

INVESTITOR:  
**DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU**  
**Tkalčićeva 19, 10000 Zagreb**  
OIB: 55448281176

**GRAĐEVINA:**  
**Poslovna građevina**

LOKACIJA:  
**Bogovićeveva 1A, 10000 Zagreb**

# ELABORAT

## Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura

PROJEKTANT: Luka Giljanović, mag.ing.el.  
E 3669

GLAVNI  
PROJEKTANT: Dora Luetić, mag.ing.arh.  
A 3982

### ZAJEDNIČKA OZNAKA

PROJEKTA: 05/23-PCO

BR. PROJEKTA: 116/24 EL GP


DATUM IZRADE: Zagreb, srpanj 2024.

DIREKTOR:  
LUKA GILJANOVIĆ, mag.ing.el




EL3D d.o.o., Poljička cesta 32, 21 000 Split|Maksimirska cesta 48, 10000 Zagreb  
OIB: 19843786866, [info@el3d.co](mailto:info@el3d.co), 021 466 824

ELABORAT : **Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura**

 Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	<b>Poslovna građevina</b>
	ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
	BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
	DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

PROJEKTNI TIM:

Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## SADRŽAJ:

### A) OPĆI DIO

1. Izvod iz sudskog registra
2. Popis važećih zakona, pravilnika i normi u vrijeme izrade projekta


### B) TEHNIČKI DIO

1. PROJEKTNI ZADATAK
2. TEHNIČKI OPIS
  - 2.1 Uvodno
  - 2.2 Tehnički zahtjevi za građevinu
  - 2.3 Opći tehnički uvjeti izvođenja elektroinstalacija
  - 2.4 Zaštita okoliša, zaštita od buke
  - 2.5 Strukturno kabliranje (telefonska, računarska i TV instalacija)
  - 2.6 Prikaz mjera zaštite pri križanju i paralelnom vođenju s ostalim instalacijama
3. TEHNIČKI PRORAČUNI
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE  
Osiguranje kvalitete elektroničkih komunikacijskih mreža
5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

### C) GRAFIČKI DIO

- |    |                                       |         |
|----|---------------------------------------|---------|
| 1. | E101 - Tlocrt podruma – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 2. | E102 - Tlocrt prizemlja – EKMI razvod | M 1:100 |
| 3. | E103 – Tlocrt 1. kata – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 4. | E104 – Tlocrt 2. kata – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 5. | E105 – Tlocrt 3. kata – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 6. | E106 – Tlocrt 4. kata – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 7. | E107 – Tlocrt 5. kata – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 8. | E108 – Tlocrt 6. kata – EKMI razvod   | M 1:100 |
| 9. | E402 – Blok shema EKMI                |         |

ELABORAT : **Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura**

 Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	<b>Poslovna građevina</b>
	ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
	BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
	DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.


**A) OPĆI DIO**

Zagreb, srpanj 2024.

Projektant:

---

*Luka Giljanović, mag.ing.el.*

	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## 1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA



TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
 Tt-16/8499-4

MBS: 060350649  
 Datum: 29.08.2016

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku EL3D d.o.o., za građenje upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**TVRTKA:**

EL3D d.o.o., za građenje

EL3D d.o.o.

**SJEDIŠTE/ADRESA:**

Split (Grad Split)  
 Poljička cesta 32


**PRAVNI OBLIK:**

društvo s ograničenom odgovornošću

**PREDMET POSLOVANJA:**

- \* - projektiranje i građenje građevina
- \* - stručni nadzor građenja
- \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- \* - upravljanje projektom gradnje
- \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- \* - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- \* - izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, električke, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- \* - izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- \* - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- \* - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- \* - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
- \* - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- \* - izrada elaborata tehničke reambulacije
- \* - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- \* - izrada elaborata prevođenja digitalnog

ELABORAT : **Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura**

	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.



TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
 Tt-16/8499-4

MBS: 060350649  
 Datum: 29.08.2016

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku EL3D d.o.o., za građenje upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSLOVANJA:**

- \* - katastarskog plana u zadanu strukturu
- \* - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- \* - izrada elaborata katastra vodova i stručni geodetski poslovi za potrebe pružanja geodetskih usluga
- \* - tehničko vođenje katastra vodova
- \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- \* - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- \* - izrada geodetskoga projekta
- \* - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
- \* - izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine
- \* - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- \* - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- \* - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- \* - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- \* - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
- \* - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga; tehničkim vođenjem katastra vodova; izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja; izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja; izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije

D002, 2016-08-29 13:06:52

Stranica: 2 od 6



Poljička cesta 32, Split  
 | Maksimirska cesta 48, Zagreb  
 Tel: 021 488-824  
 E mail: info@el3d.co

GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
 MBS: 060350649  
 Tt-16/8499-4 Datum: 29.08.2016

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

Pod brojem upisa 1 za tvrtku EL3D d.o.o., za građenje upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSLOVANJA:**

- \* rekonstrukcijer: izradom geodetskoga projekta; iskošenjem građevine i izradom elaborata iskošenja građevine; izradom geodetskog situacijskog nacrta i izradom geodetske geodetskim pracenjen građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja; praćenjem posaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja; izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitećena područja
- \* - uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora, telekomunikacijskih vodova, električnog grijanja, uključujući uvođenje portafona, alarma i sustava protiv provala, kućnih i ostalih antena, gromobrana
- \* - uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte vodovodne instalacije i sanitarne opreme
- \* - izvođenje investicijskih i građevinskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih i građevinskih radova stranoj osobi u Hrvatskoj
- \* - iznajmljivanje strojeva i opreme s rukovateljem
- \* - iznajmljivanje strojeva i opreme bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- \* - tehničko ispitivanje i analiza
- \* - ispitivanje i udešavanje relejne zaštite transformatorskih stanica i kasklopnih postrojenja svih pogona
- \* - mjerenje struje, napona, padova napona
- \* - otpora, frekvencije, snage, energije i faktora snage, specifičnog otpora tla, otpora uzemljenja, napona dodira i koraka, otpora pećije, otpora izolacije vodiča i kabela svih vrata i napona
- \* - projektiranje postrojenja za proizvodnju električne energije
- \* - projektiranje dalekovodnih stupova, razvratnih stupova, antenskih stupova, stupova za signalizaciju, konstrukcija za transformatorska postrojenja i ograda za prometnice
- \* - projektiranje svih elektro-montažnih radova na elektro-gospodarskim, industrijskim i prometnim objektima
- \* - usluge prijepisa i kopiranja

TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
 MBS: 060350649  
 Tt-16/8499-4 Datum: 29.08.2016

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

Pod brojem upisa 1 za tvrtku EL3D d.o.o., za građenje upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSLOVANJA:**

- \* - proizvodnja električne energije
- \* - prienos električne energije
- \* - distribucija električne energije
- \* - organiziranje tržišta električne energije
- \* - opskrba električnom energijom
- \* - trgovina električnom energijom
- \* - ispitivanje električnih instalacija i gromobrana
- \* - projektiranje, nadzor, proizvodnja, instaliranje i servisiranje audio i video sustava, te električnih uređaja
- \* - projektiranje, proizvodnja, izvedba i montaža, te nadzor nad izvedbom sustava
- \* - tehničke zaštite, održavanje uređaja i opreme na području tehničke zaštite, zaštite od požara, elektroinstalacija, energetike i automatizacije
- \* - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje elemenata i sustava tehničke zaštite osoba i inovine
- \* - proizvodnja električne opreme
- \* - proizvodnja strojeva i uređaja
- \* - komercijalni zračni prijevoz
- \* - linijski zračni prijevoz
- \* - operativne usluge u zračnom prometu
- \* - savjetodavne usluge u zračnom prometu
- \* - djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- \* - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- \* - javni prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- \* - prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- \* - agencijske djelatnosti u cestovnom prometu
- \* - prijevoz za vlastite potrebe
- \* - iznajmljivanje motornih vozila, motocikla, bicikla i skutera (rent a car)
- \* - javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
- \* - međunarodni linijski pomorski promet
- \* - povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
- \* - djelatnost iznajmljivanja plovila
- \* - kupnja i prodaja robe
- \* - pružanje usluga u trgovini
- \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem



ELABORAT : **Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura**



Poljička cesta 32, Split  
 | Maksimirska cesta 48, Zagreb  
 Tel: 021 488-824  
 E mail: info@el3d.co

GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
 TT-16/8499-4  
 MBS: 060350649  
 Datum: 29.08.2016  
 PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
 (prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa i za tvrtku EL3D d.o.o., za građenje upisuje se:

**SUMENJ UPISA**

- PREMET POSLOVANJA:**
- \* - usluge turističkog pratitelja
  - \* - usluge turističkog animatora
  - \* - pripremanje i uživanje jela, pića i napitaka
  - \* - pružanje usluga smještaja
  - \* - pripremanje jela, pića i napitaka za potrebnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
  - \* - proizvodnja hrane i pića

**OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:**

Luka Giljanović, OIB: 70437874836  
 Split, Hercegovačka 120  
 - jedini član d.o.o.

**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

Luka Giljanović, OIB: 70437874836  
 Split, Hercegovačka 120  
 - Član uprave  
 - zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

**TENELJNI KAPITAL:**

20.000,00 kuna

**PRAVI ODMOSTI:**

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva, od 26. kolovoza 2016.godine.

u Splitu, 29. kolovoza 2016.

S U D A C  
 Eda Maleš

Za točnost opravku:




TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
 TT-16/8499-4  
 MBS: 060350649  
 Datum: 29.08.2016  
 PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
 (prilog uz rješenje)

Kod brojem upisa i za tvrtku EL3D d.o.o., za građenje upisuje se:

**SUMENJ UPISA**

- PREMET POSLOVANJA:**
- \* - i. knoženom tržištu
  - \* - pružanje usluga informacijskog društva
  - \* - zastupanje inozemnih tvrtki
  - \* - promidžba (reklama i propaganda)
  - \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
  - \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
  - \* - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
  - \* - poslovanje nekretninama
  - \* - posredovanje u prometu nekretnine
  - \* - poslovi upravljanja nekretnom i održavanje nekretnine
  - \* - popravak predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
  - \* - računarstvo
  - \* - softverodnja, izdavanje računalskih programa (softvera), pružanje savjeta o računaloj i programskoj opremi, usluge obrade podataka, izrade i upravljanje bazama podataka
  - \* - izrada i održavanje interneta stranica, web aplikacija, mrežnih aplikacija
  - \* - izdavanje djelatnost na web stranicama
  - \* - knjigovodstveni, održavanje i popravak uređskih i računalskih strojeva, te računala i računalskih sustava
  - \* - tiskanje časopisa i drugih periodičnih publikacija, knjiga i brošura, karata i atlasa, plakata, reklamnih kataloga, prospekata i drugih tiskanih oglasa, albuma, dnevnika, kalendara, poslovnih obrazaca i drugih tiskanih komercijalnih publikacija
  - \* - tiskanje papirne robe za osobne potrebe i drugih tiskanih publikacija, pomoću knjižotiska, ofseta, fotografske, fleksografske, sitotiska, i drugih tiskarskih strojeva, strojeva za umnožavanje, računalskih pisaa, fotokopiranja, termokopiranja, laserskog graviranja
  - \* - pružanje usluga u naučnom turizmu
  - \* - turističke usluge u seoskom, održavstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športnom, polif-turizmu, sportakom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ribolovu ili rekreacijskom ribolovu na otoku, ribolovu kao dodatna djelatnost u uspoju morskih i sisikvošnih riba, rakova i školjaka i ostale turističke usluge
  - \* - usluge turističkog vodiča



	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	<b>Poslovna građevina</b>
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.


