



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

BROJ PROJEKTA: 67/21-GP

Z.O.P.: 27-2021-GNG

INVESTITOR: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava 1
35400 Nova Gradiška, OIB: 08658615403

GRAĐEVINA: Gradska vijećnica (P) – radovi na održavanju građevine

LOKACIJA GRADNJE: k.č. br. 1852/2; k.o. Nova Gradiška;

MAPA 3

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA JAKE I SLABE STRUJE

PROJEKTANT:	IVICA ČABRAJA, mag.ing.el. E3096	Digitalni potpis:
GLAVNI PROJEKTANT:	KRUNOSLAV HOFFER, ing.građ. A 1036	Digitalni potpis:
U Požegi, prosinac 20201g.		Za ET projekt d.o.o.- direktor: Ivica Čabraja, mag.ing.el.

Sadržaj

1.	OPĆI PRILOZI	3
1.1.	Popis projekata koji čine cjelinu tehničke dokumentacije	4
1.2.	Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta	5
1.3.	Izvod iz sudskog registra	6
1.4.	Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera	7
2.	TEKSTUALNI PRILOZI	8
2.1.	Tehnički opis elektroinstalacije	9
2.1.1.	Uvod	9
2.1.2.	Priključak na elektroenergetsku mrežu	9
2.1.3.	Razdjelnik	9
2.1.4.	Električna instalacija	10
2.1.5.	Rasvjeta u prostoru	10
2.1.6.	Sigurnosna rasvjeta	10
2.1.7.	Zaštita od direktnog i indirektnog napona dodira	11
2.1.8.	Uzemljenje	11
2.1.9.	Električna komunikacijska mrežna instalacija (EKMI)	11
2.1.10.	Antenski sustav	11
2.1.11.	Održavanje instalacija	12
2.1.12.	Zaključak	13
3.	PRORAČUNI	14
3.1.	Analiza opterećenja	14
3.2.	Proračun rasvjetljenosti – Relux (prilog)	16
4.	PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA	17
5.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	20
5.1.	Opći i posebni tehnički uvjeti	22
6.	PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE	23
7.	GRAFIČKI PRILOZI	24
1.	Shema elektroinstalacije rasvjete M 1:100	25
2.	Shema elektroinstalacije priključnica M 1:100	25
4.	Jednopolna shema razdjelnika - RO	25
5.	Blok shema EKI	25
6.	Blok shema antene	25
7.	Kazalo simbola	25

1. OPĆI PRILOZI

1.1. Popis projekata koji čine cjelinu tehničke dokumentacije

POPIS MAPA**INVESTITOR:** GRAD NOVA GRADIŠKA, OIB: 08658615403, Trg kralja Tomislava 1, 35400 Nova Gradiška**GRAĐEVINA:** GRADSKA VIJEĆNICA (P)**LOKACIJA:** k.č.br. 1852/2, k.o. Nova Gradiška**T.DNEVNIK:** 27-2021**Z.OZNAKA:** 27-2021-GNG

prosinac, 2021.

Mapa 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT
Izradio:	HIPOSTIL d.o.o., Frankopanska ul. 23, 35403 Rešetari
Projektant:	Krunoslav Hoffer, ing.građ.
T.D.	27-2021

Mapa 3	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Izradio:	ET PROJEKT d.o.o., Županijska ulica 5, 34000 Požega
Projektant:	Ivica Čabreja, mag.ing.el.
T.D.	67/21-GP

1.2. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta

U skladu s člankom 51. Zakonom o gradnji NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19 dajem

I Z J A V A

da je slijedeća projektna dokumentacija - glavni projekt za

INVESTITOR: **Grad Nova Gradiška, Kralja Tomislava 1, Nova Gradiška**

LOKACIJA: **k.č.br. 1852/2; k.o. Nova Gradiška;**

GRAĐEVINA **Gradska vijećnica (P) – radovi na održavanju građevine**

ZAHVAT: **ODRŽAVANJE**

BROJ T.D. **67/21-GP**

Z.O.P. **27-2021-GNG**

izrađen u skladu s Prostornim planom uređenja Prostorni plan uređenja grada Nove Gradiške, "Novogradiški glasnik" br.6/99, 1/03, 3/03 – proč.tekst, 7/04, 2/07, 10/14, 6/16, 07/18, 09/18), Generalni urbanistički plan grada Nova Gradiška, "Novogradiški glasnik" br. 5/07, 1/10 – ispravak i 6/10, 07/18, 09/18), Prostorni plan Brodsko-posavske županije (PPBPŽ), ("Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije" br. 4/01, 6/05, 11/08, 14/08-proč. tekst, 5/10 i 9/12) i drugim propisima, uvjetima i pravilima iz članka 68. stavka 3. Zakona o gradnji, pravilima struke, svim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja te odredbama Zakona, tehničkih propisa i drugih propisa donesenih na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

U Požegi 30. prosinca 2021. godine

Projektant:
Ivica Čabraja, mag.ing.el.

Stranica: 1 od 1

1.4. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera

2

Obrazloženje

Ivica Čabrja, mag.ing.el., podnio je dana 08.11.2018. Zahtjev za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana 16.11.2018. godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je odlučeno da imenovanu osobu u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u građevinarstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015), ispunjava uvjete za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građevina u svojevremeno odgovorno osobi u okviru zadaca elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članka, dobiva posredstvom HKIE pomoć osiguravajući od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Počeo se brojati za radost od podnosa čina i obavlja svake godine.

Upisom u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovan stječe pravo na "počet" i "inženjersku licencu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građevina za koje je stručno kompetentan, poštovati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehničkih pravila, standarda, norme te ostalo odgovarajuće za svoj rad i stručni odgovor prema traženim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini uplatine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je uplatina u iznosu od 2.000,00 kn (dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj HR7823600001102054148.

Upravna prijava u iznosu od 70,00 kn (sedamdeset kuna) složena je uplatnim biljezima serijske Republike Hrvatske koji su zaštićeni na podnesak i poniziti pečatom ovog lista prema Tar. br. 1.12. Uvedbe o tarifi upravnih prijavi (NN 8/2017).

Na temelju svega prethodno navedenog odlučeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člankom 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u građevinarstvu i prostornom uređenju donosi ovo rješenje.

Počet o pravnom listu:
Protiv ovog rješenja dopadana je žalba koja se podnosi Ministarstvu građevinarstva i prostornog uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili poštom u pisarnicu odbora, u prijedlogu, uzimajući u obzir da je zahtjev za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, osim u slučaju mirovanja članka, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve obveze članstva prema istima.



