

**VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o.**

Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb

T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46, M: +385 (0)91 584 20 62

W: www.vv-elektroprojekt.hr, E: info@vv-elektroprojekt.hr

IBAN: HR2223600001101858088 kod Zagrebačke banke d.d.

OIB: 52645592648, MB: 1983547

**INVESTITOR:**TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB,
PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB,
OIB: 90264326923**GRAĐEVINA:**UČENIČKI DOM
UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE**LOKACIJA:**ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB;
k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI**PROJEKTANSKI URED:**VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o.,
Ehrlichova 9, HR - 10000 Zagreb,
OIB: 52645592648

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA, ZOP:

15/24

OZNAKA PROJEKTA, TD:

86-24

REDNI BROJ MAPE:

MAPA 2

RAZINA RAZRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MJESTO I DATUM IZRADE:

ZAGREB, travanj 2024.

OZNAKA / DATUM ISPRAVKA:

0 / -**GLAVNI PROJEKTANT:**DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ.
broj ovlaštenja: G 3319**PROJEKTANT:**VLADIMIR VARGA, ing.el.
broj ovlaštenja E 2017**SURADNICI:**ALEKSANDAR MAĆEŠIĆ, struč.spec.ing.el.
RENATO FABEKOVEC, struč.spec.ing.el.
JURICA HULJAK, struč.spec.ing.el.**DIREKTOR:**

VLADIMIR VARGA, ing.el.

IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

SADRŽAJ

I. OPĆI DIO

1. Popis mapa
2. Izvod iz sudskog registra
3. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
4. Rješenje o imenovanju projektanta elektrotehničkih instalacija
5. Izjava o usklađenosti projekta

II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS

- 2.1.1. Opis projektiranog dijela građevine
- 2.1.2. Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova električnih instalacija
- 2.1.3. Opis utjecaja namjene i načina uporabe građevine, te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te građevine u cjelini
- 2.1.4. Opis ispunjena uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine
- 2.1.5. Opis ispunjena temeljnih zahtjeva građevine
- 2.1.6. Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima
- 2.1.7. Podaci bitni za provedbu pokusnog rada
- 2.1.8. Mogućnost i uvjet uporabe projektiranog dijela građevine
- 2.1.9. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine

2.2. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGI ZAHTJEVA TEHNIČKI OPIS

- 2.2.1. Primijenjeni propisi za primjenu pravila zaštite na radu
- 2.2.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
- 2.2.3. Primijenjeni propisi za primjenu pravila zaštite od požara
- 2.2.4. Prikaz tehničkih rješenja za zaštitu od požara
- 2.2.5. Proračuni i drugi dokazi o ispunjavanju temeljnih zahtjeva

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

2.4. PROCIJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

2.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJEM GRAĐEVNIM OTPADOM

III. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI DIO

1. Legenda
2. Tlocrt instalacije rasvjete – podrum
3. Tlocrt instalacije rasvjete – prizemlje
4. Tlocrt instalacije rasvjete – galerija
5. Tlocrt instalacije priključnica i EMP-a – podrum
6. Tlocrt instalacije priključnica i EMP-a – prizemlje
7. Tlocrt instalacije priključnica i EMP-a – galerija
8. Shema razvoda električne energije
9. Jednopolna shema razdjelnika „RO“
10. Jednopolna shema razdjelnika „RP“



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

11. Shema instalacije telefona i računalne mreže
12. Shema instalacije vatrodajave

PRILOG DETALJI

- D1. Detalji postavljanja električnih utičnica u kupaonama i kuhinjama
- D2. Detalji izjednačenja potencijala



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

INVESTITOR:
TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB,
PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB,
OIB: 90264326923

GRAĐEVINA:
UČENIČKI DOM
UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

LOKACIJA:
ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB;
k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

I. OPĆI DIO

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

1. POPIS MAPA

NACRT 1. GRAĐEVINSKI PROJEKT - UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva,
broj ovlaštenja: G 3319
Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelička 88, Zagreb, OIB: 74100689179
T. D.: 14/24-G

NACRT 2. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Projektant: Vladimir Varga, ing. el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike,
broj ovlaštenja: E 2017
Izradio: VV-Elektroprojekt d.o.o., Ehrlichova 9, Zagreb, OIB 52645592648
T. D.: 86-24

IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:
Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 29.03.19 2018 01.01.18 - 31.12.18 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU It	Datum	Naziv suda
0001 It-05/8175-3	20.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0002 It-07/10654-2	05.10.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0003 It-13/7479-2	27.03.2013	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	01.04.2009	elektronički upis
eu /	01.03.2010	elektronički upis
eu /	29.03.2011	elektronički upis
eu /	02.04.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	29.03.2016	elektronički upis
eu /	27.03.2017	elektronički upis
eu /	25.04.2018	elektronički upis
eu /	29.03.2019	elektronički upis

U Zagrebu, 08. travnja 2019.

Ovlaštena osoba



D004, 2019-04-08 09:04:36 Stranica: 2 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 080535287

OIB: 52645592648

TVRTKA:

- 1 VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor
- 1 VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o.

SVEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Zagreb (Grad Zagreb)
Ehrlichova 9

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- Građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- Kupnja i prodaja roba
- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- Zastupanje stranih tvrtki
- Promidžba (reklama i propaganda)
- Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Vladimir Varga, OIB: 48292765145
Zagreb, Kopernikova 5
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Vladimir Varga, OIB: 48292765145
Zagreb, Kopernikova 5
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMEJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

- Osnivački akt:
- 1 Izjava o osnivanju od 05.09.2005.godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:



D004, 2019-04-08 09:10:36 Stranica: 1 od 2

IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA HRVATSKE KOMORE INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Obrazloženje

Varga Vladimir, ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upise razreda inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 16.05.2005. godine postupak u povodu dostavljenog zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 5. i 6. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je stekao pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", broj 175/03), u svoj stvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s nacelima i pravilima struke, koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju svega prethodno navedenog, rješeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Vladimir Varga, 10000 ZAGREB, Kopernikova 5
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPI-310-34/05-01/ 2017
Urbroj: 314-05-05-1
Zagreb, 16. svibnja 2005.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 5. i 6. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 16.05.2005. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Varga Vladimira, ing.el., ZAGREB, Kopernikova 5, Odbor za upis donosi, a predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se Varga Vladimir, ing.el., ZAGREB, pod rednim brojem 2017, s danom upisa 16.05.2005. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Varga Vladimir, ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer elektrotehnike" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike stječe pravo na "inženjersku iskaznicu" i "pečat".
4. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Na temelju čl. 52. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

RJEŠENJE br. 86-24-IP O IMENOVANJU PROJEKTANTA IZVEDBENOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA

Vladimir Varga, ing.el.

ovlaštenu inženjer elektrotehnike E2017, imenuje se za PROJEKTANTA
za projektni zadatak izrade IZVEDBENOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA:

INVESTITOR:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923
GRAĐEVINA:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE
LOKACIJA:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OZNAKA PROJEKTA, TD:	86-24

Obrazloženje

Projektant je prilikom izrade tehničke dokumentacije odgovoran da projekt ili dio projekta za čiju je izradu imenovan, udovoljava zahtjevima Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18,110/19), Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (NN 137/15, 35/19, 129/19) i Kodeksom strukovne etike ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Imenovani projektant upisan je u imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod brojem E2017.

Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

Zagreb, travanj 2024.g.

Direktor:
VLADIMIR VARGA, ing. el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

PROJEKTANT ELEKTROTEHNIČKOG DIJELA IZVEDBENOG PROJEKTA:
VLADIMIR VARGA, ing.el., br. ovlaštenja E 2017
na osnovu čl. 70. st. (1) točka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje

IZJAVU br. 86-24-IU

da je elektrotehnički dio Izvedbenog projekta:

INVESTITOR:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923
GRAĐEVINA:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE
LOKACIJA:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OZNAKA PROJEKTA, TD:	86-24

Usklađen sa

- Generalno-urbanistički plan grada Zagreba - III. ID (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst),
- Prostorni plan grada Zagreba - VIII ID (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17)

te sa posebnim Zakonima i Pravilnicima navedenim u popisu:

a) Zakoni

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (NN 70/17, 141/20)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18)
- Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18, 37/20)
- Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10, 114/18)
- Zakon o upravnim pristojbama (NN 115/16)
- Uredba o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19, 128/19)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)

b) Pravilnici i tehnički propisi

- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
- Pravilnik o stručnom ispitu osoba koje obavljaju poslove graditeljstva i prostornoga uređenja (NN 129/15)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru koji se ne smatraju građenjem, a za koje se izdaje lokacijska dozvola (NN 105/17, 108/17)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda - članak 4. st. 4. i 5., članak 16. i Tablica 1. (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti o požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o načinu označavanja eksplozivnih tvari (NN 122/12, 51/13, 47/15)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- Popis usklađenih hrvatskih normi iz područja opće sigurnosti proizvoda (NN 101/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (05/21)
- Popis hrvatskih normi za osobnu zaštitnu opremu (NN 110/09)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za proizvodnju i stavljanje na tržište predmeta opće uporabe (NN 80/18)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14, 31/19)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15, 16/20)

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

INVESTITOR:

TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB,
PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB,
OIB: 90264326923

GRAĐEVINA:

UČENIČKI DOM
UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

LOKACIJA:

ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB;
k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS

2.1.1. Opis projektiranog dijela građevine

Uvod

Prema zahtjevu investitora, potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za uređenje prostora koji se koristio kao fotokopiraonica u prizemlju zgrade na adresi ulica Kneza Branimira 15, Zagreb.

Zgrada je izgrađena na k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI.

Investitor planira prostor urediti kako bi se u istom mogli organizirati sadržaji za potrebe učeničkog doma u sklopu Tehničke škole Zagreb.

Radovi se izvode prema članku 3., točka 1. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23).

Radovi se mogu izvoditi bez građevinske dozvole i glavnog projekta.

Prema članku 6., točka 1. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23) za izvođenje navedenih radova i građenje navedenih građevina ne izdaje se uporabna dozvola.

Investitor **NIJE** dužan prijaviti početak izvođenja radova. Izvođač **NIJE** dužan voditi građevinski dnevnik.

Opis postojećeg stanja

Predmet zahvata je bivša fotokopiraonica koja je zasebna jedinstvena funkcionalna cjelina koja se uređuje u fitness centar.

Prostor se sastoji od tri etaže; podruma, prizemlja i galerije.

U podrumu se nalazi otvoreni prostor (spremište) i sanitarni čvor.

U prizemlju se nalazi otvoreni prostor (instrumenti 1) i ograđena prostorija bez vrata (instrumenti 2).

Na galeriji se nalazi otvoreni prostor (galerija) i sanitarni čvor

Svjetla visina podruma iznosi 220 cm.

Svjetla visina prizemlja iznosi 260 cm.

Svjetla visina galerije iznosi 205 cm.

Vertikalnu konstrukciju čine nosivi zidovi od pune opeke, ojačani s armiranobetonskim gredama.

Stropna konstrukcija izvedena je kao sitnorebričasti armiranobetonski strop.

Podna konstrukcija galerije izvedena je kao armiranobetonska ploča.

Komunikacija je ostvarena čeličnim jednokrakim stubištem iz podruma i drvenim jednokrakim stubištem s prizemlja. Pregradni zidovi su od gipskartonskih ploča, ukupne debljine 10 cm.

Zidne i podne površine su uređene (zidovi ličeni, na podu keramičke pločice ili laminat).

Unutrašnja stolarija je drvena.

Sanitarni prostori opremljeni su sanitarnom opremom (wc školjka, umivaonik), instalacija vodovoda i odvodnje je dotrajala. Grijanje je radijatorsko.

Projektirano rješenje

Projektiranim radovima planira se uređenje prostora na način da se obnovi dotrajalo stanje.

Uz radove uređenja, izvršiti će se manja promjena unutar postojeće dispozicije prostora (rušenje pregradnih zidova, te ukidanje prostorija).

Elektroinstalacije

Projektom su predviđene instalacije priključnica, EMP-a (elektro motornog pogona), rasvjete i povezane opreme. Građevina ima postojeći priključak na NN mrežu prema uvjetima HEP ODS-a. Postojeći priključak i mjerenje se zadržavaju te nisu predmet ovog projekta. Iz postojećeg razvodnog ormara izvedeno je napajanje razvodnog ormara prostora koji se uređuje.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Za zaštitu od indirektnog napona dodira predviđen je TT sustav uz dodatnu primjenu ZUDS-a (zaštitni uređaj diferencijalne struje) sa strujom prorade 30mA, te uz obaveznu primjenu mjera izjednačenja potencijala.

Rasvjeta će biti prilagođena nacrtima iz arhitektonskog projekta. Sva rasvjetna tijela u objektu će imati izvore svjetla toplog tona od 4000 °K. U objektu će se koristiti LED izvori svjetla visokog stupnja energetske učinkovitosti. Upravljanje rasvjetom će biti lokalno iz prostora u kojem se nalazi rasvjeta. U ovisnosti o rasporedu namještaja i opreme u objektu predvidjeti će se dovoljan broj jednofaznih šuko priključnica.

TK priključak objekta na javnu EKI (elektronička komunikacijska infrastruktura) mrežu je postojeći, zadržava se u potpunosti, te nije predmet ovog projekta. Ovim projektom predviđa se zamjena postojećih računalnih priključnica dok se kablovi zadržavaju sa postojećeg komunikacijskog ormara. Sustav zaštite od udara munje nije predmet ovog projekta jer se izvodi samo unutarnje uređenje prostora.

Popis primijenjenih propisa

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 69/19, 98/19, 31/20)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

Napajanje i razvod električnom energijom

Priključak objekta na NN mrežu je postojeći te se zadržava u potpunosti.

Postojeća mjerna oprema u postojećem razvodnom ormaru zadržava se u potpunosti.

Postojeći priključak se zadržava jer nema povećanja vršne snage. Postojeći priključak izvest će se do novog razvodnog ormara RO koji će se nalaziti nedaleko od pozicije postojećeg razdjelnika koji se demontira.

Svi kablovi su dimenzionirani obzirom na dopušteno strujno opterećenje, struju kratkog spoja, pad napona i uvjete gdje se polažu, sve prema važećim tehničkim propisima.

Sve električne instalacije se polažu nadžbukno u kableske kanale u spušenom stropu i podžbukno u PVC cijevi. Kableske kanalice, cijevi i kablovi ne gore niti podržavaju gorenje.

Instalacija priključnica, stalnih priključaka i EMP-a (elektro motorni pogon)

Instalacija priključnica i EMP-a (elektro motorni pogon) podrazumijeva sve priključnice i EMP (elektro motorni pogon) instalacije strojarstva i instalacije vodovoda i odvodnje, te sve potrebne kableske instalacije koje se nalaze unutar dograđenog dijela objekta ili na objektu.

Instalacija jednofaznih priključnica će se izvesti kabelom NYM 3x2,5mm².

Priključnice će biti izvedene standardno na visini 0,3m od poda ili kako je naznačeno u grafičkom dijelu ovog projekta.

IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Sve priključnice koje će biti postavljene u prostorijama sa povećanom koncentracijom vlage obvezno moraju biti postavljene na visini 1,5m od poda te imati poklopac sa oprugom i stupnjem mehaničke zaštite od minimalno IPX4.

Sve priključnice za koje nije u grafičkom dijelu ovog projekta navedena visina montaže montiraju se na visinu 0,3m od poda.

Instalacija rasvjete

Opća rasvjeta

U instalaciju rasvjete se ubrajaju sva rasvjetna tijela i sva kabelska instalacija koja se nalazi u objektu ili na objektu. Kod projektiranja rasvjete i odabiru rasvjetnih tijela voditi će se računa o racionalnoj uporabi energije. Korištenjem dnevnog svjetla prvenstveno se ostvaruje racionalna uporaba energije za rasvjetu, a ako to nije moguće potrebno je koristiti energetske učinkovite svjetiljke s učinkovitim i ekološki prihvatljivim izvorima svjetlosti i pripadne uređaje kao i odgovarajuću regulaciju.

Instalaciju rasvjete izvesti podžbukno u cijevima kabelima NYM 3x1,5mm². Sklopke za upravljanje rasvjetom postavljaju se na 1,1m od poda. Zaštita od preopterećenja, kratkog spoja i nedozvoljenog napona dodira će se izvesti ZUDS sklopkama (zaštitni uređaj diferencijalne struje) od 30mA i automatskim instalacijskim prekidačima kao je prikazano u jednopolnim shemama razvodnih ormara koje su dane u grafičkom dijelu ovog projekta.

Protupanična rasvjeta

Projekt sigurnosne i protupanične rasvjete je napravljen prema slijedećim propisima: HR EN 1838, HR EN 60598, EN 60324, ISO 7010, Pravilnik MUP-a 100/99

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete:

Minimalna vrijednost jakosti svjetla na središnjoj liniji evakuacijskih puteva u lx	1 lx
Minimalna vrijednost jakosti svjetla za površine u lx	0,5 lx
Osvjetljenje vatrogasne opreme	5 lx
Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u h	3
Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuac. puteva	Da
Trajni spoj za osvjetljenje evakuac. puteva	Ne

Evakuacijski putevi, hodnici, stubišta

Za evakuacijske puteve širine do 2m proračun je napravljen sa svjetiljkama koje su postavljene tako da daju zahtijevanu jakost osvjetljenja od 1lx u razini poda a sve prema HR EN 1838 poglavlje 4.2.1.

Evakuacijske površine

Za površine čija širina je veća od 2m, osigurana je protupanična rasvjeta sa svjetiljkama od min. 0,5lx u razini poda, a sve prema HR EN 1838 poglavlje 4.3.1.

Vatrogasna oprema

Proračun je napravljen sa svjetiljkama koje su postavljene tako da daju zahtijevanu jakost osvjetljenja od 5lx u razini vatrogasne opreme (hidranti, vatrogasni aparati), sve prema HR EN 1838 dio 4.1.i.

Označavanje evakuacijskih puteva:

Za označavanje evakuac. puteva korišteni su slijedeći znakovi:

Evakuac. put kroz izlazna vrata, lijevo, desno



Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2

Propisi:

ISO 7010



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRACIONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi
Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati
Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je
izračunata prema formuli:

$$E = H \times z$$

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

z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene

EN 1838, dio 5.6

Autonomija

Autonomija svih svjetiljki za sigurnosnu i protupaničnu rasvjetu je 3h.

Svjetiljke za pojedinačno napajanje – tehnički opis

Sigurnosne svjetiljke u izvedbi prema HR EN 1838 i HR EN 60598, dio 2.22.