## 2. POPIS **VAŽEĆIH** ZAKONA, PRAVILNIKA I NORMI NA SNAZI U VRIJEME IZRADE PROJEKTA

### A. ZAKONI

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. **Zakon o prostornom uređenju** (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. **Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju** (NN 78/15, 114/18, 110/19)
4. **Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje** (NN 78/15, 118/18, 110/19)
5. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22)
6. **Zakon o općem upravnom postupku** (NN 47/09, 110/21)
7. **Zakon o zaštiti na radu** (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
8. **Zakon o zaštiti od požara** (NN 92/10)
9. **Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima** (NN 108/95, 56/10, 114/22)
10. **Zakon o državnom inspektoratu** (NN 115/18, 117/21)
11. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
12. **Zakon o zaštiti zraka** (NN 127/19, 57/22)
13. **Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja** (NN 14/19)
14. **Zakon o zaštiti okoliša** (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
15. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18, 114/22)
16. **Zakon o zaštiti od buke** (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
17. **Zakon o održivom gospodarenju otpadom** (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
18. **Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja** (NN 91/10, 114/18)
19. **Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja** (NN 64/06)
20. **Zakon o predmetima opće uporabe** (NN 39/13, 47/14, 114/18, 53/22)
21. Zakon o trgovini (NN 87/08, 96/08, 116/08, 114/11, 68/13, 30/14, 32/19, 98/19, 32/20 i 33/23)
22. **Zakon o energetske učinkovitosti** (NN 127/14, 116/18, 25/20 i 41/21)
23. **Zakon o ograničavanju uporabe duhanskih i srodnih proizvoda** (NN 45/17, 114/18)
24. **Zakon o zaštiti prirode** (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
25. **Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti** (NN 126/21)
26. **Zakon o općoj sigurnosti proizvoda** (NN 30/09, 139/10, 14/14 i 32/19)
27. **Zakon o elektroničkim komunikacijama** (NN broj 76/22)
28. Zakon o energiji (120/12, 14/14, 95/15, 102/15)
29. Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN broj 120/12, 68/18)
30. **Zakon o tržištu električne energije** (NN broj 111/21)
31. Zakon o akreditaciji (NN 158/03, 75/09, 56/13)
32. **Zakon o građevnim proizvodima** (NN 76/13, 130/17, 39/19 i 118/20)
33. Zakon o cestama (NN broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)

### B. PRAVILNICI I UREDBE


1. **Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka** (NN 143/21)
2. Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
3. **Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti** (NN 78/13)
4. **Pravilnik o znaku pristupačnosti** (NN 78/08, 87/14)
5. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/09, 31/11)
6. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
7. **Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja** (NN 146/05)
8. **Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije** (NN 35/94, 110/05, 28/10)
9. **Pravilnik o planu zaštite od požara** (NN [51/12](#))
10. Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)
11. Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju (NN 88/17)
12. **Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja** (NN broj 146/05)
13. **Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica** (Sl. list br. 13/78, NN broj 53/91)
14. **Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list" br.53/88)**
15. **Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije** (NN 5/10)
16. **Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica** (NN broj 41/10)
17. **Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1kV** (NN 105/10)

	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

18. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN broj 23/11)
19. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN broj 51/08)
20. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN broj 88/12)
21. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
22. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl. list broj 7/71 i 44/76)
23. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list broj 62/73)
24. Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđu za rad (Sl. list broj 18/91)
25. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevne (NN 75/13).
26. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
27. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
28. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN broj 79/14, 41/15, 75/15, 112/17)
29. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
30. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
31. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)
32. Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN 043/14)
33. Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15)
34. Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN 47/12)
35. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake »C« i »CE« (NN 18/11)
36. Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
37. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
38. Pravilnik o radijskoj opremi i telekomunikacijskoj terminalnoj opremi (NN 112/08)
39. Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/11)
40. Pravilnik o uvjetima dodjele i uporabe radio frekvencijskog spektra (NN 045/12)
41. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
42. Pravilnik o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kabelske televizije (NN 83/95)
43. Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 36/16)
44. Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti
45. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 104/20)
46. Mrežna pravila distribucijskog sustava (NN 74/18)


## C. PROPISI I NORME

1. HRN U.J6.001/82 Akustika u građevinarstvu. Termini i definicije
2. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10), osim u dijelu u kojem nije u suprotnosti s odredbama Zakona o gradnji
3. HRN R064-003:1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
4. HRN N.A5.001/1980, Klasifikacija elektronskih i električnih uređaja s obzirom na zaštitu od električnog udara
5. HRN N.CO.006/1983, Elektroenergetika. Označavanje izoliranih vodiča i kabela Sustav označavanja izoliranih vodiča i vodova/kabela
6. HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-41: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara
7. HRN HD 384.4. 42 S1: 1999, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka
8. HRN HD 384.4.43 S2: 2002, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita
9. HRN HD 60364-4-443:2007 – Električne instalacije zgrada – Dio 4-44: Sigurnosna zaštita – Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnji – 443.točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopnih prenapona
10. HRN HD 384.4.45 S1: 1999, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 45. poglavlje: Podnaponska zaštita
11. HRN HD 384.4.46 S2: 2002, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 45. poglavlje: Odvajanje i sklapanje
12. HRN HD 384.4.47 S2: 1999, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu, 470. odjeljak: Općenito
13. HRN R064-004: 2003, Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada
14. HRN HD 384.4.473 S1: 1999, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu, 473. odjeljak: Mjere za nadstrujnu zaštitu
15. HRN IEC 60364-4-481: 1999, Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita, 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima, 481. odjeljak: Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje

	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

16. HRN HD 60364-5-51:2010 – Električne instalacije zgrada – Dio 5-51: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička pravila
17. HRN HD 384.5.52 S1: 1999, Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme, 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
18. HRN IEC 60364-5-53: 1999, Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme, 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji
19. HRN HD 60364-5-54:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-54: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči
20. 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
21. HRN HD 60364-5-534:2008 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-53: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave
22. HRN HD 384.5.537 S2: 1999, Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme, 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji, 537. odjeljak: Naprave za odvajanje I sklapanje
23. HRN HD 60364-5-559:2007 – Električne instalacije zgrada – Dio. 5-55: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – 559. odjeljak: Svjetiljke i instalacije rasvjete
24. HRN HD 384.6.61 S2: 2004, Električne instalacije zgrada, 6. dio: Provjera, 61. poglavlje: Prva provjera
25. HRN HD 384.7.714 S1: 2001, Električne instalacije zgrada, 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore, 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete
26. HRN HD 384.7.753 S1:2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja
27. HRN HD 60364-7-701:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – **Prostor s katom ili tušem**
28. HRN EN 61140: 2002, Zaštita od električnog udara, Zajednička gledišta na instalaciju i opremu
29. HRN IEC/TR2 61200-413: 1999, Upute za električnu instalaciju, 413. dio: Zaštita od neizravnog dodira – Automatsko isklapanje opskrbe
30. HRN R064-003: 1999, Upute za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
31. HRN HD 308 S2: 2002, Prepoznavanje i uporaba žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima
32. HRN EN 60364-7-710:2013 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-710: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor za medicinsku upotrebu (IEC 60364-7-710:2002, MOD; HD 60364-7-710:2012)

ELABORAT : **Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura**

 Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	<b>Poslovna građevina</b>
	ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
	BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
	DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.


**B) TEHNIČKI DIO**

Zagreb, srpanj 2024.

*Projektant:*

---

*Luka Giljanović, mag.ing.el.*

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	<b>Poslovna građevina</b>
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## 1. PROJEKTNI ZADATAK

Za dolje navedenog investitora i građevinu:

INVESTITOR:               **DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU**  
 Tkalčićeva 19, 10000 Zagreb  
 OIB: 55448281176

GRAĐEVINA:               **Poslovna građevina**  
 Bogovićeve 1A, 10000 Zagreb


U projektnoj dokumentaciji potrebno je predvidjeti sljedeće elemente:

- strukturno kabliranje, tj. povezivanje TV, telefonske i informatičke instalacije, kao i ostalih sustava strojarnice, tehničke zaštite (video nadzora i protuprovalnog sustava), kontrole pristupa
- kabliranje za računalni sustav odvojen po korisnicima. Telekomunikacije, telefon, pristup internetu do računala, wi-fi mreža koja pokriva cijelu zgradu, treba biti integralno riješena i povezana s podatkovnim centrom

Opskrba građevine elektroničko komunikacijskom mrežom i infrastrukturom vrši se iz postojeće distributivne mreže.

Projekt izvesti u skladu s postojećim stanjem, odnosno tehničkim uvjetima koji se ovom dokumentacijom traže.

Rješenja u projektu dati prema arhitektonsko građevinskim podlogama postojećoj situaciji i zahtjevima investitora. Pri izradi projekta pridržavati se važećih HRN propisa, zahtjeva investitora i distributera.

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## 2. TEHNIČKI OPIS

### 2.1. UVODNO

Ovim elektrotehničkim projektom predviđaju se sljedeće elektrotehničke instalacije u sklopu cjelovite obnove Poslovne građevine:

- instalacija strukturnog telekom kabliranja,
- instalacija električnih instalacija server sobe,

Poslovna građevina smještena je u centru Grada Zagreba.

Građevina je postojeća i ima postojeći priključak na elektroničko komunikacijsku infrastrukturu.

### 2.2. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

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

Temeljni zahtjevi za građevinu su:

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

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

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

#### MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

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

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


#### SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Predviđen je automatski sustav za dojavu požara u cijeloj građevini.

U slučaju požara predviđeno je ručno isključenje dijela (ostaju agregatski i UPS potrošači) ili kompletne kompletne elektro instalacije (mreža, agregat i UPS) čime se uklanja električna energija kao mogući uzrok veće štete i njenog širenja unutar građevine i na susjedne građevine, te se poboljšavaju uvjeti za gašenje požara.

#### HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

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

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

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

#### SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

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

#### ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

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

#### UŠTEDA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA

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

### 2.3. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE ELEKTROINSTALACIJA

1. Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima. HRN HD 384.4.482 S1: 1999 ( ovisnost o vanjskim utjecajima ), HRN HD 60364-4-42.
2. Svi sklopni aparati kao i zaštitni uređaji u razvodnim pločama moraju biti opremljeni natpisnim pločicama, a u svim razvodni pločicama treba biti priložena jednopolna shema.
3. Ako se u blizini razvodnih ploča nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora osigurati takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije.
4. U instalaciji se mogu koristiti vodiči i kabeli najmanjih presjeka od 1,5mm<sup>2</sup> za bakar, odnosno 2,5mm<sup>2</sup> za aluminij.
5. Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog u svim jednofaznim strujnim krugovima kao i u trofaznih presjeka do 16mm<sup>2</sup>.
6. Kombinacija žute i zelene boje ne smije se upotrebljavati ni u koje svrhe u instalaciji osim za označavanje zaštitnog PE i zaštitno neutralnog PEN vodiča.
7. U istu instalacijsku cijev mogu se postavljati samo vodiči jednog strujnog kruga, osim krugova upravljanja i pomoćnih krugova
8. Kabeli položeni pod žbuku moraju biti pokriveni slojem žbuke od najmanje 4mm, osim ako se polažu u šliceve na materijalu koji ne gori i ne podržava gorenje.
9. Kabeli i vodovi u cijevima moraju se u prostorije polagati vertikalno i horizontalno. Polaganje je dozvoljeno u prostoru od 30 do 110cm od poda pa do stropa, a na udaljenosti od najmanje 15cm od rubova vrata i prozora. Kabeli koji napajaju grijače vode moraju se postavljati u osi grijača vode.
10. Pri polaganju kabela u zemlju najmanja dubina ukopavanja je 0,6m odnosno 0,8m ispod prometnice. Od ovog se iznimno može istupiti ako se kabeli polažu u kamenito tlo.
11. Završetkom izrade, a prije predaje korisniku, električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama "Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona".


### 2.4. ZAŠTITA OKOLIŠA, ZAŠTITA OD BUKE

1. Sanacija okoliša gradilišta – zaštita okoliša:

Nakon dovršetka gradnje, izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže,
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta,
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta,
- odvesti – ukloniti alat s gradilišta,
- očistiti montirane uređaje i opremu,
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio,
- okoliš dovesti u prvobitno stanje.



ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## 2.5. STRUKTURNO KABLIJANJE - TELEFONSKA, RAČUNARSKA I TV INSTALACIJA

### 2.19.1. Generičko kabliranje

Sukladno odredbama iz čl. 24. st. 5. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08) ovim projektom predviđena je izvedba instalacije EKMI (elektroničko komunikacijska mreža s pripadajućom elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom i povezanom opremom).

Na objektu je postojeća funkcionalna EKMI instalacija, a sve kako je prikazano na priloženim grafičkim prikazima. Predviđena je izvedba zajedničkog antenskog sustava s distribucijom iz postojećeg razdjelnika zgrade a sve sukladno priloženim grafičkom prikazu i preglednoj shemi.

Za potrebe priključka na EKMI infrastrukturu potrebno je izgraditi PKK kanalizaciju, do BD ormara stambene zgrade (prikazano u grafičkom dijelu na situaciji). U rov se polažu po dvije cijevi  $\Phi 110$  do BD ormara stambene jedinice i postavlja se zdenac na rubu parcele.

Unutar predmetne građevine predviđena je instalacija generičkog kabliranja, sukladna normama HRN EN 50173-1:2002, HRN EN 50174-1:2000, HRN EN 50174-2:2000, HRN EN 50174-3:2000, HRN EN 50310:2000 i HRN EN 50346:2002.

Ponuditelj mora obvezno ponuditi rješenje u kojem nudi cijeli prijenosni put (eng. channel) od istog proizvođača. Kanal obuhvaća prespojne kabele za spajanje aktivnih mrežnih uređaja u komunikacijskom ormaru, priključne module prespojnog panela, kabele horizontalnog razvoda, priključne module u utičnici i prespojni kabel za spajanje računalne, komunikacijske ili druge opreme. Unutar instalirane veze (eng. Permanent link) se neće koristiti model s konsolidacijskim točkama (eng. Consolidation point).

Osoblje izvođača radova mora imati certifikat o završenom školovanju i stručnom osposobljavanju za montažu navedenih proizvoda. Izvođač radova mora ishoditi garanciju proizvođača komponenata na instalirani sustav od minimalno 25 godina.

Kategorija mreže 6.

Sustav spajanja je zvjezdasti i ide izravno od čvorišta do svakog pojedinog računalnog priključka. Prilikom razvoda kabela ne očekuje se niti jedna linija duža od 90m računajući s konačnim spojnim kabelom. Zvjezdasta topologija omogućuje zajednički prespojnik, centralizirani nadzor, jednostavno održavanje, lociranje, izolaciju i otklanjanje kvarova.

Priključak predmetne građevine na mrežu je postojeći. S priključnog telefonskog ormarića ITO se polaže se 4-parični S/FTP kabel kategorije 6 pa do glavnog komunikacijskog ormara, a prema priloženim nacrtima i shemama. Komunikacijski ormar KO postaviti će se na prizemlju objekta, u elektro prostoriji. Iz komunikacijskih ormara povezati će se radna mjesta, wifi mreža na hodnicima, dizala i sve što je potrebno za rad građevine.

Projektirani komunikacijski ormari KO spojit će se singleline optikom i U/FTP Cat.6 kabelima na novoplaniranu EK1 koja se nalazi na rubu parcele.


#### a. Komunikacijski ormar

Na 2. katu predviđen je komunikacijski ormar, koji će se smjestiti u zasebnu prostoriju te će iz njega zvjezdasto biti spojeni ostali komunikacijski ormari. Komunikacijski ormari će se izvesti kao samostojeći.

Komunikacijski ormar namijenjen je za smještaj 24-portnog preklopnika, routera operatera, te servera za potrebe objekta.

Komunikacijski ormar predstavlja mjesto koncentracije kabela generičkog kabliranja.

Aktivni mrežni uređaji predviđeni za montažu na 19" vodilice montiraju se pomoću odgovarajućih nosača, kaveznih matica i vijaka. Ostali aktivni uređaji postaviti će se na metalne police.

	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

Sve metalne dijelove u komunikacijskom ormaru potrebno je kratko spojiti radi izjednačavanja potencijala na sabirnicu za uzemljenje. Uzemljenje komunikacijskog ormara vrši se pomoću vodiča H07V-K presjeka 16 mm<sup>2</sup>. Uzemljenje je potrebno spojiti na glavnu sabirnicu uzemljivača.

Oznaka na komunikacijskom ormaru postavlja se na sredini gornjeg kraja staklenih vrata. Ključ komunikacijskog ormara potrebno je predati u omotnici odgovornoj osobi investitora.

#### PRIMJER **SAMOSTOJEĆEG 19“ KOMUNIKACIJSKOG ORMARA**

Samostojeći 19“ komunikacijski ormar predstavlja centralno mjesto gdje je ugrađena sva potrebna IT oprema za sustave slabe struje. U njemu se nalaze mrežni video snimač, mrežni preklopnici, serversko računalo za centralni nadzorni sustav i uređaj za besprekidno napajanje.



samostojeći rack ormar

vanjskih dimenzija (ŠxD) 800x800 mm

visina 42HU (1HU=1,75“)

1,5 – 2 mm debele čelične stranice

odvojive bočne stranice koje se mogu zaključati

čelična stražnja vrata s mogućnošću zaključavanja

ventilacijske otvore za pasivnu ventilaciju i odvod toplog zraka

set za uzemljenje

nogice za niveliranje ormara

zaključavanje svih stranica (prednje, bočne i zadnje)

komplet sa svim potrebnim građevinskim i montažnim radovima i materijalom, uključivo materijal i radove za izvedbu uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala te osiguranje napajanja aktivne opreme i ventilacije

prilagodljive 19“ šine s mogućnošću podešavanja po dubini s prednje i stražnje strane

uokvirena staklena prednja vrata koja se otvaraju pod kutem od 180° sa zakretnom kvakom i bravom, opcionalno se mogu naručiti dvokrilna vrata

krovni prostor za smještaj ventilacijske jedinice koja osigurava uštedu dragocjenog prostora u samom rack ormaru

28 kaveznih matice za montažu opreme u ormar

uvod kabela sa gornje ili donje strane rack ormara

klasa zaštite IP40

boja RAL7035

težina: 129kg


#### PRESPOJNI PANELI

Koriste se oklopljeni prespojni paneli sa odgovarajućim priključcima generičkog kabliranja (RJ45). Sve parice telefonskog kabela kojim se povezuju uvodni ormarić za priključak na EKI mrežu i komunikacijski ormar potrebno je nabaciti na priključke generičkog kabliranja (RJ45 - 8/4) na prespojnom panelu s jedne strane i na telefonsku regletu s druge strane. U slučaju korištenja modularnih prespojnih panela neiskorištena mjesta na modularnom prespojnom panelu potrebno je zaštititi odgovarajućim poklopcem.

#### b. Trase kabela

Prilikom izvođenja instalacije, trase slabostrujnih instalacija moraju biti propisno udaljene od jakostrujnih trasa ili na drugi način osigurane od utjecaja smetnji npr. oklapanjem u metalne police i sl. Pri paralelnom vođenju komunikacijske i jakostrujne instalacije potrebno je održavati međusobni razmak od 20 cm, a kod križanja razmak od 3 cm. Ukoliko kod križanja ovaj razmak nije moguće postići, potrebno je staviti izolacioni umetak. Kroz komunikacijske cijevi nije dozvoljeno polagati vodove drugih instalacija. Po završetku radova potrebno je ispitati instalaciju i izdati protokol o ispitivanju. Minimalni dozvoljeni razmak kod polaganja kabela generičkog kabliranja i kabela napajanja definiran je normama HRN EN 50174-2 i HRN EN 50174-3.

Razmak se treba poštivati duž čitave trase. U komunikacijskim razdjelnicima potrebno je kabele voditi na suprotnim krajevima.

	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

Trase polaganja kabela polažu se u zavisnosti od uvjeta u pojedinoj građevini. Kabeli se mogu polagati po mrežastom kabelskom kanalu u spuštrenom stropu, u čeličnom podnom kanalu, instalacijskim cijevima u betonu ili PVC parapetnim kanalima.

