

INVESTITOR:**POLIKLINIKA BREYER,**

Ilica 191, 10000 Zagreb

OIB: 02278114891

zastupana po ravnateljici:

HANA BREYER PRISELAC

GRAĐEVINA:**PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U
PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA
POLIKLINIKU**

Ilica 191D, 10000 Zagreb

kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

PROJEKT:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

PROJEKTNI URED:

Nova-lux d.o.o. Osijek

BROJ PROJEKTA I MAPE:

01/20-E, MAPA 2

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

1-20-BRE

MJESTO I NADNEVAK IZRADE PROJEKTA:

Osijek, veljača 2020. god.

GLAVNI PROJEKTANT:

Marina Smokvina, dipl. ing. arh.

MARINA**SMOKVIN****A**Digitally signed
by MARINA
SMOKVINA
Date: 2020.10.01
13:30:07 +02'00'**PROJEKTANT:**

Zlatko Galić, dipl. ing. el.

ZLATKO**GALIĆ**Digitalno potpisao:
ZLATKO GALIĆ
Datum: 2020.10.01
13:12:57 +02'00'**PROJEKTANTI SURADNICI:**

Silvija Sušilović, mag. ing. el.

Stanko Jeftimir, mag. ing. el.

ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTNOM UREDU:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

SADRŽAJ

0. POPIS MAPA

1. PRILOZI

- 1.1. Izvadak iz sudskog registra
- 1.2. Rješenje o imenovanju projektanta električnih instalacija 01/20-E
- 1.3. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
- 1.4. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog elektrotehničkog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- 1.5. Prethodna elektroenergetska suglasnost
- 1.6. Posebni uvjeti HAKOM-a

2. TEHNIČKI OPIS

- 2.1. Uvod
- 2.2. Elektroenergetski priključak i mjerenje
- 2.3. Elektroenergetski razvod
- 2.4. Električna rasvjeta
- 2.5. Instalacija elektromotornih pogona
- 2.6. Zaštita od indirektnog napona dodira
- 2.7. Instalacija neprekidnog napajanja (UPS)
- 2.8. Zaštita od požara
- 2.9. Instalacija EK mreže
- 2.10. Sustav zaštite od djelovanja munje i instalacija izjednačenja potencijala
- 2.12. Završne odredbe

3. PRORAČUNI

- 3.1. Proračun vodova na termičko opterećenje
- 3.2. Kontrola pada napona
- 3.3. Kontrola djelovanja zaštite

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- 4.1. Podaci o građevini i opći uvjeti
- 4.2. Pregledavanje i ispitivanje instalacije
- 4.3. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu
- 4.4. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

5. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

- 6.1. *Opći podaci*
- 6.2. *Pravilnici, tehnički propisi i standardi primijenjeni u izradi dokumentacije*
- 6.3. *Opis tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite na radu i zaštite od požara*

7. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

8. NACRTI

- | | | |
|------|--|---|
| 8.1. | <i>Instalacija jake struje</i> | 1 |
| 8.2. | <i>Instalacija rasvjete</i> | 2 |
| 8.3. | <i>Instalacija slabe struje</i> | 3 |
| 8.4. | <i>Shema elektroenergetskog razvoda</i> | 4 |
| 8.5. | <i>Jednopolna shema razdjelnice GRO</i> | 5 |
| 8.6. | <i>Blok shema strukturnog kabliranja</i> | 6 |

PROJEKTANT:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

E 223

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I POPIS OVLAŠTENIH PROJEKTANATA

- MAPA 1.
- KNJIGA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT TD 1-20-A
Marina Smokvina dipl.ing.arh.
Mars arhitektura j.d.o.o., Stube Ivana Kozarca 6, Zagreb
oib 70462532773
- KNJIGA 2 PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA TD 840720
Željko Mužević univ.spec.aedif.
Flamit d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor
oib 84050612509
- MAPA 2. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT TD 01/20-E**
Zlatko Galić dipl.ing.el.
Nova – lux d.o.o., Ivana Gundulića 36B, Osijek
oib 21517658354
- MAPA 3. PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA - GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TD 22/20
Marina Bognar dipl.ing.stroj.
PERPETUOPROJEKT d.o.o., Vrbani 27, 10000 Zagreb
oib 01870828774
- MAPA 4. PROJEKT VATRODOJAVE TD 01/20-V
Zlatko Galić dipl.ing.el.
Nova – lux d.o.o., Ivana Gundulića 36B, Osijek
oib 21517658354
- MAPA 5. GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE TD 20030
Irena Borošak, struč. spec. ing. aedif
CAD PROJEKT d.o.o., Gojanska 46, 10000 Zagreb
oib 81501166437

Elaborati na temelju kojih je izrađen Glavni projekt:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU Broj elaborata: 200518
Željko Mužević univ.spec.aedif.
Flamit d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor
oib 84050612509

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

1. PRILOZI

Sadržaj:

- 1.1. Izvadak iz sudskog registra
- 1.2. Rješenje o imenovanju projektanta električnih instalacija 01/20-E
- 1.3. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
- 1.4. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog elektrotehničkog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- 1.5. Prethodna elektroenergetska suglasnost
- 1.6. Posebni uvjeti HAKOM-a

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
Galić
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

SUBJEKT UPISA

MBS:

030076678

OIB:

21517658354

TVRTKA:

- 1 NOVA-LUX d.o.o. za projektiranje i nadzor
- 1 NOVA-LUX d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Osijek (Grad Osijek)
I. Gundulića 36/b

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Građenje, projektiranje i nadzor
- 1 * - Kupnja i prodaja robe, osim oružja i streljiva, lijekova i otrova
- 1 * - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 72 - Računalne i srodne djelatnosti
- 1 74.13 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - Izrada studija i analiza iz područja elektrotehnike, ekonomije, ekologije i drugih znanosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 ZLATKO GALIĆ, OIB: 15860665481
Vukovar, KREŠIMIRA ĆOSIĆA 47
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 ZLATKO GALIĆ, OIB: 15860665481
Vukovar, KREŠIMIRA ĆOSIĆA 47
- 1 - član uprave
- 1 - direktor, zastupa društvo neograničeno, pojedinačno.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 24.300,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:





SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 24.07.2003. godine.
- 2 Izjava o izmjeni izjave o osnivanju NOVA-LUX d.o.o. za projektiranje i nadzor od 19.05.2004.god. kojom se mijenja članak 1. i 4., a vezano uz promjenu sjedišta društva.
- 3 Izjava o izmjeni izjave o osnivanju od 07.11.2007. godine kojom se mijenjaju članak 1. i 4. vezano uz promjenu poslovne adrese društva. Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju dostavlja se u zbirku isprava Suda.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-03/900-4	01.08.2003	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-04/627-2	28.05.2004	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-07/1604-2	08.11.2007	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-16/3996-1	11.05.2016	Trgovački sud u Osijeku
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	23.06.2010	elektronički upis
eu /	26.04.2011	elektronički upis
eu /	27.04.2012	elektronički upis
eu /	20.03.2013	elektronički upis
eu /	28.03.2014	elektronički upis
eu /	13.04.2015	elektronički upis
eu /	29.04.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	30.04.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis

U Osijeku, 08. svibnja 2019.

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN RB-2329/19 -2

ovlaštena osoba

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 08-05-2019



UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19), te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina donosi se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA br. 01/20-E

Djelatnik **ZLATKO GALIĆ, dipl. ing. el.** imenuje se za projektanta za izradu glavnog elektrotehničkog projekta za :

Investitor:	POLIKLINIKA BREYER, Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891 zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC
Građevina:	PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec
Projekt:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj:	01/20-E

OBRAZLOŽENJE

Imenovani djelatnik ima položen stručni ispit, posjeduje propisani stupanj stručne spreme i stručne prakse prema Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19), upisan je u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike prema Statutu hrvatske komore inženjera elektrotehnike (NN br. 137/15), pod rednim brojem 223. rješenjem: klasa UP/I-310-34/99-01/223 čime je stekao pravo na strukovni naziv "ovlašteni inženjer elektrotehnike", izradu i upotrebu pečata.

Prema citiranom Zakonu, projektant je odgovoran da projekt električnih instalacija koji se izrađuje zadovoljava uvjete Zakona o gradnji i Zakona o prostornom uređenju, posebnih zakona i propisa, ispravnost i potpunost projekta u smislu ispravnosti tehničkih rješenja i troškovnika, računske točnosti, međusobne usklađenosti pojedinih dijelova projekta u projektnom zadatku opisanom u dispozitivu ovog rješenja.

U Osijeku, veljača 2020. god.

Direktor:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



NOVA-LUX

d.o.o. za projektiranje i nadzor
Ivana Gundulića 36b, Osijek



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: 500-08/18-01/874
Urbroj: 504-04-18-2
Zagreb, 04. prosinca 2018.

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Zlatko Galić, dipl.ing.el., VUKOVAR, A. Starčevića 36, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera elektrotehnike razvidno je da je **Zlatko Galić**, dipl.ing.el., VUKOVAR, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, s danom upisa **22.07.1999.** godine, pod rednim brojem **223**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**", zaposlen u: **NOVA-LUX d.o.o., OSIJEK.**
2. **Zlatko Galić**, dipl.ing.el. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem **223**, **nije** u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera elektrotehnike.
3. **Zlatko Galić**, dipl.ing.el. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem **223 nije** pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
5. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna) po Tar.br. 02. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.



Glavna tajnica Komore:

Amela Čizmar, dipl.ing.el.

IZJAVA

*projektanta o usklađenosti glavnog projekta s
odredbama posebnih zakona i drugih propisa*

Ovlašteni inženjer elektrotehnike:
Rješenje o upisu u imenik
ovlaštenih inženjera elektrotehnike:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.
Klasa: UP/I-310-34/99-01/173
Urbroj: 314-01-99-1
od 01. 09. 1999.

Redni broj upisa:

223

Dan upisa:

22. 07. 1999.

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Ovlašteni inženjer elektrotehnike:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.

Investitor:

POLIKLINIKA BREYER,

Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891

zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U

PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA

POLIKLINIKU

Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

1-20-BRE

01/20-E

Zlatko Galić, dipl. ing. el.

