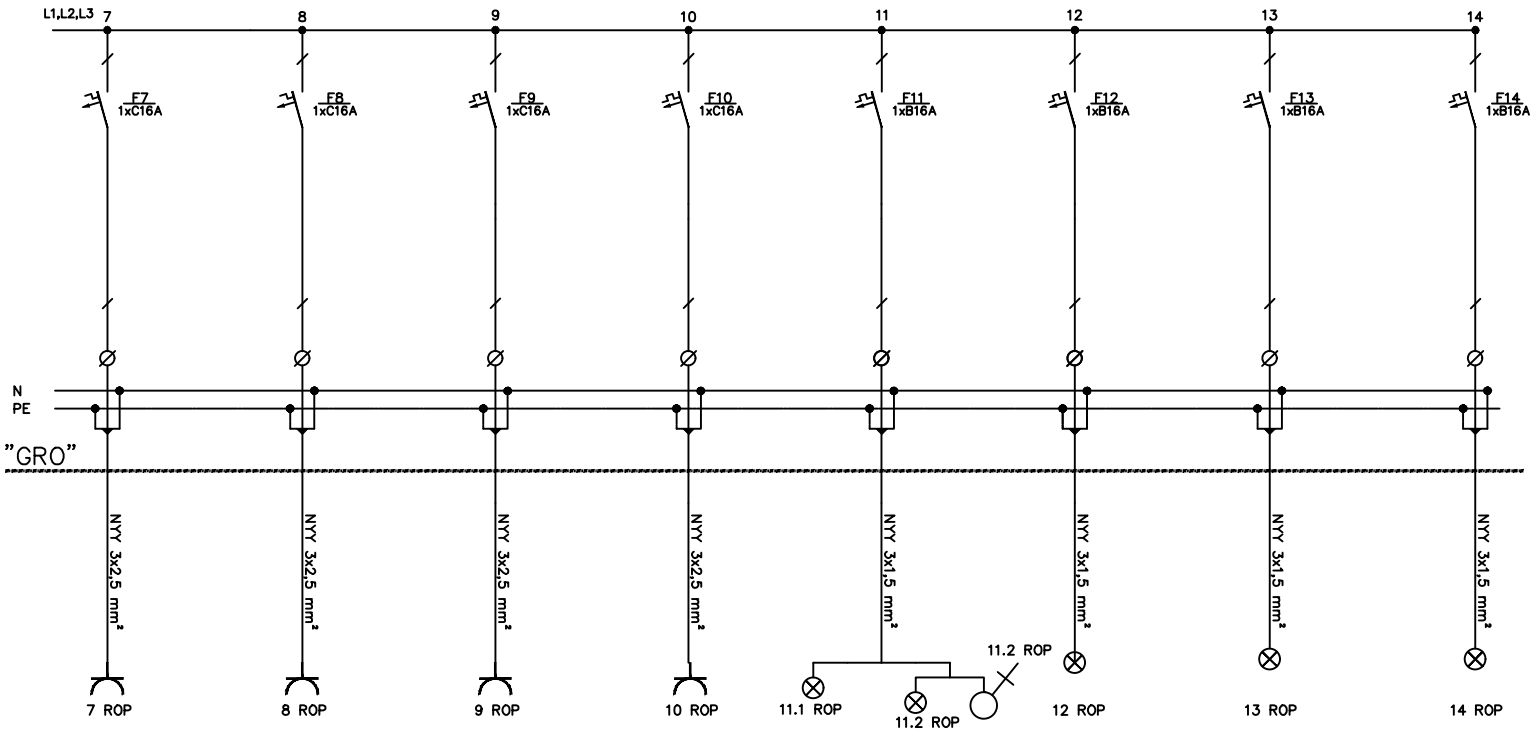
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE		
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA GRO ORMARA
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04 **ZOP:** Filko-JZ-2019 CRTEŽ 4.6 STRANICA 5 / 5

RAZVODNI ORMAR PRIZEMLJA–ROP



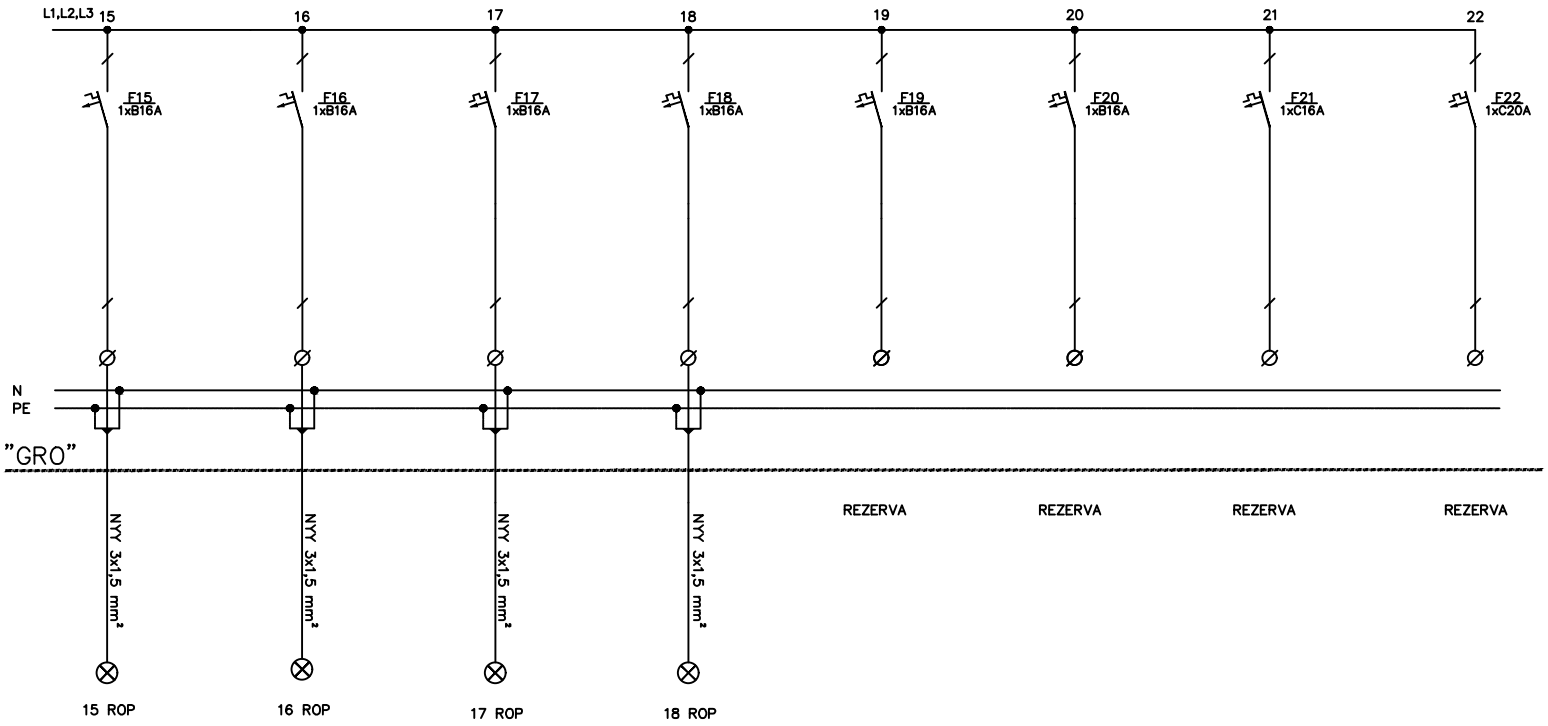
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA ROP ORMARA
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.		
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04 **ZOP:** Filko-JZ-2019 CRTEŽ 4.7 STRANICA 1 / 3