Prilikom polaganja kabela potrebno je voditi računa o požarnoj otpornosti kako to nalažu propisi.

Proboje kroz zidove potrebno je izvesti na način da se u zid ugradi kanal u punom presjeku, a na mjestima gdje to nije moguće potrebno je ugraditi instalacijske cijevi odgovarajućeg presjeka.

Trase kabela potrebno je položiti na propisanoj udaljenosti od izvora EMS prema HRN EN 50174-2:2000. Information technology - Cabling installation - Part 2: Installation planning and practices inside buildings.

Duž kompletne trase presjek kanala mora biti takav da maksimalna popunjenost bude 45%.

#### c. Priključna mjesta

Priključna mjesta montiraju se u podnim priključnim kutijama, podžbukno ili u dvodijelnom parapetnom kanalu (PVC). Pri tome treba voditi računa o potrebnom razmaku od električnih instalacija rasvjete, priključnica i razvoda napajanja.

Standardno radno mjesto – 2 mrežna priključka po radnom mjestu.

Predavaonice – mjesto predavača – 4 mrežna priključka po mjestu.

Nadkrevetne jedinice – 1 mrežni priključak po krevetu.

Za TV, telefon i printer – 1 mrežni priključak po poziciji telefona.

Mrežne i strujne priključke pozicionirati prema samoj lokaciji radnog mjesta (radni stol).

#### d. Mjerenje kvalitete izvedene kableske instalacije, označanje i atestiranje

Testiranje instaliranog generičkog kabliranja mora biti izvedeno u skladu s HRN EN 50346:2002 Information technology - Cabling installation - Testing of installed cabling.

Ispitivanja se moraju izvršiti za parametre instaliranog kabliranja prema vrijednostima za permanentnu kabelsku vezu (eng. permanent link) klase E prema HRN EN 50173-1: 2002.

Ispitivanja za višemodne svjetlovodne veze trebaju odgovarati vrijednostima za svjetlovodnu vezu prema HRN EN 50173-1: 2002. Mjerenja je potrebno obaviti prema zahtjevima iz norme HRN EN 61280 i to za obje valne duljine (850 nm i 1300 nm).

Ispitivanje mora biti obavljeno odgovarajućim uređajem za zadanu klasu s kalibracijom ne starijom od jedne godine. Dokaz o kalibraciji uređaja dostavlja se u obliku ovjerenog dokumenta (izjave tvrtke koja je kalibrirala uređaj, računa i sl.) na kojoj su jasno vidljivi datum i serijski broj uređaja kojima će se vršiti testiranje.

Za uzemljenje komunikacijskog razdjelnika je potrebno izvršiti mjerenje otpora uzemljenja.

Svi elementi kableske infrastrukture moraju biti jednoznačno označeni.

Za tražena mjerenja i ispitivanja potrebno je dostaviti certifikate u pisanom i digitalnom obliku. Certifikati u digitalnom obliku isporučuju se na CD-u u Adobe Acrobat (.pdf) formatu i formatu aplikacije instrumenta za testiranje. Certifikati moraju biti sortirani po etažama i zonama, s odgovarajućim oznakama i izračunom ukupne dužine kabela, zasebno za svaku vrstu kabela.


#### e. Dokumentiranje izvedenog stanja

Izvođač radova je dužan nakon završetka radova dostaviti MP-u dokumentaciju izvedenog stanja.

Dokumentacija mora sadržavati sljedeće:

tlocrte građevine s ucrtanim trasama polaganja kableske infrastrukture, komunikacijskom opremom i uređajima što uključuje:

- položaj komunikacijskog ormara;
- položaj telefonske centrale (ako postoji);
- položaj uvodnog ormarića;
- položaj razvodnog ormara električne mreže;
- trase polaganja komunikacijske infrastrukture;
- položaj telekomunikacijskih priključaka;
- dispozicijski nacrt opreme u komunikacijskom razdjelniku,
- dispozicijski nacrt telefonskih regleta u uvodnom ormariću sa označenim linijama,
- tabelu spajanja na prespojnim panelima s pripadajućim oznakama kabela;

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

- tabelu spajanja na telefonskim regletama (ulazne i izlazne linije) s pripadajućim

## 2.6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE PRI KRIŽANJU I PARALELNOM VOĐENJU S OSTALIM INSTALACIJAMA

Križanja s postojećim instalacijama drugih korisnika, kao i prelazi ispod kolnika biti će izvedeni prema važećim tehničkim normativima. Kao osnovnu mehaničku zaštitu na takvim mjestima predviđeno je polaganje kabela u zaštitne cijevi.

Prije početka bilo kakvih radova potrebno je zatražiti detaljno iskolčenje trase postojećih instalacija i kanalizacije u zoni zahvata.

### 2.6.1. Križanje i paralelno vođenje s komunalnom infrastrukturom

Polaganjem energetskog kabela ne smiju biti oštećene postojeće instalacije vodovoda i kanalizacije.

Paralelno polaganje energetskog kabela u vertikalnoj ravnini ispod ili iznad vodovodnih i kanalizacijskih cijevi nije dozvoljeno.

Minimalni razmak između paralelno položenih energetskih kabela i vodovoda iznosi 50 cm (razmak između najbližih vanjskih rubova instalacija).

Minimalni razmak između paralelno položenih energetskih kabela i kanalizacije iznosi 50cm.

Ako se minimalni razmaci kod paralelnog vođenja energetskog kabela s vodovodom i kanalizacijom ne mogu postići, kabele je potrebno zaštititi na propisan način.

Na mjestu križanja s vodovodom energetski kabel može biti položen ispod ili iznad vodovodne cijevi, ali vertikalni razmak između njih (razmak između najbližih vanjskih rubova instalacija) mora iznositi najmanje 50 cm za magistralne cjevovode i 30 cm za kućne priključke.

Ako to nije moguće onda se kabel uvlači u zaštitnu cijev u duljini od najmanje 100 cm sa svake strane križanja.

Provlačenje energetskog kabela kroz ili iznad vodovodnih komora, hidranata, kanalizacijskih okana i slivnika nije dozvoljeno.

U neposrednoj blizini komunalne infrastrukture potrebno je izvoditi isključivo ručni iskop bez upotrebe krampa.

Prije izvođenja radova potrebno je ručnim poprečnim prekopima odrediti točan položaj i dubinu ukopane infrastrukture.

### 2.6.2. Križanje i paralelno vođenje SN, NN i kabelima elektroničko komunikacije (EK) infrastrukture

Križanje energetskog kabela s EK kabelima treba izvesti u pravilu pod kutem od 90°, ako to nije moguće onda kut križanja ne smije biti manji od 45°.

Vertikalni razmak između ovih instalacija ne smije biti manji od 50 cm, a ako to nije moguće, kabeli se postavljaju u zaštitne cijevi uz uvjet da svjetli razmak ne bude manji od 30 cm.


Duljina zaštitnih cijevi ne smije biti manja od 100 cm sa svake strane.

Udaljenost najbližeg energetskog do 20kV kabela od najbližeg kabela elektroničke komunikacijske infrastrukture kod paralelnog približavanja, iznosi najmanje 50cm, odnosno 1m za energetske kabele iznad 20kV. Ako se spomenute udaljenosti ne mogu održati, na tim mjestima se između energetskih kabela i EK kabela postavlja pregrada od materijala otpornog na termički utjecaj.

Nije dozvoljen prolaz energetskog kabela kroz, ispod ili iznad okana kabelske kanalizacije.

Projektant:

Luka Giljanović, mag.ing.el.

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

#### 4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

##### 4.1 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH MREŽA - EKM

###### INSTALIRANJE

EKMI građevine mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa. Instalacije EKM-a zgrade mogu izvoditi instalateri osposobljeni za isto temeljem predmetnih propisa. EKMI se mora izvesti sukladno projektnoj dokumentaciji i pratećoj specifikaciji.

Pri izvedbi EKMI-a se primjenjuju:

- a) predmetne odredbe relevantnih propisa, posebice s područja gradnje i prostornog uređenja, zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša;
- b) predmetne preporuke proizvođača komponenata

Te norme; unutar zgrada:

- a) predmetne preporuke EN 50174-2 i EN 50310; izvan zgrada;
- b) predmetne odredbe propisa o gradnji kabelske kanalizacije;
- c) predmetne odredbe propisa o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme;
- d) predmetne odredbe propisa o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora;
- e) predmetne odredbe propisa o antenskim instalacijama;
- f) predmetne preporuke EN 50174-3.

###### ISPITIVANJE


Ispitivanje izvedenog EKM-a zgrada obuhvaća minimalno ispitivanje:

1. generičkog ICT-kabiranja, što podrazumijeva:
  - a) generičko ICT kabiranje poslovnih prostora i pripadajuće kabiranje pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
  - b) generičko ICT-kabiranje stanova, pripadajuće etažne ICT-razvode i pripadajuće ICT-okosnice odnosno pripadajuće kabiranje pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
2. generičkog BCT-kabiranja, što podrazumijeva:
  - a) generičko BCT-kabiranje stanova, pripadajuće etažne BCT-razvode i pripadajuće BCT-okosnice odnosno pripadajuće kabiranje pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
  - b) izborno generičko BCT-kabiranje poslovnih prostora, pripadajuće etažne BCT-razvode i pripadajuće BCT-okosnice odnosno pripadajuće kabiranje pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
3. BCT-mreža – zajedničkih antenskih sustava (ZAS, MATV/SMATV) i kabelske televizije (CATV);
4. izbornog generičkog CCCB-kabiranja stanova;
5. dodatnog aplikacijski-specifičnog kabiranja za potrebe aplikacija nepodržanih generičkim kabiranjem;
6. instalacija električnog napajanja te uzemljenja i izjednačenja

###### JAMSTVA

Isporučitelji EKMI-a obvezni su za dio za koji odgovaraju isporučiti jamstva kvalitete EKMI-a koja glase na investitora, a sadrže najmanje sljedeće:

1. jamstvo kvalitete izvedenih radova;
2. jamstva kvalitete upotrijebljenih materijala;
3. jamstva performansi komponenata kabiranja;
4. jamstva performansi instaliranih veza/kanala kabiranja, što ovisno o vrsti zgrada i ustroju EKM-a posebice uključuje jamstva performansi:
  - a) okosnica zgrada;
  - b) etažnog kabiranja;
  - c) kabiranja pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
5. jamstvo kvalitete izvedene kabelske kanalizacije;
6. jamstvo kvalitete izvedene antenske instalacije;
7. jamstvo performansi izvedenih BCT-mreža (ZAS/ MATV/SATV, CATV);
8. jamstva kvalitete instalirane aktivne mrežne i terminalne opreme;

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## 9. jamstvene uvjete.