Građevina:

Zajednički broj projekta:

Broj projekta

Projektant:

Glavni projekt je usklađen sa sljedećim zakonima, pravilnicima i drugim propisima:

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19).
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17).
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 080/13, 14/14, 32/19).
- Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN RH br. 91/10, 114/18).
- Zakon o normizaciji (NN 80/13).
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15, 118/18, 110/19).
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10).
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN RH br. 28/16)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN RH br. 146/14, 031/19).
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 36/16)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10).
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene

- pokretljivosti (NN 78/13).
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18).
 - HRN EN 12464-1: 2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
 - HRN EN 1838: 2013 Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:2013)
 - HRN EN 60598-2-22:2015/Ispr.2:2016 Svjetiljke -- Dio 2-22: Posebni zahtjevi - Svjetiljke za rasvjetu u slučaju opasnosti (EN 60598-2-22:2014/AC:2016-05)
 - HRN EN 50172: 2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti
 - HRN DIN VDE 0833-1:2015 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 1. dio: Opći zahtjevi
 - HRN DIN VDE 0833-2:2018 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje
 - HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
 - HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
 - HRN HD 60364-4-41:2017 -- Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005/am1:2017, MOD; HD 60364-4-41:2017)
 - HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)
 - HRN HD 60364-5-54:2012 -- Niskonaponske električne instalacije -- 5-54. dio: Odabir i ugradnja električne opreme -- Uzemljenje i zaštitni vodiči -- (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD 60364-5-54: 2007)
 - HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011)
 - HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje - 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2010, MOD; EN 62305-2:2012)
 - HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje - 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)
 - HRN EN 62305-4:2013 Zaštita od munje - 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4:2010, MOD; EN 62305-4:2011)
 - HRN EN 61663-1:2003 Zaštita od munje -- Telekomunikacijski vodovi -- 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1:1999)
 - HRN EN 61663-2:2003 Zaštita od munje - Telekomunikacijski vodovi - 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

E 223

Galić
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

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

NAŠ BROJ I ZNAK 400100103/14024/20RO

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

POLIKLINIKA BREYER VL HANA BREYER
PRISELAC
ILICA 191
10000 ZAGREB

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM 03.09.2020.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZAGREB, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine POLIKLINIKA BREYER VL HANA BREYER PRISELAC, ZAGREB, ILICA 191, OIB: 02278114891 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400100-201734-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 02.09.2020. godine, pod urudžbenim brojem 36044, za Dokup snage za poslovni prostor-zapadni dio prizemlja. (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ZAGREB, ILICA 191D, k.č.br. 3214, k.o. ČRNOMEREC

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: povećanje priključne snage, a na temelju Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovni Dokup snage za poslovni prostor-zapadni dio prizemlja.

Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 2.500 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

posebnih uvjeta nema

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 13,80 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 5,75 kW na OMM broj: 39129295.

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

Mjesto priključenja na mrežu: Niskonaponska sabirnice u TS 349

Napajanje mjesta priključenja iz: TS 349, izvod 5.

2.2. Priključak

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

Uređaj za odvajanje smješten je u:

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: MO

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

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

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do 20 kW

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

tt-sustavom sa ZUDS $I_d=0.3A$

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).

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

Priključak izveden kabelom tipa NAYY-O4x150SM+1.5RE0.6/1(1.2)kV. Glavni osigurači priključka 35A. Postojeći mjerni uređaj 13 P 211 demontirati. Glavni vod izvesti vodičima 5xP/M10mm², Cu.

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 energetskej 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

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- POLIKLINIKA BREYER VL HANA BREYER PRISELAC
- HEP ODS, ELEKTRA ZAGREB
- Pismohrani

Direktor:

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 3-2
ELEKTRA ZAGREB

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

2. TEHNIČKI OPIS

Sadržaj:

- 2.1. Uvod
- 2.2. Elektroenergetski priključak i mjerenje
- 2.3. Elektroenergetski razvod
- 2.4. Električna rasvjeta
- 2.5. Instalacija elektromotornih pogona
- 2.6. Zaštita od indirektnog napona dodira
- 2.7. Instalacija neprekidnog napajanja (UPS)
- 2.8. Zaštita od požara
- 2.9. Instalacija EK mreže
- 2.10. Sustav zaštite od djelovanja munje i instalacija izjednačenja potencijala
- 2.12. Završne odredbe

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
Galić
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. Uvod

Predmet ovog projekta je razrada elektrotehničkih instalacija poslovnog prostora u prizemlju stambeno – poslovne zgrade na adresi Ilica 191D u Zagrebu, na parceli k.č. br. 3214, k.o. Črnomerec.

Ovim projektom se obuhvaćaju sljedeće instalacije:

- elektroenergetski razvod,
- napajanje tehnoloških priključaka i ostalih trošila,
- strukturno kabliranje,
- opća rasvjeta,
- sigurnosna rasvjeta i
- izjednačenje potencijala.

2.2. Elektroenergetski priključak i mjerenje

U prizemlju stambeno – poslovne zgrade se nalaze priključni i mjerni ormari. Priključak izvesti prema uputama u elektroenergetskoj suglasnosti.

Za predmetni lokal (OMM 39129295) je u fazi izgradnje stambeno – poslovne zgrade ishođena elektroenergetska suglasnost br. 400101-050907-0732 (13.12.2006.) sa zakupljenom snagom od 5,75kW jednofazno. Zbog povećanih potreba za električnom energijom uslijed prilagobe prostora, ishođena je nova **elektroenergetska suglasnost br. 400100-201734-0012 (03.09.2020.)** sa ukupnom priključnom snagom od **13,80kW trifazno**.

Glavni razvodni ormar lokala GRO smjestiti prema nacrtu u spremište. Postojeći kabel postavljen od mjernog brojila do GRO-a zamijeniti novim bakrenim kabelom tipa H07V-R 5 x 10mm². U GRO će se ugraditi glavni osigurač i osigurači vodova za napajanje svih potrošača građevine.

2.3. Elektroenergetski razvod

Električna instalacija jake struje izvodi se vodovima tipa NYM-J. Unutar objekta napojni kabeli polagat će se u podu i na zidu ili u spuštеноm stropu do svakog pojedinog potrošača.

U instalaciji se za električni razvod primjenjuje sistem tipa TN.

Električna oprema se postavlja na sljedećim visinama:

- kabelski ormarić 0,7 m od nivoa terena (donji rub)
- priključnice 0,4 m od gotovog poda
- sklopke 1,3 m od gotovog poda

Zaštita od električnog udara predviđena je na sljedeći način:

- od direktnog udara - izoliranjem i stavljanjem u zatvorena kućišta zatvorenih dijelova pod naponom
- od indirektnog udara - automatskim isključenjem napona pomoću automatskih prekidača.

Kao dodatne mjere zaštite predviđeno je:

- osiguranje svih krugova uređajem diferencijalne struje 0,03 A
- glavno izjednačenje potencijala
- dodatno izjednačenje potencijala

Dopunsko izjednačenje potencijala (DIP) provodi se povezivanjem svih metalnih dijelova (vodovodni priključci, odvodi, masa kade, plinska instalacija, radijator i sl.) na kutiju za dopunsko izjednačenje

potencijala vodom H05V-K 6mm². Kutija za dopunsko izjednačenje potencijala spaja se na zaštitnu sabirnicu PE kabelom H05V-K 16mm². Svi automatski prekidači su karakteristike tipa C.

Na izlazu iz građevine će se postaviti tipkalo za daljinsko isključenje kojim se isključuju svi potrošači u lokalnu. Tipkalo za daljinsko isključenje napajanja će biti opremljeno zaštitnim staklom i natpisnom pločicom s naznakom funkcije.

2.4. Električna rasvjeta

Razina osvjetljenosti pojedinih prostorija predviđet će se u skladu s odgovarajućim normama HRN EN 12464, odnosno prema zahtjevima tehnologije, ovisno o namjeni pojedine prostorije. Ukoliko su zahtjevi tehnologije veći od norme, potrebno ih je u potpunosti ostvariti. Odabrani svjetlosni izvori moraju biti sa što manjom potrošnjom električne energije, te što efikasnijim održavanjem. Odabrane svjetiljke su prilagođene uvjetima u pojedinim prostorijama.

Paljenje rasvjete će se izvoditi instalacijskim sklopkama i senzorima. Instalacijske sklopke, osjetnike i tipkala potrebno je montirati na zid na visini 1,3m iznad razine gotovog poda.

U slučaju nepredviđenih opasnih događaja ili nestanka mrežnog električnog napajanja predviđeno je postavljanje sigurnosne rasvjete, čija će rasvjetna tijela biti raspoređena u svim važnim prostorijama i na evakuacijskim putevima, a sve da bi se osigurala minimalna rasvjetljenost navedenih prostora u iznosu od 1 luxa. Svjetiljke sigurnosne rasvjete predviđene su s lokalnom baterijom na svakoj svjetiljci koja osigurava autonomiju rada u trajanju od minimalno 2 sata. Uključenje svjetiljki u slučaju nestanka mrežnog napajanja vrši se automatski, kao i gašenje nakon povratka mrežnog napajanja.

Na evakuacijskim putevima i iznad izlaza potrebno je postaviti sigurnosne svjetiljke s oznakama smjera kretanja u slučaju opasnosti. Isto kao i druge sigurnosne svjetiljke bit će opremljene lokalnom baterijom s autonomijom od minimalno 1 sata, a paliti i gasiti će se automatski. Oznake smjera kretanja i izlaza moraju biti postavljene prema HR EN 1838.

2.5. Instalacija elektromotornih pogona

U projektu električnih instalacija je opisana električna instalacija elektromotornih pogona sustava grijanja, hlađenja i ventilacije.

Tehničko rješenje grijanja, hlađenja i ventilacije bit će opisano u strojarskom projektu, a od električnih instalacija predviđeno je napajanje jedinica. Međusobno spajanje strojarskih instalacija izvest će isporučitelj opreme, koji ujedno i odgovara za funkcionalnost sustava.

2.6. Zaštita od indirektnog napona dodira

U cijeloj instalaciji predviđen je T-N sustav napajanja koji ima kroz elektroinstalaciju odvojeni neutralni i zaštitni vodič. Svi izloženi vodljivi dijelovi instalacije biti će spojeni s uzemljenom točkom sustava pomoću zaštitnog vodiča.

Presjeci zaštitnih vodiča bit će odabrani prema tehničkim propisima. Kao zaštita od preopterećenja i kratkog spoja na pojedinom strujnom krugu predviđaju se automatski ili rastalni osigurači, odnosno na glavnom dovodu automatske sklopke ili prekidači.

Karakteristike zaštitnih uređaja i impedancije strujnih krugova odabrati će se tako da u slučaju nastanka greške bilo gdje u instalaciji nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu utvrđenom tehničkim propisima.

Osigurači ispunjavaju zahtjev da prekidaju struju opterećenja koja protiče vodičem prije nego što uzrokuje povišenje temperature štetne za izolaciju, spojeve, stezaljke ili okolinu, dok je prekidna moć veća od očekivane kratkospojne struje.

2.7. Instalacija neprekidnog napajanja (UPS)

UPS uređaji koriste se za zaštitu električne i elektroničke opreme od nepravilnosti u opskrbi električnom energijom koje mogu dovesti do ugrožavanja života i zdravlja ljudi, do zastoja u radnim procesima, do nastanka štete na opremi i drugoj imovini ili do gubitka podataka. Najčešće se koriste za zaštitu računala, podatkovnih centara i telekomunikacijske opreme. U ovom projektu UPS uređaj se koristi za napajanje utičnica na koje će biti priključena računala i monitori te napajanje telekomunikacijske opreme. UPS uređaj će biti postavljen u prostoriji prijem.