RAZVODNI ORMAR PRIZEMLJA – ROP



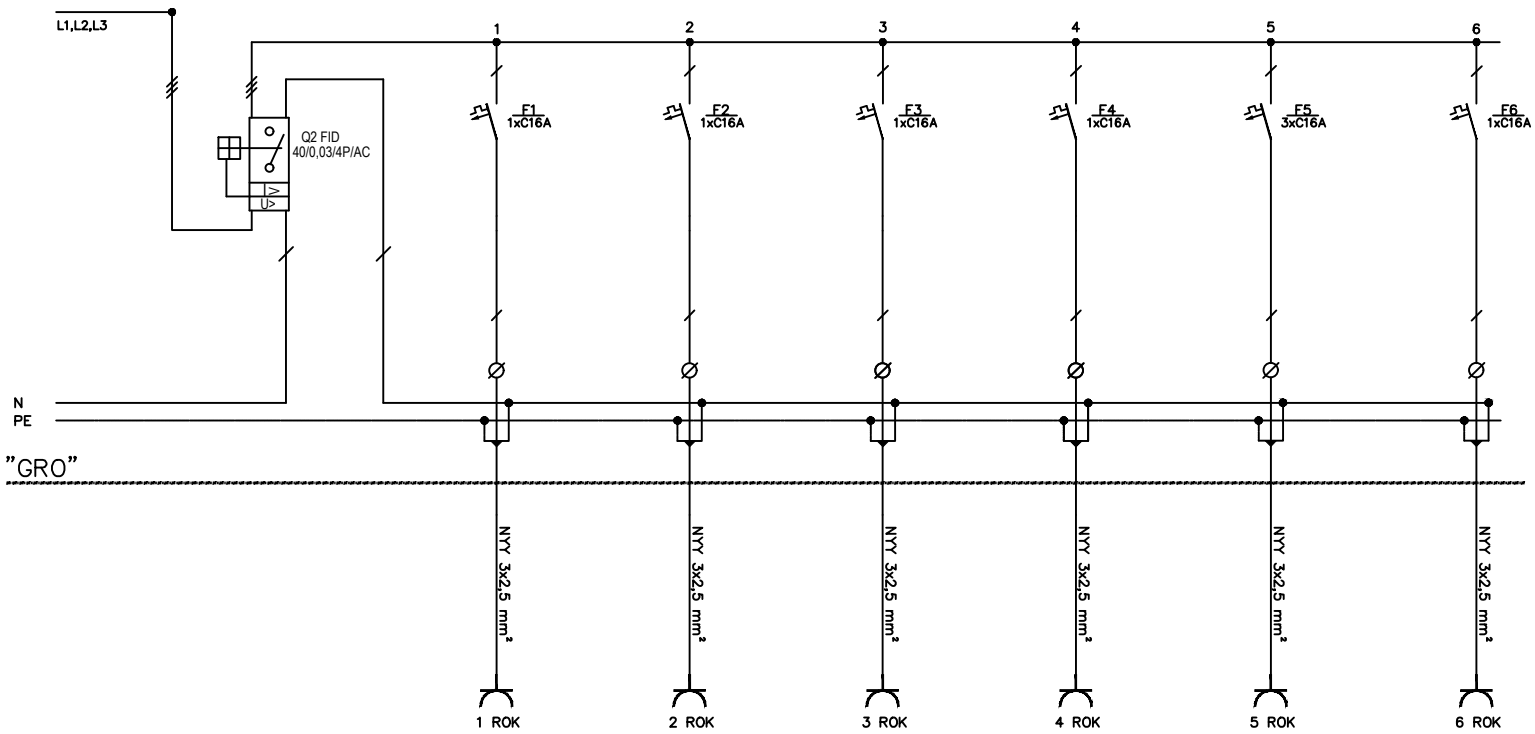
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA ROP ORMARA			
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.7	STRANICA 2 / 3