**Komplet tehničke dokumentacije izvedenog EKMI-a obuhvaća najmanje:**

1. ovjereni primjerak glavnog projekta EKMI-a
2. projekt izvedenog stanja EKMI-a u vidu izvedbenog projekta EKMI-a sa svim unesenim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenom, uključivo projekt izvedenog stanja pristupne kabelske kanalizacije i kabelske kanalizacija za povezivanje zgrada unutar obuhvata, sadržajem sukladno važećim propisima o gradnji kabelske kanalizacije (geodetski snimak itd.) te projekt izvedenog stanja antenske instalacije, sadržajem sukladno važećim propisima o antenskim instalacijama;
3. glavne projekte i projekte izvedenog stanja pratećih instalacija za potrebe EKMI-a (npr. instalacije električnog napajanja, rasvjete, uzemljenja i izjednačenja potencijala, KVG-a);
4. izdvojene izvedene planove spajanja svih razdjelnika (CD, BD, FD, HD, SHD) i dodatnih spojnih točaka (CP, ACP);
5. krosreferentnu tablicu identifi katora EKMI-a;
6. ateste, certifi kate i potvrde o sukladnosti za komponente EKMI-a te ugrađenu opremu pratećih instalacija/sustava (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, KVG itd.) i materijal, a sukladno predmetnim propisima;
7. tehničke listove komponenata EKMI-a i ugrađene opreme pratećih instalacija/sustava;
8. jamstva kvalitete EKMI-a;
9. izvješća o provedenim ispitivanjima EKM-a s rezultatima ispitivanja u elektroničkom obliku
10. ispitne protokole/izvješća i certifi kate o ispravnosti pratećih instalacija (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, zaštita od atmosferskih pražnjenja/prenapona, KVG itd.), a sukladno predmetnim propisima;
10. priručnike za instalaciju, uporabu, održavanje i servis pasivne i aktivne mrežne i terminalne opreme u sastavu EKMI-a, te opreme pratećih instalacija/sustava (npr. KVG), uključivo potreban soft ver i druge elektroničke zapise na izvornom elektroničkom mediju proizvođača.

## UPRAVLJANJE

Za efikasnu uporabu i održavanje EKMI-a poslovnih zgrada, poslovno-stambenih zgrada i stambenih zgrada s više upravljanja EKMI-om koji minimalno obuhvaća:

1. sustav identifikacije komponenata EKMI-a;
2. zapise o EKMI-u u vidu relevantnih podataka o komponentama, ustroju i stanju EKMI-a te događajima u svezi s istim tijekom njegovog životnog vijeka.


Sustavom upravljanja treba se upravljati najmanje sljedećim dijelovima EKMI-a:

1. kabelima (stalnim i prilagodivim);
2. točkama zaključenja i spojeva elemenata kabela ((pre) spojni paneli/blokovi, priključne kutije, spojne kutije/kazete sa svjetlovodnim spojnicama i sl.);
3. trasama i sustavom za vođenje kabela (kabelska kanalizacija, nosači kabela, instalacijske/razvodne kutije i sl.);
4. telekomunikacijskim prostorima uključivo pripadajućim ormari(ći)ma/regalima/ okvirima;
5. antenskom instalacijom (stupovi, antene i sl.);
6. pripadajućem instalacijom uzemljenja i izjednačenja potencijala;
7. pripadajućem instalacijom električnog napajanja;
8. aktivnom mrežnom (mrežni podatkovni preklopnici/ usmjernici, primopredajnici bežične podatkovne mreže, pojačala zajedničkog antenskog sustava i sl.) i terminalnom opremom.

Dokumentaciju sustava upravljanja EKMI-om čine minimalno:

1. redovito ažurirani komplet tehničke dokumentacije izvedenog EKMI-a
2. zapisi o EKMI-u,



ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## **ODRŽAVANJE**

Mogući su sljedeći pristupi održavanju EKMI-a:

1. održavanje po potrebi: potrebne provjere i popravci obavljaju se kad nastupe smetnje ili nepravilnosti u radu EKM-a, nakon radova na EKM-u ili zapažanja stanja koja mogu izazvati probleme (spojni pribor ili kabeli u lošem stanju i sl.);

2. preventivno održavanje: redovita periodička provjera stanja EKMI-a;

3. kondicijsko održavanje: stalni nadzor performansi EKM-a na razini statistike vitalnih funkcija EKM-a i postavljanje kritičnih granica performansi pri čijem premašenju započinju potrebne provjere i popravci.

Za EKMI poslovnih i poslovno-stambenih zgrada primjenjuje se minimalno preventivno održavanje.

Za zajedničke dijelove EKMI-a stambenih zgrada s više korisnika prostora primjenjuje se minimalno preventivno održavanje.


Za EKMI-e pripadajućih stanova te EKMI-e dvojnih stambenih objekata i obiteljskih kuća primjenjuje se održavanje po potrebi.

Radove u svezi s održavanjem EKMI-a zgrada mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa.

### *PRIMJENJENI PROPISI I NORME*

- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (Narodne novine, br. 155/09)
- EN 50174-1 Information technology – Cabling installation -- Part 1: Specification and quality assurance



ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
	Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	<b>Poslovna građevina</b>
		ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO
		BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP
		DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.

## 5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Temeljem čl. 24 st.1 Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) daje se:

**Projektantska procjena troškova elektroinstalaterskih radova iznosi:**


Ukupno: 66.300.000,00 € (bez PDV-a)

Zagreb, srpanj 2024.

*Projektant:*

---

*Luka Giljanović, mag.ing.el.*

ELABORAT : <b>Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura</b>			
 Poljička cesta 32, Split   Maksimirska cesta 48, Zagreb Tel: 021 488-824 E mail: info@el3d.co	GRAĐEVINA:	Poslovna građevina	
	ZAJ.OZ.PR.:	05/23-PCO	
	BR. PROJEKTA:	116/24 EL GP-GP	
	DATUM:	Zagreb, srpanj 2024.	

## C) GRAFIČKI DIO

Zagreb, srpanj 2024.

Projektant:

Direktor:

---

Luka Giljanović, mag.ing.el.

---

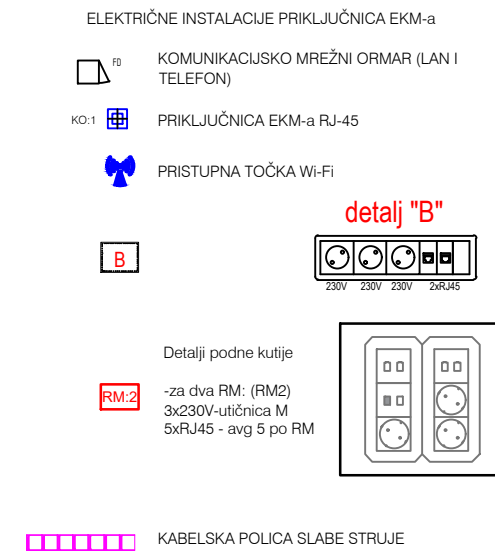
Luka Giljanović, mag.ing.el.

P:\2\_Radno2\2\_Projekt\24116200116\_Drz\_ured\_za\_reviziju\_Bogoviceva\_01A\01\_Radno01\_GP\01\_EL\01\_DWG\24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg



Visinska kota ± 0,00  
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

### LEGENDA ELEKTRO OZNAKA



Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

opće napomene:

±0.00= +122.28mrv



**glavni projektant:**  
Dora Luetić, mag.ing.arh..  
**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.  
**projektni tim:**  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.



**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkaličeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

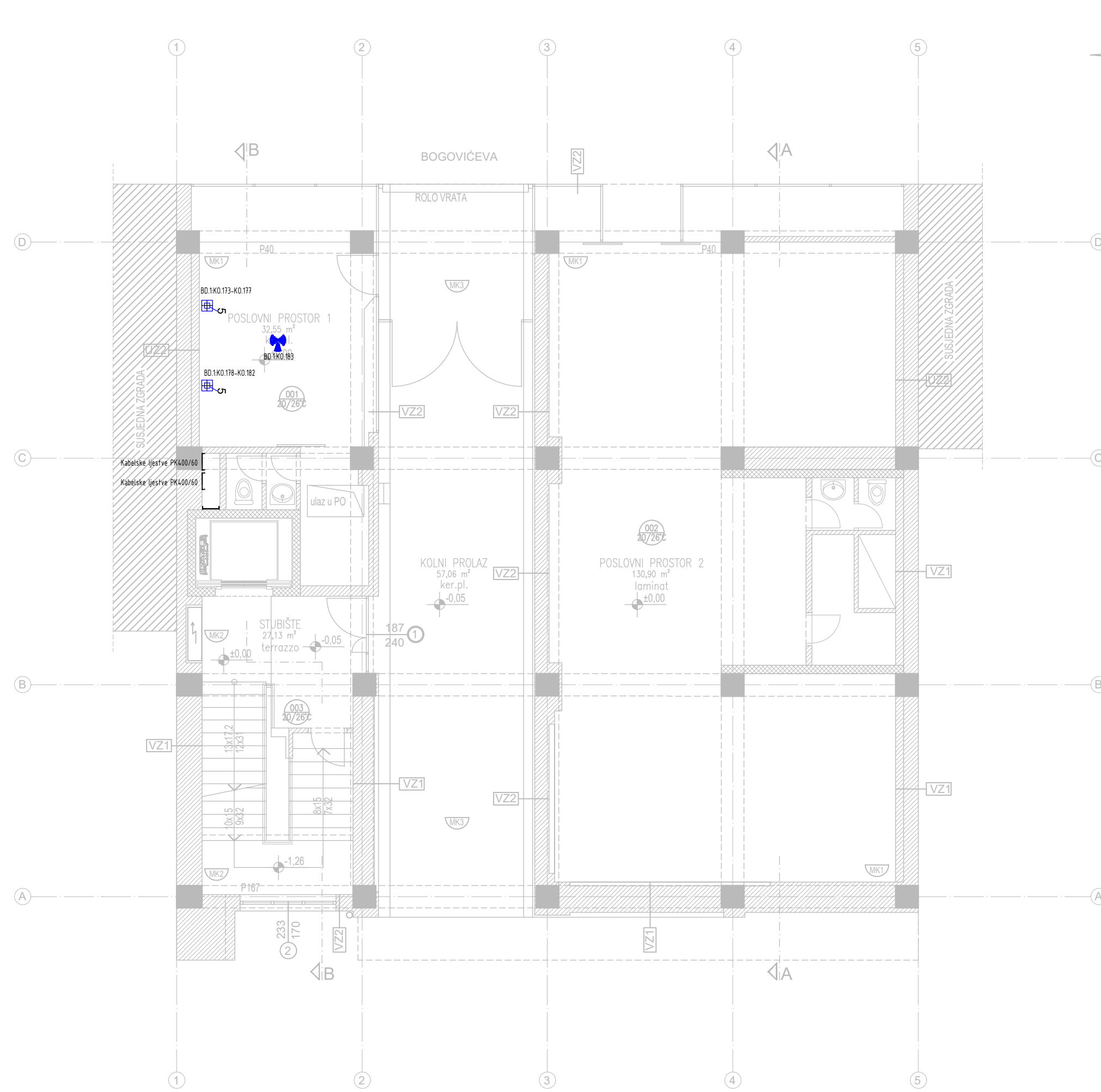
**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt  
**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt podruma  
EKMI Razvod