Dostaviti:
1. Ivica Čabrja, 34000 POŽEGA, Obrtnička 6, Vidovci
2. U Zbirku upravnih Komora
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UPK-600-01/16-01/107
Urbroj: 504-05-18-3
15. studenog 2018. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u građevinarstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015), Hrvatska komora inženjera elektrotehnike (HKIE) odlučuje po Zahtjevu za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio Ivica Čabrja, mag.ing.el., POŽEGA, Obrtnička 6, Vidovci, dostavio je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

- U imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se Ivica Čabrja, mag.ing.el., OIB 21408260937, pod rednim brojem 3098, a danom upisa 15.11.2018. godine.
- Upisom u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Ivica Čabrja mag.ing.el., stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlašten inženjer elektrotehnike" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projekanta ili glavnog projektanta) u okviru zadaca elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građevina u svojevremeno odgovorno osobi (nadzornog inženjera) u okviru zadaca elektrotehničke struke u skladu s člankom 19. i 20. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati sukladno temeljitim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlaštiti inženjer elektrotehnike.
- Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u građevinarstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "inženjersku licencu" i "počet", koji su trajno vlasništvo HKIE.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE pomoć osiguravajući od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Počeo se brojati za radost od podnosa čina i obavlja svake godine.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja stječe tjelom HKIE, osim u slučaju mirovanja članka, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve obveze članstva prema istima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima pravo i dužnost u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u građevinarstvu i prostornom uređenju.
- Podnositelj Zahtjeva za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je uplatinu u iznosu od 2.000,00 kn (dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

2. TEKSTUALNI PRILOZI

2.1. Tehnički opis elektroinstalacije

2.1.1. Uvod

Za potrebe investitora potrebno je izraditi glavni projekt elektrotehničkih instalacija za predmetnu zgradu gradske vijećnice za radove na održavanju građevine. Predmetne instalacije izvode se na lokaciji k.č.br. 1852/2, k.o. Nova Gradiška. Tema ovog tehničkog rješenja je definiranje načina priključenja građevine na elektroenergetski i telekomunikacijski sustav, način razvoda elektroinstalacije jake i slabe struje i raspored električnih i elektroničkih uređaja.

Prilikom projektiranja električne instalacije poštivane su odredbe slijedećih pravilnika i zakona, a kojih se mora pridržavati i izvođač radova:

1. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o normizaciji (NN RH 163/03)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
4. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
5. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08 i 122/09)
6. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
7. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15)
8. Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetski sustav i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06)
9. Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
10. Prostorni plan uređenja grada Nove Gradiške, "Novogradiški glasnik" br.6/99, 1/03, 3/03 – proč.tekst, 7/04, 2/07, 10/14, 6/16, 07/18, 09/18)
11. Generalni urbanistički plan grada Nova Gradiška, "Novogradiški glasnik" br. 5/07, 1/10 – ispravak i 6/10, 07/18, 09/18)
12. Prostorni plan Brodsko-posavske županije (PPBPŽ), ("Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije" br. 4/01, 6/05, 11/08, 14/08-proč. tekst, 5/10 i 9/12)

2.1.2. Priključak na elektroenergetsku mrežu

Na predmetnoj zgradi je postojeći priključak koji se zadržava i ne mijenja. Napajanje se vrši sa KPMO ormara kabelom PP00-Y 5 x 10 mm². Kabel se uvlači u cijev CS40 i polaže podžbukno.

Predviđena instalirana snaga: $P_v = 7,36$ kW, 1f/NN

2.1.3. Razdjelnik

Razdjelnik je tipske izvedbe predviđeni za instaliranje u zid. Razdjelni ormar RO je 4-redni 48/56, sa metalnim vratima, bijeli opremljen sa PE i N sabirnicama. Instalira se u višenamjenskoj prostoriji 2, a pozicije su definirane u tlocrtima. Razdjelni ormar se napaja kabelom tipa PP00-Y 5 x 10 mm² uvučenim u CS40 i polaže podžbukno sa KPMO-a. U razdjelni ormar RO se instaliraju zaštitne strujne sklopke, automatski prekostrujni prekidači, kao i ostala oprema definirana jednopolnom shemom.

2.1.4. Električna instalacija

Električna instalacija jake struje izvodi se provodnicima tipa PPY i PPL uvučenim u fleksibilne cijevi koje ne podržavaju gorenje i položenim podžbukno i u gipskartonske zidove i strop. Za električnu instalaciju rasvjete predviđen je presjek provodnika od 1.5 mm² po žili, a za priključnice predviđeni su provodnici čije žile imaju presjek 2.5 mm².

Broj provodnika i presjek definirani su tlocrtnim rješenjem elektroinstalacije i jednopolnim shemama.

Instalacija se izvodi s provodnicima s tri i pet žila od kojih je žuto-zeleni provodnik zaštitni (PE), a svijetloplavi neutralni (N), a ostali su fazni provodnici.

Instalacijske sklopke i priključnice predviđene su za p/ž ugradnju. Visine postavljanja priključnica prikazanih u tlocrtnom rješenju smatraju se od kote gotovog poda, a prema standardima i zahtjevima investitora.

Visine izvoda i priključnica od kote gotovog poda su slijedeće:

* prekidači p/ž	+ 1,2 m
* priključnice p/ž	+ 0,4 m
* Priključnice, duple u kuhinji, radna površina p/ž	+ 1,2 m
* modularne kutije sa priključnicama za TV	+ 1,5 m
* modularna kutija za računalo u VN prostoji 1	+ 2,2 m
* priključnica za antensko pojačalo	+ 1,5 m
* bočne svjetiljke u VN prostoji 1	+ 1,5 m
* Vanjski reflektor	+ 3,2 m

Visine izvoda koje nisu prikazane u tablici prikazane su u tlocrtima uz pojedini izvod, npr. +3,2 m i smatra se od kote gotovog poda etaže iz nacрта.

2.1.5. Rasvjeta u prostoru

Rasvjeta je riješena rasvjetnim armaturama dekorativne rasvjete sa LED izvorima svjetlosti. U radnim prostorima rasvjeta je dimenzionirana sukladno normi HRN EN 12464-1- Rasvjeta radnih mjesta (rasvjeta u unutarnjim prostorima). Predviđene su ugradne svjetiljke sa LED izvorom svjetlosti, snage 30W, 3000K.

U sanitarnim čvorovima i svlačionicama rasvjeta je razine zaštite IP 44 predviđena za nadgradnu stropnu montažu, snage 18W, 3000K ili 4000K. Uključivanje rasvjete predviđeno je sa najpovoljnije pozicije za ulazak u osvijetljen prostor.

Proračunom rasvijetljenosti definiran je raspored svjetiljki u prostoru kao i karakteristike svjetiljki.

Svjetiljke mogu biti bilo kojeg proizvođača uz obavezu jednakovrijednih karakteristika ili boljih od onih određenih proračunom. Proračun je priložen u poglavlju 4.3. Proračun rasvijetljenosti – Relux.