Izvedbe sa integriranom elektronskom predspojnom napravom.

Izborom i razmještajem svjetiljki osigurano je osvijetljenje evakuacijskih puteva prema EN 1838 dio 4.2.2 ($E_{min}/E_{max} = 1/40$).

Sve svjetiljke za sigurnosnu i protupaničnu rasvjetu su sa LED izvorima svjetla snage 1,6W i 2W čime je osigurana minimalna potrošnja, a troškovi održavanja su svedeni na minimum.

Prikaz energetske svojstva zgrade zahtjevi energetske učinkovitosti

Građevina je projektirana i izgraditi će se i održavati tako da tijekom uporabe ispunjava propisane zahtjeve energetske učinkovitosti. Prema propisu – Tehnički propisi o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18), članak 4., predmetna građevina svrstava se u kategoriju poslovne zgrade.

Klimatski podaci za vanjski prostor uzeti su za najbližu odgovarajuću meteorološku stanicu.

Svi zatvoreni prostori unutar predmetnog objekta tretiraju se kao grijani prostori odnosno, zgrada grijana na temperaturu $\Theta_{i1} \geq 18.0$ °C. Unutrašnja projektna temperatura grijanog dijela objekta uzeta je u vrijednosti $\Theta_{i\text{rač}} = 20.0$ °C, a vlažnost zraka definirana je u skladu sa intenzitetom korištenja prostora.

Pri projektiranju rasvjete i odabiru rasvjetnih tijela potrebno je voditi računa o racionalnoj uporabi energije. Racionalna uporaba energije za rasvjetu prvenstveno se ostvaruje korištenjem dnevnog svjetla, a ako to nije moguće treba koristiti energetske učinkovite svjetiljke s učinkovitim i ekološki prihvatljivim izvorima svjetlosti i pripadne uređaje kao i odgovarajuću regulaciju.

Zahtjevi za rasvijetljenost prostorija su u skladu sa normom HRN EN 12464-1:2012.

Zaštita

Kao zaštitu od opasnog napona dodira predviđen je sistem TT sa ZUDS. Pored faznog i nultog vodiča imamo u svakom strujnom krugu i zaštitni vodič jednakog presjeka. Na zaštitni vodič treba spojiti sve dijelove električne instalacije, koji normalno nisu pod naponom ali bi mogli biti u slučaju kvara, kao metalna kućišta svjetiljki, razdjelnika i slično. Jednako treba na zaštitni vodič spojiti i sve zaštitne kontakte priključnica.

Ispitivanja i atesti

Nakon obavljenih elektromontažnih i instalacionih radova nužno je pripremiti za predaju i tehnički pregled:

- funkcionalno ispitivanje električnih instalacija
- provjera zaštite od direktnog dodira dijelova pod naponom
- provjera zaštite od indirektnog dodira
- ispitivanje otpora izolacije vodiča i kabela
- ispitivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča, te izjednačenja potencijala
- ispitivanje rasvjete (opće i protupanične)
- ispitivanje telefonske instalacije



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

EKI električna komunikacijska infrastruktura

TK priključak objekta na javnu EKI (elektronička komunikacijska infrastruktura) mrežu je postojeći i zadržava se u potpunosti, te nije predmet ovog projekta. Priključak je izveden u TK priključni telefonski ormarić (KRONE BOX I). Od komunikacijskog ormara objekta do predmetnog prostora izvedene su instalacije RJ45 i RJ11 koje se zadržavaju u potpunosti. Nove računalne i telefonske priključnice će se montirati podžbukno na visinu 0,3m od poda.

Unutarnja instalacija za zaštitu od udara munje (LPS - Lightning Protection System)

Unutarnji LPS sustav se izvodi izjednačenjem potencijala, odnosno spajanjem LPS instalacije sa metalnim dijelovima objekta, vanjskim vodljivim dijelovima, metalnim instalacijama i unutarnjim sustavima.

Izjednačavanje potencijala se može izvesti spajanjem vodičima i spajanjem odvodnicima prenapona i struje munje (SPD - Surge Protective Device). Najmanji presjeci vodiča za međusobno spajanje različitih sabirnica za izjednačavanje je za Cu 16mm², a za spajanje unutarnjih metalnih instalacija na sabirnice Cu 6mm². U razvodnom ormaru objekta R1 će se postaviti odvodnici prenapona 280 V, 20 kA koji odgovara razini zaštite III. Na telefonskom kabelu postaviti će se odvodnici prenapona razine zaštite I,II (10/350µs, 2kA), a TV kabele koji dolaze sa TV antene do RTV ormara potrebno je opremiti prenaponskom zaštitom In=10kA (8/20mA).

U objektu su predviđene mjere zaštite od prenapona, koje u obzir uzimaju sve ugrožene električne i elektroničke dijelove postrojenja.

Mjere obuhvaćaju tri stupnja ugradnje odvodnika prenapona, te izjednačavanje potencijala u kombinaciji s pravilnim razmacima postavljanja opreme u odnosu na položaj odvoda vanjskog sustava zaštite od udara munje.

Zadaća odvodnika je prihvat atmosferskog pražnjenja za očekivanu struju munje koja će kroz njega proteći bez oštećenja.

Objekt se dijeli na zaštitne zone zaštite od udara munje zbog definiranja različitih veličina zaštite od elektromagnetskih impulsa i određivanja lokacija spojnih mjesta na granicama među zonama:

- LPZ 0_A – zona u kojoj su predmeti izloženi izravnom udaru munje
- LPZ 0_B – zona u kojoj nisu predmeti izloženi izravnim udarima munje, ali postoji neprigušeno elektromagnetsko polje
- LPZ 1 – zona u kojoj predmeti nisu izloženi izravnim udarima munje i gdje su struje u svim vodljivim dijelovima unutar te zone niže nego u zoni LPZ 0_B
- LPZ 2 – zona u kojoj predmeti nisu izloženi izravnim udarima munje i gdje su struje u svim vodljivim dijelovima unutar te zone niže nego u zoni LPZ 1

Na granici između zone LPZ 0_A, LPZ 0_B i zone LPZ 1 se u pravilu upotrebljava prenaponska zaštita razreda I. Među zonama LPZ 1 i LPZ 2 se u pravilu upotrebljava prenaponska zaštita razreda II. Na granici između zone LPZ 2 i zone LPZ 3 se u pravilu upotrebljava prenaponska zaštita razreda III.

2.1.1. Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova električnih instalacija

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za ovu vrstu instalacije i kao takvi su sastavni dio projekta pa prema tome obavezni su za izvođača.

Instalacija se treba izvesti prema planu i tehničkom opisu iz projekta, važećim zakonima i tehničkim propisima. Za sve što nije u ovim dokumentima predviđeno i naglašeno mora se izvesti prema propisima važećim za ovu vrstu instalacije.

Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.

Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Tehnički uvjeti za izvođenje električnih instalacija

Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima, utvrđeni su u normama HRN HD 384.4, HRN HD 384.5, HRN HD 60364. Tipovi distributivnih sustava, sustavi opskrbe i klasifikacija vanjskih utjecaja utvrđeni su u normi HRN HD 384.3.

Izolirani vodiči i kabele moraju se položiti tako da se lako mogu prepoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni. Zaštitni vodič (PE vodič) i zaštitno-neutralni vodič (PEN vodič) obilježavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni vodič (N vodič) svijetloplavom bojom. Kombinacija zelene i žute boje i svijetloplava boja ne smiju se upotrijebiti ni za koje drugo označavanje.

Presjek i tip vodiča i kabela određuju se prema uvjetima za polaganje vodiča i kabela i prema trajno pod nosivoj struji. Struja vodiča pri normalnom radu električne instalacije mora biti manja od nazivne struje osigurača ili nazivne vrijednosti struje djelovanja uređaja za zaštitu od preopterećenja strujnog kruga vodiča, a ta vrijednost mora biti manja od trajno dopuštene struje vodiča.

Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog vodiča u jednofaznom strujnom krugu ili u višefaznom strujnom krugu u kojem su presjeci faznih bakrenih vodiča manji od 16 mm², a presjeci faznih aluminijskih vodiča manji od 25 mm².

Presjek izoliranih vodiča postavljenih i mehanički zaštićenih u trajnim električnim instalacijama ne smije biti manji od 1,5 mm² za bakrene vodiče, ni manji od 2,5 mm² za aluminijska vodiče.

Glavni vodič za izjednačavanje potencijala mora imati presjek koji nije manji od polovine presjeka najvećeg zaštitnog vodiča u instalaciji, ali najmanje 6 mm².

Spoj vodiča i druge električne opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dopušta mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti pristupačan nakon skidanja alatom poklopca ili pregrade, a pristup mora biti stupnja zaštite najmanje IP 2X prema normi HRN EN 60529:2000/A1:2008. Spoj mora biti izveden tako da se ne smanji presjek ili ošteti vodič i izolacija.

Izolirani vodiči i kabele ne smiju se nastavljati u instalacijskim cijevima i instalacijskim kanalima. Izolirani vodiči i kabele mogu se spajati samo u instalacijskim kutijama, kabelskim spojnicama ili sklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolirati stupnjem izolacije koja odgovara tipu električne instalacije. Iznimno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona, spajanje se može obavljati i u kutijama zidnih utičnica, i to ispod utičnica, uz uvjet da dubina tih kutija dopušta smještaj spojeva istog strujnog kruga.

Na mjestima prolaza električne instalacije kroz zidove, osim tipa koji se izvodi u instalacijskim cijevima i kanalima, mora se osigurati odgovarajuća dodatna mehanička zaštita (npr. pomoću čahura, cijevi, kutije i sl.).

Instalacijski vodovi tipa H07V-U upotrebljavaju se za elektroenergetske instalacije u suhim prostorijama za trajno polaganje u cijevi, kao i na izolacionim tijelima. Kabele bez ispune, kao što su kabele tipa NYiFY, smiju se polagati samo u suhim prostorijama, i to ispod žbuke, a u šupljine stropova i zidova od betona i sličnog ne gorivog materijala i bez pokrivanja žbukom.

Polaganje kabela na zid dopušteno je ako kabel ima izolaciju od termoplastičnog materijala s ispunom i plaštem, ako se polaže na obujmice na zidu i ako je od poda do visine 2 m dodatno zaštićen od mehaničkih oštećenja. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje ovog kabela moraju imati brtvene uvodnice i stupanj zaštite najmanje IP 5X utvrđene za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stupanj zaštite utvrđen za druge prostorije.

Najmanji dopušteni razmak između električne instalacije i drugih instalacija je 3 cm.

Električna instalacija ne smije se postaviti ispod neelektričnih instalacija na kojima je moguća kondenzacija vode ili drugih tekućina.

Ako se električna instalacija postavlja po zidovima, najmanji dopušteni razmak između elemenata električne instalacije i zida je 5 mm.

Električna instalacija nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu električne instalacije čiji je napon viši, osim ako između te dvije instalacije postoji izolacijska pregrada koja izdržava ispitni napon električne instalacije višeg napona.

U istu instalacijsku cijev ili instalacijski kanal mogu se postavljati vodiči samo jednog strujnog kruga, osim vodiča upravljačkih i pomoćnih strujnih krugova.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Razvodne kutije za kabele ili vodiče (u instalacijskim cijevima) što se polažu pod žbuku moraju biti od izolacijskog materijala ili od metala s izolacijskom postavom i uvodnicima od izolacijskog materijala. Za pričvršćivanje električne instalacije mogu se upotrijebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenje izolacije, kao što su gipsanje, obujmice od izolacijskog materijala prilagođene obliku kabela, lijepljenje ili ukucavanje čavlima s podložnim pločicama od izolacijskih materijala i sl.

Kabeli položeni izravno u žbuku i u zid moraju po cijeloj duljini biti pokriveni žbukom debljine najmanje 4 mm. Iznimno, kabeli ne moraju biti pokriveni žbukom ako su položeni u šupljinama stropova i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori i ne potpomaže gorenje.

Kabeli i instalacijski vodiči položeni u instalacijske cijevi u zidu ili kabeli položeni izravno u žbuku i ispod žbuke moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno, tako da budu paralelni s rubovima prostorije. Pri horizontalnom polaganju kabeli i instalacijski vodiči vode se na visini od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm iznad poda do stropa.

Pri vertikalnom polaganju kabela i instalacijskih vodiča udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm.

Trase kabela koji napajaju učvršćena grijala vode moraju se poklapati s osi postavljanja grijala vode. Koso polaganje kabela i instalacijskih vodiča dopušteno je u stropu, ali ne i u zidovima.

Pri postavljanju izoliranih vodiča u instalacijske cijevi u zidu od nezapaljivog materijala ili betona, instalacijska cijev mora imati takve unutarnje mjere da se vodiči mogu lako vaditi i postavljati nakon postavljanja pribora. Instalacijska cijev mora biti izrađena od materijala koji ne gori niti ne potpomaže gorenje.

Kabeli se mogu ukopati u zemlju ako imaju odgovarajući omotač koji ih štiti od mehaničkih i drugih utjecaja. Pri polaganju kabela u zemlju dubina ukopavanja ne smije biti manja od 0,6 m od gornje površine zemlje, odnosno ne smije biti manja od 0,8 m ispod površine puta.

Tehnički uvjeti za ugradnju elektroinstalacija EKI i povezane opreme

Priključenje objekta na EKI mrežu izvesti prema ovom projektu i uvjetima HAKOM-a. Izvođač mora biti ovlašten za izvođenje radova EKI i povezane opreme i imati radnike odgovarajućih kvalifikacija za ove radove.

Izvođač radova obavezan je prije početka radova proučiti projekt i na vrijeme zatražiti od projektanta eventualna objašnjenja.

Izvođač radova dužan je prije početka radova sa predstavnikom investitora, a po potrebi i drugim zainteresiranim osobama obići teren i upoznati se sa vrstom i obimom potrebnih radova na terenu. Prije početka radova na izgradnji kabela i pristupne TK kanalizacije i polaganju TK kabela potrebno je pismeno obavjestiti nadležnu službu zbog vršenja stručnog nadzora od strane iste.

Radovi se moraju izvesti u skladu sa važećim zakonima i tehničkim propisima.

Ukoliko se tokom rada ukaže potreba za izmjenama u odnosu na projektom data rješenje koja mogu nastati uslijed izmjena terenskih ili općih uvjeta ili na osnovu zahtjeva investitora ili vlasnika objekata i terena, izvođač će po njima postupiti tek nakon pismenog zahtjeva nadzornog inženjera za ovaj rad putem građevinske knjige izvođača radova.

Svaku izmjenu mora prethodno odobriti nadzorni inženjer, dati kratki opis izmjene, unijeti u građevinski dnevnik i ovjeriti svojim potpisom. Za odstupanja i izmjene napravljene bez suglasnosti nadzornog inženjera i investitora, odgovornost preuzima izvođač radova.

Kvaliteta svih izvedenih radova mora biti u skladu sa važećim propisima HAKOM-a za predmetnu vrstu radova.

Svi radovi moraju biti estetski, zanatski kvalitetno i solidno izvedeni. Svi kvarovi i štete na objektima i terenima na kojima se vrše radovi moraju biti stručno i kvalitetno otklonjeni ili nadoknađeni. Za štete koje nastaju uslijed nesolidnog rada ili nemara izvođača radova, odgovoran je izvođač.

Pri izvođenju radova obavezna je primjena sigurnosnih mjera u cilju zaštite, kako radnika, tako i slučajno prisutnih osoba u skladu sa odgovarajućim propisima.

Izvođač je odgovoran za kvalitetu izvedenih radova u toku od najmanje jedne godine nakon predaje izvedenih radova investitoru.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Kod izvođenja radova po ovom projektu, a uslijed samih radova, ne smije se narušavati postojeće stanje ni na kojem drugom objektu u smislu smanjenja njegove sigurnosti ili ugrožavanja njegovih funkcija. Ukoliko bi moglo doći do takve situacije obavezno se moraju obustaviti radovi na ugroženom dijelu, poduzeti zaštitne mjere i odmah obaviti konzultacije sa projektantom i odgovornom osobom ugroženog objekta.

Na radovima duž prometnica obavezna je primjena svih zaštitnih mjera u skladu sa prometnim propisima.

Svi materijali koji će se upotrijebiti pri ovom radu moraju biti u skladu sa odgovarajućim propisima, tipizacijom HAKOM-a i HRN-om. Postupak sa materijalom do ugradnje mora biti stručan i u skladu sa odgovarajućim uputstvima, tako da im se sve propisane električne, kemijske i mehaničke karakteristike i osobine u potpunosti očuvaju. Materijal, bez odgovarajućih potrebnih osobina ne smije se ugrađivati.

Ukoliko se materijal isporučuje sa atestima, izvođač ih mora sačuvati i da ih kao obavezan sastavni dio tehničke dokumentacije o izvedenom objektu, preda investitoru - korisniku. Izvođač je obavezan:

- odrediti mjesto skladištenja (deponij) materijala u neposrednoj blizini gradilišta,
- radove organizirati tako da ne ometa javni promet,
- omogućiti neometan i siguran prijelaz pješaka preko iskopanog rova postavljanjem mjesta za prijelaz pješaka,
- na mjesto rada dovoziti onoliko materijala, koliko se može ugraditi u toku radnog dana,
- preostali materijal po završetku radnog dana vratiti u skladište (na deponiju),
- položene armirane kabele ili cijevi kabelske kanalizacije odmah zatrpati, a ni u kom slučaju ih ostavljati u otvorenom roku,
- propisanim prometnim znacima obilježiti dionicu puta gdje se odvijaju radovi,
- radove izvoditi kvalitetno i u predviđenom roku.

Prije početka radova izvođač je dužan obilježiti mjesta za izvode utičnica telefona, televizije i računala, kao i trase svih kabela za sve instalacije.

Cijevi i razvodne kutije moraju biti od izoliranog materijala, a pri njihovom polaganju se mora voditi računa da se zidovi ne ruše, kao i pri polaganju kablova. Cijevi se moraju tako polagati da između dvije razvodne kutije ne bude ni jednog mjesta gdje bi se mogla skupljati kondenzirana voda. Pri horizontalnom polaganju cijevi između dvije kutije moraju imati blag luk sa tjemonom na gore i padom krajeva cijevi prema razvodnim kutijama.