RAZVODNI ORMAR PRIZEMLJA–ROP



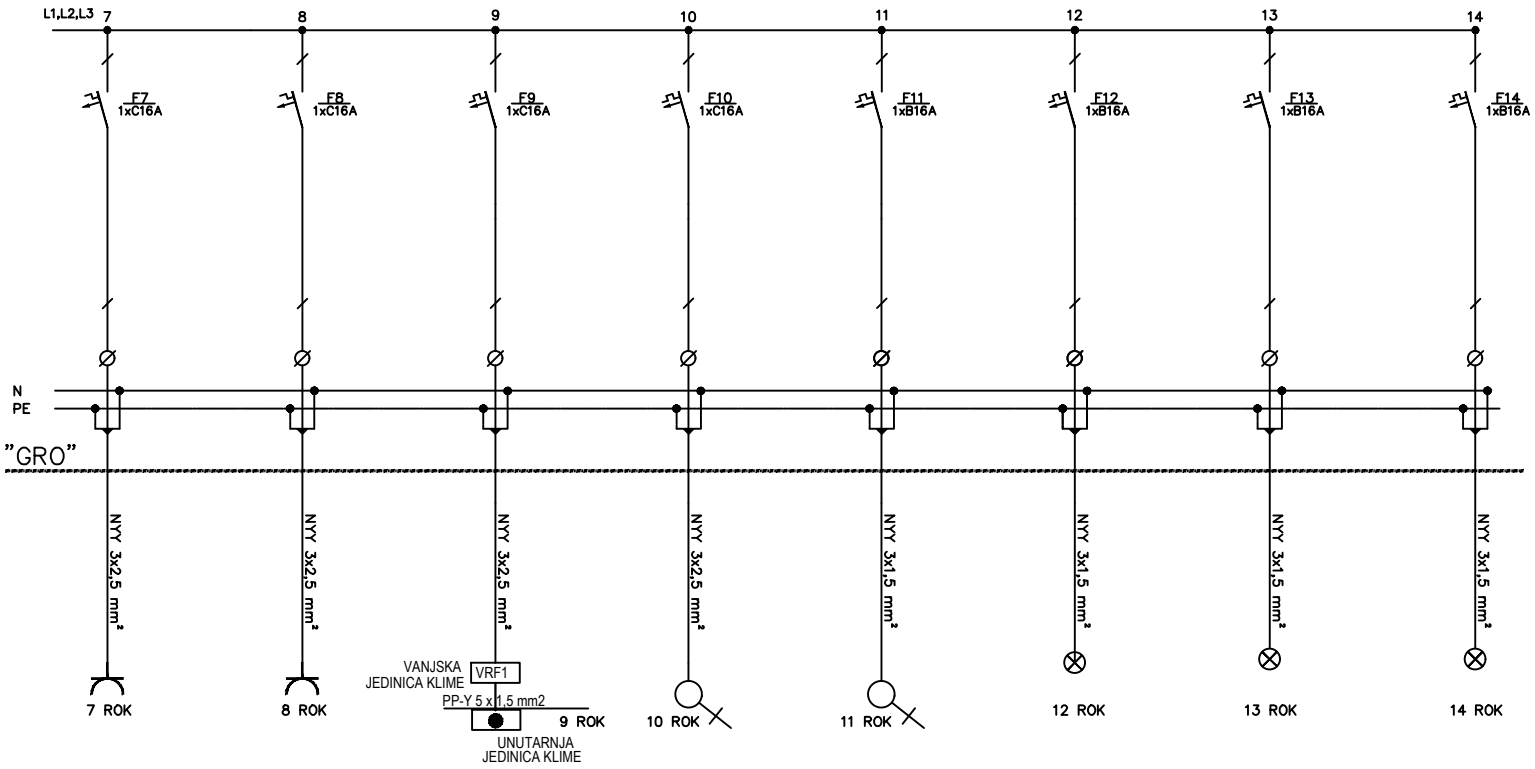
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA ROP - ORMARA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.7	STRANICA 3 / 3
DATUM:	veljača 2020.					

RAZVODNI ORMAR KATA–ROK



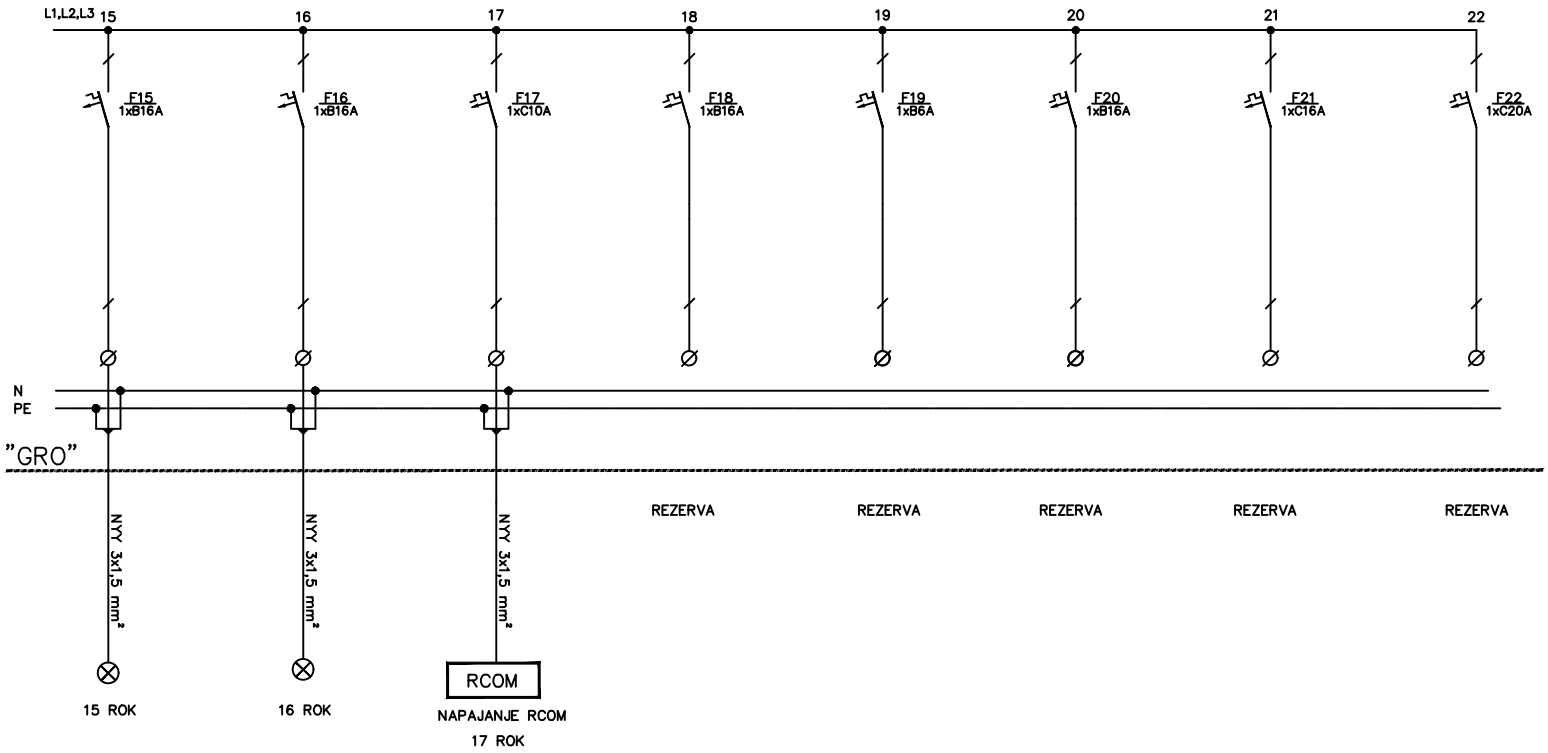
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA ROK ORMARA			
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.8	STRANICA 1 / 3