2.1.6. Sigurnosna rasvjeta

Uz opću rasvjetu predviđena je i sigurnosna rasvjeta koja ima zadatak označavanje i osvijetljavanje evakuacijskih putova u slučaju nužde. Svjetiljke trebaju biti autonomije rada minimalno 1 sat. Postavljaju se sigurnosne svjetiljke na evakuacijskim izlazima za označavanje putova dok se sigurnosne svjetiljke sa piktogramima postavljaju na zidove i strop kod svake promjene pravca evakuacijskog puta i iznad izlaza za evakuaciju u obliku stropnih sigurnosnih svjetiljki sa piktogramom ili naljepnica na visinu +2,3 m.

Dovoljna rasvijetljenost E u luxima daje nazivnu rasvijetljenost na referentnoj površini koju treba održati kao srednju vrijednost u prostoriji. Sigurnosne svjetiljke u hodnicima pozicionirane su uz hidrante tako da uz osvijetljavanje evakuacijskih putova osvijetljavaju i hidrante.

Rasvijetljenosti svih prostorija određeni su sukladno normama i prikazani u proračunima rasvijetljenosti (4.3.) Relux proračuni – prilog.

2.1.7. Zaštita od direktnog i indirektnog napona dodira

Zaštita od direktnog i indirektnog napona dodira provodi se u skladu s tipom mreže (TN-C/S) i standardima. Od direktnog dodira zaštita se postiže izoliranjem, ugradnjom opreme u zaštitna kućišta ili pregrade (razdjelnici) i instaliranjem opreme izvan dohvata ruke.

Od indirektnog dodira zaštita se postiže automatskim isklapanjem napajanja što se postiže ugradnjom adekvatnih prekostrujnih uređaja (osigurača) definiranih jednopolnim shemama. To je osnovni vid zaštite. Dopunska zaštita postiže se izvedbom instalacije za izjednačenje potencijala metalnih masa koja se izvodi provodnikom P 10mm² uvučenim u CS i spojem svih metalnih masa na sabirnicu izjednačenja potencijala u razvodnom ormaru. Kpl. instalacija se izvodi s tri i pet žila u provodniku neutralni provodnik N je svjetlo-plave boje, zaštitni PE provodnik je žuto-zelene boje i fazni provodnici L1; L2 i L3 standardne crne ili smeđe boje). Na početak napojnog voda priključnica opće namjene kojima se koriste nestručne osobe instalira se zaštitna strujna sklopka diferencijalne struje 30 mA.

2.1.8. Uzemljenje

Sustav uzemljenja je postojeći i zadržava se i ne mijenja. Nova instalacija se spaja na isti.

Proračun dozvoljenog otpora uzemljenja:

Zaštita od indirektnog dodira će se ostvariti primjenom zaštitnog uređaja diferencijalne struje (ZSS nazivne diferencijalne struje 0,3 A), koji će isključiti pri pojavi napona greške i to zatvaranjem struje greške kroz zaštitni PE i zajednički PEN vodič (TN-C/S sustav) ili, ako je ovaj krug u prekidu, kroz uzemljivač i zemlju (TT sustav)

Kako je nepovoljniji ovaj drugi slučaj, ispravnost zaštitnog sustava garantirat će uvjet da je otpor rasprostiranja izvedenog uzemljivača manji od izračunatog otpora R_a u slijedećem izrazu:

$$R_a \leq U_L / I_{dn} = 50 / 0,3 = 166 \, \Omega$$

$$R_a \leq U_L / I_{dn} = 50 / 0,03 = 1666,6 \, \Omega$$

gdje je: U_L – dozvoljeni napon dodira (50V)

I_{dn} – diferencijalna struja zaštitnog uređaja (0,3A ili 0,03A)

2.1.9. Električna komunikacijska mrežna instalacija (EKMI)

Na predmetnoj parceli je postojeći priključak i predmetna instalacija se priključuje na isti.

Od PTO ormara se polaže kabel tipa UTP Cat6 do ADSL uređaja u višenamjenskoj prostoj 2. Sa ADSL uređaja se izvodi strukturno kabliranje do svake pojedine mrežne priključnice kabelom tipa UTP Cat6. Priključnice su modularne tipa RJ45 i instaliraju se u modularne kutije za TV i računalo.

2.1.10. Antenski sustav

Predviđene su dvije priključnice antene u višenamjenskim prostorijama 1 i 2 za TV prijemnik u sklopu modularne kutije priključnica jake struje i mreže. Od pozicije priključnice polaže se kabel tipa COAX RG 59 75Ω uvučenim u CS20 i položeni podžbukno do antenskog pojačala u prostoriji spremišta. Od pojačala se polaže kabel jednakih karakteristika do krovne antene. Prijemni antenski sustav instalira se na krov, a definiranje istog moguće je izvesti nakon mjerenja elektromagnetskog polja na građevini. Za naknadno ugrađivanje kabela televizije potrebno je provesti provodnik tipa UTP cat6 (min) od glavnog telefonskog ormarića do pozicije TV prijemnika na visinu okolnih jakostrojnih utičnica. Za digitalni prijem signala potrebno postaviti prijemnik digitalnog signala DVB-T neposredno prije TV prijemnika, u slučaju da TV prijemnik ima ugrađen u sebi prijemnik digitalnog signala, tada je prethodni nepotreban.

2.1.11. Održavanje instalacija

U cilju zaštite ljudi i imovine potrebno je električne instalacije redovito pregledavati i održavati. Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme, te u skladu sa važećim tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije te normama na koje ti propisi upućuju od strane stručne osobe ovlaštene za ispitivanje. Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenom pregledu i ispitivanju vodi se zapisnik. Pregled električne instalacije vrši se prije ispitivanja, dok je električna instalacija u bez naponskom stanju.

Provjeravanje mora uključiti najmanje provjeru:

- metodu zaštite od električnog udara,
- postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara i topline,
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona,
- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,
- odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
- prepoznatljivost (označenost) neutralnog i zaštitnog vodiča,
- da li su jednopolne sklopne naprave spojene na linijske vodiče,
- postojanje shema, obavijesti i upozorenja,
- prepoznavanje (označavanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki stezaljki itd.,
- primjerenost spojeva vodiča,
- postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala,
- dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja.

Ispitivanje mora, prema normi za provjeravanje, uključiti sljedeće stavke kronološkim redoslijedom (ako je primjenjivo):

- neprekidnost vodiča,
- izolacijski otpor električne izolacije,
- automatski isključivač opskrbe,
- dodatna zaštita,
- ispitivanje polariteta,
- ispitivanje slijeda faza,
- funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- pad napona,
- otpor uzemljenja.

Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije, odnosno da su ispunjeni zahtjevi određeni ovim projektom i važećim tehničkim propisima te da se ispunjeni bitni zahtjevi za građevinu. U sklopu održavanja potrebno je provoditi redovite provjere električne instalacije u vremenskim razmacima prema ovom projektu i pisanoj izjavi izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine. Izvanredne provjere moraju se izraditi nakon izvanrednog događaja na infrastrukturi. Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se u skladu sa projektom građevine i praćenjem dotrajalosti komponenti električne instalacije zapisnicima o radovima održavanja i obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije.

Projektirana elektroinstalacija ne zahtijeva posebno održavanje. Redovita periodična provjeravanja instalacije potrebno je planirati na način da se minimalno svakih 2 godine obave sva mjerenja sukladno uputama sadržanim u ovome projektu, izuzev ispitivanja otpora izolacije zbog kompleksnosti i sigurnosne rasvjete koju je potrebno ispitati jednom godišnje.

Otpor izolacije potrebno je uraditi nakon što se redovitim provjeravanjem ustanovi da je instalacija ili

njen dio u takvom stanju da ukazuje na potrebu provođenja ispitivanja. Definiranje potrebe za ispitivanjem obveza je ispitivača koji provodi redovita provjeravanja cjelokupne instalacije.

Za električnu instalaciju potrebno je voditi kontrolnu knjigu u koje se obavezno upisuje:

- podaci o korisniku instalacije,
- podaci o osobi zaduženoj za održavanje,
- evidencije o popravcima,
- zapisnik o provjeri (pregledu i ispitivanju) el. instalacije,
- sheme i prilozi.

Očekivani vijek trajanja elektroinstalacije je minimalno 25 godina.

2.1.12. Zaključak

Ovim PROJEKTOM obuhvaćeni su elemente predmetnih instalacija radi utvrđivanja uvjeta za izgradnju i priključak iste na komunalnu infrastrukturu.

Kompletna ugrađena oprema mora imati adekvatne ateste koji garantiraju da je ista sigurna i ispravna. Električnu instalaciju po završetku izvedbe nužno je ispitati i izvesti potrebna mjerenja koja će garantirati sigurno i pouzdano korištenje iste. Potrebna ispitivanja i mjerenja su:

- obaviti vizualni pregled dostupne opreme,
- ispitati neprekinutost vodiča i spojeva,
- ispitati izolacijski otpor električnog priključka,
- provjeriti sustav zaštite od neizravnog dodira,
- provjeriti cjelovitost izjednačenja potencijala,
- obaviti nadzor zaštite od prekomjernih struja i
- izmjeriti impedanciju petlje kvara

Za sva ispitivanja treba napraviti odgovarajući ispitni protokol, a za pregled zapisnik.

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

3. PRORAČUNI

3.1. Analiza opterećenja

4.1.1. Opći podaci za proračun

- * Vršna snaga računa se prema jednadžbi (1):

$$P_v = P_i \cdot f_i$$

gdje je:

P_v - vršna snaga

P_i - instalirana snaga

f_i - faktor istovremenosti

- * Struja se računa prema jednadžbi (2):

$$I = \frac{P_v}{U \cdot \cos \varphi}$$

gdje je:

I - struja

U - nazivni napon

$\cos \varphi$ - faktor snage

- * Pad napona prema jednadžbi (3):

$$u = \frac{l \cdot P \cdot \rho \cdot 10^{-5}}{U^2 A}$$

gdje je:

l - duljina kabela (m)

P - vršna snaga (kW)

U - nazivni napon (V)

A - površina presjeka vodiča (mm²)

ρ - specifična otpornost (Ωm/mm²)

- * Tablica 4.1.

ρ - specifična otpornost (Ωm/mm ²)	1f	3f
bakreni vodiči	0,0741	0,0124
aluminijски vodiči	0,119	0,02

Primjer:

- * Pad napona za trofazne bakrene kabele, jednadžba (4):

$$u[\%] = \frac{0,0741 \cdot l \cdot P_v}{A}$$

Potreban presjek A [mm²] za određeni

- * pad napona prema jednadžbi (5):

$$A \geq \frac{0,0741 \cdot l \cdot P_v}{u}$$

4.1.2. Proračun glavnog napojnog kabela - RO

- * Poznate veličine za izvedbu proračuna:

instalirana snaga - P_i =	8,87	kW
faktor istovremenosti - f_i =	0,7	procjena
faktor snage - $\cos \varphi$ =	0,95	
napon - U =	400	V
dužina provodnika - l =	20	m
odabrani presjek vodiča - A =	10	mm ²

Rezultati proračuna

- * Vršna snaga prema jednadžbi (1): $P_v = 6,21$ kW

- * Struja prema jednadžbi (2): $I = 14,75$ A

- * Pad napona prema jednadžbi (4): $u\% = 0,15$ %

- * Potreban presjek za određeni pad napona prema jednadžbi (5): $A = 10$ mm²

Kako se radi o kabelima ukopanim u zemlju, tip razvoda A - polaganje pod žbuku (HRN.N.B2.752)

- * Za napojni kabel odabirem: 5×10 mm²

Dozvoljene trajno podnosive struje kabela - prema Tablici 5. KONČAR Tehničkog priručnika, str.846

- * za odabrani kabel iznosi: 60 A
- * korekcijski faktor za grupne st. Krugove, $k_1 = 0,95$
- * korekcijski faktor za temperaturu okoline, $k_2 = 1$
- * Trajno podnosiva struja za izabrani kabel (A) = 57 A

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

3.2. Proračun rasvjetljenosti – Relux (prilog)

Gradska vijećnica

Prostor : Višenamjenske prostorije

Broj projekta : 67/21-GP

Stranka : Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava 1, Nova Gradiška

Projektirao : Ivica Čabraja, mag.ing.el.

Datum : 30.12.2021

Opis projekta:
Proračun rasvjetljenosti

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Podaci o svjetiljci

LEDVANCE, DOWNLIGHT SLIM SQUARE 210 ... (4058075052581)

Stranica s podacima

Proizvođač: LEDVANCE



4058075052581 PANEL VALUE EM DOWNLIGHT SLIM SQUARE 210 18 W 3000 K WT

Flat downlights with integrated driver, square shape. Product features: Small visible bezel. Connector box with push wire terminal for tool-free connection. Light guide made of non-yellowing PMMA for long lifetime. Product benefits: Very slim housing. Low installation depth. High luminous efficacy. Energy savings up to 60 % (compared to luminaires that use CFL lamps). Very homogenous light. Functional design. Easy installation with fast connection. Simple installation thanks to integrated driver. Areas of application: Direct replacement for luminaires with compact fluorescent lamps. General illumination. Public areas. Stairways. Corridors. Foyers. Shops. Equipment / Accessories: Surface mounting frames available as accessories.