Pri paralelnom polaganju energetskih, telekomunikacijskih i signalnih vodova, polažu se energetski vodovi kao najniži, a na minimalno 10 cm od njih polažu se telekomunikacijski vodovi. Križanje telekomunikacijskih vodova sa energetskim vodovima treba izvesti pod pravim kutom. Svaka vrsta instalacije mora imati posebne razvodne kutije. Na mjestima promjene pravca moraju se tako saviti da polumjer savijanja ne iznosi manje od 15 radijusa kabela.

Garantni rok za sve radove iznosi dvije godine računajući od dana tehničkog pregleda. Za sve vrijeme garantnog roka izvođač je dužan sve kvarove i nedostatke, koji proizlaze uslijed loše izrade ili slabe kvalitete ugrađenog materijala otkloniti o svom trošku bez prava na naknadu. Za kvarove nastale nestručnim rukovanjem izvođač nije odgovoran.

Po završetku svih radova mora se izvršiti ispitivanje svih instalacija prema postojećim propisima. Dobiveni rezultati moraju biti u granicama predviđenim propisima.

Ukoliko se instalacija pri ispitivanju pokaže neispravnom izvođač ju je dužan dovesti u ispravno stanje o svom trošku.

Preuzimanje instalacije od izvođača može se izvršiti tek poslije završetka svih radova i ispitivanja ispravnosti instalacija.

Tehnički uvjeti za izvođenje LPS instalacije

Izvođač radova dužan je prije radova proučiti projekt i na vrijeme zatražiti eventualna objašnjenja od projektanta.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Za sve eventualne izmjene u rješenju po projektu i odstupanja, kako u pogledu tehničkog rješenja tako i u pogledu izbora materijala, izvođač mora nabaviti pismenu suglasnost odgovornog projektanta i ukoliko to ne napravi, sam snosi odgovornost za izvršenje radova u vezi sa izmjenama. Tijek izvođenja radova LPS instalacije unosi se u građevinski dnevnik elektroinstalacija na propisan način određen Zakonom i drugim pratećim dokumentima. Nepredviđeni radovi ili povećanje predviđenih radova po količini i utrošku materijala, odnosno izmjene radova moraju prethodno biti odobrene od strane nadzornog inženjera ili investitora i upisani u građevinski dnevnik od strane odgovorne osobe.

Prilikom izvođenja radova izvođač mora voditi računa da ne dođe do oštećenja objekta ili materijala na kome se radovi izvode. Svu načinjenu štetu, npr. uslijed nedovoljne pažnje u radu, izvođač je dužan nadoknaditi investitoru ili drugom izvođaču, koji usporedno izvodi radove, odnosno o svom trošku izvršiti potrebne popravke.

Kod izvođenja radova, mora se voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće instalacije, te je potrebno koordinirati radove, čime se izbjegavaju smetnje u radu i nepropisna odstupanja.

Rušenje, štemanje ili probijanje armirano-betonskih konstrukcija smije se izvoditi samo uz pismenu suglasnost odgovornog projektanta ili nadzornog inženjera za građevinske radove.

Instalacija se mora izvesti prema tekstualnom i grafičkom dijelu ovog projekta i važećim propisima za izvođenje ovih instalacija.

Sav materijal koji će se upotrijebiti mora odgovarati standardima i biti prvoklasne kvalitete. Materijal koji ne ispunjava ove uvjete ne smije se koristiti.

Proizvod od kojeg se izvodi sustav se može ugraditi u/na građevinu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je označen i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu sa posebnim Propisom.

Proizvodi od kojih se izvode sustavi moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvedbe sustava osiguravaju ispunjenje zahtjeva.

Instalacija se može koristiti tek poslije potpuno završenih radova i izvršenih ispitivanja od strane mjerodavnih stručnih tijela.

Izvođač je dužan po završetku radova pregledati i ispitati izvedene instalacije i potrebne popravke izvršiti prije tehničkog pregleda i preuzimanja radova od strane korisnik-investitora.

Ispitivanje unutrašnje LPS instalacije izvodi se ispitivanjem izjednačenja potencijala u skladu sa propisima i standardima za električne instalacije niskog napona i provjerom ugrađenosti uređaja za prenaponsku zaštitu, a u skladu sa propisima i standardima za električne instalacije niskog napona. Garanti rok za sve izvedene radove je jedna godina od dana predaje instalacije investitoru. U ovom roku izvođač je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke nastale uslijed loše izrade ili nekvalitetnog materijala

Tijekom korištenja građevine LPS instalacije mora se na propisan način održavati radi očuvanja njene efikasnosti u pogledu nivoa zaštite.

Tijekom izvođenja LPS instalacije izvođač se mora redovno savjetovati sa odgovarajućim stručnjacima za pojedine faze gradnje objekta (arhitektonsko-građevinske radove kao i za druge instalacije u objektu).

Izvođač radova mora uskladiti radove za izvođenje LPS instalacije sa ostalim sudionicima u gradnji.

Vrste materijala i dimenzioniranje LPS instalacije

Upotrijebljeni materijali moraju podnijeti elektrodinamička naprezanja uslijed djelovanja struja atmosferskog pražnjenja i druga iznenadna naprezanja bez oštećenja.

Materijali i dimenzije štice objekta ili LPS instalacije moraju biti odabrani ovisno od opasnosti od korozije.

Za izradu LPS instalacije koristiti projektom predviđenu opremu i elemente.

Sve vodove (sustav hvataljki, spustovi, sustav uzemljenja) LPS instalacije moraju se izraditi od što dužih elemenata sa najmanjim mogućim brojem spojeva.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.1.2. Opis utjecaja namjene i načina uporabe građevine, te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini

Projektom predviđeni elektroinstalacijski materijali i tehnička rješenja izvedbe elektroinstalacija osiguravaju vijek trajanja instalacija od minimalno 40 godina.

Osnovni uvjeti održavanja elektroinstalacije i sustava zaštite od udara munje su osiguranje funkcionalnosti instalacije i osiguranje ispravnog rada zaštitnih uređaja od štetnih posljedica opasnog dodirnog napona.

Da bi se gornji ciljevi ostvarili potrebno je redovito održavati instalacija.

Za kvalitetno održavanje elektroinstalacija potrebno je s ovlaštenom pravnom osobom sklopiti Ugovor o redovitom održavanju.

Pri održavanju elektroinstalacija i sustava za zaštitu od udara munje potrebno je otvoriti knjigu održavanja u koju će se upisivati sve radnje koje budu izvršene tijekom pregleda i održavanja instalacije.

Pregledom instalacije potrebno je kontrolirati stanje sljedećih elemenata sustava:

Tehnički uvjeti za održavanje električne instalacije

Po završetku svih radova izvođač mora izvršiti probni rad instalacija prema postojećim propisima.

Ukoliko se instalacija prilikom ispitivanja pokaže neispravnom izvođač ju je dužan dovesti u ispravno stanje o svom trošku. Preuzimanje instalacije od izvođača može se izvršiti tek poslije završetka svih radova i ispitivanja ispravnosti instalacije. Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

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

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

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- mjerjenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10), osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

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

O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu, te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

Dokumentaciju o pregledima električnih instalacija, te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Razvodni ormari

Vizualnim pregledom utvrditi da li postoji kakvo oštećenje (nagaranje rasklopnih elemenata rastalih ili automatskih osigurača, katodnih odvodnika te sklopnih elemenata).

Pri pregledu potrebno je izvršiti i funkcionalnu probu rada rasklopnih elemenata u ormaru.

Radi osiguranja ispravnosti rada razvodnog ormara po potrebi moment ključem izvršiti pritezanje vijaka u razmaku od 6 mjeseci, odnosno prilikom eventualne izmjene rasklopnog elementa. Pristup ormaru mora biti omogućen u svako doba kako bi se isti u slučaju potrebe mogao žurno isključiti s napona.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Rasvjeta

Rasvjetna tijela potrebno je redovno kontrolirati na načina da se vizualnim pregledom utvrdi postoji li eventualno oštećenje armature ili samog grla u rasvjetnom tijelu.

Također je potrebno redovita provjera stanja pričvrstnih ili ovjesnih elemenata kako bi se spriječilo eventualno ispadanje armature.

Posebno pažnju treba posvetiti stanju grla rasvjetnog tijela zbog česte ugradnje svjetlosnog izvora veće snage od propisane i vidljivo istaknute na svakom rasvjetnom tijelu.

Rasvjetne sklopke potrebno je kontrolirati zbog čestog mehaničkog oštećenja ili nagananja same sklopke.

U slučaju potrebe za izmjenom rasvjetne armature, nova svjetiljka MORA imati stupanj mehaničke zaštite (IP) isti ili bolji od postojećeg.

Radi ostvarenja minimalnih uvjeta osvjetljenosti objekta potreban je redovan pregled rasvijetljenosti prostora građevine. Pregled se vrši atestiranim luksomatom.

Uvjeti za održavanje instalacije EKI i povezane opreme

Po završetku svih radova izvođač mora izvršiti probni rad instalacija prema postojećim propisima.

Ukoliko se instalacija prilikom ispitivanja pokaže neispravnom izvođač ju je dužan dovesti u ispravno stanje o svom trošku.

Preuzimanje instalacije od izvođača može se izvršiti tek poslije završetka svih radova i ispitivanja ispravnosti instalacije.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
 - četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
 - petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
 - četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.
- funkcionalno ispitivanje vatrodajne instalacije te uređaja i opreme koje pokreće vatrodajava obavlja ovlašteno poduzeće jednom godišnje i o tome izdaje propisanu ispravu;
- kontrola rasvjete u slučaju nužde obavlja osoba zadužena za poslove zaštite od požara najmanje dva puta godišnje i o tome vodi evidenciju;

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

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje.

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

Dokumentaciju o pregledima električnih instalacija, te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Telefonska instalacija pri normalnoj upotrebi ne zahtjeva posebno održavanje.

Pri pregledu TV sustava posebnu pažnju treba pokloniti stanju vanjskog dijela sustava tj. nosaču i samim antenama koji su izloženi vremenskim utjecajima.

Potrebno je redovno izvršiti pritezanje antenskog stupa moment ključem propisane sile.

Održavanje sustava elektroinstalacija mora biti u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

Kontrola LPS instalacije

Kontrolu LPS instalacije, po završetku izvođenja LPS instalacije, vrši ovlaštena osoba organizacije registrirane za tehnički prijem LPS instalacija, a na osnovu projekta i izvještaja o ispitivanju i kontroli instalacije.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Tada se ustanovljuje da:

- LPS instalacija odgovara projektu,
- su sve komponente LPS instalacije u tehnički ispravnom stanju,
- nema djelovanja korozije na elemente LPS instalacije.

Redovna kontrola LPS instalacije izvodi se na osnovu „programa kontrole“ koji je sastavni dio projekta LPS instalacije.

LPS instalacija se mora kontrolirati u sljedećim slučajevima:

- tijekom izvođenja LPS instalacije za dijelove koji su nepristupačni po završetku objekta,
- nakon završetka kompletne LPS instalacije.

Interval između pregleda LPS instalacije određuje se na osnovu sljedećeg:

- vrste objekta ili zaštitne zone, pogotovo u pogledu posljedica do kojih dovodi neko oštećenje,
- nivoa zaštite,
- lokalnog okruženja (problemi korozije),
- primijenjenih materijala za pojedine komponente instalacija,
- vrste površine na koju se ugrađuju dijelovi LPS instalacije,
- vrste tla, itd.

LPS instalacija se kontrolira pri svakoj izmjeni i popravcima zaštićenog objekta i poslije svakog atmosferskog pražnjenja u objekt.

Za predmetni objekt preporučeni periodi kontrole LPS instalacije je 2 godine.

Vizualna kontrola treba biti takva da se ustanovi:

- da li je sustav u dobrom stanju,
- da li ima labavih veza i prekida u odvodima LPS instalacije i spojevima,
- da naveden dio sustava nije oslabljen korozijom,
- da su neoštećene sve veze sa uzemljenjem,
- da su svi odvodi i komponente sistema dobro zategnuti i zaštićeni od slučajnih mehaničkih oštećenja,
- da nisu oštećeni uređaji za zaštitu od prenapona,
- da je pravilno izjednačen potencijal za svaku novu instalaciju ili konstrukciju koja je dodana u objektu,
- da su odvodi za izjednačenje potencijala i odvodi unutar objekta neoštećeni.

Izveštaj o kontroli LPS instalacije se mora držati zajedno sa projektom LPS instalacije i izvještajem o održavanju instalacije.

Održavanje LPS instalacije sastoji se od periodičkih provjera osnovnih parametara i odgovarajućih popravaka prema postupku i uputstvu prema projektu.

Program za održavanje mora sadržati spisak uobičajenih stavki potrebnih za pravilno održavanje instalacije kao što su:

- provjera svih spustova LPS instalacije i komponenti sistema,
- pritezanje svih stezaljki i spojnica,
- provjera električne neprekidnosti LPS instalacije,
- mjerenje otpornosti prema zemlji u sustavu uzemljenja,
- provjeru odvodnika prenapona i uređaja za zaštitu od prenapona,
- provjeru da li se djelovanje LPS instalacije promijenilo poslije dodavanja ili promjene – adaptacije objekta i njegovih instalacija.

O svim postupcima održavanja, a naročito specifikaciji popravka i dokaza o provjeri osnovnih parametara LPS instalacije mora se voditi evidencija.

2.1.3. Opis ispunjena uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine

Električna instalacija rasvjete, priključnica, EMP-a, EKI i povezane opreme i LPS instalacije predmetne građevine će se izvoditi prema sljedećim uvjetima:

Ovaj projekt je usklađen s:

- Generalno-urbanistički plan grada Zagreba - III. ID (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst),



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- Prostorni plan grada Zagreba - VIII ID (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17)

2.1.4. Opis ispunjena temeljnih zahtjeva građevine

Temeljni zahtjevi za projektirani dio građevine su izvođenje radova prema projektu i ispunjenje svih propisa i normi temeljem kojih je izrađen elektrotehnički projekt, a koji su navedeni u poglavljima mape elektrotehničkog projekta, programa kontrole i osiguranja kvalitete, uvjetima održavanja građevine i uporabnom vijeku građevine.

2.1.5. Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima

Projektom nije izrađen elaborat o prethodnim istraživanjima i drugi elaborati, zatim studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva građevine za potrebe ovog projekta.

2.1.6. Podaci bitni za provedbu pokusnog rada

Instalacija se može staviti pod napon radi ispitivanja.

2.1.7. Mogućnost i uvjet uporabe projektiranog dijela građevine

Nema mogućnosti uporabe dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine.

2.1.8. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine

Potrebno je osigurati neophodna propisana sredstva i alate za održavanje električnih instalacija niskog napona izvedenih po ovom projektu.

Potrebno je osigurati kvalificiran i stručni kadar za održavanje električnih instalacija niskog napona izvedenih po ovom projektu. Periodički je potrebno izvršiti vizualni pregled ukupne električne instalacije, posebno razvodnih ormara, te svih spojeva i priključaka, obvezno zamijeniti dotrajale ili po bilo kojem parametru sumnjive elemente i/ili spojeve (korozija, pregrijavanje, oslabljeni spojevi...). Potrebno je periodički obnoviti mjerenja koja su urađena prije puštanja elektroinstalacije u rad, kako bi se i na taj način imao uvid u stanje instalacije.

Učestalost redovitih pregleda sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) u svrhu održavanja instalacije određuje se sukladno zahtjevima iz ovog projekta, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene ako posebnim propisima nije određen drukčiji rok,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe ako posebnim propisima nije određen drukčiji rok,
- petnaest godina za građevine i njihove dijelove namijenjene stanovanju,
- četiri godine za sve ostale građevine i njihove dijelove,
- pregledom se utvrđuje ispravnost svih dijelova električne instalacije, a mjerenjem ispunjavanje zahtjeva određenih projektom (ispitivanje primjenom norme HRN HD 60364-6 i normama na koje ona upućuje, te Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje ne ukazuje na potrebu za istim,
- izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u njezinu uporabljivost, te po zahtjevu inspekcijskog nadzora,
- periodički (preporuka godišnje) je potrebno kontrolirati izvore svjetla u svjetiljkama zajedničke rasvjete i vanjske rasvjete, izvori svjetlosti su potrošan materijal i treba ih zamijeniti, bilo zbog neispravnosti ili zbog smanjenog svjetlo tehničkog učinka,
- periodički (preporuka godišnje) je potrebno očistiti raslinje i travu u neposrednom okruženju kablskih razvodnih ormara, rasvjetnih stupova i slično, kako u sušnom (ljetnom) periodu ne bi došlo do požara koji može ugroziti razvodni ormar, a time i funkcioniranje sustava,
- periodički (preporuka godišnje) je potrebno kontrolirati antikorozivnu zaštitu instalacije te izvršiti saniranje korozijom napadnutih dijelova instalacije.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Instalaciju zaštite od udara munje potrebno je redovito održavati i kontrolirati, zamijeniti neispravne (korodirajuće) elemente istovjetnima te provjeravati zategnutost spojeva. Izvršiti ispitivanje instalacije zaštite od udara munje i to periodički (svake dvije godine za razdoblje između pregleda), ispitivanja i mjerenja (svakih šest godina) te razdoblje između pregleda kritičnih dijelova (svake tri godine). Navedena ispitivanja izvodi kvalificirana i stručna osoba.

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.2. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGI ZAHTJEVA TEHNIČKI OPIS

2.2.1. Primijenjeni propisi za primjenu pravila zaštite na radu

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Uzemljenje i zaštitni vodiči (HRN HD 60364-5-54: 2007)
- Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007)
- HRN EN 12464-1:2021 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori
- HRN EN 12464-2:2014 Svjetlo i rasvjeta - rasvjeta radnih mjesta - II. Dio: vanjski radni prostori
- Hrvatska norma HRN HD 60364-7-704:2018; Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2017; HD60364-7-704:2018)
- HRN EN ISO 7730:2008 - Ergonomija toplinskog okoliša -- Analitičko utvrđivanje i tumačenje toplinske udobnosti uporabom izračuna PMV i PPD indeksa i lokalnih toplinskih kriterija udobnosti (ISO 7730:2005; EN ISO 7730:2005)

2.2.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Da bi instalacija tijekom izvođenja i njenog korištenja zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju propisi zaštite na radu projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja kojih se Izvoditelj i Investitor tijekom gradnje i eksploatacije treba pridržavati:

Zaštita od direktnog napona dodira

Shodno važećoj normi za električne instalacije niskog napona, zaštita od izravnog dodira izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.