RAZVODNI ORMAR KATA–ROK

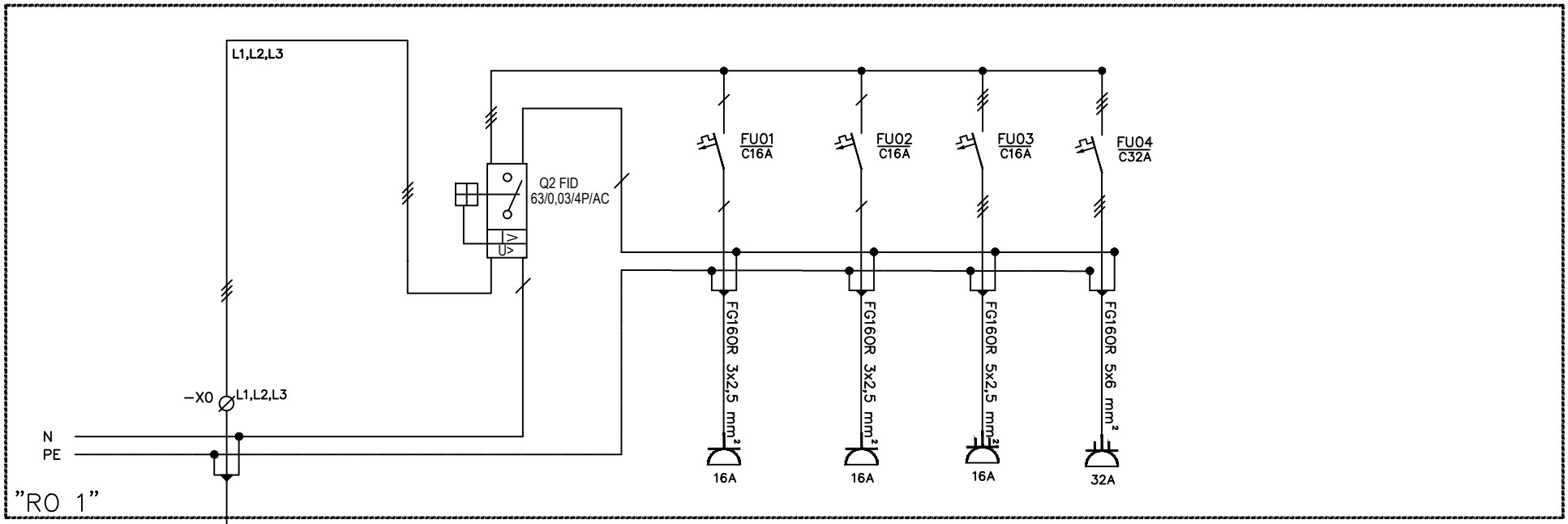


EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE		
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA ROK ORMARA
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04 | **ZOP:** Filko-JZ-2019 | CRTEŽ 4.8 | STRANICA 2 / 3