**zaj. ozn. projekta:**  
05/23-PCO

**br. projekta:** 116/24 GP EL  
**datum:** srpanj 2024.g.  
**mjerilo:** 1:100  
**list:** E-101

P:\2\_Radno2\2\_Projekt\24116200116\_Drz\_ured\_za\_reviziju\_Bogovičeva\_01A\01\_Radno\01\_GP\01\_EL\01\_DWG\24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg



### TLOCRT PRIZEMLJA

### LEGENDA ELEKTRO OZNAKA

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIKLIJUČNICA EKM-a
- KOMUNIKACIJSKO MREŽNI ORMAR (LAN I TELEFON)
  - PRIKLIJUČNICA EKM-a RJ-45
  - PRISTUPNA TOČKA WI-FI
  - detalj "B"**
  - Detalji podne kutije
  - za dva RM (RM2) 3x230V-uitičnica M SvRJ45 - avg 5 po RM
  - KABELSKA POLICA SLABE STRUJE

Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

#### opće napomene:

±0.00 = +122.28mrv



**glavni projektant:**  
Dora Luetić, mag.ing.arh..

**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**projektirani tim:**  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.



**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkalićeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt

**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt prizemlja  
EKMI Razvod

**zaj. ozn. projekta:**

05/23-PCO

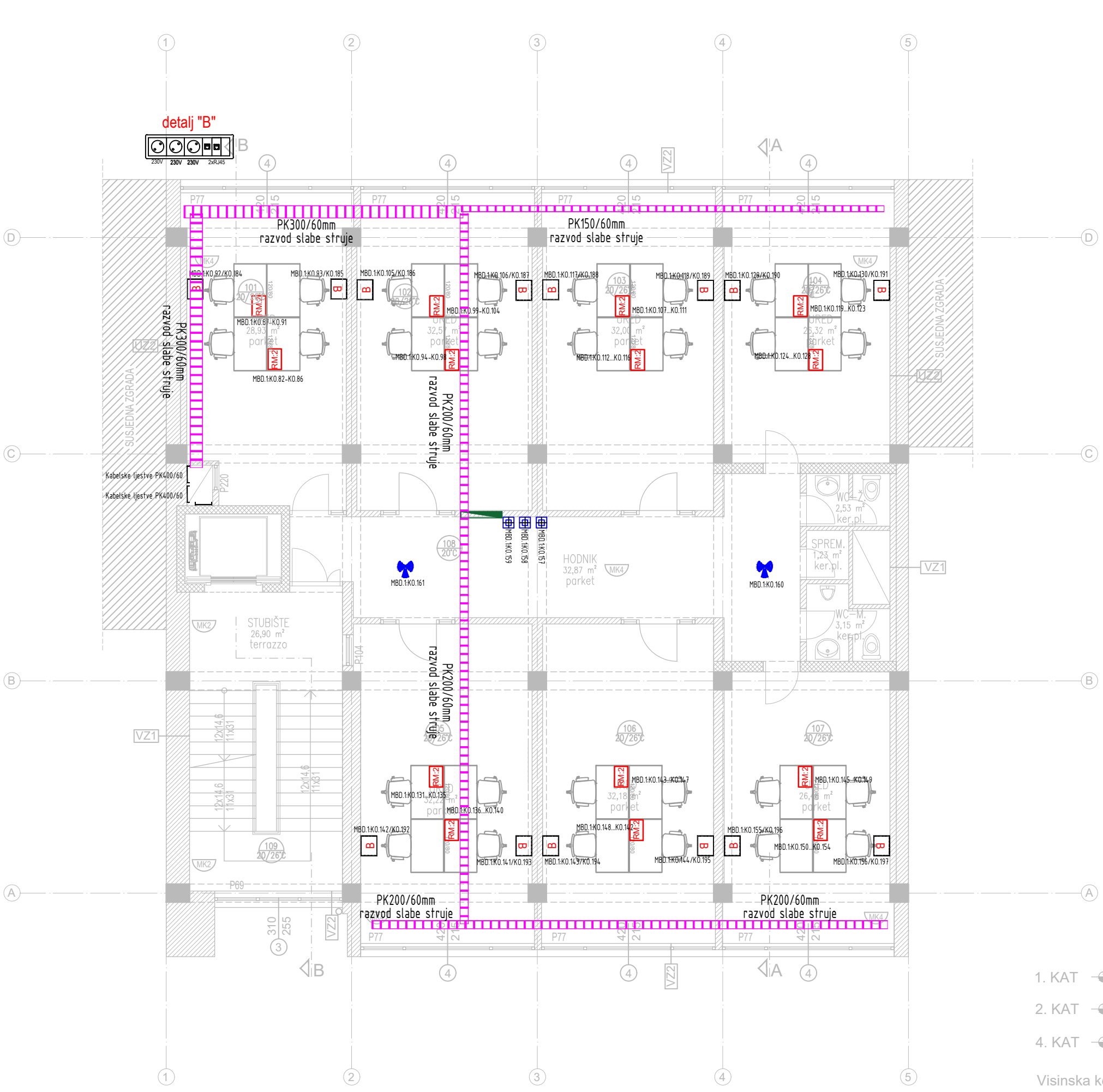
**br. projekta:** 116/24 GP EL

**datum:** srpanj 2024.g.

**mjerilo:** 1:100

**list:** E-102

P1.2\_Radnod2.2\_Projektni24116200116\_Drz.ured.za.reviziju\_Bogoviciceva.01A01\_Radnod01.GP.01.EL.01.DWG(24\_116\_EL\_EKMI\_rev.03.dwg



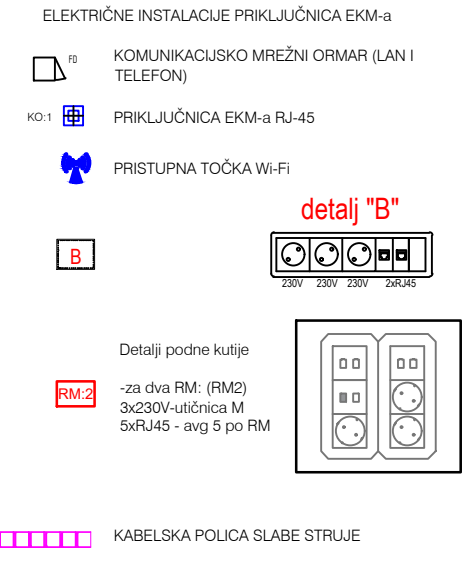
### TLOCRT KARAKTERISTIČNOG KATA (1.2.4.)



- 1. KAT +4.30
- 2. KAT +7.80
- 4. KAT +14.80

Visinska kota ± 0,00  
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

#### LEGENDA ELEKTRO OZNAKA



Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

**opće napomene:**

±0.00= +122.28mrv

**glavni projektant:**  
Dora Luetič, mag.ing.arh..

**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**projektni tim:**  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.

**EL3D**

**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkaličeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt

**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt 1. kata  
EKMI Razvod

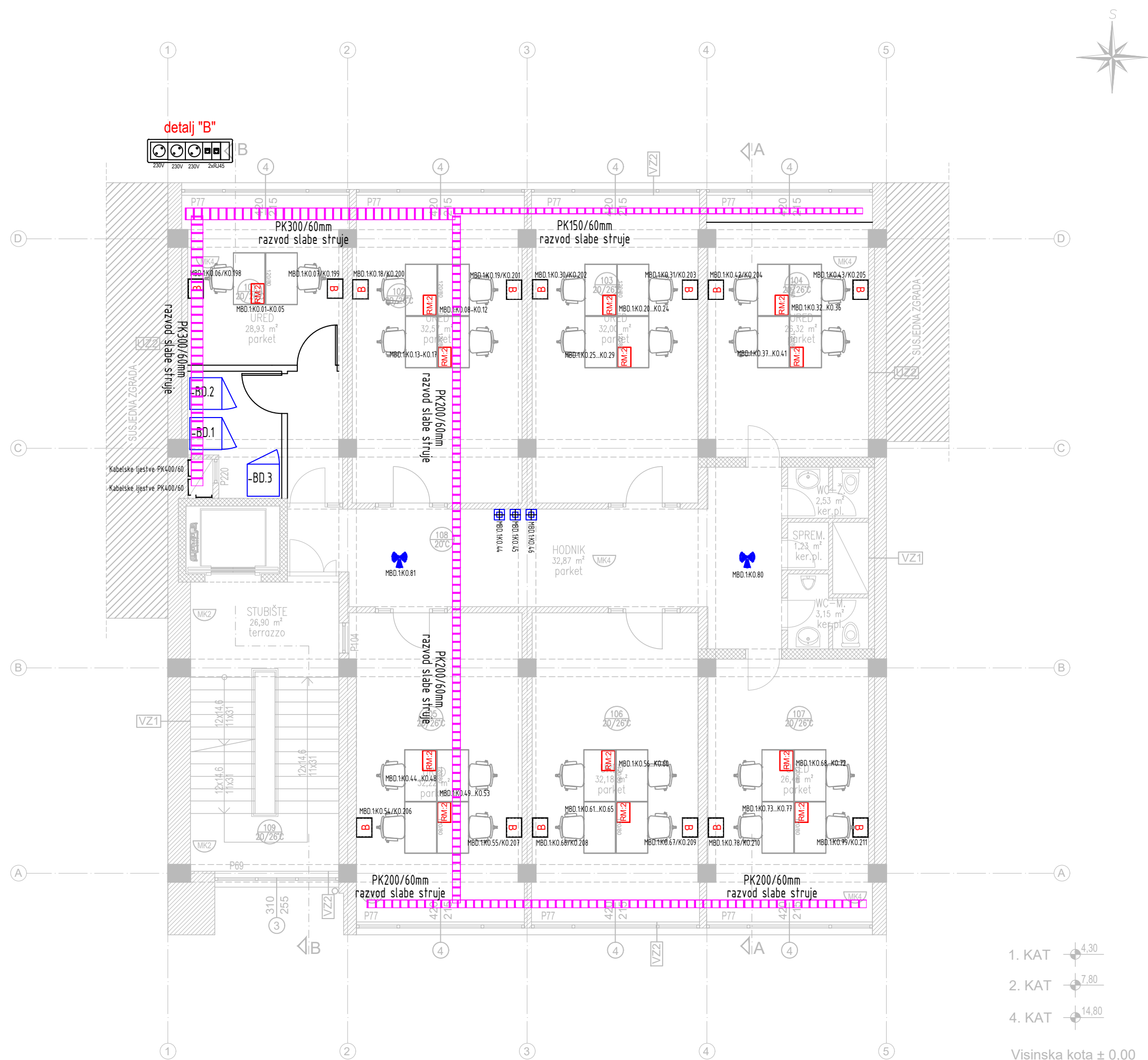
**zaj. ozn. projekta:**  
05/23-PCO

**br. projekta:**  
116/24 GP EL

**datum:**  
srpanj 2024.g.

**mjerilo:**  
1:100  
list:  
E-103

P1.2\_Radno2.2\_Projekt(24116200116\_Drz\_ured\_za\_reviziju\_Bogovicewa\_01A01\_Radno01.GPJ01\_EL01.DWG(24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg

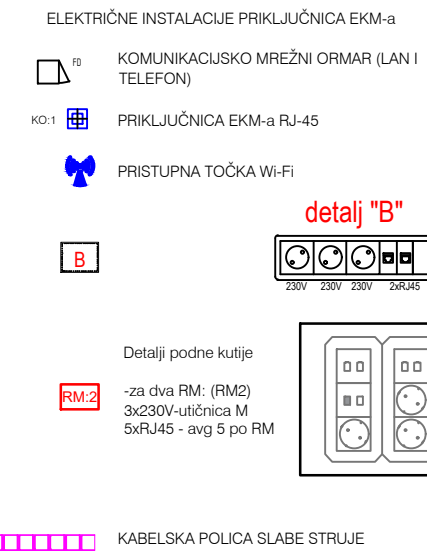


TLOCRT  
KARAKTERISTIČNOG  
KATA (1.2.4.)

1. KAT ±4.30  
2. KAT ±7.80  
4. KAT ±14.80

Visinska kota ± 0,00  
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

LEGENDA ELEKTRO OZNAKA



Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

opće napomene:

±0.00= +122.28mnnv



glavni projektant:  
Dora Luetić, mag.ing.arh..  
projektant:  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.  
projektjni tim:  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.



odgovorna osoba:  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

građevina:  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

investitor:  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkaličeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

oznaka projekta:

vrsta projekta:  
Elektrotehnički projekt  
razina razrade:  
Glavni projekt

sadržaj priloga:  
Tlocrt 2. kata  
EKMI Razvod

zaj. ozn. projekta:

05/23-PCO  
br. projekta: 116/24 GP EL  
datum: srpanj 2024.g.  
mjerilo: 1:100  
list: E-104



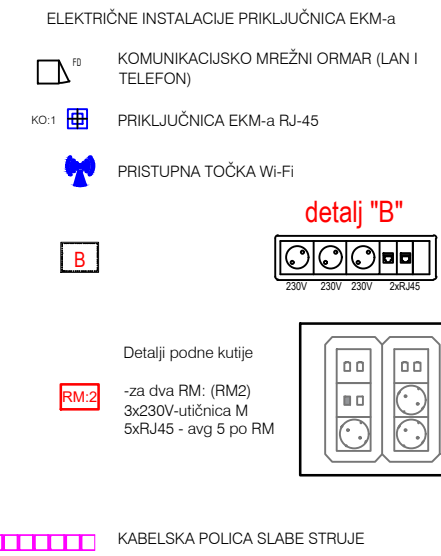
P:\2\_Radno2.2\_Projekti\24116200116\_Drz\_ured\_za\_reviziju\_Bogoviceva\_01A\01\_Radno\01\_GP\01\_EL\01\_DWG\24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg



Visinska kota ± 0,00  
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

### TLOCRT 3. KATA

### LEGENDA ELEKTRO OZNAKA



Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

opće napomene:

±0.00= +122.28mrv



**glavni projektant:**  
Dora Luetić, mag.ing.arh..

**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**projekttni tim:**

Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.



**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogoviceva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkalčićeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt

**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt 3. kata  
EKMI Razvod

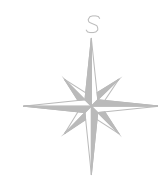
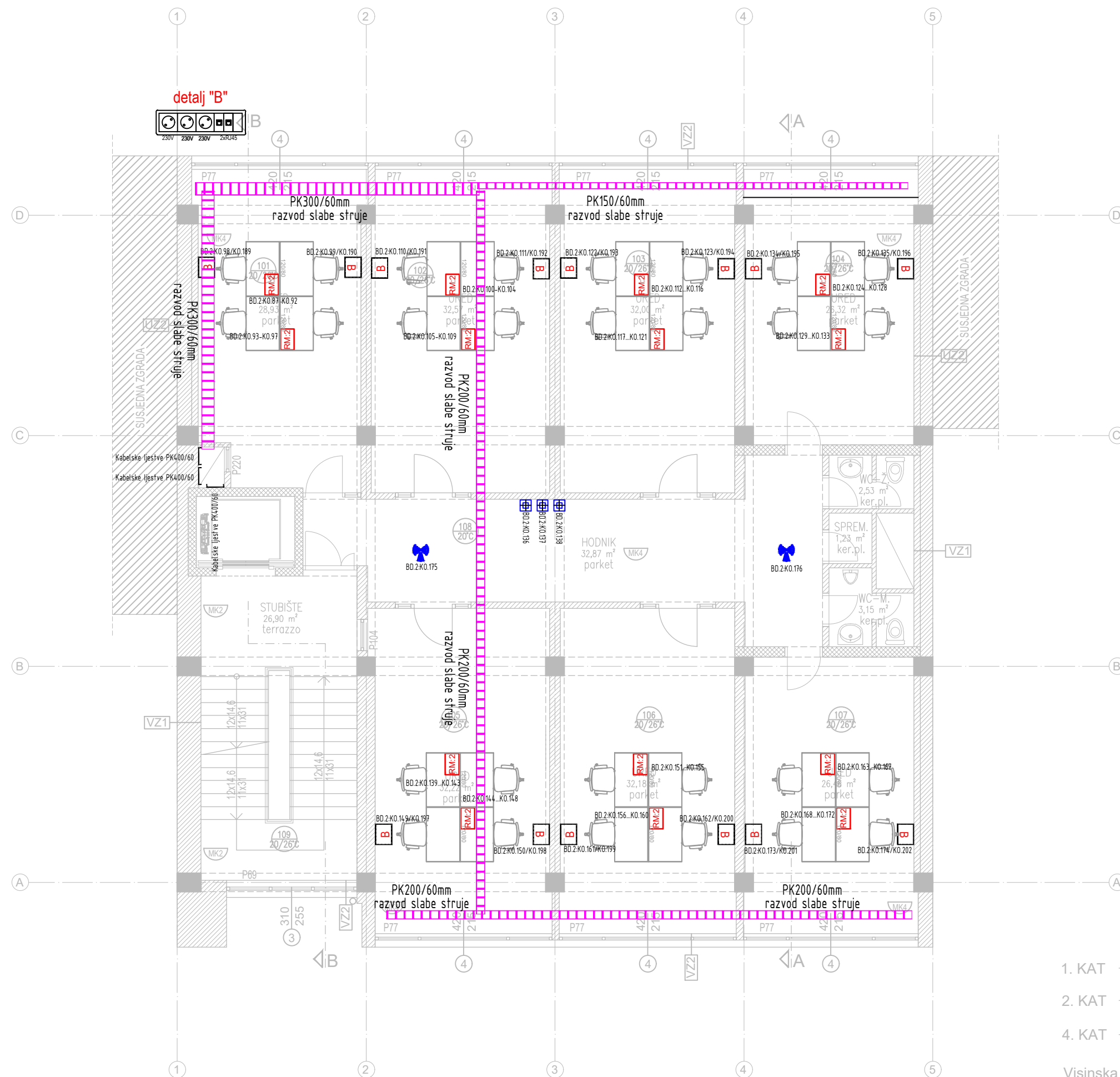
**zaj. ozn. projekta:**  
05/23-PCO

**br. projekta:** 116/24 GP EL  
**datum:** srpanj 2024.g.

**mjerilo:** 1:100  
**list:** E-105



P:\2\_Radno2\_2\_Projekt\24116200116\_Drz\_ured\_za\_reviziju\_Bogoviciceva\_01A\01\_Radno1\_01\_GP\01\_EL\01\_DWG\24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg



### TLOCRT KARAKTERISTIČNOG KATA (1.2.4.)

- 1. KAT  $\pm 4,30$
- 2. KAT  $\pm 7,80$
- 4. KAT  $\pm 14,80$

Visinska kota  $\pm 0,00$   
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

#### LEGENDA ELEKTRO OZNAKA

ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIKLJUČNICA EKM-a

- KOMUNIKACIJSKO MREŽNI ORMAR (LAN I TELEFON)
- PRIKLJUČNICA EKM-a RJ-45
- PRISTUPNA TOČKA WI-FI

**detalj "B"**

**Detalji podne kutije**

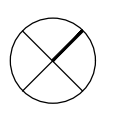
- za dva RM (RM2) 3x230V-čulnična M SvRJ45 - avg 5 po RM

KABELSKA POLICA SLABE STRUJE

Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

**opće napomene:**

$\pm 0.00 = + 122.28\text{mnnv}$



**glavni projektant:**  
Dora Luetić, mag.ing.arh..

**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**projektirni tim:**  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.