Opasnost dodira kod otvaranja ormara od strane nestručnih osoba postignuti će se nabavkom atestiranih ormara sa izolacijskim pregradama u klasi II.

Svi vodovi moraju imati propisan izolacijski nivo sa mehaničkom zaštitom, a tamo gdje mogu biti izloženi mehaničkim udarima nužno je postaviti dopunsku mehaničku zaštitu (min. do 200 cm iznad poda).

Vodič svijetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao N (nulti), a vodič žutozelene boje kao PE (zaštitni) vod.

Zaštita od indirektnog napona dodira

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem u sustavu napajanja TT sa ZUDS. Na razini predmetnog prostora je provedena i dodatna zaštita od previsokog napona dodira pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje ZUDS. Svaki kvar koji bi prouzročivao dolazak kućišta (mase) pod napon aktivirat će isklop zaštitnog uređaja ZUDS-a. Obzirom na navedeno električna instalacija će se izvesti sustavom trožilnih i petero žilnih kabela (kod motornih pogona četverožilnih) gdje se treća ili peta žila (četvrta kod motora) odnosno zaštitni vodič **PE** (žutozelene boje) na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključnog uređaja, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelniku na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se sa kućištem, savitljivim Cu vodičem presjeka min. 16 mm².



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Strogo paziti da se **PE** vodič (žutozelene boje) u instalaciji ne spoji sa **N** vodičem (plave boje). Pouzdanost zaštite ovisi o kvalitetnom uzemljenju **PE** voda, što periodički korisnik mora obvezatno kontrolirati.

Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja će se izvesti odgovarajućim osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Zaštita od slučajnog dodira elemenata pod naponom

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije je postignuta na slijedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom (izolacijskim pokrovima na prekidačima i utičnicama, razvodnim kutijama, razdjelniku električne energije i sl.)
- pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

Instalacija se izvede kabelima kao tip NYY, NYM i kabelima tip H07V-K položenim u zaštitne samo gasive PVC cijevi pod/žbukom.

Zaštita od opasnih struja kratkog spoja

Zaštita se izvodi automatskim i rastalnim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju i presjeku voda. U slučaju kratkog spoja osigurač šticeenog kruga mora isključiti napajanje u vremenima kraćim od:

Vrijeme isklapanja (s)	Napon dodira (V)
5	25
0,47	50
0,3	75
0,25	90
0,18	110
0,10	150
0,035	230

Izjednačenje potencijala, uzemljenje metalnih masa i zaštita od prenapona

Izjednačenje potencijala će se provesti u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. Sukladno tome je predviđen dovoljan broj izvoda iz uzemljivača građevine.

Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.

Zaštita električne instalacije od prenapona će se izvesti na razini cijele građevine odgovarajućim odvodnicima prenapona i to selektivno na glavnom razdjelniku objekta i pod razdjelnicima (tipa KO 0,5 kV). Odvodnici prenapona će biti postavljeni u razdjelnicima između faznih i nul vodiča te zaštitne sabirnice.

Zaštita od mehaničkih oštećenja kabela

Zaštita je izvedena polaganjem vodova van dohvata ruke polaganjem u instalacijske i zaštitne cijevi.

Zaštita od vode i prašine

Zaštita je izvedena pravilnim izborom opreme, sukladno uvjetima rada i mikro klimi.

Zaštita od nestručnog rukovanja

Zaštita je izvedena pravilnim instaliranjem opreme, postavljanjem tablica sa upozorenjem o stanju uključenih trošila, zabranama korištenja nekvalificiranim radnicima, posjedovanjem izvedbene dokumentacije, normativnim aktima i regulativi o osobama koje smiju rukovati opremom i otklanjanjem kvarova.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Zaštita od udara munje

Sustav zaštita od udara munje je izveden metodom mreže sa uzemljivačem – uzemnom trakom od pocinčane trake FeZn 40x4 mm. U slučaju da je veličina otpora uzemljenja nije dovoljna te je predviđeno da se dodatno polože uzemne trake FeZn 40x4 mm u zemlju ili Cu sonde (po dvije sonde na uzemno mjesto dužine 3 m i promjera 75 mm).

Tehničke zaštitne mjere razdvajanjem strujnog kruga

Na mjestu ugradnje električne opreme je omogućeno razdvajanje strujnog kruga pomoću glavnog prekidača, sklopke ili osigurača postavljenim u pripadnom razvodnom ormaru.

Isključenje u nuždi napajanja električnom energijom građevine

Isključenje u nuždi napajanja građevine je postojeće preko glavnog kućnog / priključnog razdjelnika pomoću glavne osigurač-sklopke građevine.

Tehničke zaštitne mjere kod izrade, ugradnje i održavanja razdjelnika

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti od materijala koji može da izdrži očekivana mehanička opterećenja, utjecaja prašine, vlage i topline, kao i kemijske utjecaje.

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti zaštićeni od slučajnog napona dodira odgovarajućim okvirom, poklopcima ili drugim sredstvima. Svi dijelovi razdjelnih ploča i uklopnih uređaja koji su normalno pod naponom moraju biti zaštićeni od previsokog napona dodira, kao i posrednog dodira pomoću predmeta koji se mogu uvući (npr. žice).

Metalni dijelovi razdjelnika i uklopnih uređaja koje treba štiti od previsokog napona dodira moraju imati posebno označene priključke nultih i zaštitnih vodiča.

Osigurati propisni hodnik / prostor za rukovanje ispred razdjelnika od najmanje 80 cm. Prostor između dvije razdjelnice mora biti širine najmanje 100 cm. Razdjelnici bez obzira na veličinu se ne smiju postavljati na strop.

Sheme, oznake i boje vodiča

Svako uklopno i razvodno postrojenje (razdjelnik) mora imati jednopolnu trajno čitljivu shemu sukladno stvarnim stanjem i sadržavati potrebne podatke, a najmanje slijedeće:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokog napona dodira,
- ostale potrebne podatke uvjetovane specifičnostima instalacije.

Svi kabele i vodiči moraju biti označeni trajnim oznakama i to na oba kraja.

Svi kabele pod zemljom moraju biti označeni odgovarajućim olovnicima ili sličnog trajnog materijala na mjestima gdje izlaze/ulaze iz objekta, kablskih kanala, rova i sl.

U tehničkoj dokumentaciji mogu se upotrebljavati i skraćeni nazivi za boje i to:

pl-plava, **spl**-svjetloplava, **sm**-smeđa, **žu**-žuta, **si**-siva, **ze**-zelena, **na**-narančasta, **sr**-srebrna, **cv**-crvena, **cn**-crna, **lj**-ljubičasta, **be**-bijela, **rž**-ružičasta

Označavanje vodiča višezilnih izolirani vodova za stalno polaganje:

Broj vodiča	Izolirani vodovi sa zaštitnim vodičem (žutozelene boje)	Izolirani vodovi bez zaštitnog vodiča (žutozelene boje)
2	-	cn - sp
3	ze/žu – cn - spl	ze/žu – cn - spl
4	ze/žu – cn – spl - sm	ze/žu – cn – spl - sm
5	ze/žu – cn – spl –sm -cn	ze/žu – cn – spl –sm - cn

Označavanje vodiča višezilnih kabela:

Broj vodiča	Kabel sa zaštitnim vodičem (ze/žu boje)	Kabel bez zaštitnog vodiča (ze/žu boje)	Kabel sa koncentričnim vodičem
-------------	---	---	--------------------------------



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2	-	cn – sp	cn - spl
3	ze/žu – cn - spl	ze/žu – cn – spl	cn –spl- sm
4	ze/žu – cn – spl - sm	ze/žu – cn – spl – sm	cn –spl- sm -cn
5	ze/žu – cn – spl –sm -cn	ze/žu – cn – spl –sm - cn	-
6 i više	a) u vanjskom sloju: jedan vodič ze/žu, ostali cn, s utisnutim brojevima počevši s 1 iz sredine ili b) u vanjskom sloju: po jedan vodič ze/žu i be, ostali cn, u ostalim slojevima: jedan vodič be, ostali cn	a) svi vodiči cn, s utisnutim brojevima, počevši s 1 iz sredine ili b) u vanjskom sloju: po jedan vodič sm i be, ostali cn u ostalim slojevima: jedan be, ostali cn	a) svi vodiči cn, s utisnutim brojevima, počevši s 1 iz sredine ili b) u vanjskom sloju: po jedan vodič sm i be ostali cn, u ostalim slojevima: jedan be, ostali cn

Vodič svijetloplave boje smije biti upotrijebljen samo kao nulti vodič, a žutozeleni boje kao zaštitni vodič.

Kontrola i ispitivanje instalacije

Nakon završetka radova, treba kompletnu električnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

Nakon izvedbe radova potrebno je predati Investitoru tri primjerka dokumentacije izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektiranu dokumentaciju.

Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda objekta, korisnik je dužan u skladu sa tehničkim propisima povremeno vršiti kontrolu kvalitete izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može vršiti samo kvalificirana osoba sa potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati atest kojeg treba trajno čuvati.

Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, strojeva i ljudi moraju zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti na radu.

Kod izvođenja radova potrebno je koristiti: ispravan alat za rad, zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice i cipele, opasač za rad na visinama, ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

Ukoliko se radovi izvode uz istovremeno odvijanje prometa, potrebno je osigurati mjesto rada sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, Pravilniku o osnovnim tehničkim uvjetima pri održavanju cesta, Pravilniku o prometnim znakovima na cestama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Kontrolu tehničkih mjera zaštite na radu provode rukovoditelj radilišta, nadzorni inženjer te ovlašteni predstavnik općine.

Opis opasnosti koje proizlaze iz specifičnosti procesa rada

Oprema i radovi na električnoj instalaciji rasvjete se moraju obavljati u bez naponskom stanju odvajanjem u razdjelnicima.

Prilikom gradnje i održavanja treba primijeniti pravila zaštite na radu, a izvršavanje povjeriti osposobljenim djelatnicima u skladu s pravilima struke.

Prikaz projektom datih tehničkih rješenja kojima se osiguravaju uvjeti za siguran rad

Izvedba električnih instalacija je predviđena uz primjenu slijedećih tehničkih mjera zaštite:

- od slučajnog dodira dijelova pod naponom, ugradnjom opreme u zatvorena kućišta i polaganjem kabela pod zemlju,
- od previsokog dodirnog napona primjenom zaštitne strujne sklopke,
- od atmosferskog pražnjenja primjenom instalacije za zaštitu od udara munje,
- od statičkog elektriciteta i eksplozije nema opasnosti, te nisu predviđene mjere zaštite.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.2.3. Primijenjeni propisi za primjenu pravila zaštite od požara

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Automatski sustavi grijanja na drvo (TRVB H 118- 15)
- Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (HRN EN 13501-1:2019)
- Ispitivanje otpornosti servisnih instalacija na požar dio 3: Brtljenja (HRN EN 1366-3:2009)
- Ispitivanje kabela, izoliranih vodova i svjetlovodnih kabela u slučaju požara - dio 3-22 Ispitivanje okomito postavljenog snopa kabela i izoliranih vodova na okomito širenje požara (IEC 60332-3-22:2008)

2.2.4. Prikaz tehničkih rješenja za zaštitu od požara

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima, što ih utvrđuju Pravila zaštite od požara, projektant je usvojio tehnička rješenja kojih se Izvoditelj radova tijekom izgradnje te osoblje održavanja tijekom eksploatacije i održavanja istih trebaju pridržavati:

- Pravilnim dimenzioniranjem vodiča i kabela obzirom na strujno opterećenje, struju kratkog spoja, pad napona i uvjete polaganja te pravilnim izborom zaštitnih elemenata ostvarena je zaštita od prevelikih termičkim opterećenja, a time i smanjena opasnost od nastanka požara.
 - Svi strujni krugovi, osigurani su odgovarajućim osiguračima koji će trenutno prekinuti svaki strujni krug, a kojem bi došlo do kvara (proboj faza-faza ili faza-uzemljenje).
 - Obvezatno se moraju primijeniti ispravni osigurači, veličina navedenih u jednopolnim shemama.
 - Sva spajanja potrebno je izvesti kvalitetno s propisanim priborom, kako kontaktna mjesta ne bi iskrla ili se zagrijavala.
 - Razdjelnici su izrađeni od lima ili PVC mase koja ne podržava gorenje pa se eventualni požar na njima neće proširiti na okolinu.
 - Sav materijal je atestiran i ima pojedinačne ili tipske ateste o kontroli kvalitete.
 - Nakon završetka radova, treba kompletnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.
 - U instalaciji nema gorivih materijala.
 - Zaštita kod gašenja požara vodenim mlazom riješena je isključivanjem glavnih prekidača u razvodnim ormarima.
 - Svi prodori kroz zidove i stropove za prolaz kabela na granici požarnih sektora moraju se brtviti protupožarnom masom (prema normi HRN EN 13501. EI 90 minuta). Za brtvljenje prodora električnih instalacija koristiti isključivo atestirane materijale sa hrvatskim atestom.
 - Isključenje u nuždi napajanja električnom energijom cijele građevine je omogućeno na mjestu glavnog kućnog priključnog razdjelnika predviđena je osigurač-sklopka za isključenje u nuždi napajanja građevine.
- Sukladno navedenom požar zbog greške na električnim instalacijama ima vrlo malu vjerojatnost!

Mjere zaštite od požara prilikom izvedbe radova

Opasnost od požara javlja se prilikom transporta, uskladištavanja i manipuliranja sa zapaljivim materijalima koji se koriste pri izvedbi radova. Sva zavarivanja, brušenja i bušenja izvoditi u za to predviđenim radionicama. Ukoliko je neophodno da se ovi radovi izvode u građevini, potrebno je osigurati mjesto rada s odgovarajućim aparatima za gašenje požara sa suhim prahom.

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



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRACIONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.2.5. Proračuni i drugi dokazi o ispunjavanju temeljnih zahtjeva

Proračun ukupnog opterećenja

Iz postojećeg glavnog razvodnog ormara objekta izvesti će se napajanje novog razdjelnika RO1 te sa njega napajanje svih potrošača.

Razdjelnik RO1:

$$\begin{aligned} P_i &= 16,10 \text{ (kW)} && \text{- instalirana snaga} \\ \text{uz } f_i &= 0,43 && \text{- faktor istovremenosti} \end{aligned}$$

$$\underline{P_v = 7,00 \text{ (kW)}} \text{ - vršna snaga}$$

$$\begin{aligned} \text{uz } \cos f_i &= 0,98 && \text{- faktor snage} \\ \text{Broj faza je:} &= 3 && \text{- faznost} \end{aligned}$$

$$\underline{I = 10,31 \text{ (A)}} \text{ - nominalna struja}$$

Dakle, ukupna vršna snaga iznosi:

$$\mathbf{P_v = 7,00 \text{ kW}}$$

Napajanje razvodnog ormara dizala

Prema proračunu vršno opterećenje ormara iznosi:

$$P_v = 7,00 \text{ kW}$$

Proračunsku struju za dimenzioniranje napojnog voda dobivamo relacijom

$$I_p = \frac{P_v}{U_x \cos \phi \times f_t \times f_p} \text{ (A)}$$

gdje su:

$$\begin{aligned} P_i &= 7,00 \text{ (kW)} && \text{- instalirana snaga} \\ \text{uz } f_i &= 1,00 && \text{- faktor istovremenosti} \end{aligned}$$

$$\underline{P_v = 7,00 \text{ (kW)}} \text{ - vršna snaga}$$

$$\begin{aligned} \text{uz } \cos f_i &= 0,98 && \text{- faktor snage} \\ \text{Broj faza je:} &= 3 && \text{- faznost} \end{aligned}$$

$$\underline{I = 10,31 \text{ (A)}} \text{ - nominalna struja}$$

Priključak razvodnog ormara će se izvesti kabelom NYY 5x10mm², priključak će zadovoljiti, jer se ovaj kabel položen podžbukno može trajno opteretiti strujom 59A.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Proračun pada napona i struje kratkog spoja

Kontrola pada napona biti će provedena za najnepovoljniji slučaj tj. najudaljeniji potrošač sa najvećim opterećenjem.

- a) pad napona od postojećeg razvodnog ormara objekta do ormara fitnessa „RO” opterećenja 4,00 kW, koji se napaja kablom NYY 3x10mm², udaljenost l = 20m

$$U_a = \frac{100 \times P \times l}{U^2 \times k \times s} = \frac{100 \times 4000 \times 20}{230^2 \times 56 \times 10} = 0,54\%$$

- b) pad napona od ormara fitnessa „RO” do servisne utičnice opterećenja 0,50 kW, koji se napaja kablom NYM 3x2,5 mm², udaljenost l = 15 m

$$U_b = \frac{100 \times P \times l}{U^2 \times k \times s} = \frac{100 \times 500 \times 15}{230^2 \times 56 \times 2,5} = 0,20\%$$

Ukupni pad napona je:

$$U_u = U_a + U_b = 0,54 + 0,20 = 0,74\%$$

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) dozvoljeni pad napona od trafostanice do zadnjeg potrošača ne smije biti veći od 5%.

Za pretpostaviti je da će pad napona zadovoljiti jer je od postojećeg mjernog ormara objekta pa do zadnjeg potrošača napajanog iz ormara stana „RO” svega 0,74%.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Proračun električne rasvjete

Proračun električne rasvjete je izvršen na računalu u računalnom programu Relux, a rezultati proračuna su prikazani na slijedećim stranicama.