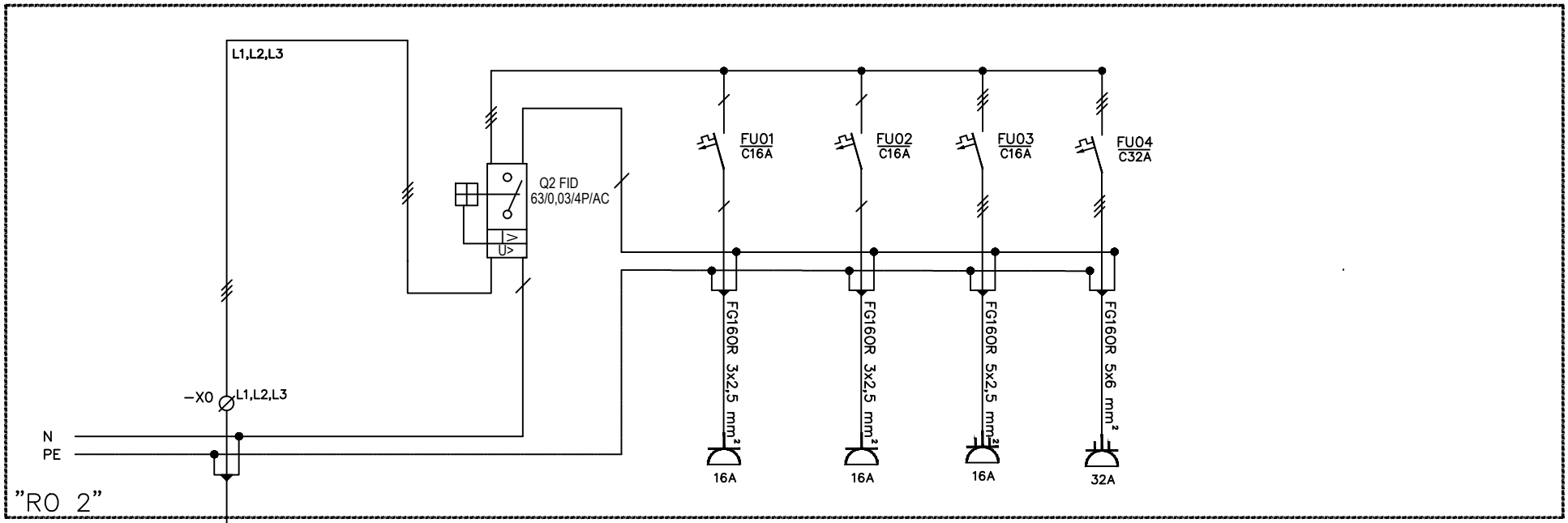
RAZVODNI ORMAR KATA–ROK



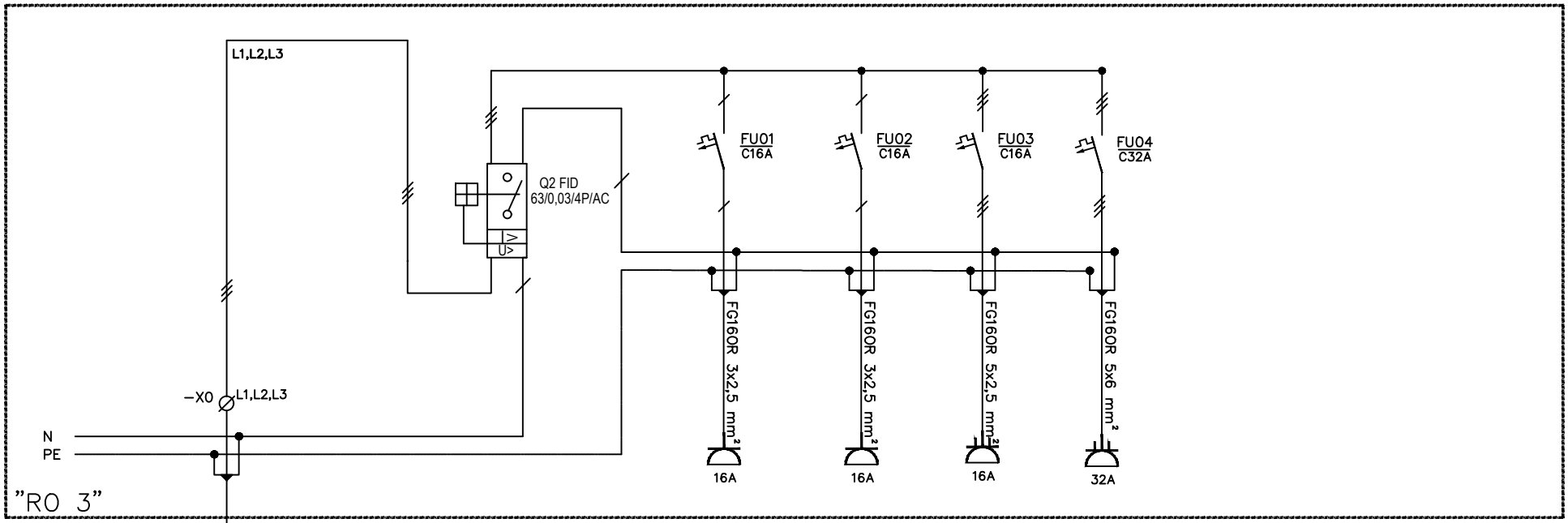
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE		
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA ROK ORMARA
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04 | **ZOP:** Filko-JZ-2019 | CRTEŽ 4.8 | STRANICA 3 / 3



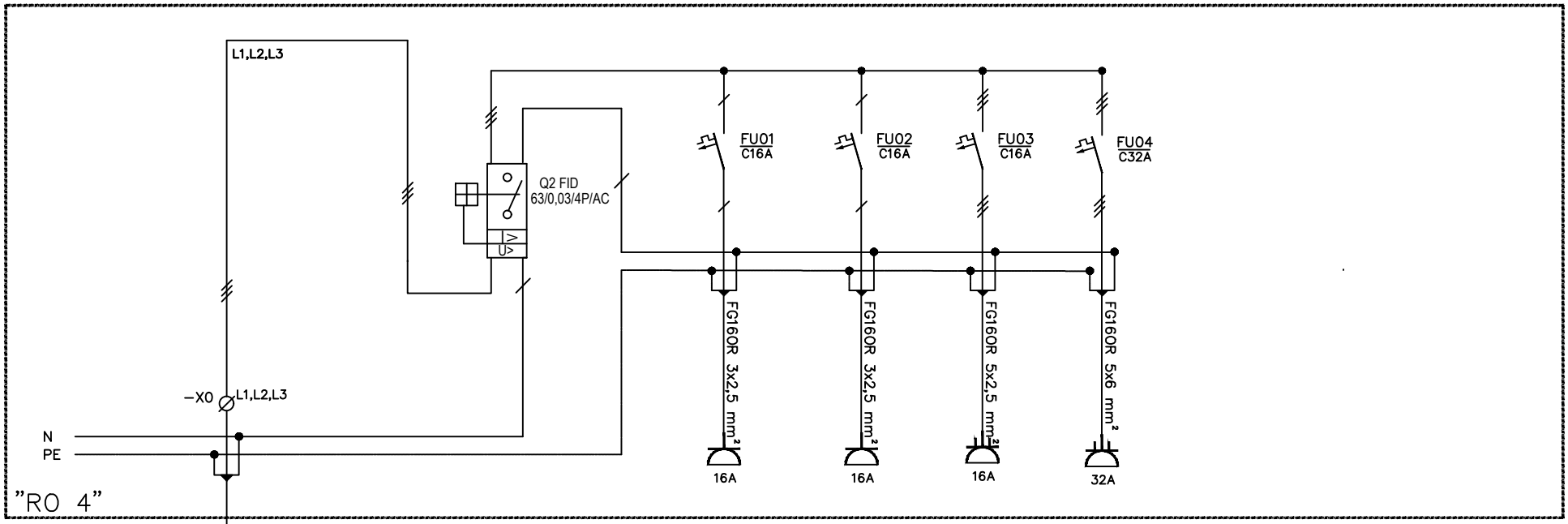
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 1 ORMARA SA UTIČNICAMA			
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 1 / 7



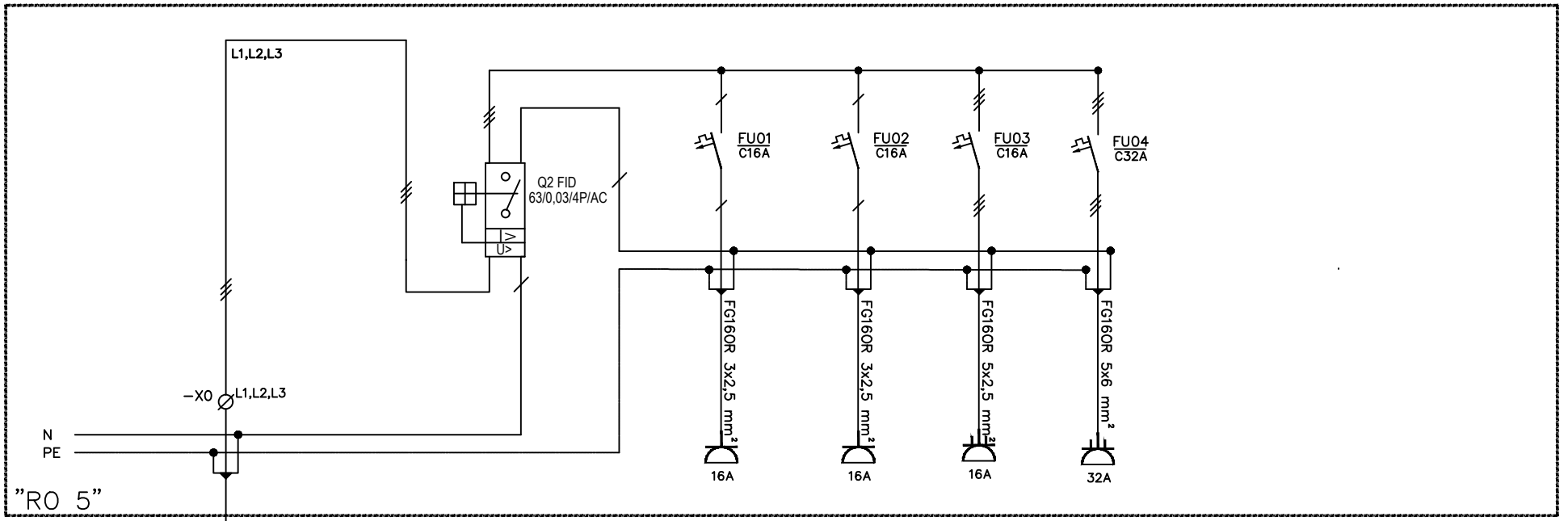
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 2 ORMARA SA UTIČNICAMA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.					
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 2 / 7