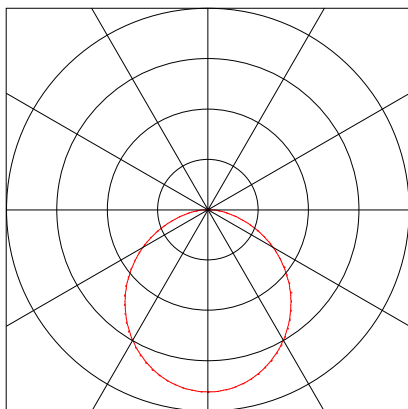
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 85 lm/W
Klasifikacija : A40 □ 99.3% ↑ 0.7%
CIE Flux Codes : 48 80 96 99 100
UGR 4H 8H : 25.5 / 25.4
Snaga : 18 W
Svjetlosni tok : 1530 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja : 830/3000K

Dimenzije : 223 mm x 223 mm x 29 mm



Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



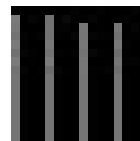
d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Podaci o svjetiljci

LEDVANCE, LEDVANCE PANEL LED 600 600... (4058075000483)

Stranica s podacima

Proizvođač: LEDVANCE



4058075000483 PANEL LED_600 LEDVANCE PANEL LED 600 600 30 W 3000 K

LED panel luminaires. Product features: Type of protection: IP20. Aluminum housing, polystyrene diffuser. Ambient temperature in operation: -10...+45 °C. Product benefits: High luminous efficacy. Energy savings of up to 50 % compared to conventional luminaires. Easy and quick installation. Very homogenous light. 5 years guarantee. External driver for extended flexibility (compatible with selected DALI drivers). Very slim aluminum housing (only 10.5 mm) and matt white frame. Areas of application: Direct replacement for luminaires with fluorescent lamps. Corridors. Offices. Conference rooms. Reception areas. Foyers. Elevators. Suitable for recessed ceiling systems with grid size of 600 x 600 mm. Equipment / Accessories: Accessories for several mounting options available.

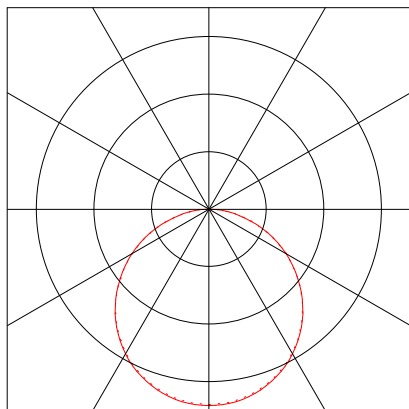
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 100 lm/W
Klasifikacija : A40 □ 99.6% ↑ 0.4%
CIE Flux Codes : 46 78 95 100 100
UGR 4H 8H : 20.6 / 20.6
Snaga : 30 W
Svjetlosni tok : 3000 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja : 830/3000K

Dimenzije : 600 mm x 600 mm x 10 mm



Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Podaci o svjetiljci

LEDVANCE, SURFACE CIRCULAR 350 18 W ... (4058075000742)

Stranica s podacima

Proizvođač: LEDVANCE



4058075000742 PANEL LED 1200 SURFACE CIRCULAR 350 18 W 3000 K IP44 WT

Wall and ceiling luminaire with IP44. Product features: Beam angle: 120°. Type of protection: IP44. Impact resistance: IK03. Metal housing, PMMA cover. Ambient temperature in operation: -20...+40 °C. Product benefits: High luminous efficacy. Energy savings of up to 55 % compared to luminaires that use CFL. Easy and quick installation. Very homogenous light. Clear cover protects the reflector against dust and contact. 3 years guarantee. Areas of application: Corridors. Stairways. Bathrooms. Foyers. Equipment / Accessories: Replacement cover optional available.

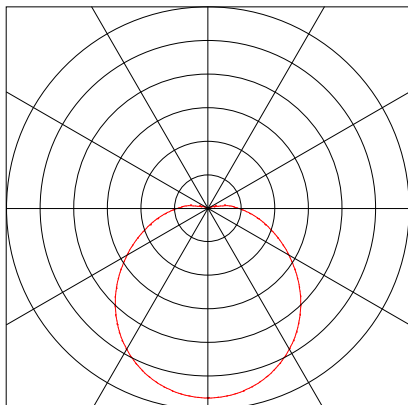
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 80 lm/W
Klasifikacija : A31 □ 93.0% ↑ 7.0%
CIE Flux Codes : 41 71 89 93 100
UGR 4H 8H : 23.0 / 23.0
Snaga : 18 W
Svjetlosni tok : 1440 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja : 830/3000K

Dimenzije : Ø350 mm x 12 mm



Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021

ET
projekt

d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Podaci o svjetiljci

Eaton (Cooper), EATON - MICROPOINT 2 HIGH OUTPUT (MP2HI230)

Stranica s podacima

Proizvođač: Eaton (Cooper)

EATON

Powering Business Worldwide

MP2HI230 Escape Luminares - Recessed EATON - MICROPOINT 2 HIGH OUTPUT

High performance flush mounted LED slave emergency luminaire with 2.5W LED suitable for specific locations as described within BS 5266-1:2011, Table D1 with remote gear pod capable of installation through luminaire ceiling cut-out
Available with Easichack and CEAG options

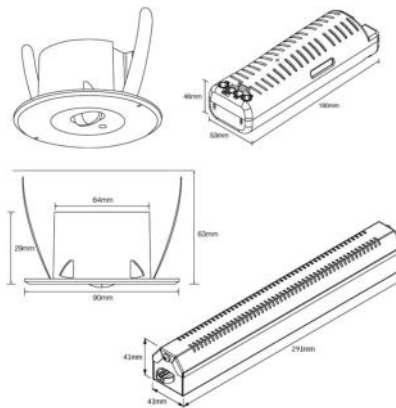
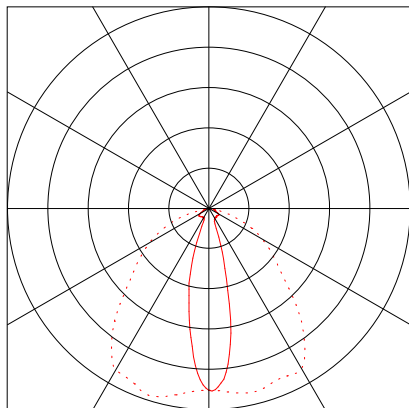
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 99.33 lm/W
Klasifikacija : A60 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 63 87 98 100 100
UGR 4H 8H : 28.0 / 35.1
Predspojna naprava : Electronic ballast
Snaga : 3 W
Svjetlosni tok : 298 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja :

Dimenzije : Ø90 mm x 0.0 mm



Emergency Lighting

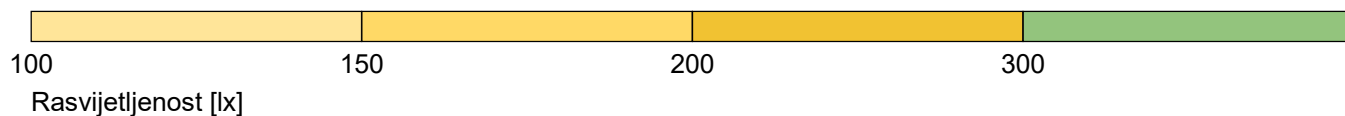
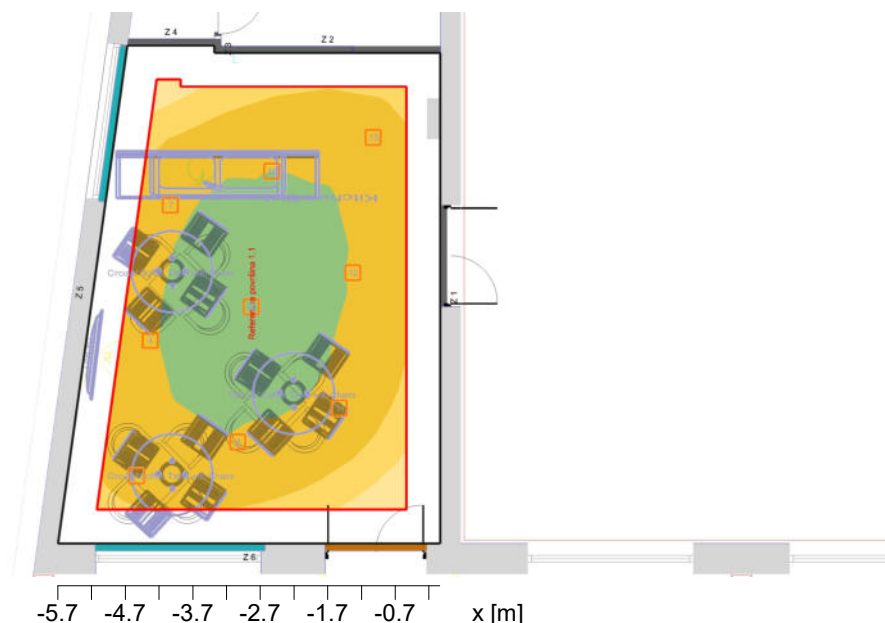
Light source from normal operation with reduced flux
Svjetlosni tok : 298 lm

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021

Višenamjenska prostorija 2

Sažetak, Višenamjenska prostorija 2

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.90 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (37.51 m²)

13770.00 lm
162.0 W
4.32 W/m² (1.68 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 257 lx
Emin 135 lx
Emin/Em (Uo) 0.53
Emin/Emaks (Ud) 0.41
UGR (3.4H 4.4H) ≤24.4
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	51 lx	0.67
Mp 1.1 (Zid)	120 lx	0.31
Mp 1.2 (Zid)	122 lx	0.49
Mp 1.3 (Zid)	141 lx	0.34
Mp 1.4 (Zid)	117 lx	0.39

Tip Kom. Proizvod

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Višenamjenska prostorija 2

Sažetak, Višenamjenska prostorija 2

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

2	9		LEDVANCE	
			Tipka oznaka	: 4058075052581
			Naziv svjetiljke	: DOWNLIGHT SLIM SQUARE 210 18 W 3000 K WT
			Žarulje	: 1 x LED 18 W / 1530 lm

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021

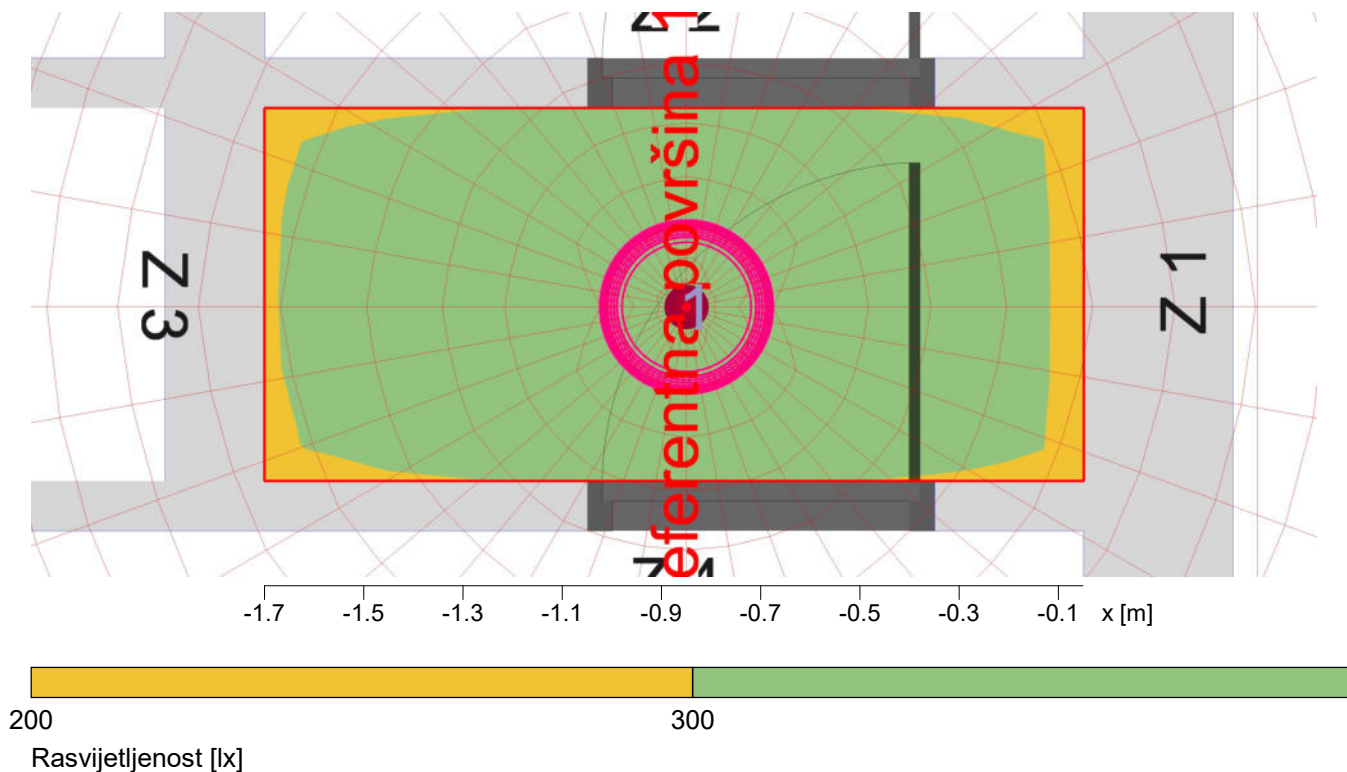
ET
projekt

d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Predprostor - WC ženski

Sažetak, Predprostor - WC ženski

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.05 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (1.24 m²)