Proračunom dobivene vrijednosti osnovne rasvjete za pojedine prostore su:

Prostor:	Vrijednost dobivena proračunom
Opća rasvjeta	(Esr)
1. Podrum	359 lx
2. Prizemlje	479 lx
3. Galerija	312 lx

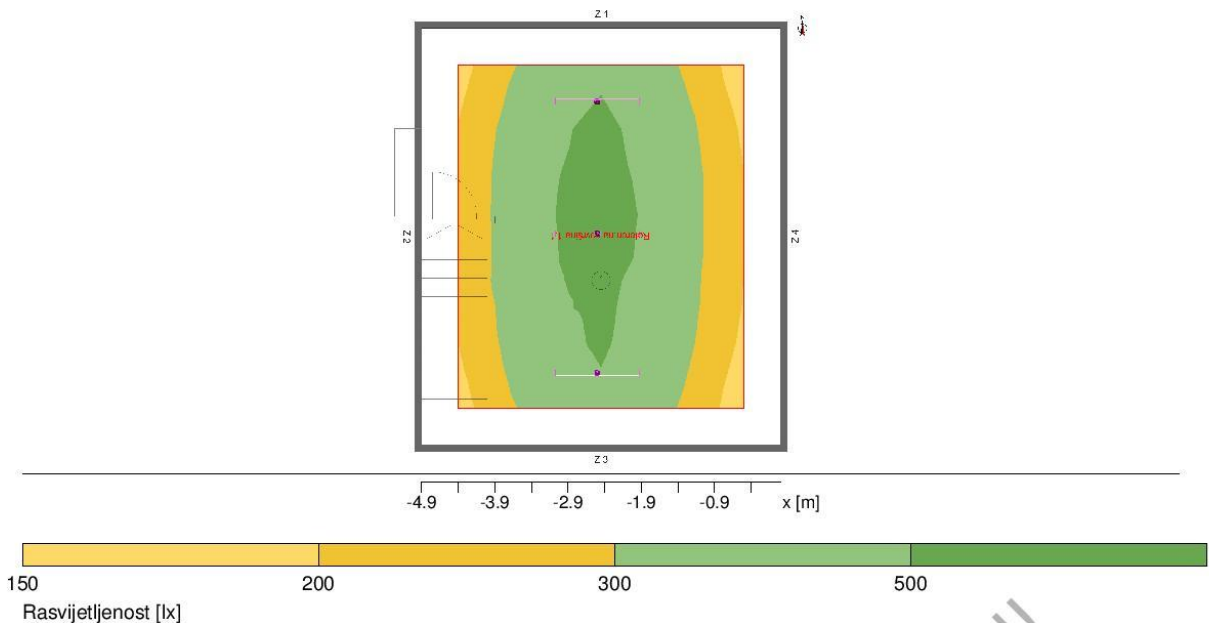
IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRACIONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Objekt :
 Prostor : Fitness
 Broj projekta : T.D.: 86-24
 Datum : 19.08.2024

1 Podrum

1.1 Sažetak, Podrum

1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 2.60 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (27.83 m²)

13500.00 lm
 94.5 W
 3.40 W/m² (0.95 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Eavg
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emaks (Ud)
 Ec/Eh
 Pozicija
 UGR (3.6H 4.2H)

Referentna površina 1.1

Horizontalno
 cilindrično
 359 lx
 158 lx
 191 lx
 116 lx
 0.53
 0.73
 0.36
 0.38
 0.75 m
 1.20 m
 <=23.7

Svjetiljka:
 (Proizvod (*28353* 31.5Wx4500lm) (2))

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	76 lx	0.76
Mp 1.1 (Zid)	206 lx	0.43
Mp 1.2 (Zid)	148 lx	0.64
Mp 1.3 (Zid)	205 lx	0.43
Mp 1.4 (Zid)	141 lx	0.63

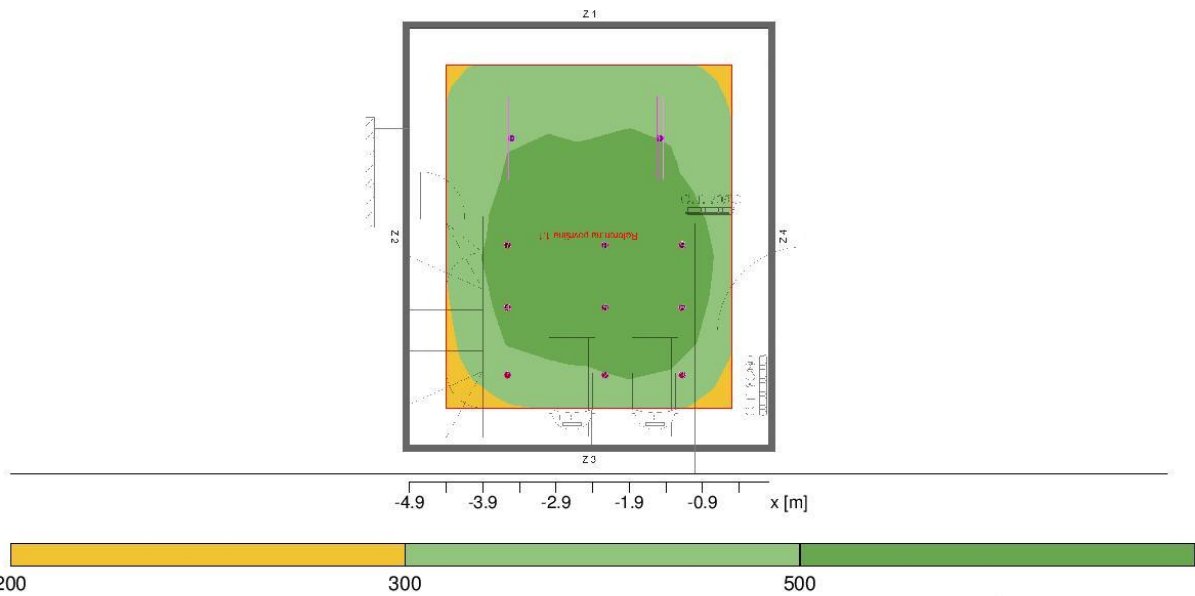
IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Objekt :
 Prostor : Fitness
 Broj projekta : T.D.: 86-24
 Datum : 19.08.2024

2 Prizemlje

2.1 Sažetak, Prizemlje

2.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 2.60 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (27.83 m²)

15399.00 lm
 135.0 W
 4.85 W/m² (1.01 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

Eavg
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emaks (Ud)
 Ec/Eh
 Pozicija
 UGR (3.6H 4.2H)

Horizontalno
 479 lx
 251 lx
 0.52
 0.35
 0.29
 1.20 m
 <=23.7

cilindrično
 155 lx
 87 lx
 0.56

Svjetiljka:

(Proizvod (*28353* 31.5Wx4500lm) (2))

Glavne površine

Mp 1.5 (Strop)	Eavg 84 lx	Uo 0.58
Mp 1.1 (Zid)	201 lx	0.68
Mp 1.2 (Zid)	150 lx	0.34
Mp 1.3 (Zid)	103 lx	0.53
Mp 1.4 (Zid)	151 lx	0.34

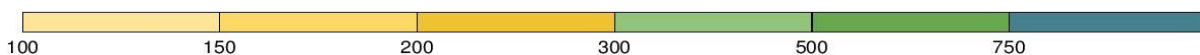
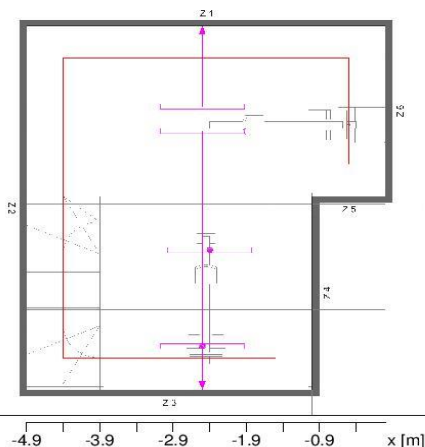
IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

Objekt :
 Prostor : Fitness
 Broj projekta : T.D.: 86-24
 Datum : 19.08.2024

3 Galerija

3.1 Sažetak, Galerija

3.1.1 Pregled rezultata, Mjerna površina 1



Rasvjetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.10 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	18000 lm
Ukupna snaga	126 W
Ukupna snaga po površini (24.81 m ²)	5.08 W/m ²

Rasvjetljenosti

Srednja rasvjetljenost	Esr	312 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	126 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	804 lx
Jednolikost Uo	Emin/Em	1:2.47 (0.4)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	1:6.37 (0.16)

Tip Kom. Proizvod

2	4 x	not a Relux Member
		Tipska oznaka : *28353*
		Naziv svjetiljke : Proizvod
		Žarulje : 1 x LED GO 31.5 W / 4500 lm



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) definira tehnička svojstva bitna za građevinu, te je prilikom isporuke opreme, proizvođač-izvođač dužan to dokazati ispravom.

Izvoditelj elektroinstalacijskih radova obavezan je pridržavati se gore navedenog Zakona.

Prije početka radova investitor je dužan imenovati nadzornog inženjera koji će vršiti stalni nadzor nad izgradnjom predmetne građevine i o tome pismeno izvijestiti izvoditelja radova.

Izvoditelj radova dužan je imenovati voditelja građenja, a u slučaju da izvodi samo pojedine radove voditelja tih radova i o tome pismeno izvijestiti investitora.

Nadzorni inženjer dužan je otvoriti građevni dnevnik i uvesti izvoditelja radova u posao.

Izvođač je dužan graditi u skladu s građevnom dozvolom, te radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi za građevinu.

Nadzorni inženjer dužan je nadzirati gradnju tako da bude u skladu sa građevnom dozvolom, Zakonom o gradnji i posebnim propisima i normama.

Izvođač je dužan ugrađivati materijal, prefabrikate, elemente uređaja i tehničku opremu, koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti sjedeće dokaze:

- ispitne liste, kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala s pratećom specifikacijom sadržaja,
- garantne liste isporučioaca opreme i uređaja s specifikacijom sadržaja.

Za ugradnju opreme i materijala stranog isporučioaca, mora se priložiti Potvrda da je oprema u skladu s važećim Hrvatskim standardima, odnosno priložiti Ispravu stranog isporučioaca, odnosno certifikat sukladnosti izdan od strane nadležne institucije.

Osim prethodno navedenog (nakon izvedene instalacije u sklopu građevine), a prije puštanja u pogon potrebno je izvršiti ispitivanja i mjerenja, te o njima sastaviti odgovarajuća izvješća.

Sva instalacija izvedena u sklopu građevine, predmet je ovog projekta, mora biti izvedena, pregledana i ispitana u skladu s važećim propisima i normama.

Nadzor nad kvalitetom radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da budu u skladu sa zahtjevima projekta, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima vrši nadzorni inženjer.

Nakon obavljenih radova potrebno je izvršiti vizualni pregled i potrebna ispitivanja svih ugrađenih instalacija, te izdavanje atesta.

Sva kabela instalacija, pripadajuća oprema i uređaji koji se ugrađuju trebaju biti izrađeni prema važećim hrvatskim normama i propisima:

Zakoni

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o akreditaciji (NN 158/03, 75/09, 56/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18, 52/19)
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 104/20)



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)

Pravilnici

- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Popis hrvatskih normi za osobnu zaštitnu opremu (NN 110/09)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (05/21)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16, 88/19)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 104/20)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

Tehnički propisi

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
 - Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
 - Mrežna pravila prijenosnog sustava (NN 67/17, 128/20)
- Te drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu i pravila struke u pogledu temeljnih zahtjeva za građevinu.

Hrvatske norme

Norme s tehničkim zahtjevima za električne instalacije i rasvjetni stupovi

- HRN R064-003:1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
- HRN CLC/R 064-004:2003 – Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada
- HRN CLC/TR 50479:2007 – Uputa za električnu instalaciju – Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) – Ograničavanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja
- HRN HD 193 S2:2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada
- HRN HD 308 S2:2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima
- HRN HD 384.4.42 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43 S2:2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita
- HRN HD 384.4.44 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 44. poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama
- HRN HD 384.4.45 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- HRN HD 384.4.482 S1:1999- Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj
- 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)
- HRN HD 384.5.523 S2:2002 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje u sustavima razvođenja
- 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
- HRN HD 384.5.551 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje: Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori
- HRN HD 384.5.56 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe
- HRN HD 384.7.702 S2:2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 702. odjeljak: Bazeni za plivanje i drugi bazeni
- HRN HD 384.7.711 S1:2004 – Električne instalacije zgrada – Dio 7-711: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (prodajni stolovi)
- HRN HD 384.7.714 S1:2001 - Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete
- 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
- HRN HD 472 S1:1998 – Nominalni naponi za niskonaponske javne sustave napajanja električnom energijom
- HRN HD 472 S1:1998/Ispr.1:2008 – Nominalni naponi za niskonaponske javne sustave napajanja električnom energijom
- HRN HD 60364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije
- HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-41: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- 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
- HRN HD 60364-5-51:2010 – Električne instalacije zgrada – Dio 5-51: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička pravila
- 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
- HRN HD 60364-5-54:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-54: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči
- HRN HD 60364-5-54:2012 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-54: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči
- 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
- HRN HD 60364-7-701:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem
- HRN HD 60364-7-701:2007/Ispr.1:2012 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7- 701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem
- HRN HD 60364-7-701:2007/A11:2012 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- HRN HD 60364-7-703:2007 – Električne instalacije zgrada – Dio 7-703: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijačima
- HRN HD 60364-7-704:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta
- HRN HD 60364-7-705:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-705: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije
- HRN HD 60364-7-706:2007 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-706: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja
- HRN HD 60364-7-708:2010 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-708: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Kampovi za stambene autoprikolice, šatore i slične prostore
- HRN HD 60364-7-709:2010 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-709: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori
- HRN HD 60364-7-712:2007 - Električne instalacije zgrada – Dio 7-712: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetska opskrbu
- HRN HD 60364-7-715:2007 - Električne instalacije zgrada – Dio 7-715: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije rasvjete malog napona
- HRN HD 60364-7-717:2007 - Električne instalacije zgrada – Dio 7-717: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevozive jedinice
- HRN HD 60364-7-717:2011 - Električne instalacije zgrada – Dio 7-717: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevozive jedinice
- HRN HD 60364-7-729:2010 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-729: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje
- HRN HD 60364-7-740:2007 – Električne instalacije zgrada – Dio 7-740: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene instalacije za objekte, zabavna sredstva i izložbene prostore na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima
- HRN HD 61140:2002 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu
- HRN HD 61140:2002+A1:2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu
- HRN IEC 60050-826:2012 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. dio: Električne instalacije
- HRN IEC 60364-5-53:1999 - Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji
- HRN IEC 60364-7-710:2004 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-710: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostore za medicinsku uporabu
- HRN IEC 60364-7-713:1999 - Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 713. odjeljak: Namještaj

Ostale norme

- HRN EN 60529:2000 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod)
- HRN EN 60529:2000/A1:2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod)
- HRN EN 50310:2011 – Primjena izjednačenja potencijala i uzemljenja u zgradama s opremom informacijske tehnologije
- HRN EN 50173-1:2009 - Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 1. dio: Opći zahtjevi
- HRN EN 50173-1:2009/A1:2010 - Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 1. dio: Opći zahtjevi
- HRN EN 50173-2:2008 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 2. dio: Uredski prostori
- HRN EN 50173-2:2008/A1:2011 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 2. dio: Uredski prostori
- HRN EN 50173-2:2008/A1:2011/Ispr.1:2011 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 2. dio: Uredski prostori



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- HRN EN 50173-3:2008 - Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 3. dio: Industrijski prostori
- HRN EN 50173-3:2008/A1:2011 - Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 3. dio: Industrijski prostori
- HRN EN 50173-3:2008/A1:2011/Ispr.1:2011 - Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 3. dio: Industrijski prostori
- HRN EN 50173-4:2008– Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 4. dio: Stambeni prostori
- HRN EN 50173-4:2008/A1:2011 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 4. dio: Stambeni prostori
- HRN EN 50173-4:2008/A1:2011/Ispr.1:2011 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 4. dio: Stambeni prostori
- HRN EN 50173-5:2008 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 5. dio: Podatkovni centri
- HRN EN 50173-5:2008/A1:2011 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 5. dio: Podatkovni centri
- HRN EN 50173-5:2008/A1:2011/Ispr.1:2011 – Informacijska tehnologija – Generički sustavi kabliranja – 5. dio: Podatkovni centri
- HRN EN 50174-1:2010 - Informacijska tehnologija – Instalacija kabliranja – 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kvalitete
- HRN EN 50174-1:2010/A1:2011 - Informacijska tehnologija – Instalacija kabliranja – 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kvalitete
- HRN EN 50174-2:2010 - Informacijska tehnologija – Instalacija kabliranja – 2. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa unutar zgrada
- HRN EN 50174-2:2010/A1:2011 - Informacijska tehnologija – Instalacija kabliranja – 2. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa unutar zgrada
- HRN EN 50174-2:2010/A1:2011/Ispr.1:2011 - Informacijska tehnologija – Instalacija kabliranja – 2. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa unutar zgrada
- HRN EN 50174-3:2008 - Informacijska tehnologija – Instalacija kabliranja – 3. dio: Planiranje instalacije i instalacijska praksa izvan zgrada

Norme za rasvjetne stupove

- HRN EN 40-4:2008 – Rasvjetni stupovi – 4. dio: Zahtjevi za betonske rasvjetne stupove od armiranog i prednapetog betona
- HRN EN 40-5:2008 – Rasvjetni stupovi – 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove
- HRN EN 40-6:2008 – Rasvjetni stupovi – 6. dio: Zahtjevi za aluminijske rasvjetne stupove
- HRN EN 40-7:2008 – Rasvjetni stupovi – 7. dio: Zahtjevi za polimerne rasvjetne stupove

Norme za projektiranje – grafički dio

- HRN EN 60027-1:2008 - Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 1.dio: Općenito
- HRN EN 60027-2:2008 - Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 2.dio: Telekomunikacije i elektronika
- HRN EN 60027-3:2008 - Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 3.dio: Logaritamske i srodne veličine te njihove jedinice
- HRN EN 60027-4:2008 - Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 4.dio: Okretni električni strojevi
- HRN EN 60027-6:2008 - Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 6.dio: Upravljačka tehnologija



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

- HRN EN 60445:2008 - Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek - stroj, obilježavanje i prepoznavanje - Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča
- HRN EN 60446:2008 - Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek - stroj, obilježavanje i prepoznavanje - Prepoznavanje vodiča po bojama ili po slovima i brojkama (alfanumerički)
- HRN EN 60447:2008 - Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek - stroj, obilježavanje i prepoznavanje - Načela aktiviranja
- HRN EN 60073:2008 - Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek - stroj, obilježavanje i prepoznavanje - Načela kodiranja za indikatore (pokazivala) i aktuatora
- HRN EN 61082-1:2008 - Priprema dokumenata koji se rabe u elektrotehnici - 1. dio: Pravila
- HRN EN 81346-1:2010 - Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi - Strukturna načela i upućivanje na oznake - 1. dio: Osnovna pravila
- HRN EN 81346-2:2010 - Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi - Strukturna načela i upućivanje na oznake - 2. dio: Razredba predmeta i kodovi za razrede

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.4. PROCIJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Predviđena cijena investicije na elektrotehničkim instalacijama iznosi:

	5.600,00 EUR
+	1.400,00 EUR (PDV25%)

	7.000,00 EUR

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

2.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJEM GRAĐEVNIM OTPADOM

Građevina je projektirana te će se izvoditi i održavati u skladu s posebnim uvjetima, propisima i pravilima tehničke struke za navedene građevine, a eventualne štete na zemljištu i drugim građevinama prouzročene gradnjom, korištenjem i održavanjem predmetne građevine otklonit će se ili na neki drugi način sanirati.