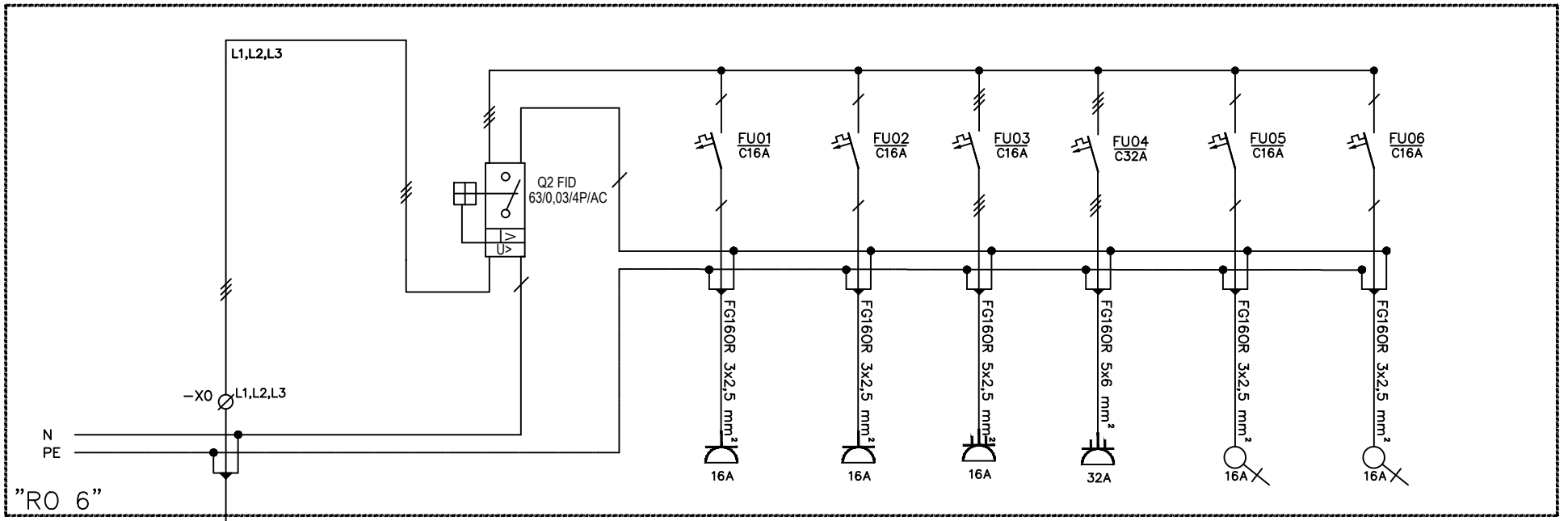
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 3 ORMARA SA UTIČNICAMA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.					
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 3 / 7



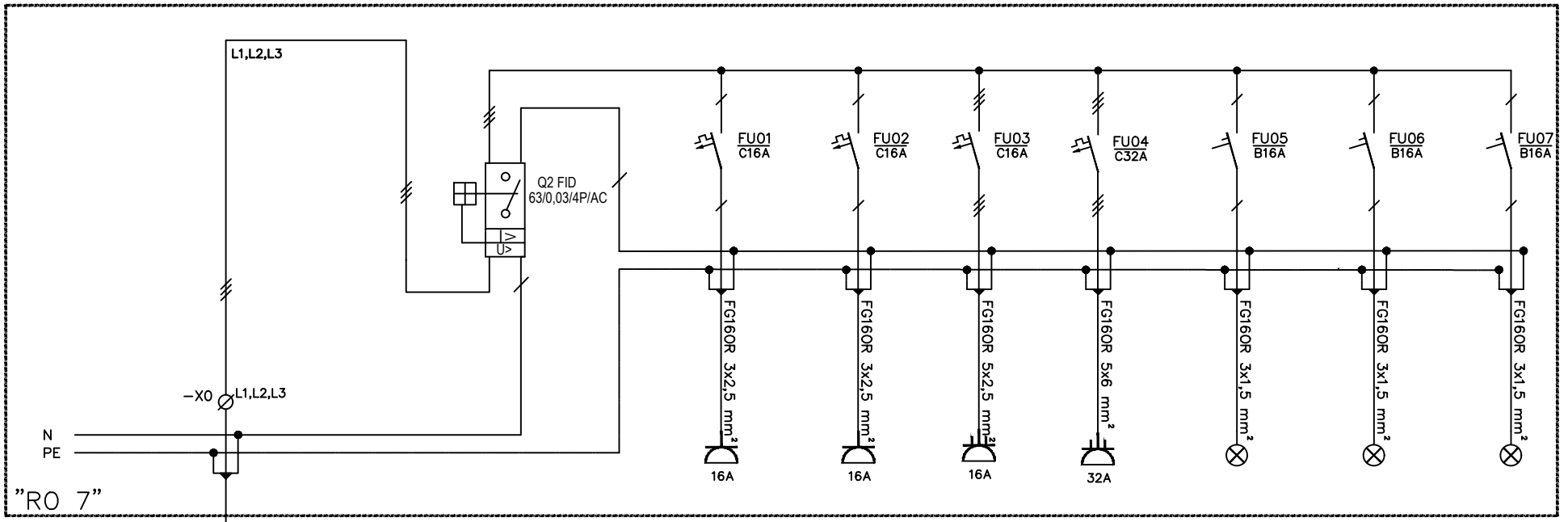
EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 4 ORMARA SA UTIČNICAMA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.					
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 4 / 7



EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 5 ORMARA SA UTIČNICAMA			
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 5 / 7



EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 6 ORMARA SA UTIČNICAMA			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.					
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 6 / 7



EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
		GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE					
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	JEDNOPOLNA SHEMA RO 7 ORMARA SA UTIČNICAMA			
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 4.9	STRANICA 7 / 7

5. ODIMLJAVANJE

PROJEKTANT

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.