2.8. Zaštita od požara

Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvest će se osiguračima ili zaštitnim prekidačima propisanih veličina ovisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova će se odabrati prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

2.9. Instalacija EK mreže

Koncentracija elektroničke komunikacijske mreže predviđena je u ormariću oznake HD, koji je smješten u hodniku. Svi priključci izvedeni su s telefonskim utičnicama s priključkom RJ45 cat6, koji se postavljaju na 0,4m od gotovog poda ili u kanalice, odn. Podnu kutiju. Mrežne priključnice RJ45 cat6 UTP je potrebno ugraditi u modularne okvire zajedno s utičnicama jake struje kako je prikazano na nacrtima. Sva instalacija se izvodi u instalacijskim cijevima u zidu. Komunikacijski ormar se povezuje na uzemljenje kabelom P/F (H07V-K) 16mm².

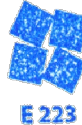
2.10. Sustav zaštite od udara munje i instalacija izjednačenja potencijala

Sustav zaštite od udara munje nije predmet ovog projekt jer je instalacija za zaštitu već postojeća.

2.11. Završne odredbe

Prije puštanja u rad i korištenja instalacija izvoditelj radova mora ugrađenu opremu i izvedenu instalaciju pregledati i mjerenjem utvrditi da predviđene dopunske zaštitne mjere sprečavaju nastajanje i održavanje previsokog napona dodira. Kod pregleda instalacija treba utvrditi da su fazni vodiči i osigurači pravilno dimenzionirani, da zaštitni vodič ima propisan presjek, da je pravilno položen, da nije prekinut i da je stručno priključen. Treba utvrditi da zaštitni vodič nije spojen s vodičima pod naponom i da je propisno označen. Kod pregleda strujne zaštitne sklopke treba pregledati da li je ispitni napon pravilan, a kod utičnica da li je zaštitni vodič spojen sa zaštitnim kontaktom. Ugrađena oprema i materijal mora biti u skladu s propisima i odgovarati važećim standardima.

Projektant:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-
POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

3. PRORAČUNI

Sadržaj:

- 3.1. Proračun vodova na termičko opterećenje
- 3.2. Kontrola pada napona
- 3.3. Kontrola djelovanja zaštite

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

E 223

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Galić

3. PRORAČUNI

3.1. Proračun vodova na termičko opterećenje

Presjeci svih vodova tako su određeni da je uvijek zadovoljen uvjet (prema HRN N. B2. 743):

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \leq 1,45 I_n$$

a pri tome je:

I_B - struja tereta za koju se vod predviđa

I_z - dozvoljena struja voda

I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja

I_z - struja koja osigurava pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja

Struja tereta određena je iz vršne snage koju vod prenosi po relaciji:

-za trofazno opterećenje
$$I_B = \frac{P_V}{\sqrt{3} U \cos \varphi}$$

-za monofazno opterećenje
$$I_B = \frac{P_V}{U_f \cos \varphi}$$

Dozvoljena struja I_z određena je prema HRN N.B2.752 (odnosno prema uputstvu proizvođača) a ovisno o tipu električnog razvoda
Podaci su prikazani u tabeli.

3.2. Kontrola pada napona

Pad napona za svaki strujni krug određen je po relaciji:

-za trofazne strujne krugove
$$u = \frac{100PL}{U^2} (r + x \operatorname{tg} \varphi)$$

-za monofazne strujne krugove
$$u = \frac{200PLr}{U_f^2}$$

a pri tome je:

u - pad napona u postocima

P - vršna snaga u W

L - dužina voda u km

r - jedinični otpor voda u Ω/km

x - jedinična reaktancija voda u Ω/km

U - nazivni napon u V

U_f - fazni nazivni napon u V

$\cos \varphi$ - faktor snage

$\operatorname{tg} \varphi$ - tangens kuta snage

Padovi napona su izračunati po dionicama, a ukupni pad napona dobiven je zbrajanjem padova napona u dionicama, računajući od napojne točke.

Rezultati proračuna prikazani su u tablici, a iz njih se vidi da su padovi napona u dozvoljenim granicama 3% za rasvjetu, a 5% za sva trošila računajući od uvoda u objekt.

3.3. Kontrola djelovanja zaštite

Zaštita od indirektnog udara predviđena je automatskim isključenjem napajanja a prema HRN N. B2. 741

U instalaciji je predviđen električni razvod tipa TN-S. Automatsko isključenje napajanja je predviđeno automatskim osiguračima.

Pri kvaru zanemarive impedancije između faznog vodiča (L) i zaštitnog vodiča (PE), za svaki strujni krug moraju biti zadovoljeni slijedeći uvjeti:

$$t_i \leq t_d$$

$$I_a \leq I_k = \frac{U_0}{Z_s}$$

a pri tome je:

- t_i - vrijeme isključenja
- I_k - struja kvara
- I_a - struja koja osigurava isklapanje u dozvoljenom vremenu
- Z_s - impedancija petlje kvara
- U_0 - nazivni napon prema zemlji

Dozvoljeno vrijeme isključenja je:

- $t_d = 5 \text{ s}$ za strujne krugove bez priključnica i prijenosnih trošila
- $t_d = 0,4 \text{ s}$ za strujne krugove s priključnicama

Rezultati za najnepovoljnije strujne krugove prikazani su u tablici, a iz njih se vidi vremena isključenja manja od dozvoljenih pa će zaštita biti djelotvorna.

PROJEKTANT:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

POLIKLINIKA BREYER,

Ilica 191, 10000 Zagreb

OIB: 02278114891

zastupana po ravnateljici:

HANA BREYER PRISELAC

Građevina:

PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU

Ilica 191D, 10000 Zagreb

kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Broj:

001/20

						KABEL						IMPEDANCIJA						VRIJEME ISKLJUČENJA		PAD NAPONA		PREOPTEREĆENJE		OPREMA			
OZNAKA STRUJ. KRUGA	SNAGA P(kW)	FAKTOR SNAGE	BROJ FAZA	STRUJA TERETA I _B (A)	STRUJA ZAŠTIT. URED. I _n (A)	TIP	A (mm ²)	DOZVOLJENA STRUJA I _Z (A)	FAKTOR POLAGANJA	DUŽINA DIONICE L (m)	JEDIN. OTPOR (60° C) r ()	JEDIN. REAKTANCIJA x ()	DIONICE Z ()	UKUPNO Z _s ()	NAPON PREMA ZEMLJI U _o (V)	STRUJA KVARA I _k (A)	STRUJA KRATKOG SPOJA I _{sc} (A)	FAKTOR PRORADE ZAŠTITE I _k /I _n	UREĐAJA t _i (s)	DOZVOLJENO t _d (s)	DIONICA u _x (%)	UKUPNO u (%)	1,45 x I _z ≥ I ₂				
																							1,45 x I _z	I ₂			
GRO																											
GRO	13,80	0,9	3	21,6	32	NYM-J 10 mm2	10	60	1	25,0	1,786	0,1	0,0894	0,0894	207	2314,404	2911,2853	72,33	<0.01	0,4	0,386	0,386	87,000	51,20	MO - GRO		
W00	9,00	0,9	3	14,1	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	22,0	7,14	0,12	0,3142	0,4036	207	512,8278	645,08532	32,05	<0.01	0,4	0,869	1,255	32,625	28,00	IZVOD - ELEKTROGRIJAČ ZRAKA		
RASVJETA:																											
WR1	0,35	0,9	1	1,7	10	NYM-J 1,5 mm2	1,5	14,4	0,9	35,0	13,72	0,2	0,9605	1,0499	207	197,1538	197,15377	19,72	<0.01	0,4	0,790	1,176	20,880	19,00	RASVJETA - hodnici, lab 1 i lab 2		
WR2	0,35	0,9	1	1,7	10	NYM-J 1,5 mm2	1,5	14,4	0,9	35,0	13,72	0,2	0,9605	1,0499	207	197,1538	197,15377	19,72	<0.01	0,4	0,790	1,176	20,880	19,00	RASVJETA - lab 3		
WR3	0,10	0,9	1	0,5	10	NYM-J 1,5 mm2	1,5	14,4	0,9	15,0	13,72	0,2	0,4116	0,5011	207	413,1047	413,10472	41,31	<0.01	0,4	0,097	0,483	20,880	19,00	RASVJETA - sanitarije, spremište		
WR4	0,00	0,9	1	0,0	10	NYM-J 1,5 mm2	1,5	14,4	0,9	5,0	13,72	0,2	0,1372	0,2267	207	913,2845	913,28454	91,33	<0.01	0,4	0,000	0,386	20,880	19,00	REZERVA		
PRIKLJUČNICE:																											
WU	3,00	0,9	1	14,5	32	NYM-J 6 mm2	6	39,6	0,9	5,0	2,98	0,11	0,0298	0,1193	207	1735,701	1735,7011	54,24	<0.01	0,4	0,212	0,598	57,420	51,20	NAPAJANJE UPS-A		
W1	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	35,0	7,14	0,12	0,4999	0,5893	207	351,258	351,25798	21,95	<0.01	0,4	0,588	0,974	32,625	28,00	UTIČNICE - servisne		
W2	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	25,0	7,14	0,12	0,3571	0,4465	207	463,6159	463,61591	28,98	<0.01	0,4	0,420	0,806	32,625	28,00	UTIČNICE - lab 1		
W3	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	23,0	7,14	0,12	0,3285	0,4179	207	495,3027	495,3027	30,96	<0.01	0,4	0,386	0,772	32,625	28,00	UTIČNICE - lab 1, lab 2		
W4	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	21,0	7,14	0,12	0,2999	0,3894	207	531,6386	531,63864	33,23	<0.01	0,4	0,353	0,739	32,625	28,00	UTIČNICE - lab 2		
W5	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	21,0	7,14	0,12	0,2999	0,3894	207	531,6386	531,63864	33,23	<0.01	0,4	0,353	0,739	32,625	28,00	UTIČNICE - lab 3		
W6	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	20,0	7,14	0,12	0,2856	0,3751	207	551,882	551,88197	34,49	<0.01	0,4	0,336	0,722	32,625	28,00	UTIČNICE - lab 3		
W7	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	18,0	7,14	0,12	0,2571	0,3465	207	597,3747	597,37472	37,34	<0.01	0,4	0,302	0,688	32,625	28,00	UTIČNICE - lab 3		
W8	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	22,0	7,14	0,12	0,3142	0,4036	207	512,8278	512,82784	32,05	<0.01	0,4	0,370	0,755	32,625	28,00	UTIČNICE - hladnjaci		
W9	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	22,0	7,14	0,12	0,3142	0,4036	207	512,8278	512,82784	32,05	<0.01	0,4	0,370	0,755	32,625	28,00	UTIČNICE - hladnjaci		
W10	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	20,0	7,14	0,12	0,2856	0,3751	207	551,882	551,88197	34,49	<0.01	0,4	0,336	0,722	32,625	28,00	UTIČNICE - hladnjaci		
W11	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	10,0	7,14	0,12	0,1428	0,2323	207	891,2424	891,24244	55,70	<0.01	0,4	0,168	0,554	32,625	28,00	UTIČNICE - sanitarije		
W12	2,00	0,9	1	9,7	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	10,0	7,14	0,12	0,1428	0,2323	207	891,2424	891,24244	55,70	<0.01	0,4	0,672	1,058	32,625	28,00	IZVOD - sušilo za ruke		
W13	0,30	0,9	1	1,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	23,0	7,14	0,12	0,3285	0,4179	207	495,3027	495,3027	30,96	<0.01	0,4	0,232	0,618	32,625	28,00	IZVOD - komunikacijski ormar HD		
W14	0,30	0,9	1	1,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	10,0	7,14	0,12	0,1428	0,2323	207	891,2424	891,24244	55,70	<0.01	0,4	0,101	0,487	32,625	28,00	IZVOD - vatrodajna centrala VDC		
W15	0,37	0,9	1	1,8	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	20,0	7,14	0,12	0,2856	0,3751	207	551,882	551,88197	34,49	<0.01	0,4	0,249	0,635	32,625	28,00	IZVODI - ventilatori		
W16	1,50	0,9	1	7,2	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	30,0	7,14	0,12	0,4285	0,5179	207	399,6908	399,69078	24,98	<0.01	0,4	1,512	1,898	32,625	28,00	IZVODI - vanjska jedinica		
W17	0,10	0,9	1	0,5	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	27,0	7,14	0,12	0,3856	0,4751	207	435,7396	435,73965	27,23	<0.01	0,4	0,091	0,477	32,625	28,00	PPZ		
W18	0,00	0,9	1	0,0	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	5,0	7,14	0,12	0,0714	0,1608	207	1286,914	1286,9137	80,43	<0.01	0,4	0,000	0,386	32,625	28,00	REZERVA		
W19	0,00	0,9	1	0,0	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	5,0	7,14	0,12	0,0714	0,1608	207	1286,914	1286,9137	80,43	<0.01	0,4	0,000	0,386	32,625	28,00	REZERVA		