Građevni otpad je otpad koji nastaje gradnjom, održavanjem i uklanjanjem građevina, a mora se posebno skupljati, označavati i u najvećoj mogućoj mjeri reciklirati.

Mjere postupanja s otpadom na gradilištu sadrže osobito:

- mjere izbjegavanja i smanjenja nastajanja otpada,
- mjere iskorištavanja vrijednih osobina otpada, odnosno program odvojenog skupljanja, (drvo, metal, papir, staklo,.....),
- odvojeno skupljanja opasnog otpada, (ulja, zapaljive tvari),
- odlaganje inertnog, neopasnog otpada, koji nije topiv, goriv ni na druge načine reaktivan niti bio razgradljiv (šuta opeka...) na kontrolirana odlagališta,
- mjere sanacije otpadom onečišćenog tla.

Prostor za privremeno odlaganje komunalnog otpada predviđa se u na za to posebno predviđenom mjestu, u predviđenu posudu uz put, pristupačnom komunalnim vozilima, a sve u dogovoru s nadležnom službom. Sve prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

Proizvođač građevnoga otpada, dužan je skupljaču i/ili obrađivaču predati prateći list s podacima o vrsti, mjestu nastanka, količini i načinu pakiranja otpada.

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.



IZVEDBENI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB, PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923	ZOP:	15/24
građevina:	UČENIČKI DOM UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE	TD:	86-24
lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB; k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI	projektant:	VLADIMIR VARGA, ing.el.
projektantski ured:	VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb, OIB: 52645592648	mjesto i datum:	Zagreb, travanj 2024.

INVESTITOR:

TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB,
PALMOTIĆEVA ULICA 84, ZAGREB,
OIB: 90264326923

GRAĐEVINA:

UČENIČKI DOM
UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

LOKACIJA:

ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB;
k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

III. TEHNIČKI DIO – GRAFIČKI DIO

ZAGREB, travanj 2024.

Projektant:
VLADIMIR VARGA, ing.el.

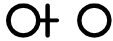
LEGENDA:



PROTUPANIČNO RASVJETNO TIJELO S PIKTOGRAMOM, DIMENZIJA 357x164.5x72mm, SNAGA 8W, AUTONOMIJA 3H, TIP LEGRAND B66, IP66



LED DOWNLIGHT RASVJETNO TIJELO, TIP INEA DWL, WHITE 95 LED, 8W, 60D, 830, Ø95x54mm, 878 lm



LED DOWNLIGHT RASVJETNO TIJELO, DIMENZIJA Ø234/67mm, SNAGA 15W, LED, TIP LENA NECTRA LED IP44, U KUĆIŠTU ZA NADGRADNU MONTAŽU, TIP LENA ROUND CASE



NADGRADNA SVJETILJKA, 230V, 17W, 2650lm, 4000K, 1152x85x80mm, IP66, INEA TYTAN 2



PREKIDAČ OBIČNI, P/Ž, 230V/10A



PREKIDAČ OBIČNI, N/Ž, 230V/10A



PREKIDAČ IZMJENIČNI, P/Ž, 230V/10A



LINIJA OZNAČAVA DA SE ZAOKRUŽENI ELEMENTI NALAZE U JEDNOM SETU



ELEKTRIČNI RAZDJELNIK

LEGENDA PRIKLJUČNICA I SLABE STRUJE:



JEDNOFAZNA UTIČNICA, P/Ž, 230V/16A



SET OD DVIJE JEDNOFAZNE UTIČNICE, P/Ž, 2x230V/16A



TROFAZNA UTIČNICA, P/Ž, 400V/16A



1F IZVOD 1x230V



RAČUNALNA PRIKLJUČNICA P/Ž, RJ45



KUTIJA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA



JPR TIPKALO ZA ISKLJUČENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE U SLUČAJU NUŽDE



ELEKTRIČNI RAZDJELNIK

LEGENDA SLABA STRUJA:



RAČUNALNA PRIKLJUČNICA P/Ž, RJ45



RAČUNALNA PRIKLJUČNICA P/Ž, RJ45



TELEVIZIJSKA PRIKLJUČNICA P/Ž, R-TV-SAT



OPTIČKI JAVLJAČ POŽARA



RUČNI JAVLJAČ



ELEKTRIČNI RAZDJELNIK



VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 52846592548
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroprojekti.hr E: info@vv-elektroprojekti.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing. el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Mačešić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

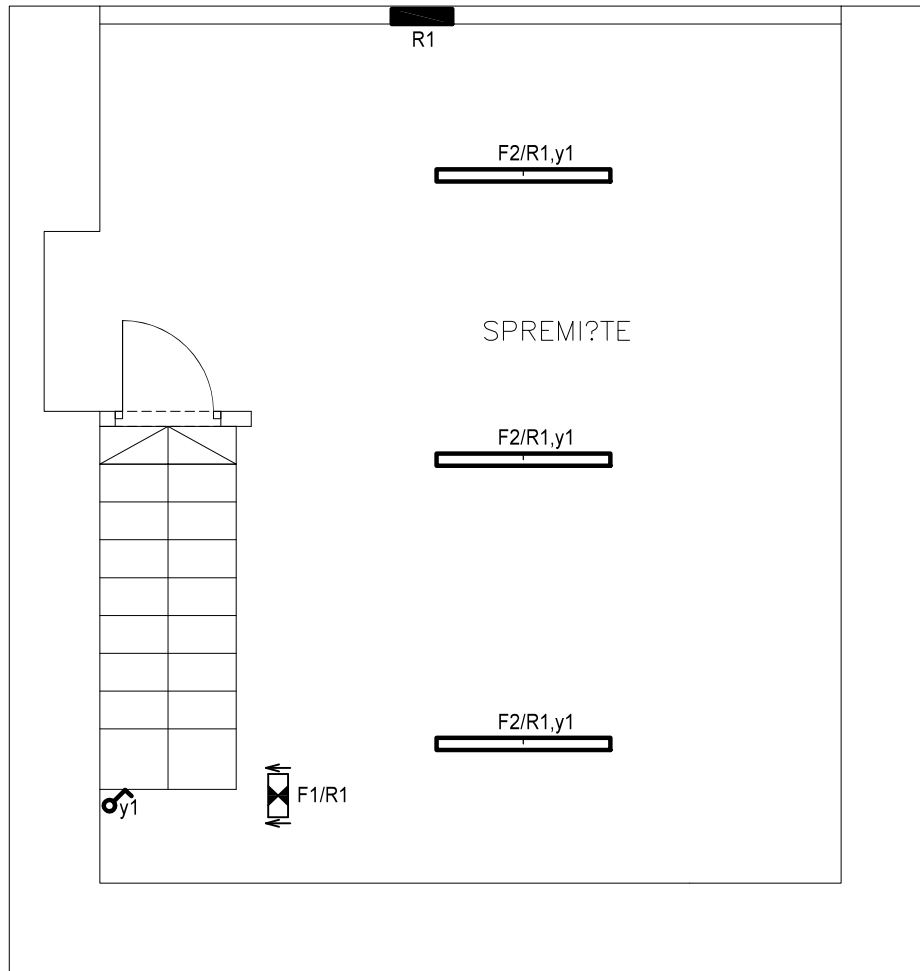
Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacr: LEGENDA

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	1



VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 5284659248
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroprojekti.hr E: info@vv-elektroprojekti.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing.el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Mačević, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

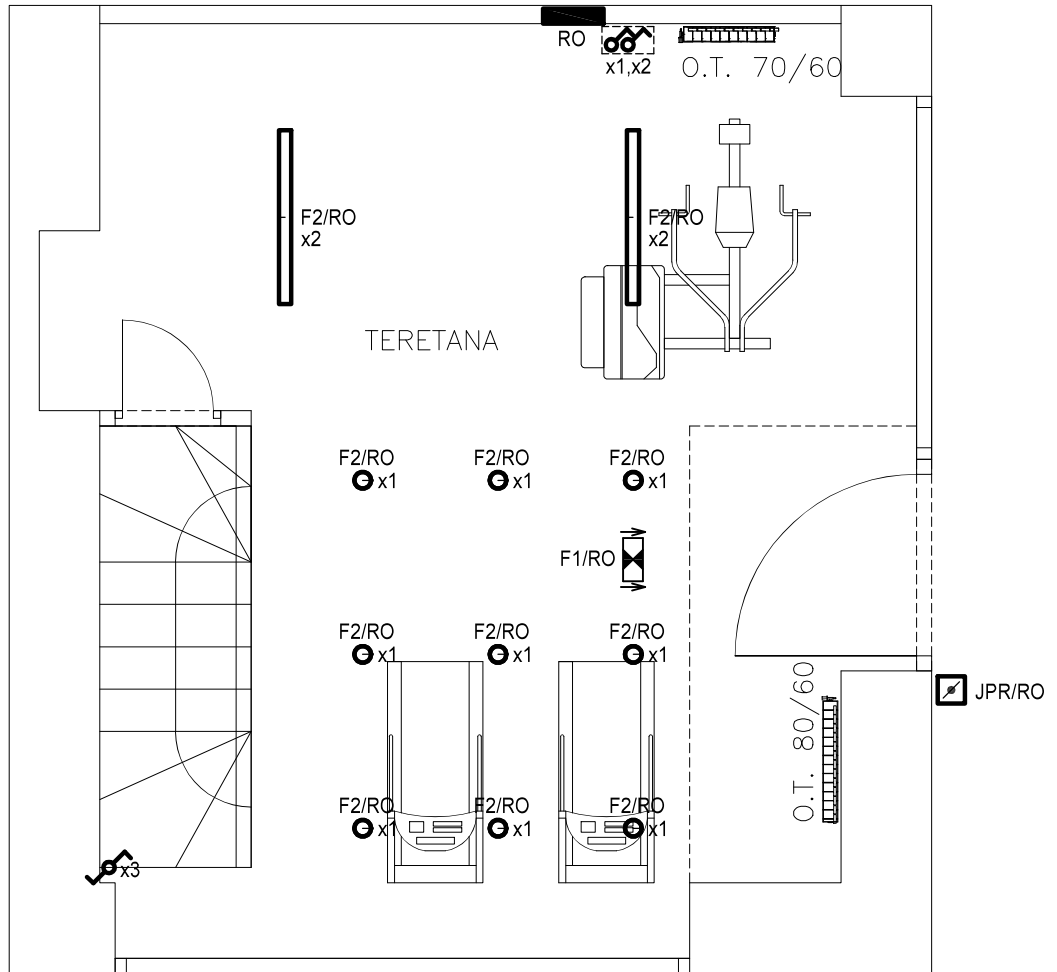
Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt: TLOCRT INSTALACIJE RASVJETE - PODRUM

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	1:50
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	2



VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 5284659248
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroprojekti.hr E: info@vv-elektroprojekti.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing. el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Mačević, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

Varga

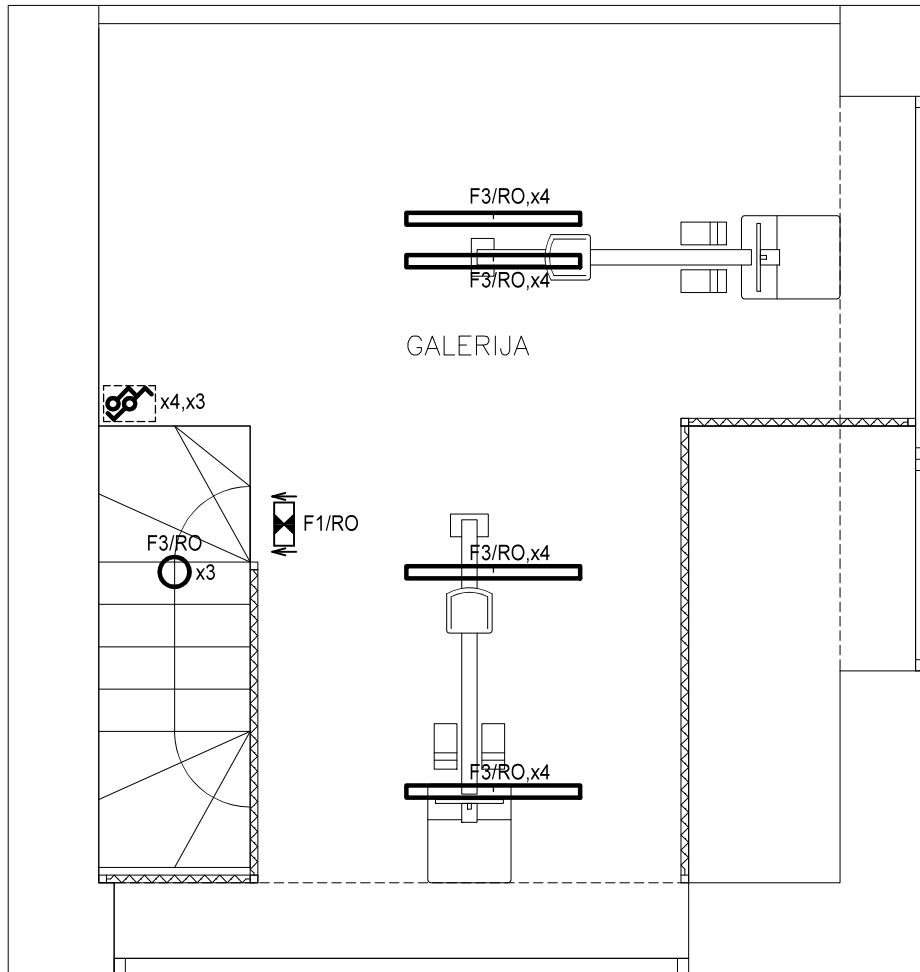
Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt: TLOCRT INSTALACIJE RASVJETE - PRIZEMLJE

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	1:50
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	3



VVEP

VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 5284659248
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroproj.hr E: info@vv-elektroproj.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing. el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Mačešić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

Varga

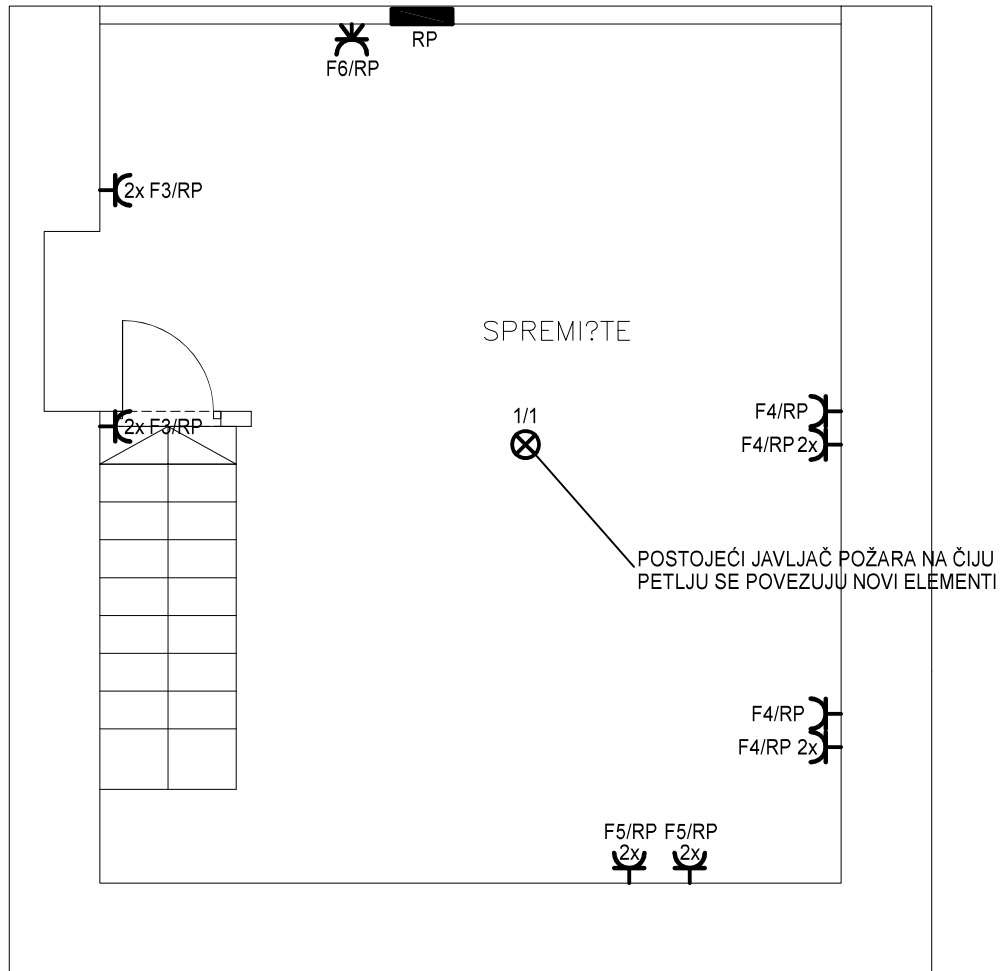
Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt: TLOCRT INSTALACIJE RASVJETE - GALERIJA

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	1:50
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	4



VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 5284659248
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroprojekt.hr E: info@vv-elektroprojekt.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing. el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Maćešić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