SADRŽAJ:

Stranica:

1. **IZJAVA O ZAŠTITI OD POŽAR**

2. **OPIS SUSTAVA ODIMLJAVANJA**

3. **NACRTI**
   - 1: Razmještaj opreme
   - 2: Blok shema sustava odimljavanja

.

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) izdajem

ISPRAVU O ZAŠTITI OD POŽARA

INVESTITOR: METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o.,
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić
OIB: 24235944240

GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti SA NADSTREŠNICOM

LOKACIJA: k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

BROJ PROJEKTA: 09/19

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

Potvrđujem da su mjere zaštite od požara, primjenjene u Glavnom projektu elektroinstalacija ***GRAĐEVINE*** **na** k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić. izrađene sukladno Zakonu o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Zagreb, veljača 2020
.

Direktor:

Damir Vinković, d.i.e.

5.2 ODIMLJAVANJE STUBIŠTA

Izvodi se sustav za odimljavanje stubišta ugradnjom autonomnog centrale za odimljavanje i javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u prizemlju i najvišem dijelu stubišta, čijom aktivacijom se otvara otvor za odimljavanje prema **Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013 i 87/15)** i normi **HRN EN 12101-2 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003).**

U slučaju aktiviranja ručnih javljača ili optičkogi javljača dima u stubištu, signal se šalje na centralu koja prosljeđuje signal na otvore za odimljavanje u prizemlju i katu , te se oni otvaraju.

Centrala napaja sve komponente sustava i premosti izostanak električne energije. Sustav se koristi u slučaju požara za odvođenje dima. Sustavom upravlja upravljačka jedinica sa rezervnim napajanjem u nuždi za odvod dima i topline (kao GEZE THZ Comfort, sa maksimalnom izlaznom strujom 3,4 A, 24 V). Centrala ima autonomiju od 72 sata u slučaju nestanka mrežnog napajanja u normalnom režimu rada i 0,5 sati rada u alarmu. Na prozor se montira vretenasti elektromotor za siguran i brz odvod dima i topline. Vretenasti elektromotor postiže svoj hod u roku od 60 sekundi. U slučaju alarma otvara se prozor do krajnjeg kuta otvaranja. Zatvaranje slijedi resetiranjem alarma u centrali. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom – autonomni dojavni uređaj ima ugrađene akumulatore. Ručni javljač požara (kao FT4) je za napon 24 V DC-VdS u narančastoj boji. Postavlja se u najnižem i najvišem dijelu stubišta Javljač dima (kao RM 1003) se postavlja u najvišem dijelu stubišta.

Napajanje električnom energijom je riješeno sa dva neovisna izvora sukladno odredbama norme HRN EN 54-4. Glavni izvor je električna mreža, koja je u pogonu bez prekidanja. Pričuvni izvor su dvije akumulatorske baterije 12V; 1,2 Ah, sa mogućnošću punjenja. Akumulatorske baterije su sastavni dio centrale, tako da na nju nije moguće priključiti druge potrošače. Odabrana je sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2 i u skladu je sa člankom 17 pravilnika o sustavima za dojavu požara NN56/99. odimljavanje

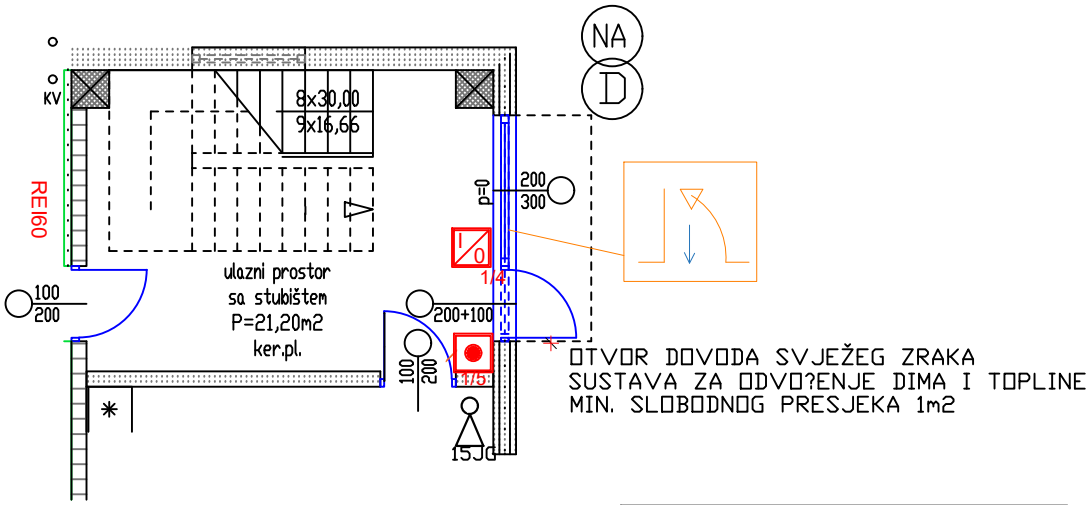
.

5.3 NACRTI

PROJEKTANT

Damir Vinković, d.i.e.

ZAGREB, veljača 2020.