1440.00 lm
18.0 W
14.55 W/m² (3.74 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć
5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	389 lx	(≥ 200 lx)
Emin	295 lx	
Emin/Em (Uo)	0.76	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.65	
UGR (2.0H 2.0H)	≤16.7	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

Mp 1.3 (Strop)	Eavg	644 lx	(≥ 30 lx)	Uo	0.87	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)		604 lx	(≥ 50 lx)		0.34	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)		612 lx	(≥ 50 lx)		0.33	(≥ 0.10)

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Predprostor - WC ženski

Sažetak, Predprostor - WC ženski

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip	Kom.	Proizvod
-----	------	----------

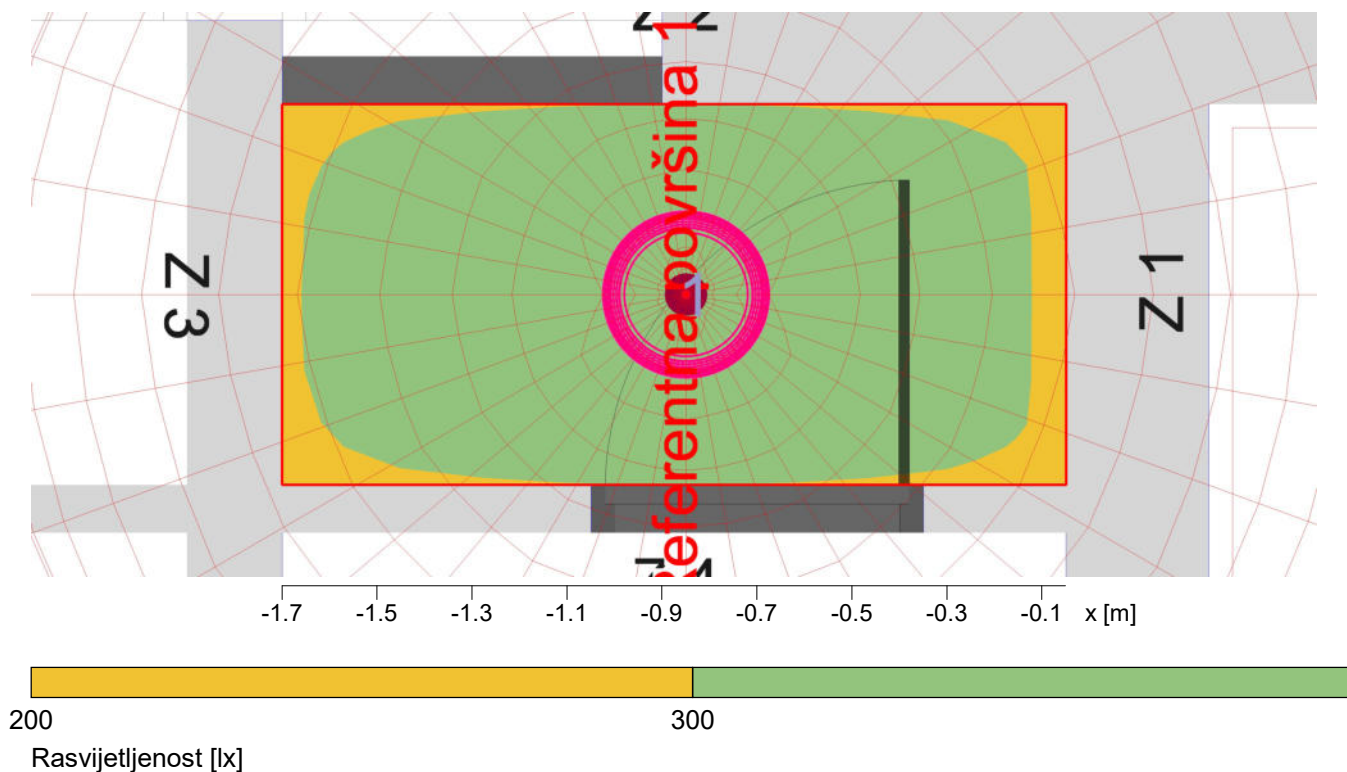
4	1	LEDVANCE
		Tipska oznaka : 4058075000742
		Naziv svjetiljke : SURFACE CIRCULAR 350 18 W 3000 K IP44 WT
		Žarulje : 1 x LED 18 W / 1440 lm

Objekt : Gradska vijećnica
 Prostor : Višenamjenske prostorije
 Broj projekta : 67/21-GP
 Datum : 30.12.2021

WC ženski

Sažetak, WC ženski

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 3.05 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (1.32 m²)

1440.00 lm
 18.0 W
 13.64 W/m² (3.66 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć
 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra
 >80.00)

Horizontalno

Eavg 372 lx (>= 200 lx)
 Emin 269 lx
 Emin/Em (Uo) 0.72 (>= 0.40)
 Emin/Emaks (Ud) 0.61
 UGR (2.0H 2.0H) <=16.7 (< 25.00)
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.3 (Strop)	593 lx	(>= 30 lx)	0.87	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	577 lx	(>= 50 lx)	0.35	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	577 lx	(>= 50 lx)	0.35	(>= 0.10)

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

WC ženski

Sažetak, WC ženski

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

4	1	LEDVANCE	
		Tipska oznaka	: 4058075000742
		Naziv svjetiljke	: SURFACE CIRCULAR 350 18 W 3000 K IP44 WT
		Žarulje	: 1 x LED 18 W / 1440 lm