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-
POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Sadržaj:

- 4.1. Podaci o građevini i opći uvjeti
- 4.2. Pregledavanje i ispitivanje instalacije
- 4.3. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu
- 4.4. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

4.1. Podaci o građevini i opći uvjeti

Investitor:	POLIKLINIKA BREYER, Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891 zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC
Građevina:	PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec
Projekt:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj:	01/20-E

1. Ovi tehnički uvjeti su tehnička pojašnjenja za ovu vrstu instalacija i sastavni dio projekta, te obavezuju investitora i izvođača da se pri izradi projektiranih instalacija, između ostalih, pridržavaju i ovih uvjeta, jer sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a važni su za izvođenje radova.
2. Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor nad izvođenjem električnih instalacija, a rješenje o imenovanju nadzornog inženjera mora biti na gradilištu.
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 pismeno odobrenje projektanta, kao i nadzornog inženjera.
4. Izvođač je obavezan prije početka radova proučiti tehničku dokumentaciju, projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni, a svi oni radovi koji bi se u toku izvedbe i poslije pokazali nekvalitetni, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
6. Prije početka polaganja elektroenergetskih kabela, mora se prema projektu izvršiti točna izmjera i obilježavanje trase, razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
7. Kabeli se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija poštujući pri tome položaj postojećih i projektiranih podzemnih komunalnih instalacija. Kabeli se moraju polagati horizontalno i vertikalno. Nije dozvoljeno koso polaganje.
8. Kod polaganja kabela na zid i horizontalnog vođenja kabela razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod vertikalnog ne veći od 40 cm.
9. Pri omotavanju kabela treba paziti da se kabel ne ošteti ili usuče.
10. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a moraju se razlikovati od faznih vodova po boji. U električnom smislu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
11. Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u propisanim razvodnim kutijama.
12. Spajanje kabela u razvodnim kutijama vršiti isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
13. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
14. Za nesmetano spajanje vodiča u razvodnim kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima vodič napustiti za 10 - 15 cm.
15. Paralelno vođenje kabela slabe i jake struje treba izvesti na najmanjoj udaljenosti od 10cm ako su položeni u metalne police, a križanja na najmanje 3 cm i pod kutem od 90°. Za kabele položene na obujmice razmak mora biti min. 15 cm (poželjno 30 cm).
16. Svi elementi u razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi na vratima označeni

pločicama sa graviranim tekstom.

17. Pri izvođenju elektroinstalacije posebnu pažnju posvetiti postojećim instalacijama, te voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta.
18. Rušenja, dubljenja i bušenja armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se izvesti samo uz suglasnost nadzornog inženjera za građevinarstvo.
19. Kod prolaza kabelskih polica kroz akustičke barijere, police treba prekinuti, a kabele napustiti (napraviti omču) dužine cca 1 m.
20. Izvođač je dužan, prije početka radova, na gradilište dostaviti ovjerenu suglasnost za obavljanje djelatnosti od strane Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i zaštite okoliša.
21. Izvođač je dužan prema uvjetima Zakona o prostornom uređenju i gradnji imenovati voditelja elektromontažnih radova i rješenje dostaviti na gradilište.
22. Tijekom građenja izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik elektromontažnih radova.
23. Tijekom izvođenja izvođač mora raditi provjeru pristiglog materijala i opreme na gradilište i to napose u odnosu na postavljene oznake sukladnosti u skladu s Pravilnikom o obliku sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08), u odnosu na upute za pristigli materijal ili opremu i da li su materijal ili oprema sukladni uvjetima danim u uputama, u odnosu na svojstva zahtijevana ovim projektom, u odnosu na rok uporabe, u odnosu na podatke koji su značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost niskonaponske električne instalacije, a čiji su podaci dani u ovom projektu.
24. Izvođač je dužan u građevinski dnevnik upisati sve izvršene provjere pristiglog materijala navedenih u točki 5. ovog poglavlja.
25. Izvođač je dužan izvršiti provjeru pristiglog materijala i oprema u odnosu na eventualne promjene koje su mogle nastati tijekom transporta do gradilišta, kao što su mehanička oštećenja, postojanje potrebnih oznaka koje su mogle biti oštećene tijekom transporta, pritegnutost vijaka na opremi koja je došla u predgotovljenoj izvedbi i si. (ispitati otpor izolacije kabela kako bi se utvrdila eventualna odstupanja koja su nastala tijekom transporta).
26. Sva oruđa i strojevi za izvedbu radova, kao i sva oruđa koja će se koristiti u projektiranom objektu moraju biti atestirani i provjereni u odnosu na sigurnost u eksploataciji.
27. Sva oprema koja je proizvedena izvan Republike Hrvatske mora se atestirati, a sva tehnička dokumentacija nostrificirati.
28. Tip sve opreme prije ugradnje treba biti odobren od strane Investitora i nadzornog inženjera.
29. U tijeku izvedbe potrebno je vršiti stalnu kontrolu materijala koji se ugrađuje i radova koji se izvode.
30. Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana prijema objekta. Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili, bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.
31. Nakon završetka svih radova izraditi projekt izvedenog stanja svih navedenih elektrotehničkih instalacija u ovom projektu i u tri primjerka predati investitoru.
32. Uz prisustvo nadzornog inženjera izvršiti primopredaju radova investitoru i sačiniti zapisnik o primopredaji uz predaju svih garancijskih listova i certifikata.

4.2. Pregledavanje i ispitivanje instalacije

4.2.1. Niskonaponske električne instalacije

1. Izvođač u svojoj izjavi mora potvrditi daje ugradnju kabela izveo sukladno normama:

HRN HD 384.5.52 SI: 1999 - Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD;

HD 384.5.52 SI: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)HRN HD 384.5.523 S2: 2002 - Električne instalacije zgrada — 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) - 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)

2. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje da su sklopni i upravljački uređaji ugrađeni u građevinu sukladno odredbama norme:

HRN IEC 60364-5-53: 1999 - Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)

3. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje daje izveo uzemljenje i izjednačenje potencijala u skladu s normama:

HRN HD 60364-5-54: 2007 - Niskonaponske električne instalacije 5-54. dio: Odabir i ugradbaelektrične opreme - Uzemljenje i zaštitni vodiči - (IEC 60364-5-54: 2002 MOD;HD 60364-5-54: 2007)

4. Izvođač u svojoj izjavi mora navesti da potvrđuje daje ugradio rasvjetne armature i izveo instalaciju rasvjete u skladu s normom:

HRN HD 60364-5-559: 2007 - Električne instalacije zgrada -- 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Druga oprema - Svjetiljke i instalacije rasvjete - (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)

5. Razdjelnike koji su projektirani ovim projektom potrebno je izvesti u skladu s tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije i normama na koje taj pravilnik upućuje, a izvođač mora dati izjavu o sukladnosti daje razdjelnik izrađen u skladu s navedenim tehničkim propisom i navesti norme iz tehničkog propisa prema kojima su razdjelnici izvedeni te da su sukladni normama IEC 60439-1; IEC 60439-2; IEC 60439-3; IEC 60439-4; IEC 60439-5, te dati upute za montažu navedenog razdjelnika.

6. Razdjelnike koji su predviđeni ovim projektom, a nisu projektirani u ovom projektu moraju biti izvedeni u skladu s Pravilnikom o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica i normama na koje taj pravilnik upućuje, a izvođač mora dati izjavu o sukladnosti da je razdjelnik izrađen u skladu s navedenim Pravilnikom i navesti norme iz pravilnika prema kojima je razdjelnik izveden i s kojima je sukladan, te dati upute za montažu navedenog razdjelnika.

7. Tijekom izvođenja niskonaponskih električnih instalacija potrebno je nakon polaganja kabela izvršiti ispitivanje izolacije položenih kablova, sukladno normi HRN HD 60364-6, te rezultate upisati u montažni dnevnik i tražiti Nadzornog inženjera da ovjeri navedena ispitivanja, i da obavezno mora biti prisutan

prilikom ispitivanja, te da unese svoje mišljenje u građevinski dnevnik kako bi voditelj građenja bio upoznat da su kabeli kvalitetno ugrađeni i da preuzima daljnju brigu o njima.

8. Nakon polaganja kabela izvođač je dužan dati izjavu o sukladnosti za položene kabele da su položeni sukladno normi HRN R064-004: 2003 - Električne instalacije zgrada — Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999).