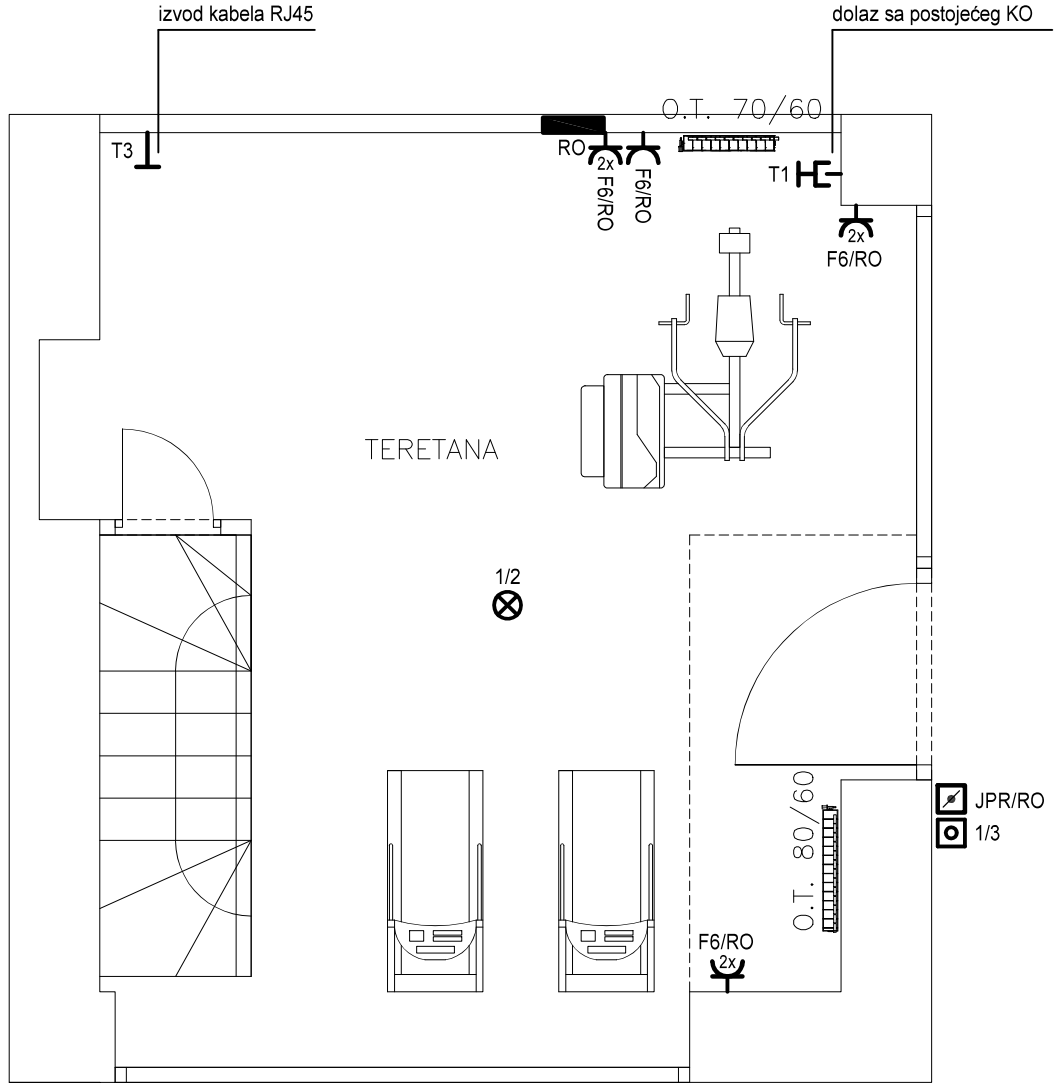
Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacr: TLOCRT PRIKLJUČNICA I EMP-a - PODRUM

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	1:50
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	5



VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 5284659248
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroprojekt.hr E: info@vv-elektroprojekt.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing. el.
 E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Varga

Suradnici: Aleksandar Mačešić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

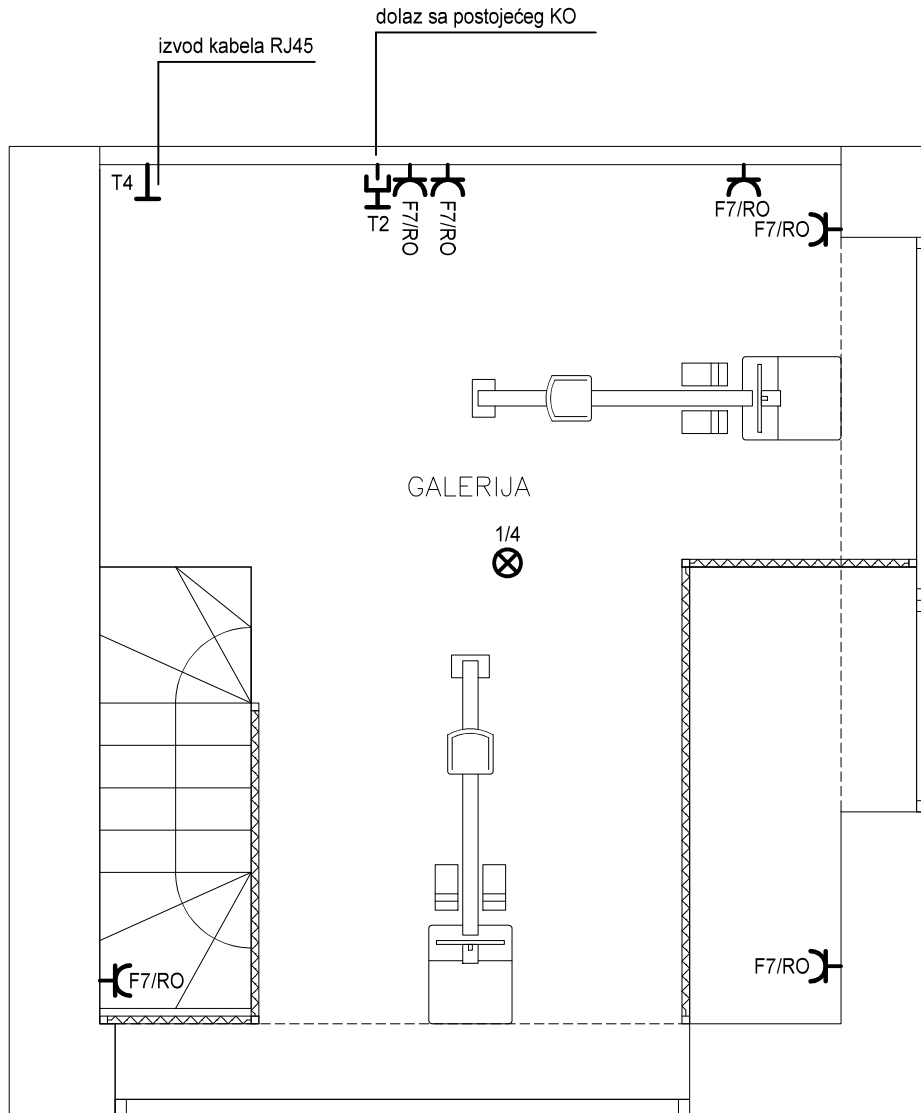
Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt: TLOCRT PRIKLJUČNICA I EMP-a - PRIZEMLJE

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	1:50
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	6



VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 5284659248
 Etničkova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 564 20 62
 W: www.vv-elektroprojekti.hr E: info@vv-elektroprojekti.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
 ing.el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Mačešić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabekovec, struč. spec. ing. el.
 Jurica Huljak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavić, bacc. ing. el.

Investitor: TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Građevina: UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija: ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt: TLOCRT PRIKLJUČNICA I EMP-a - GALERIJA

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	1:50
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	7




VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 52645592648
Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb
T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
M: +385 (0)91 584 20 62
W: www.vv-elektroprojekt.hr E: Info@vv-elektroprojekt.hr

Projektant:
Vladimir Varga, ing. el.
broj ovlaštenja E 2017

Suradnici:
E 2017
ALEKSANDAR MACESIĆ, struč. spec. ing. el.
RENATO FABEKOVAC, struč. spec. ing. el.
JURICA HULJAK, struč. spec. ing. el.
JOSIP TAVIĆ, baoc. ing. el.

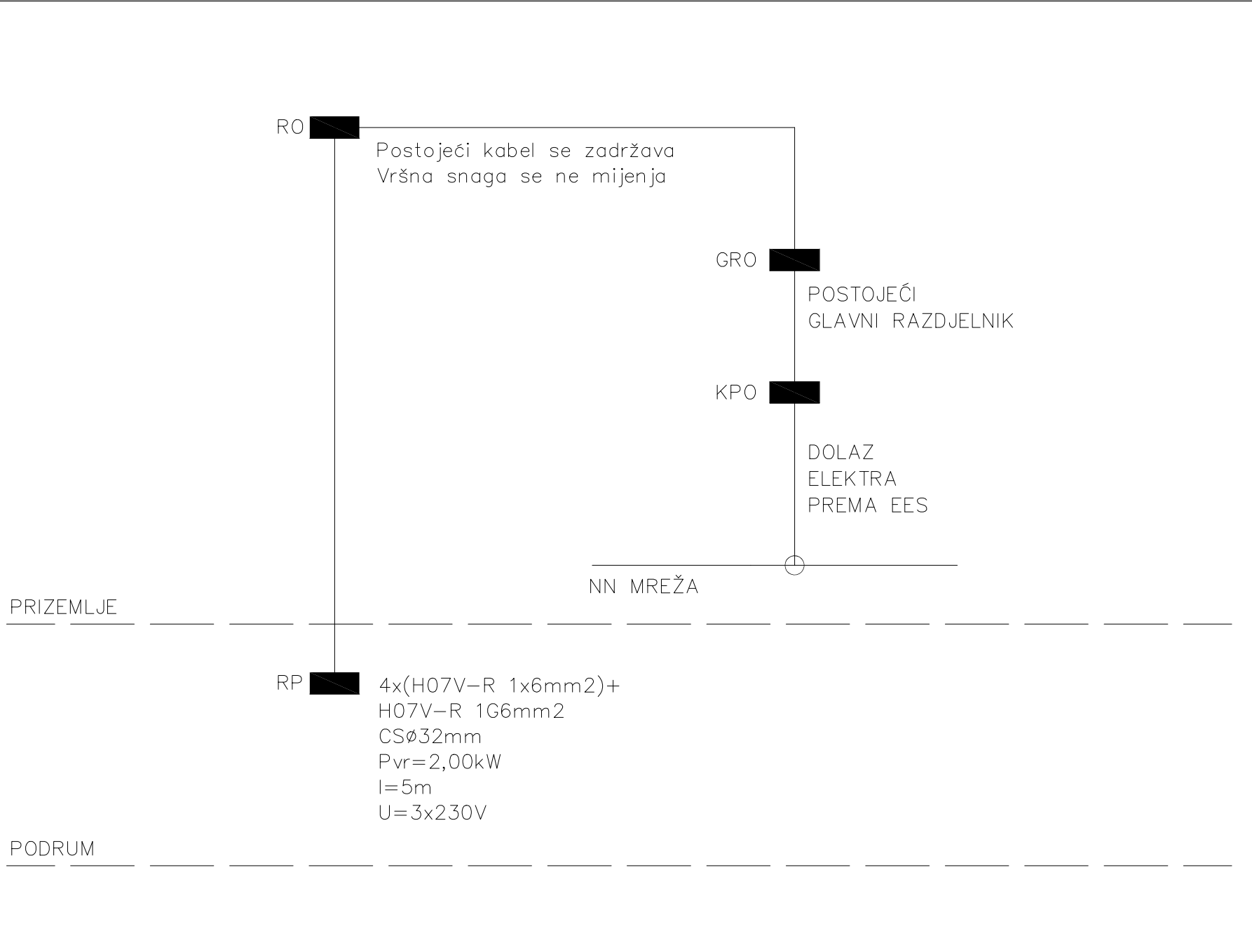
VLADIMIR VARGA
ing. el.

OVLASŦENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



Investitor:	TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB, OIB: 90264326923
Gradjevina:	UČENIČKI DOM UREDENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE
Lokacija:	ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI
Nacrt:	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA "RO"

Strukovna odrednica	Elektrotehnički projekt
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. listova:	1
Br. lista:	1
Br. nacrta:	8



VVEP

VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 52645592648
 Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 584 20 62
 W: www.vv-elektroprojekt.hr E: info@vv-elektroprojekt.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017

Suradnici:
 Aleksandar Mlačić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabeković, struč. spec. ing. el.
 Jurica Hujak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavčić, baoc. ing. el.

VLADIMIR VARGA
 ing. el.
 ELEKTROTEHNIKE
 E 2017
 OVLASŦENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

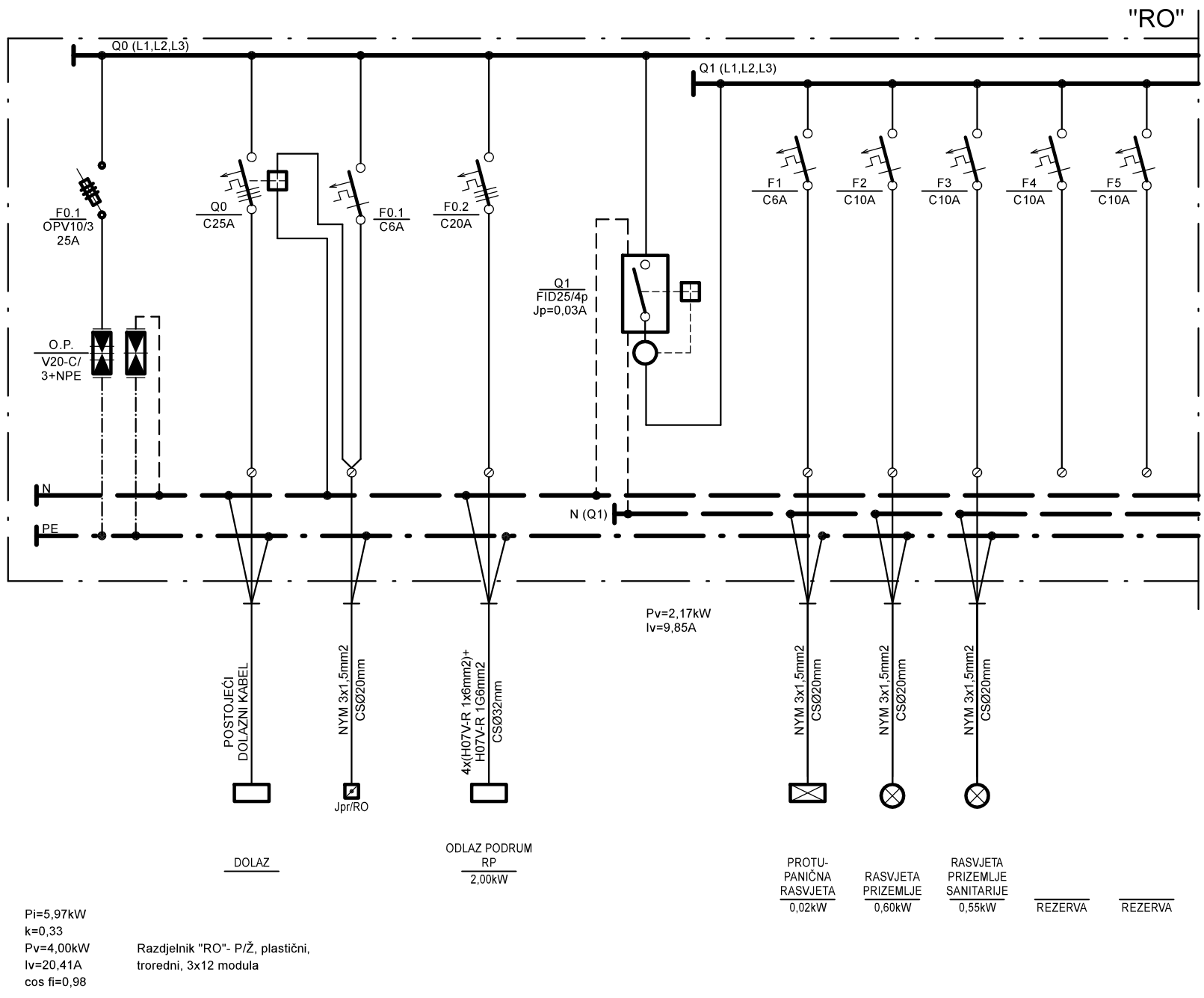
Investitor:
 TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Gradjevina:
 UČENIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija:
 ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrť:
 JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA "RO"

Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekti
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. lista:	1
Br. islova:	2
Br. nacrta:	9





VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 52645592648
Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb
T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
M: +385 (0)91 584 20 62
W: www.vv-elektroprojekt.hr E: Info@vv-elektroprojekt.hr

Projektant:
Vladimir Varga, ing. el.
broj ovlaštenja E 2017



VLADIMIR VARGA
ing. el.
E 2017
OVLASŦENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: Aleksandar Macešić, struč. spec. ing. el.
Renato Fabeković, struč. spec. ing. el.
Jurica Hujak, struč. spec. ing. el.
Josip Tavčić, baoc. ing. el.

Investitor:

TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
OIB: 90264326923

Gradevina:

UČENIČKI DOM
UREDENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija:

ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJEJLNICA "RO"

Strukovna
odrednica:

Elektrotehnički
projekti

Razina
razrade:

Izvedbeni projekti

Mjerilo:

Datum:

04.2024.

ZOP:

15/24

TD:

86-24

Br. listova:

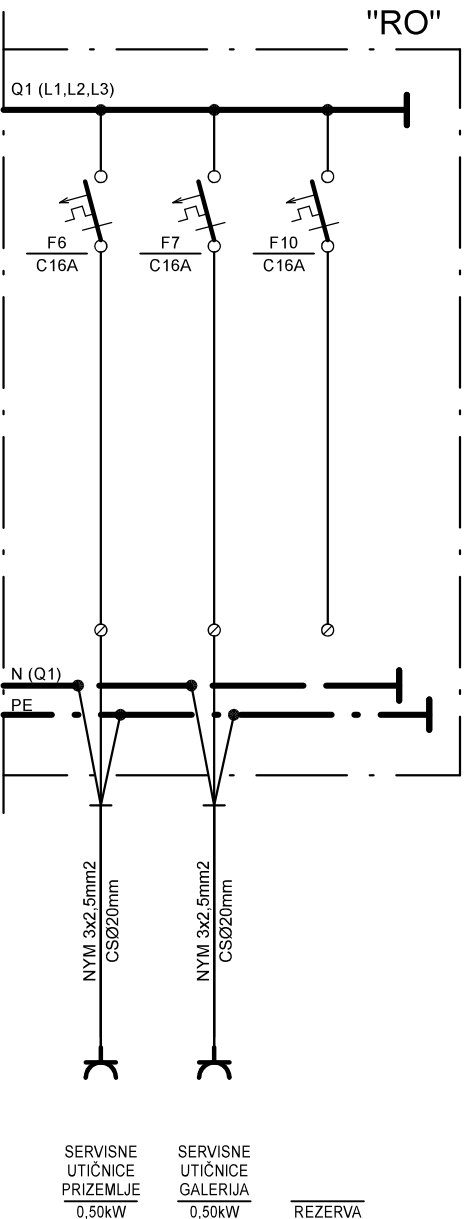
2

Br. lista:

2

Br. nacrta:

9



VVEP

VV-ELEKTROPROJEKT d.o.o., OIB: 52645592648
 Ehrlichova 9, HR-10000 Zagreb
 T: +385 (0)1 64 593 45, +385 (0)1 64 593 46
 M: +385 (0)91 584 20 62
 W: www.vv-elektroprojekt.hr E: Info@vv-elektroprojekt.hr

Projektant:
 Vladimir Varga, ing. el.
 broj ovlaštenja E 2017

Suradnici:
 Aleksandar Mlačić, struč. spec. ing. el.
 Renato Fabeković, struč. spec. ing. el.
 Jurica Hujak, struč. spec. ing. el.
 Josip Tavčić, baoc. ing. el.