**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.



**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkaličeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt

**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt 4. kata  
EKMI Razvod

**zaj. ozn. projekta:**  
05/23-PCO

**br. projekta:**  
116/24 GP EL

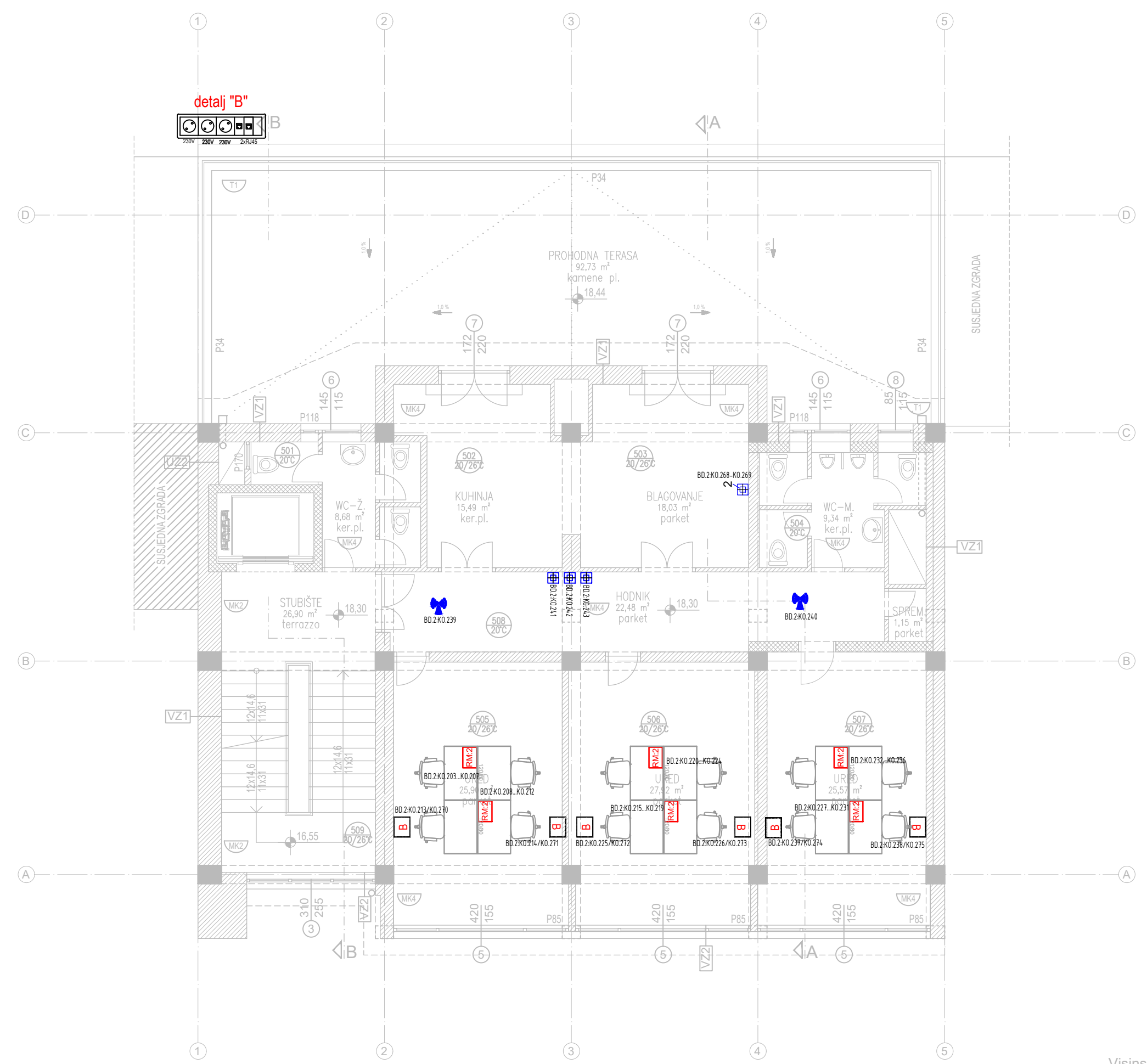
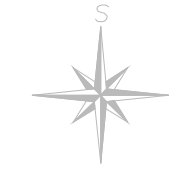
**datum:**  
srpanj 2024.g.

**mjerilo:**  
1:100

**list:**  
E-106

P1.2\_Radno02\_2\_Projekt01(24116200116\_Drz\_ured\_za\_reviziju\_Bogovicicev.01A01\_Radno01.GPJ01.EL01.DWG)24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg

### TLOCRT 5. KATA



Visinska kota ± 0,00  
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

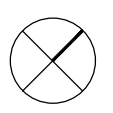
### LEGENDA ELEKTRO OZNAKA

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIKLIJUČNICA EKM-a
- KOMUNIKACIJSKO MREŽNI ORMAR (LAN I TELEFON)
  - PRIKLIJUČNICA EKM-a RJ-45
  - PRISTUPNA TOČKA WI-FI
  - Detalji podne kutije
    - za dva RM (RM2) 3x230V - učilnica M
    - 5xRJ45 - avg 5 po RM
  - KABELSKA POLICA SLABE STRUJE

Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

#### opće napomene:

±0.00= +122.28mrv

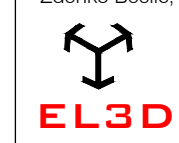


**glavni projektant:**  
Dora Luetić, mag.ing.arh..

**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**projektirni tim:**  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.

**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.



PROJEKTIRANJE I NADZOR  
U GRAĐEVINSTVU  
sjedilice: Poljska cesta 32, 21000 Split  
ured: Maksimirska cesta 48, 10000 Zagreb  
t: 01 488 824  
f: 01 457 868  
e: info@el3d.co

**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkaličeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt

**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt 5. kata  
EKMI Razvod

**zaj. ozn. projekta:**  
05/23-PCO

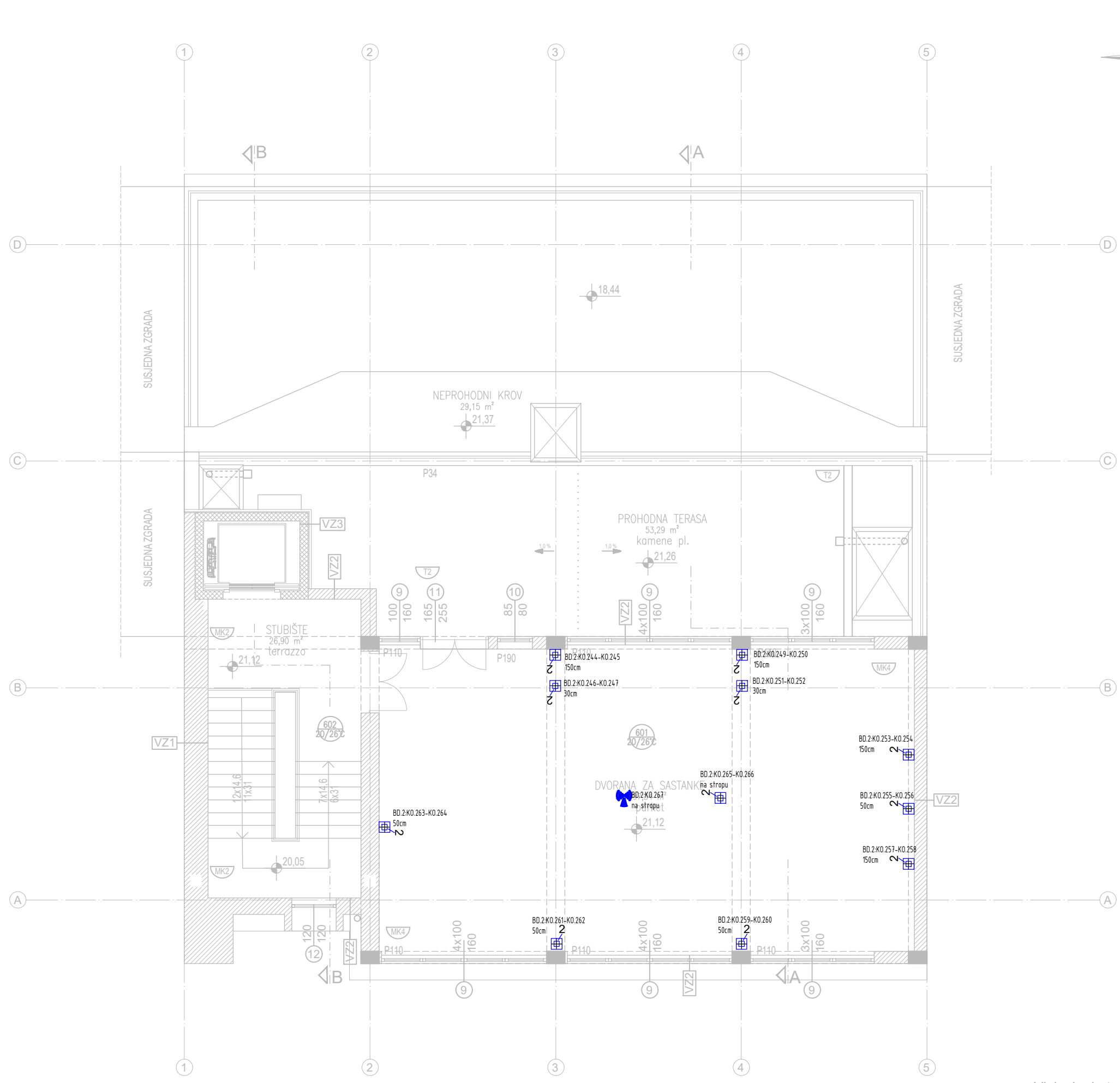
**br. projekta:**  
116/24 GP EL

**datum:**  
srpanj 2024.g.

**mjerilo:**  
1:100

**list:**  
E-107

P:1.2\_Radno02.2\_Projekt01(24116200116\_Drz.ured za reviziju, Bogovičeva.01A01\_Radno01.GP.01.EL.01.DWG(24\_116\_EL\_EKMI\_rev03.dwg



TLOCRT  
6. KATA

Visinska kota ± 0,00  
odgovara apsolutnoj koti  
122,28 m.n.m.

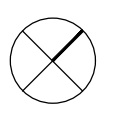
LEGENDA ELEKTRO OZNAKA

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIKLJUČNICA EKM-a
- KOMUNIKACIJSKO MREŽNI ORMAR (LAN I TELEFON)
  - PRIKLJUČNICA EKM-a RJ-45
  - PRISTUPNA TOČKA WI-FI
  - detalj "B"
  - Detalji podne kutije  
-za dva RM (RM2)  
3x230V - uličnica M  
5xRJ45 - avg 5 po RM
  - KABELSKA POLICA SLABE STRUJE

Verzija	Izmjena	Datum	Odobrio	Crtao/Datum
A	Glavni projekt	29.03.2024.	LG	ZB
B				
C				
D				
E				

opće napomene:

±0.00= +122.28mrv



**glavni projektant:**  
Dora Luetić, mag.ing.arh..

**projektant:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.

**projektalni tim:**  
Zdenko Bešlić, struč.spec.ing.el.

**odgovorna osoba:**  
Luka Giljanović, mag.ing.eit.



**građevina:**  
Poslovna građevina  
Bogovičeva 1A, Zagreb

**investitor:**  
DRŽAVNI URED ZA REVIZIJU  
Tkalićeva 19, Zagreb  
OIB: 55448281176

**oznaka projekta:**

**vrsta projekta:**  
Elektrotehnički projekt

**razina razrade:**  
Glavni projekt

**sadržaj priloga:**  
Tlocrt 6. kata  
EKMI Razvod

**zaj. ozn. projekta:**  
05/23-PCO

**br. projekta:**  
116/24 GP EL

**datum:**  
srpanj 2024.g.

**mjerilo:**  
1:100

**list:**  
E-108