9. Nakon izvođenja kompletne elektroinstalacije, a prije montaže izvora svjetlosti i opreme, potrebno je ispitati kompletan otpor izolacije i o tome sačiniti izvještaj sa rezultatima ispitivanja i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

10. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije i priključenja na NN mrežu potrebno je izvršiti ispitivanje djelotvornosti sistema zaštite za svaki strujni krug i svako priključno mjesto na strujnom krugu i o tome sačiniti izvještaj sa podacima mjerenja i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

11. Nakon završetka niskonaponske električne instalacije potrebno je izvršiti mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča i o tome sačiniti izvještaj sa izmjerenim podacima i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6:2007).

12. Nakon završetka elektroinstalacije potrebno je izvršiti mjerenje neprekinutosti vodiča za glavno izjednačenje potencijala i o tome sačiniti izvještaj sa izmjerenim podacima i dostaviti ih Nadzornom inženjeru, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

13. Nakon izvedbe niskonaponske elektroinstalacije i montaže opreme izvršiti funkcionalno ispitivanje kompletne elektroinstalacije i o tome sačiniti izvještaj, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

14. Nakon završetka niskonaponske elektroinstalacije i priključka na NN mrežu potrebno je sigurnosnu i protupaničnu rasvjetu staviti pod napon da se akumulatorske baterije napune i nakon toga izvršiti ispitivanje navedene rasvjete i o tome sačiniti potrebne izvještaje sukladno normi HRN HD 384.5.56 SI: 1999 - Električne instalacije zgrada — 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 1980,MOD; HD 384.5.56 SI: 1985).

15. Nakon završetka niskonaponske elektroinstalacije i priključka na NN mrežu potrebno je izvršiti Provjeru pregledom niskonaponske električne instalacije, a prema postupku danom u normi HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

4.2.2. Elektronička komunikacijska mreža

1. Elektroničku komunikacijsku mrežu unutar građevine izvođač je dužan izvesti sukladno normama:

HRN EN 50173-1: 2008 - Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja— 1. dio: Opći zahtjevi (EN

50173-1: 2007)

HRN EN 50173-2: 2008 - Informacijska tehnika - Generički sustavi kabliranja — 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007)

2. Kvalitetu izvedene elektroničke komunikacijske mreže dokazati sukladno normi:

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

3. Za izvedeni sustav zajedničkog antenskog uređaja izvođač ima obvezu naručiti i provesti tehnički pregled po ovlaštenoj osobi od strane HAKOM-a, te od HAKOM-a, prije tehničkog pregleda građevine, ishoditi pisano odobrenje za izvedeni sustav.

4.2.3. Sustav zaštite od djelovanja munje

1. Tijekom izvođenja sustava zaštite od djelovanja munje potrebno je vršiti pregled polaganja uzemljivača prije zatvaranja betonom ili zakopavanja rova i rezultate pregleda upisati u građevinski dnevnik.

2. Tijekom izvođenja građevinskih radova izvršiti pregled spojeva prirodnih sastavnica i rezultate unijeti u građevinski dnevnik pri čemu treba konstatirati da li su sve prirodne sastavnice međusobno vidljivo galvanski povezane.

3. Tijekom izrade sustava zaštite od djelovanja munje koristiti proizvode koji su sukladni slijedećim normama:

HRN EN 50164-1:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) — 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999)

HRN EN 50164-1:2003/A 1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) - 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999/A1:2006)

HRN EN 50164-2:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) ~ 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002)

HRN EN 50164-2:2003/A1:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) ~ 2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-2:2002/A1:2006)

4. Nakon završetka sustava zaštite od djelovanja munje potrebno je izvršiti pregled i ispitivanje sustava temeljem poglavlja C Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama i odredbama norme HRN EN 62305-3.

5. Potrebno je ustrojiti kontrolnu knjigu održavanja sustava zaštite od djelovanja munje.

4.3. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu

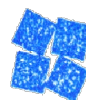
1. Projekt izvedenog stanja, ako je došlo do odstupanja od projekta.
2. Ateste ugrađene opreme i kabela.

3. Atest o izvršenom mjerenju otpora izolacije.
4. Atest o izvršenom mjerenju otporu uzemljenja.
5. Atest o povezanosti metalnih masa i neprekinutosti zaštitnih vodiča.
6. Atest o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona.
7. Atest o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.
8. Atest o kontroli nazivnih vrijednosti osigurača.
9. Atest o ispitivanju funkcionalnosti protupaničnerasvjete i tipkala za daljinsko isključenje
10. Atest o izvršenom mjerenju jakosti rasvjete
11. Montažni dnevnik radova koji se vodi od početka radova do tehničkog pregleda.
12. Reviziona knjiga sustava zaštite od munje.

4.4. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

Vijek trajanja građevine određen je građevinskim dijelom. Vijek trajanja elektroinstalacija je jednak vijeku trajanja same građevine, uz redovite preglede, ispitivanja, popravak ili zamjenu oštećenih dijelova elektroinstalacije. Održavanje vanjskih priključaka građevine će vršiti pojedini distributeri, dok će se održavanje unutarnjih instalacija građevine povjeriti pravnoj osobi koja je za to ovlaštena. U tijeku izvedbe potrebno je vršiti stalnu kontrolu materijala koji se ugrađuje i radova koji se izvode.

Projektant
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Galić

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-
POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

5. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el..



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

Galić

5. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

U tijeku izvođenja radova potrebno je po završetku svake faze rada sav otpadni materijal i smeće sakupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju.

Sva oštećenja na građevini i susjednim objektima nastala izvođenjem radova treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje.

U toku eksploatacije električna instalacija neće utjecati na zagađenje okoliša.

PROJEKTANT:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITENARADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Sadržaj:

- 6.1. *Opći podaci*
- 6.2. *Pravilnici, tehnički propisi i standardi primijenjeni u izradi dokumentacije*
- 6.3. *Opis tehničkih rješenja za primjenu mjerazaštite na radu i zaštite od požara*

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Galić

6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

6.1. Opći podaci

Investitor:	POLIKLINIKA BREYER, Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891 zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC
Građevina:	PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec
Projekt:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj:	01/20-E

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14), te Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10) u projektu su primjenjeni važeći propisi i tehnička rješenja za primjenu Pravila za zaštitu na radu i zaštitu od požara.

6.2. Propisi i standardi primjenjeni u izradi dokumentacije

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19).
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17).
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 080/13, 14/14, 32/19).
- Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN RH br. 91/10, 114/18).
- Zakon o normizaciji (NN 80/13).
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15, 118/18, 110/19).
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10).
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN RH br. 28/16)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN RH br. 146/14, 031/19).
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 36/16)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08, 33/10).
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18).
- HRN EN 12464-1: 2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 1838: 2013 Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:2013)
- HRN EN 60598-2-22:2015/Ispr.2:2016 Svjetiljke -- Dio 2-22: Posebni zahtjevi - Svjetiljke za rasvjetu u slučaju opasnosti (EN 60598-2-22:2014/AC:2016-05)
- HRN EN 50172: 2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti
- HRN DIN VDE 0833-1:2015 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 1. dio: Opći zahtjevi
- HRN DIN VDE 0833-2:2018 Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada -- 2. dio: Zahtjevi za sustave za požarno uzbunjivanje
- HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 60364-4-41:2017 – Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005/am1:2017, MOD; HD 60364-4-41:2017)
- HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)
- HRN HD 60364-5-54:2012 – Niskonaponske električne instalacije -- 5-54. dio: Odabir i ugradnja električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči – (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD 60364-5-54: 2007)
- HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011)
- HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje - 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2010, MOD; EN 62305-2:2012)
- HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje - 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)
- HRN EN 62305-4:2013 Zaštita od munje - 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4:2010, MOD; EN 62305-4:2011)
- HRN EN 61663-1:2003 Zaštita od munje -- Telekomunikacijski vodovi -- 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1:1999)
- HRN EN 61663-2:2003 Zaštita od munje - Telekomunikacijski vodovi - 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)

6.3. Opis tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara

6.3.1. Općenito

Da bi korištenje električne instalacije bilo sigurno po život i zdravlje ljudi projektom su predviđene navedene mjere zaštite koje izvođač električne instalacije mora provesti, a korisnik električnih instalacija kontrolirati i po potrebi održavati.

6.3.2. Zaštita od električnog udara

Određena je prema HRN HD 60364-4-41 u električnoj instalaciji i obuhvaća zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom i zaštitu od indirektnog dodira dijelova pod naponom.

Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom predviđena je izoliranjem, te pregradama i kućistima. Kod izoliranja svi predviđeni kabeli i vodiči trebaju imati izolaciju koja odgovara radnom naponu 0,6/1 kV. Konstrukcija kabela i vodiča treba odgovarati standardima HRN N.C3.200, HRN N.C3.220, HRN N.C5.220, HRN EN 60332-1-3 i HRN EN 60332-3-23. U čitavoj instalaciji boja zaštitnog vodiča (PE) mora biti žuto-zelena, a boja nultog vodiča (N) mora biti svijetlo-plava. Svi spojevi vodova na mjestu grananja instalacije trebaju se izvesti u kutijama od izolacijskog materijala s odgovarajućim poklopcem.

Instalacijske kutije i cijevi trebaju odgovarati standardima HRN N.E1.008 i HRN N.E1.101,112. Priključnice po objektu su odabrane prema važećim normama HRN N.E3.624 za trolinne, a HRN N.E3.620 za jednopolne. Kućišta razvodnih ormara električne instalacije moraju biti takve konstrukcije da sigurno prekrivaju sve dijelove opreme pod naponom u njima, bez otvora kroz koje se može doći u dodir s dijelovima pod naponom. Kućišta razvodnih ormara koja se montiraju na lako dostupna mjesta, ili mjesta bez kontrole, moraju biti zatvorena vratima i zaključana, tako da oprema u njima nije dostupna neovlaštenim osobama. U svim razdjelnicama mora biti izvršeno galvansko povezivanje svih metalnih dijelova koji ne pripadaju strujnim krugovima.

Nezaštićeni dijelovi strujnih krugova moraju se zaštititi od slučajnog dodira. Sva oprema u razdjelnicama mora biti označena prema električnoj shemi koja mora biti priložena. Na svakoj razdjelnici mora biti jasna oznaka prema projektu i opće upozorenje na opasnost od električne struje. U svakoj razdjelnici se mora postaviti jednopolna shema.

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom predviđena je automatskim isključivanjem napajanja. Ako uslijed kvara u električnoj instalaciji ili na nju priključenoj opremi nastane mogućnost indirektnog dodira dijelova pod naponom, predviđeno je automatsko isključivanje napajanja pripadnih strujnih krugova pomoću osigurača. Da se ne bi neutralizirala zaštitna mjera automatskog isključivanja, neutralni i zaštitni vodiči moraju biti izvedeni tako da su međusobno izolirani, a neutralni vodič nigdje u instalaciji ne smije biti uzemljen.