VLADIMIR VARGA
 ing. el.
 ELEKTROTEHNIKE
 E 2017
 OVLASŤENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

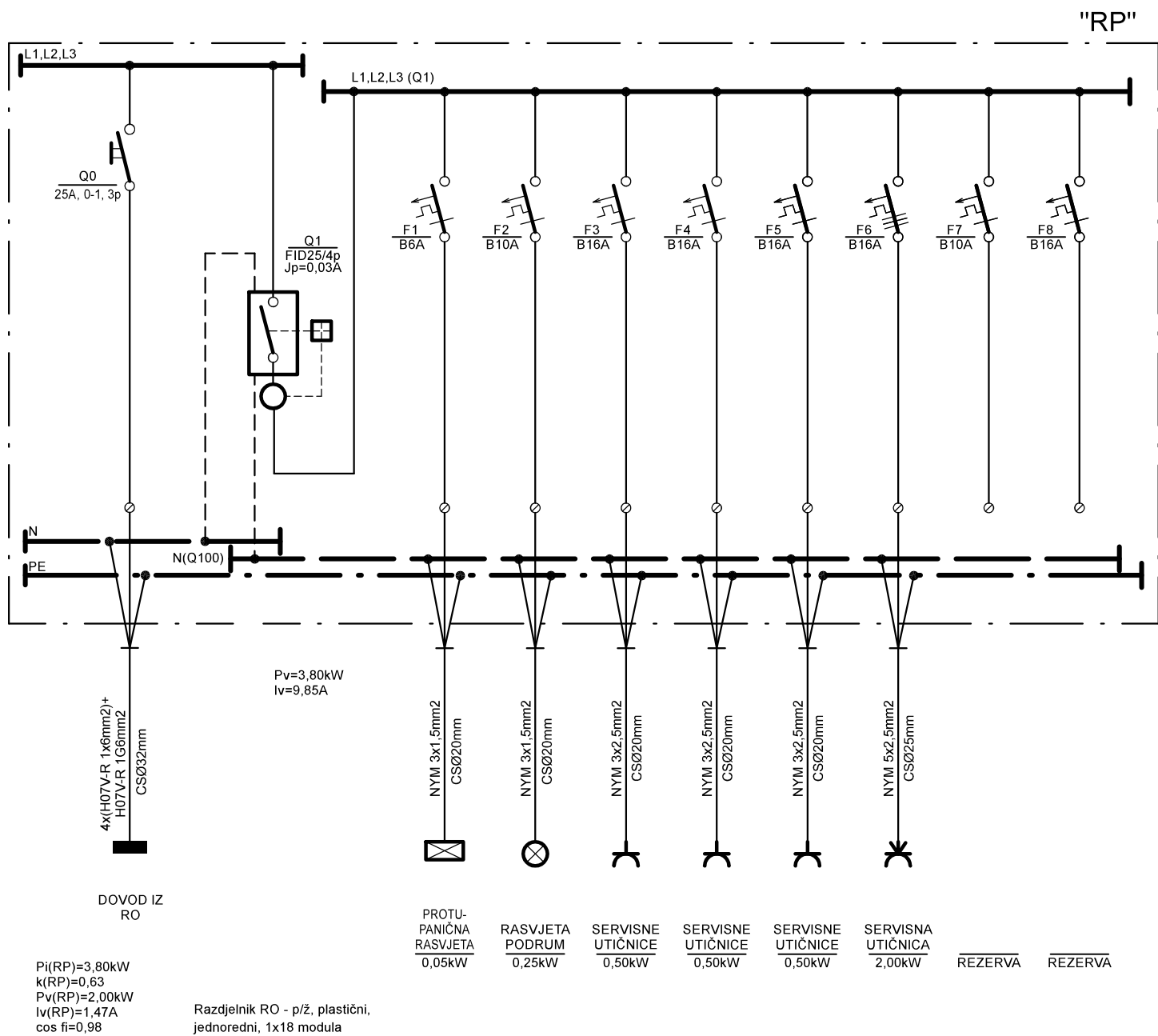
Investitor:
 TEHNIČKA ŠKOLA ZAGREB
 PALMOTIČEVA ULICA 84, ZAGREB,
 OIB: 90264326923

Gradjevina:
 UČEINIČKI DOM
 UREĐENJE PROSTORA BIVŠE FOTOKOPIRAONICE

Lokacija:
 ULICA KNEZA BRANIMIRA 15, ZAGREB
 k.č.br. 7475, MB 339164 k.o. CENTAR NOVI

Nacrt:
 JEDNOPOLNA SCHEMA RAZDJEJLNICA „RP“

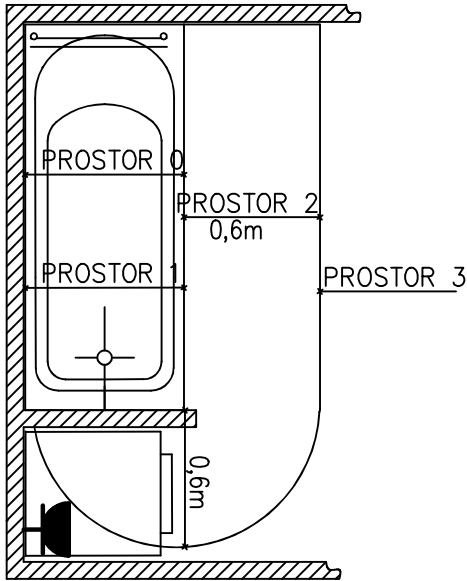
Strukovna odrednica:	Elektrotehnički projekti
Razina razrade:	Izvedbeni projekt
Mjerilo:	
Datum:	04.2024.
ZOP:	15/24
TD:	86-24
Br. lista:	1
Br. nacrt:	10



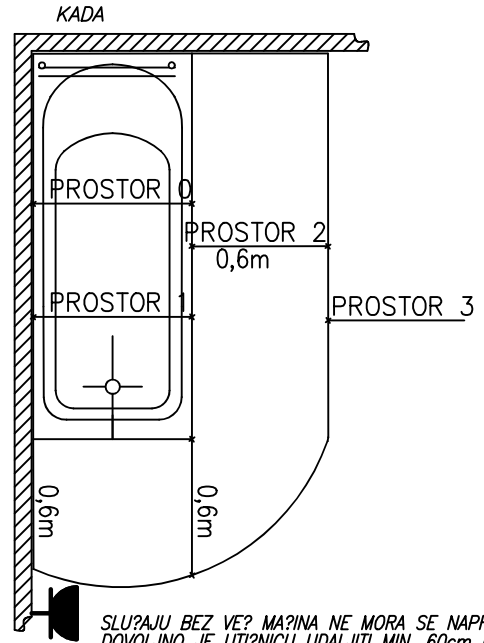
NAPOMENA:

- U PROSTORIMA (ZONAMA) 1 I 2 NIJE DOZVOLJENO POSTAVLJANJE ELEKTRIČNIH UTIČNICA
- U ZONI 3 DOZVOLJENO POSTAVLJANJE UTIČNICA SA ZAŠTITNIM KONTAKTOM STUPNJA ZAŠTITE IP44, SA SAMOPADAJUĆIM POKLOPCEM NA VISINI 1,6m OD GOTOVOG PODA
- SVE UTIČNICE POTREBNO JE ODMAKNUTI MINIMALNO 60cm OD KADE, SUDOPERA ILI BILO KAKVOG IZVORA VODE

KADA SA UGRAĐENOM PREGRADOM -
PREGRAĐA JE DO VRHA STROPA I 10cm ŠIRA OD
ŠIRINE KADE

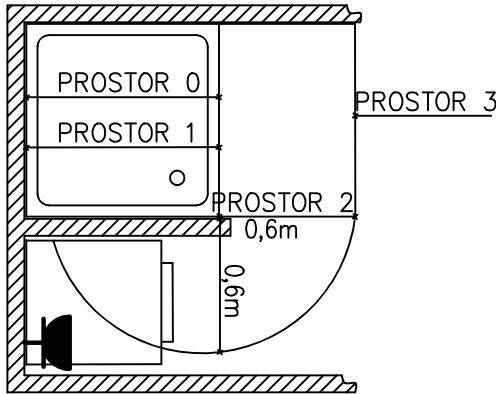


U SLUČAJU DA JE VEŠ MAŠINA PORED KADE MORA SE
NAPRAVITI PREGRAĐA KAO ŠTO JE U PRILOGU NACRTANO



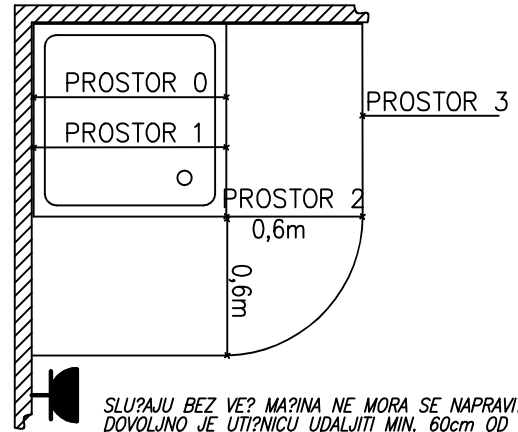
SLUČAJU BEZ VEŠ MAŠINA NE MORA SE NAPRAVITI PREGRAĐA
DOVOLJNO JE UTIČNICU UDALJITI MIN. 60cm OD RUBA KADE

PLITKA KADA ZA TUŠIRANJE SA UGRAĐENOM PREGRADOM -
PREGRAĐA JE DO VRHA STROPA I 10cm ŠIRA OD
ŠIRINE KADE

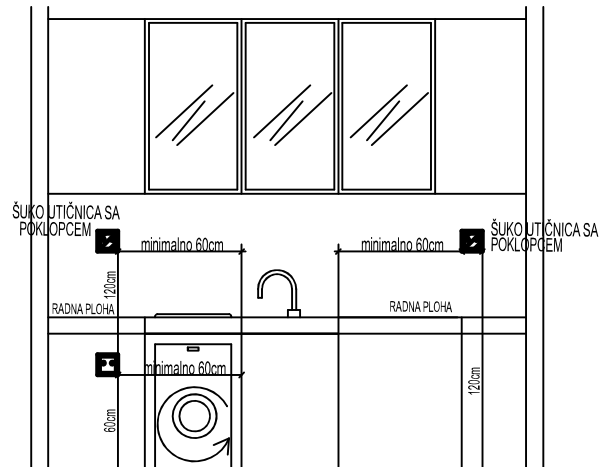
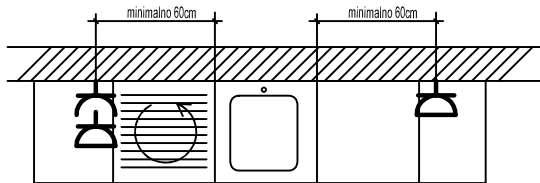


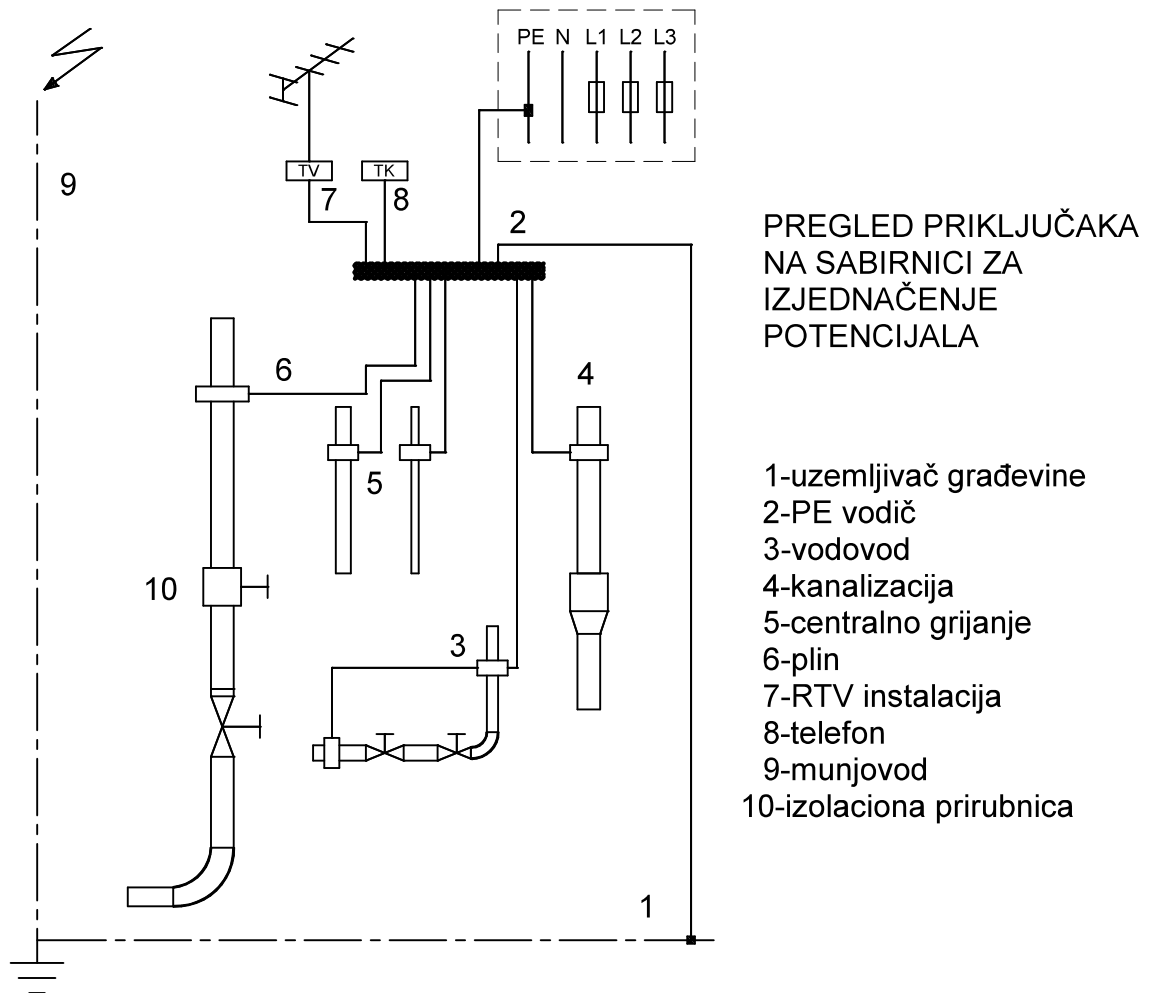
U SLUČAJU DA JE VEŠ MAŠINA PORED KADE MORA SE
NAPRAVITI PREGRAĐA KAO ŠTO JE U PRILOGU NACRTANO

PLITKA KADA ZA TUŠIRANJE

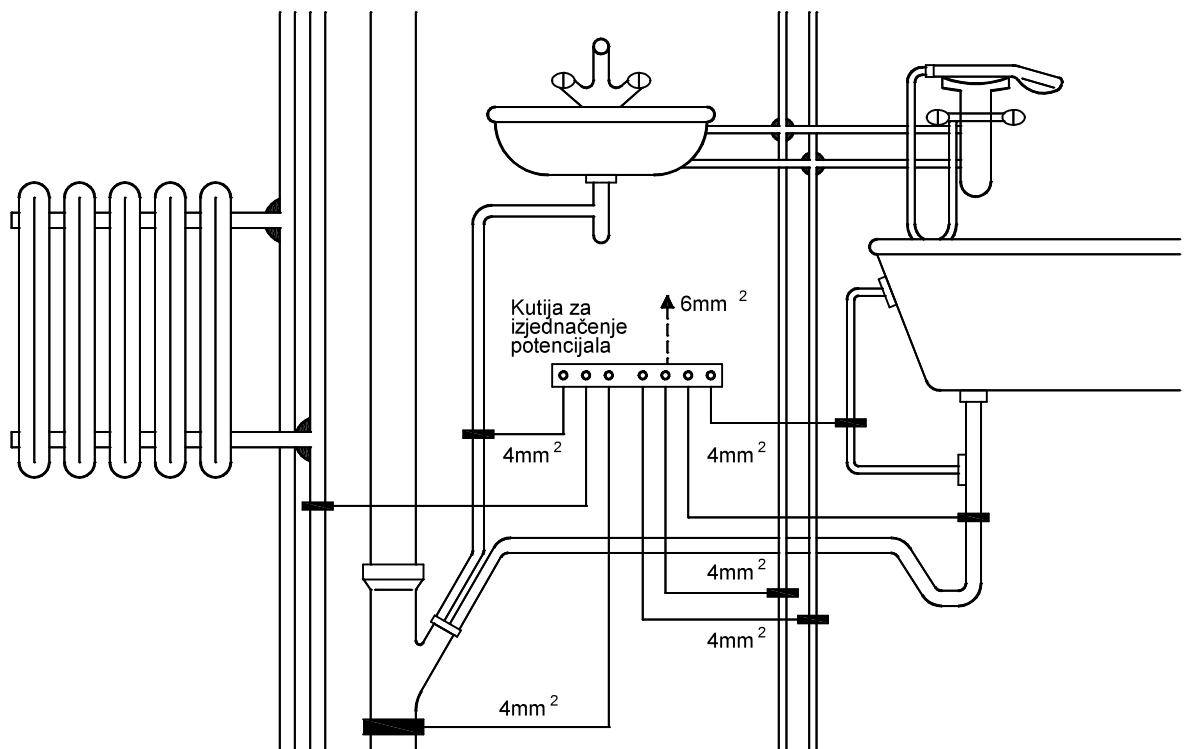


SLUČAJU BEZ VEŠ MAŠINA NE MORA SE NAPRAVITI PREGRAĐA
DOVOLJNO JE UTIČNICU UDALJITI MIN. 60cm OD RUBA KADE





PRINCIPJELNI DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA U SANITARIJAMA



Sabirnica za izjednačenje potencijala
Materijal Cu 30x5x550 mm, vijci M8x20, M12x100,
preko sabirnice postaviti limeni poklopac