LEGENDA

optički detektor

ulazno/izlazni modul

ručni javljač

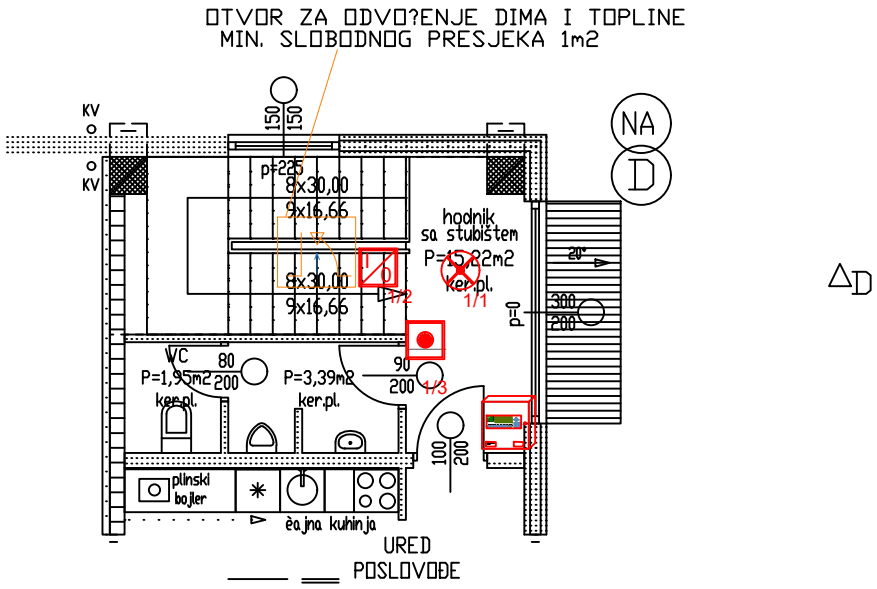
centrala za odimljavanje

broj petlje

1/1 — broj detektora u petlji/adresa detektora

oznaka javljača

EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		**INVESTITOR**	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić				
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	**GRAĐEVINA**	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade				
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	**LOKACIJA**	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ				
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	**SADRŽAJ**	RAZMJEŠTAJ OPREME 1				
DATUM:	veljača 2020.	**TD:** 09/19	MAPA 04	**ZOP:** Filko-JZ-2019	CRTEŽ 5.3.1.1	STRANICA 1 / 3	



LEGENDA

optički detektor

ulazno/izlazni modul

ručni javljač

centrala za odimljavanje

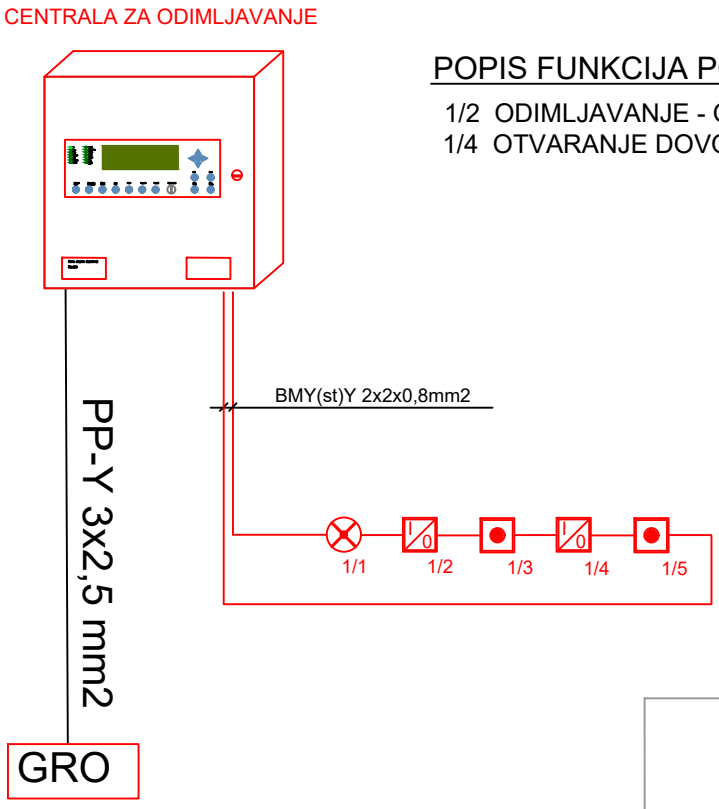
broj petlje

1/1 — broj detektora u petlji/adresa detektora

oznaka javljača

EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		INVESTITOR	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić			
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade			
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	LOKACIJA	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ			
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	SADRŽAJ	RAZMJEŠTAJ OPREME 2			
DATUM:	veljača 2020.	TD: 09/19	MAPA 04	ZOP: Filko-JZ-2019	CRTEŽ 5.3.1.2	STRANICA 2 / 3

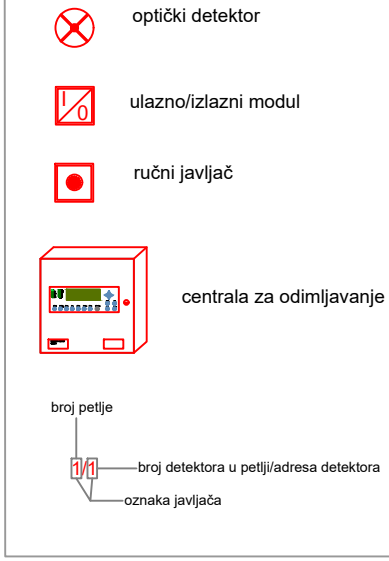
SHEMA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA



POPIS FUNKCIJA POJEDINIH I/O MODULA

1/2 ODIMLJAVANJE - OTVARANJE KUPOLA
1/4 OTVARANJE DOVODA SVJEŽEG ZRAKA

LEGENDA



EIT - ELEKTROINSTALACIJSKA TEHNIKA D.O.O Zagreb, Ilica 431 TEL/ 3498 100 FAX/ 3498 112		INVESTITOR	"METAL-TRGOVINA-FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić				
PROJEKT:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	GRAĐEVINA	POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE, PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije) SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade				
PROJEKTANT:	Damir Vinković dipl.ing.el.	LOKACIJA	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, ko. Zaprešić Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 ZAPREŠIĆ				
SURADNIK:	Tomislav Šarkanji bacc.ing.el.	SADRŽAJ	BLOK SHEMA ODIMLJAVANJE STUBIŠTA				
DATUM:	veljača 2020.	TD: 09/19	MAPA 04	ZOP: Filko-JZ-2019	CRTEŽ 5.3.2	STRANICA 3 / 3	

TD: 09/19

ZOP: Filko-JZ-2019

INVESTITOR :
„METAL-TRGOVINA FILKO“ d.o.o,
OIB: 24235944240
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

GRAĐEVINA :

POSLOVNA ZGRADA GOSPODARSKE NAMJENE,
PROIZVODNE DJELATNOSTI (proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM - rekonstukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA:
k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić,
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

BROJ PROJEKTA: 09/19

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE i SLABE STRUJE

MAPA 4.

GLAVNI PROJEKTANT :

Martina Cvek dipl.ing.arh

PROJEKTANT

Damir Vinković, d.i.e.

DIREKTOR

DAMIR VINKOVIĆ, d.i.e.

Zagreb, veljača 2020.