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je sustavom TT, po kojem se sve metalne mase, koje se trebaju štititi od previsokog naponadodira spajaju na zajednički uzemljivač. Kod kvara izolacije i direktnog spoja faznog (L) vodiča s kućištem odnosno zaštitnim vodičem, mora poteći tolika struja kvara da osigurač automatski isključi napajanje u vremenu manjem od 0,4s za strujne krugove priključnica i prenosnih trošila, odnosno u vremenu manjem od 5s za ostale strujne krugove. Ovaj zahtjev se mora provjeriti mjerenjem za sve strujne krugove, a po završetku montaže. Za strujne krugove u sanitarijama predviđena je zaštita automatskim isključenjem napajanja pomoću uređaja diferencijalne struje $\Delta I=0,03$ A, a u skladu sa zahtjevom iz HRN HD 60364-7-701.

U objektu se provodi i mjera izjednačenja potencijala, a prema HRN HD 60364-4-41 (glavno izjednačenje potencijala i dopunsko izjednačenje potencijala). Glavno izjednačenje potencijala (GIP) provodi se preko sabirnice za izjednačenje predviđene u posebnoj kutiji kod ulaza, a na koju se priključuju:

- temeljni uzemljivač
- zaštitna sabirnica PE razdjelnice
- instalacija vodovoda
- ostale metalne mase

6.3.3. Zaštita od prekomjernih struja

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.43 S2 i obuhvaća zaštitu od preopterećenja koja je predviđena automatskim prekidanjem preopterećenih strujnih krugova pomoću osigurača čija vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljenih struja prema HRN HD 384.5.523 S2. Isto tako obuhvaća i zaštitu od kratkog spoja pomoću osigurača.

6.3.4. Zaštita od toplotnog djelovanja električne instalacije na okolinu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.4.42 S1. Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacijski materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal.

Izabrani osigurači prema standard HRN N.E5.205 prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče vodičima prije nego što ona uzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

6.3.5. Zaštita od vanjskih utjecaja na instalaciju i opremu

Određena je u električnoj instalaciji prema HRN HD 384.1 S2. Ovakva zaštita određena je izborom odgovarajućih karakteristika opreme i instalacijskog materijala. Sva električna oprema i instalacijski materijal izabrani su da trajno podnose vanjske utjecaje, koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže, u normalnom pogonu (utjecaj vlage, temperature, zaprašenost, mehanička naprezanja i sl.). Obavezno je postavljanje znaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razvodne ormare. Mora se omogućiti trenutno isključivanje glavnog razvodnog ormara građevine i cjelokupne električne instalacije glavnim prekidačem, ručno.

6.3.6. Zaštita od loše razine osvjetljenosti

Razina osvjetljenosti pojedinih prostorija predviđena je u skladu sa odgovarajućim normama HRN EN12464. Nivo osvjetljenosti u pojedinim prostorijama primjeren je namjeni samoga prostora. Uz opću rasvjetu u projektu je predviđena sigurnosna rasvjeta koja se ugrađuje u pogonu, hodnicima i evakuacijskim putevima građevine.

Sigurnosna rasvjeta sadrži, uz svjetiljke koje osvjetljavaju evakacijski put, svjetiljke sa oznakom izlaza i smjera kretanja koje označavaju najkraći put iz građevine. Svjetiljke sigurnosne rasvjete napajane su iz autonomnih baterija koje su ugrađene u svjetiljke. Osiguravaju dozvoljeni minimalni nivo rasvjete od 1lx mjereno na podu širine 1m evakuacijskog puta u slučaju ispada niskonaponske mreže.

6.3.7. Zaštita električne instalacije od prenapona

Za slučaj povezivanja električne instalacije sa sustavom zaštite od djelovanja munje, izvest će se zaštita na nivou cijele građevine katodnim odvodnicima prenapona prema VDE 0675. Katodni odvodnici bit će postavljeni u svakoj razdjelnici između faznih vodiča i zaštitne sabirnice, te između nul vodiča i zaštitne sabirnice.

Prvi stupanj selektivnosti prenaponske zaštite zahtijeva odvodnike prenapona koji mogu kontrolirati vrlo velike energije (ZONA 1 – odvodnici prenapona klase B). Navedeni odvodnici prenapona predviđeni su u svim glavnim razvodnim ormarima.

Drugi stupanj selektivnosti prenaponske zaštite, kao funkcija srednje zaštite, zahtijeva instaliranje odvodnika prenapona u ostalim razvodnim ormarima koji mogu kontrolirati srednje energije (ZONA 2 – odvodnici prenapona klase C). Navedeni odvodnici prenapona predviđeni su u podrazvodnim ormarima.

Projektant:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.

 **ZLATKO GALIĆ**
dipl.ing.el.
E 223 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Investitor:

POLIKLINIKA BREYER,

Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891

zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina:

PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU

Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt:

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Broj:

01/20-E

7. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:

Zlatko Galić, dipl. ing. el.



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

Galić
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

7. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Glavnim projektom elektrotehničkih instalacija, investicija je procijenjena na iznos od **122.700,00 kn** bez PDV-a, odnosno **153.375,00 kn** s PDV-om.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.

 **ZLATKO GALIĆ**
dipl.ing.el. *Galić*
E 223 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Investitor: **POLIKLINIKA BREYER,**
Ilica 191, 10000 Zagreb, OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC

Građevina: **PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO-POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU**
Ilica 191D, 10000 Zagreb, kč. br. 3214, k.o. Črnomerec

Projekt: **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Broj: **01/20-E**

8. NACRTI

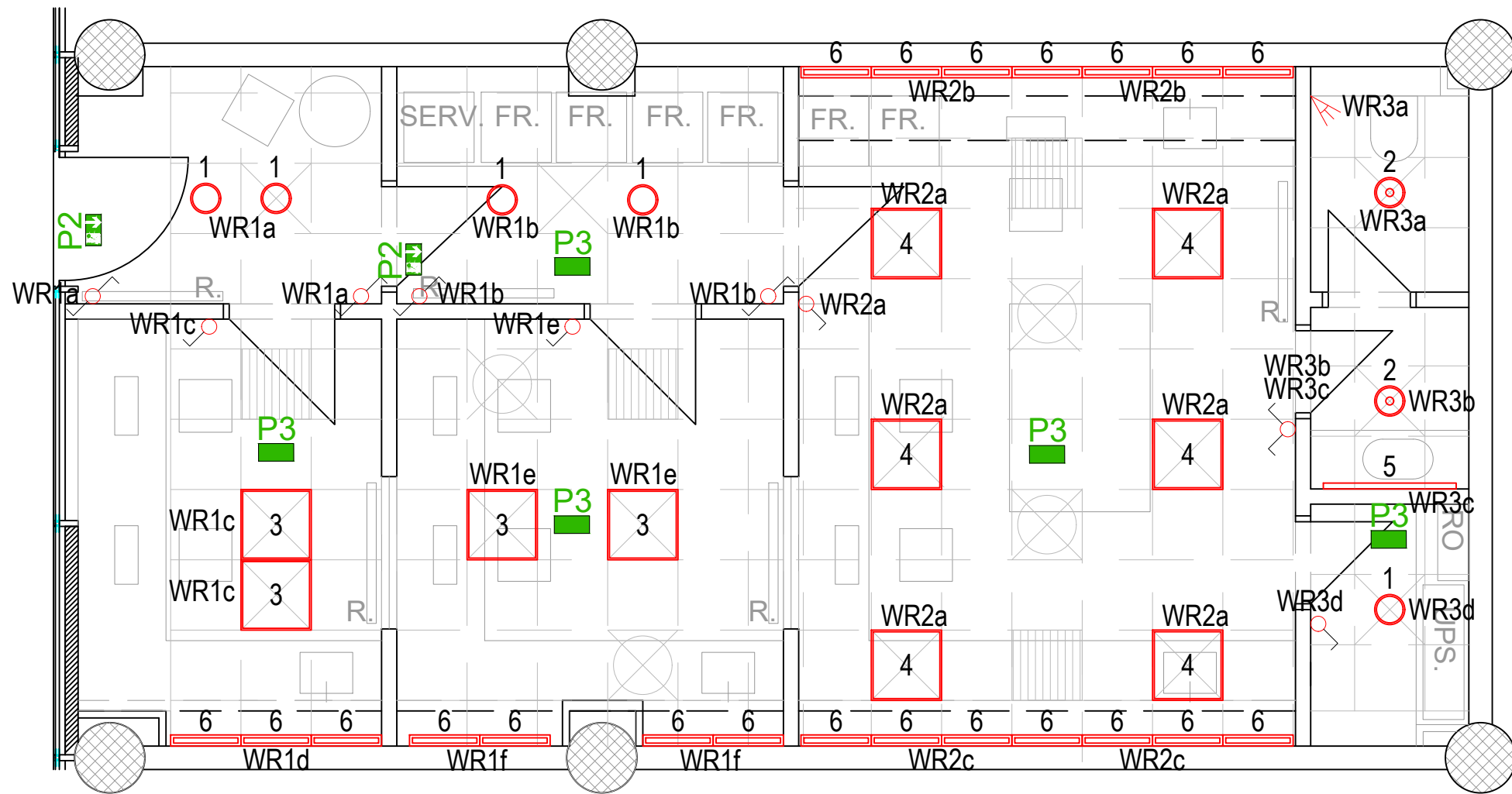
Sadržaj:

8.1.	Instalacija jake struje	1
8.2.	Instalacija rasvjete	2
8.3.	Instalacija slabe struje	3
8.4.	Shema elektroenergetskog razvoda	4
8.5.	Jednopolna shema razdjelnice GRO	5
8.6.	Blok shema strukturnog kabliranja	6

U Osijeku, veljača 2020. god.

PROJEKTANT:
Zlatko Galić, dipl. ing. el.

 **ZLATKO GALIĆ**
dipl.ing.el. *Galić*
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



TUMAČ

Jednopolna/izmjenična sklopka		Ugradna svjetiljka za armstrong strop, 60x60, 39.5W 4000K 4200lm	3
Svjetiljka sigurnosne rasvjete evakuacijskog puta (P3 - ugradna, optika za površinsku rasvjetu, P2 - nadgradna, s piktogramom)	 	Ugradna svjetiljka za armstrong strop, 60x60, 33.5W 4000K 3600lm	4
Ugradna svjetiljka kružnog oblika, 18W 4000K 2246lm IP40	1	Nadgradna linijska svjetiljka 17W 4000K 2840lm IP44	5
Ugradna svjetiljka kružnog oblika 18W 4000K 2246lm IP54	2	Nadgradna linijska svjetiljka za montažu na donju plohu gornjih zidnih elemenata u laboratorijima	6

NOVA-LUX
d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulića 36B
31 000 Osijek
HRVATSKA
www.nova-lux.hr

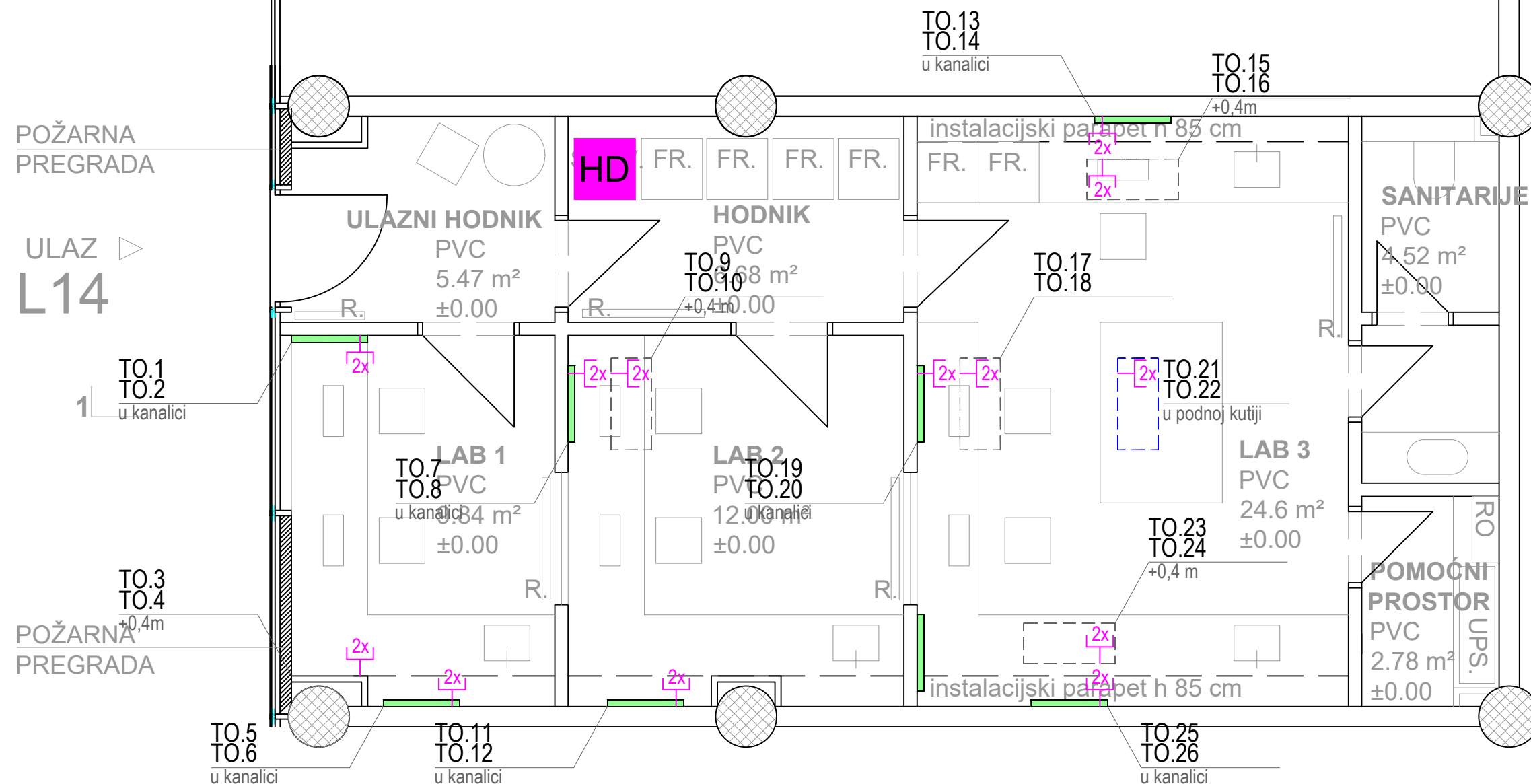
Tel: +385 (0) 31 284 686
Fax: +385 (0) 31 284 685
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
uprava@nova-lux.hr

INVESTITOR / NARUČITELJ:
POLIKLINIKA BREYER
ILICA 191, 10000 ZAGREB
OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici:
HANA BREYER PRISELAC

GRAĐEVINA / LOKACIJA:
**PRILAGODBA POSTOJEĆEG
POSLOVNOG PROSTORA U
PRIZEMLJU STAMBENO -
POSLOVNE ZGRADE ZA
POLIKLINIKU**

PROJEKTANT:
ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
E 223
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI
PROJEKT
NAZIV LISTA:
INSTALACIJA RASVJETE
LIST BROJ: 2



TUMAČ

Komunikacijski ormar	HD
Podna kutija	
Dvije RJ45 priključnice	2x
Kabelska kanala iznad radne plohe za jaku i slabu struju	

NOVA-LUX
d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulića 36B
31 000 Osijek
HRVATSKA
www.nova-lux.hr

Tel: +385 (0) 31 284 686
Fax: +385 (0) 31 284 685
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
uprava@nova-lux.hr

PROJEKT BROJ: 01/20
DATUM: 02/2020
MJERILO: 1:200
SURADNICI: Silvija Sušilović, mag. ing. el.
Stanko Jeftimirić, mag. ing. el.

INVESTITOR / NARUČITELJ:
POLIKLINIKA BREYER
ILICA 191, 10000 ZAGREB
OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici:
HANA BREYER PRISELAC

GRAĐEVINA / LOKACIJA:
PRILAGODBA POSTOJEĆEG
POSLOVNOG PROSTORA U
PRIZEMLJU STAMBENO -
POSLOVNE ZGRADNE ZA
POLIKLINIKU

PROJEKTANT:
ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
E 223
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV LISTA:	INSTALACIJA SLABE STRUJE
LIST BROJ:	3

NAYY-O 4x150 SM +
1.5 RE 0.6/1(1.2)kV

MO

H07V-R 5 x 10mm²

GRO

PRIZEMLJE

NOVA-LUX

d.o.o. za projektiranje i nadzor

I. Gundulića 36B Tel: +385 (0) 31 284 686
31 000 Osijek Fax: +385 (0) 31 284 685
HRVATSKA Mob: +385 (0) 99 422 83 33
www.nova-lux.hr uprava@nova-lux.hr

ZA JEDINIČKI BR. PROJEKTA: 1-20-BRE
PROJEKT BROJ: 01/20
DATUM: 02/2020
MJERILO:
SURADNICI: Silvija Sušilović, mag. ing. el.
Stanko Jeftimirić, mag. ing. el.

INVESTITOR / NARUČITELJ:

POLIKLINIKA BREYER
ILICA 191, 10000 ZAGREB
OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici:
HANA BREYER PRISELAC

GRAĐEVINA / LOKACIJA:

PRILAGODBA POSTOJEĆEG
POSLOVNOG PROSTORA U
PRIZEMLJU STAMBENO -
POSLOVNE ZGRADE ZA
POLIKLINIKU

PROJEKTANT:



ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

E 223

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI
PROJEKT

NAZIV LISTA:

**SHEMA
ELEKTROENERGETSKOG
RAZVODA**

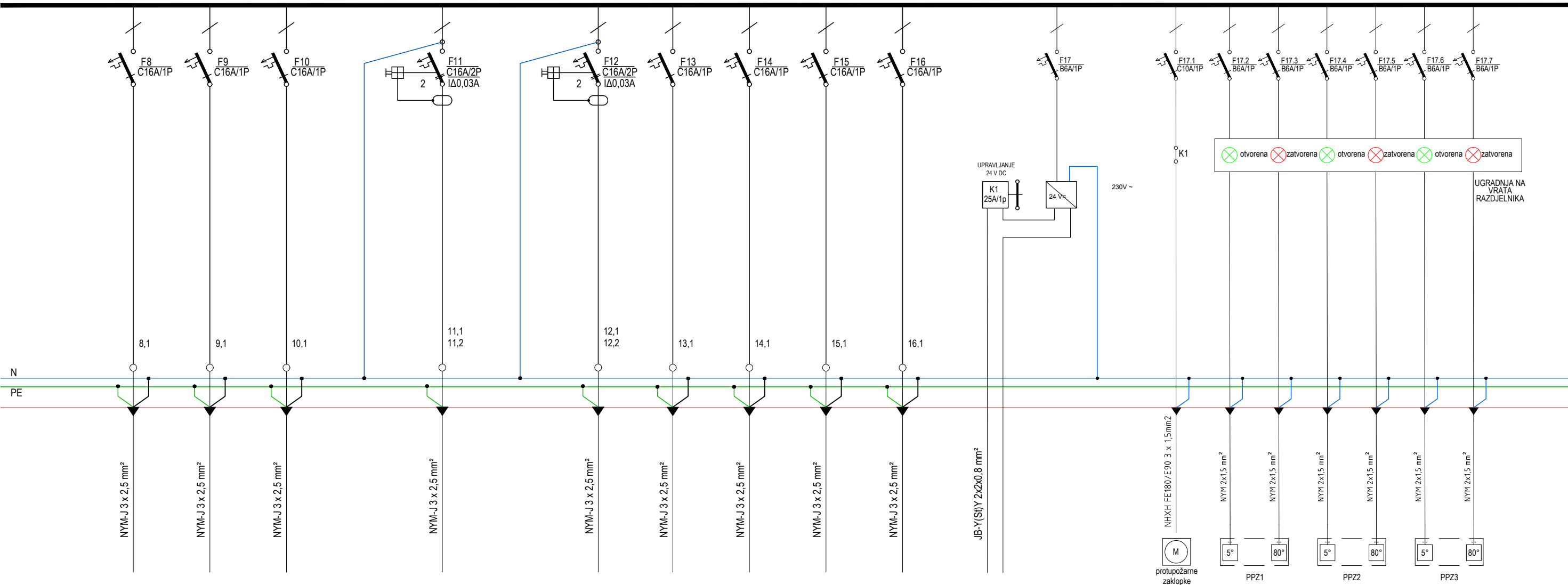
LIST BROJ:

4

Strujni krug	W0		W0	W00		WR1	WR2		WR3	WR4		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
Pi (kW)	22,97		0,10	9,00		0,35	0,35		0,10			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Pv (kW)	13,80																	
Opis	dolaz od postojećeg MO		IPR tipkalo	IZVOD - elektrogrijač zraka		RASVJETA - hodnici, lab 1 i lab 2	RASVJETA - lab 3		RASVJETA - sanitarije, spremište	REZERVA		UTIČNICE - servisne	UTIČNICE - lab 1	UTIČNICE - lab 1, lab 2	UTIČNICE - lab 2	UTIČNICE - lab 3	UTIČNICE - lab 3	UTIČNICE - lab 3

NOVA-LUX d.o.o. za projektiranje i nadzor I. Gundulića 36B Tel: +385 (0) 31 284 686 31 000 Osijek Fax: +385 (0) 31 284 685 HRVATSKA Mob: +385 (0) 99 422 83 33 www.nova-lux.hr uprava@nova-lux.hr		INVESTITOR / NARUČITELJ: POLIKLINIKA BREYER ILICA 191, 10000 ZAGREB OIB: 02278114891 zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC
ZAJEDNIČKI BR.PROJEKTA: 1-20-BRE	GRAĐEVINA / LOKACIJA:	PROJEKTANT: ZLATKO GALIĆ dipl.ing.el. <i>601.c</i> OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
PROJEKT BROJ: 01/20	PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO - POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU	
DATUM: 02/2020		
MJERILO:		
SURADNICI: Silvija Sušilović, mag. ing. el. Stanko Jeftimir, mag. ing. el.		
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT NAZIV LISTA: JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJELNICE GRO LIST BROJ: 5.1		

L1



Strujni krug	W8	W9	W10		W11		W12	W13	W14	W15	W16			W17	
Pi (kW)	0,50	0,50	0,50		0,50		2,00	0,30	0,30	0,37	1,50			0,10	
Pv (kW)															
Opis	UTIČNICE - hladnjaci	UTIČNICE - hladnjaci	UTIČNICE - hladnjaci		UTIČNICA - sanitarije		IZVOD - sušilo za ruke	IZVOD - komunikacijski omar HD	IZVOD - vatrodajna centerala VDC	IZVODI - ventilatori	IZVODI - vanjska jedinica	signal s VDC		PPZ	

NOVA-LUX

d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulića 36B
31 000 Osijek
HRVATSKA
www.nova-lux.hr
Tel: +385 (0) 31 284 686
Fax: +385 (0) 31 284 685
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
uprava@nova-lux.hr

PROJEKT BROJ: 01/20
DATUM: 02/2020
MJERILO:
SURADNICI:
ZAJEDNIČKI BR.PROJEKTA: 1-20-BRE
PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO - POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU

INVESTITOR / NARUČITELJ:

POLIKLINIKA BREYER
ILICA 191, 10000 ZAGREB
OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici:
HANA BREYER PRISELAC

GRAĐEVINA / LOKACIJA:

PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO - POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU

PROJEKTANT:

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.
E 223
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:

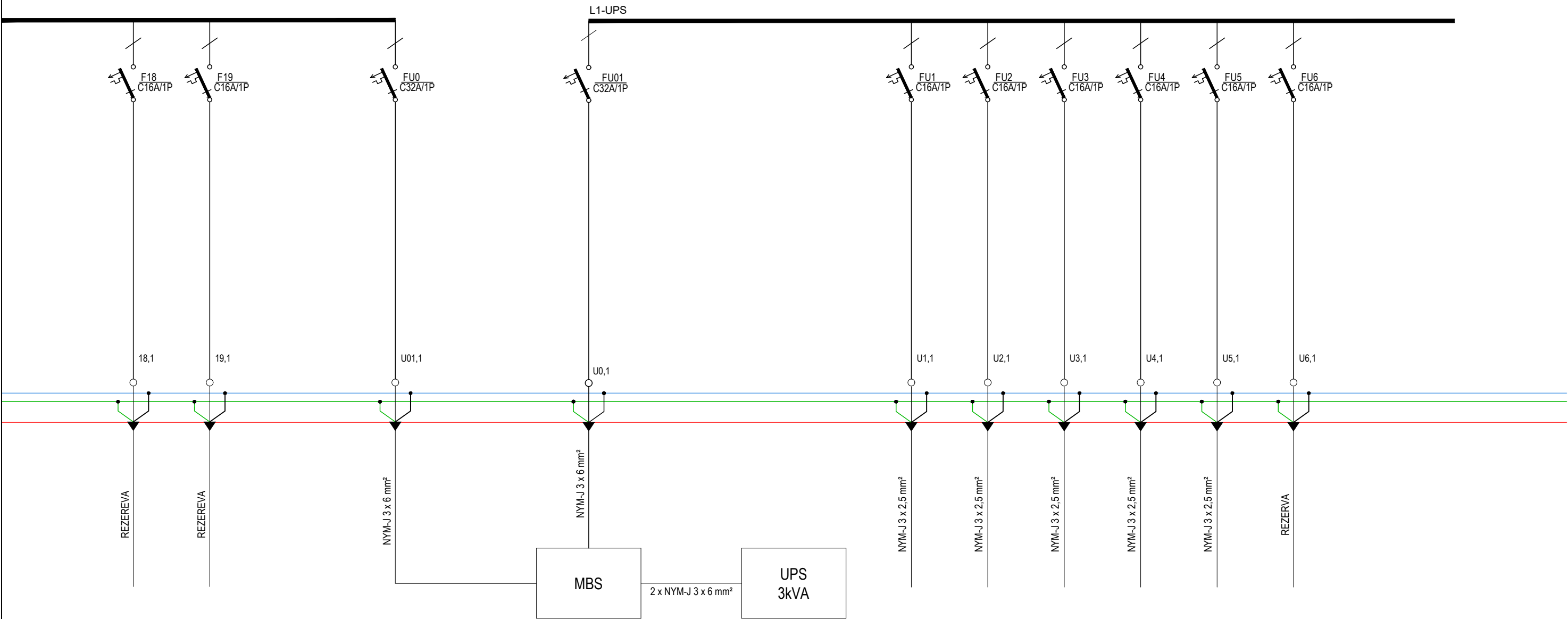
ELEKTROTEHNIČKI
PROJEKT

NAZIV LISTA:

JEDNOPOLNA SHEMA
GLAVNE RAZDJELNICE -
GRO

LIST BROJ:

5.2



NOVA-LUX

d.o.o. za projektiranje i nadzor
I. Gundulića 36B
31 000 Osijek
HRVATSKA
www.nova-lux.hr

Tel: +385 (0) 31 284 686
Fax: +385 (0) 31 284 685
Mob: +385 (0) 99 422 83 33
uprava@nova-lux.hr

INVESTITOR / NARUČITELJ:

POLIKLINIKA BREYER
ILICA 191, 10000 ZAGREB
OIB: 02278114891
zastupana po ravnateljici:
HANA BREYER PRISELAC

GRAĐEVINA / LOKACIJA:

PRILAGODBA POSTOJEĆEG
POSLOVNOG PROSTORA U
PRIZEMLJU STAMBENO -
POSLOVNE ZGRADE ZA
POLIKLINIKU



E 223

ZLATKO GALIĆ
dipl.ing.el.

OVLASŢENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

FAZA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

VRSTA PROJEKTA:

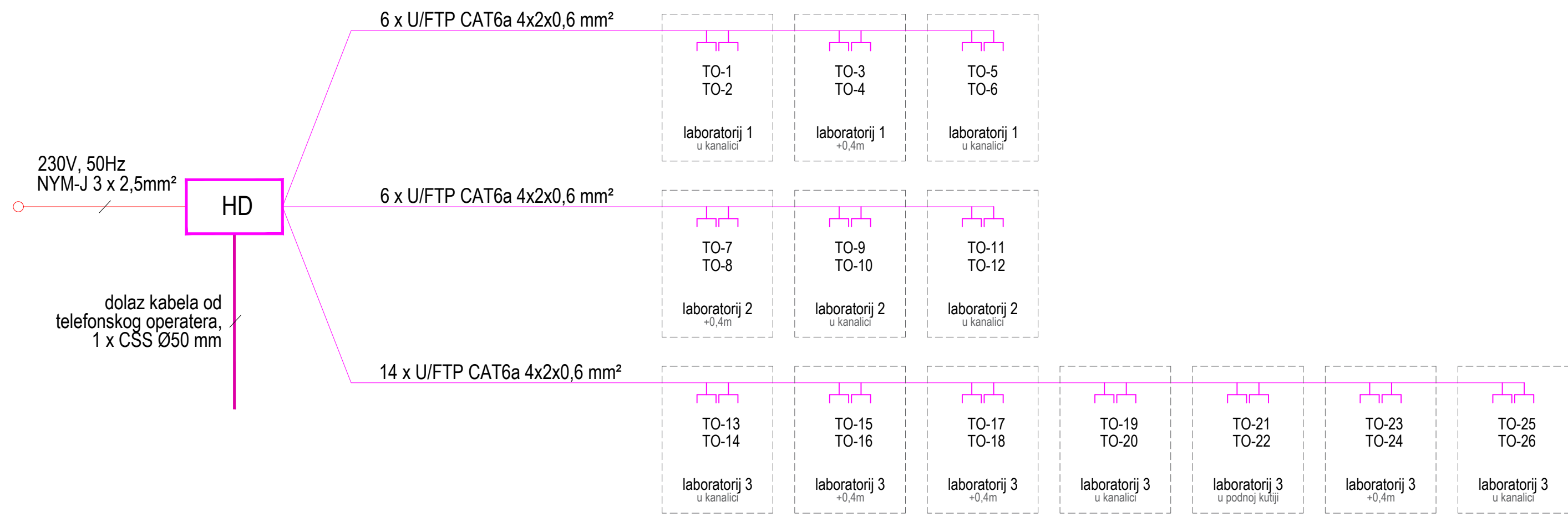
ELEKTROTEHNIČKI
PROJEKT

NAZIV LISTA:

JEDNOPOLNA SHEMA
GLAVNE RAZDJELNICE -
GRO

LIST BROJ:

5.3



NOVA-LUX d.o.o. za projektiranje i nadzor I. Gundulića 36B 31 000 Osijek HRVATSKA www.nova-lux.hr Tel: +385 (0) 31 284 686 Fax: +385 (0) 31 284 685 Mob: +385 (0) 99 422 83 33 uprava@nova-lux.hr		INVESTITOR / NARUČITELJ: POLIKLINIKA BREYER ILICA 191, 10000 ZAGREB OIB: 02278114891 zastupana po ravnateljici: HANA BREYER PRISELAC		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
ZAJEDNIČKI BR. PROJEKTA: 1-20-BRE		GRAĐEVINA / LOKACIJA:		VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
PROJEKT BROJ: 01/20		PRILAGODBA POSTOJEĆEG POSLOVNOG PROSTORA U PRIZEMLJU STAMBENO - POSLOVNE ZGRADE ZA POLIKLINIKU		NAZIV LISTA: BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIRANJA	
DATUM: 02/2020		PROJEKTANT:  ZLATKO GALIĆ dipl.ing.el. E 223 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		LIST BROJ: 6	
MJERILO:		SURADNICI: Silvija Sušilović, mag. ing. el. Stanko Jeftimirić, mag. ing. el.			