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021

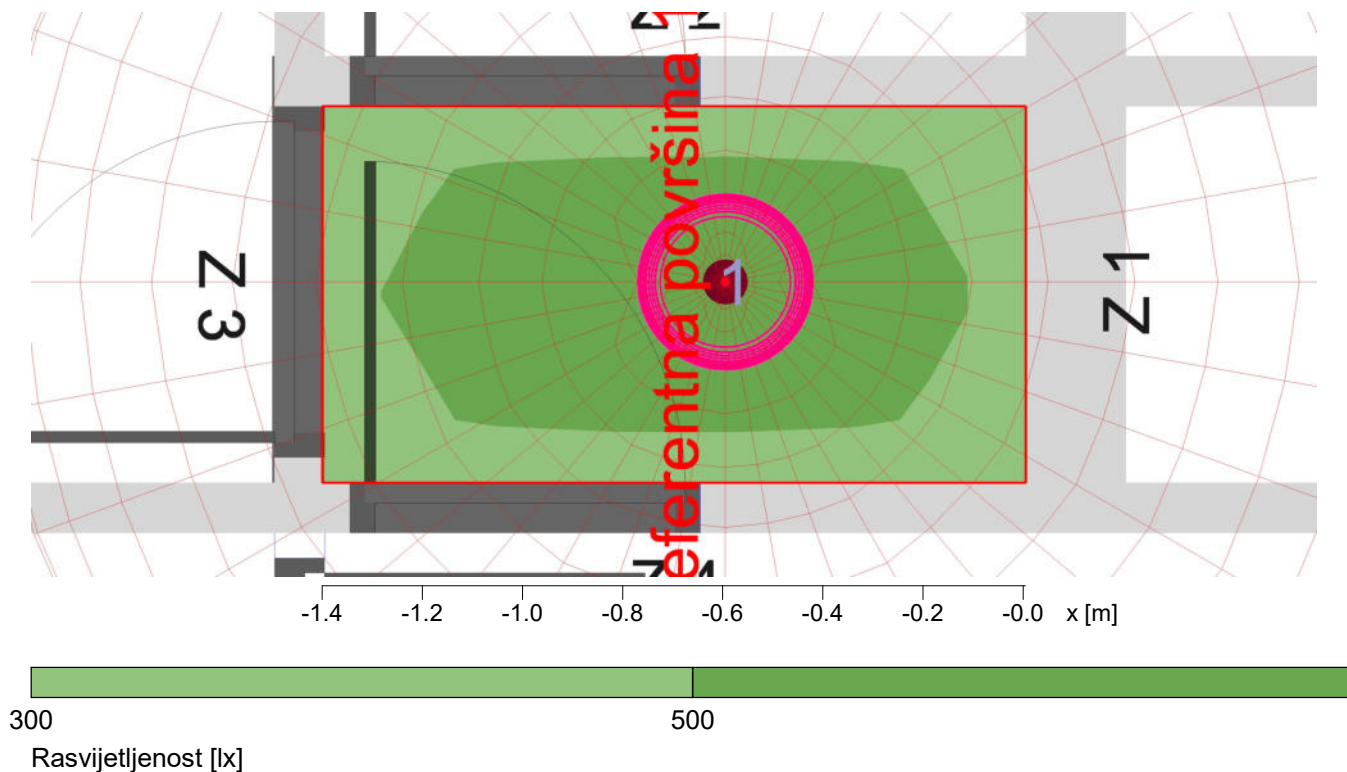
ET
projekt

d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Predprostor WC muški

Sažetak, Predprostor WC muški

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
3.05 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (1.05 m²)

1440.00 lm
18.0 W
17.09 W/m² (3.46 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć
5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 494 lx (>= 200 lx)
Emin 445 lx
Emin/Em (Uo) 0.90 (>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud) 0.82
UGR (2.0H 2.0H) <=16.7 (< 25.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

Mp 1.1 (Strop) Eavg 818 lx (>= 30 lx) Uo 0.91 (>= 0.10)

Tip Kom. Proizvod

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Predprostor WC muški

Sažetak, Predprostor WC muški

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

4	1	LEDVANCE	
		Tipka oznaka	: 4058075000742
		Naziv svjetiljke	: SURFACE CIRCULAR 350 18 W 3000 K IP44 WT
		Žarulje	: 1 x LED 18 W / 1440 lm

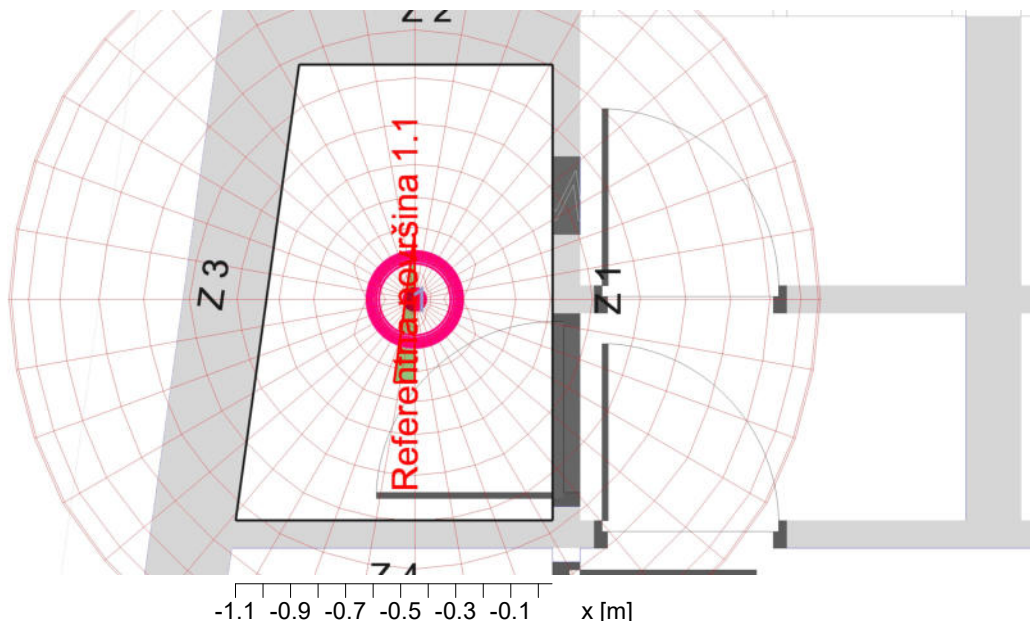


Objekt : Gradska vijećnica
 Prostor : Višenamjenske prostorije
 Broj projekta : 67/21-GP
 Datum : 30.12.2021

WC muški

Sažetak, WC muški

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



300
 Rasvjetljenost [lx]

500

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 3.05 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (1.71 m²)

1440.00 lm
 18.0 W
 10.54 W/m² (2.49 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć
 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra
 >80.00)

Horizontalno

Eavg 424 lx (>= 200 lx)
 Emin 420 lx
 Emin/Em (Uo) 0.99 (>= 0.40)
 Emin/Emaks (Ud) 0.98
 UGR (2.0H 2.0H) <=16.7 (< 25.00)
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.3 (Strop)	509 lx	(>= 30 lx)	0.99	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	483 lx	(>= 50 lx)	0.41	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	477 lx	(>= 50 lx)	0.42	(>= 0.10)

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

WC muški

Sažetak, WC muški

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip	Kom.	Proizvod
-----	------	----------

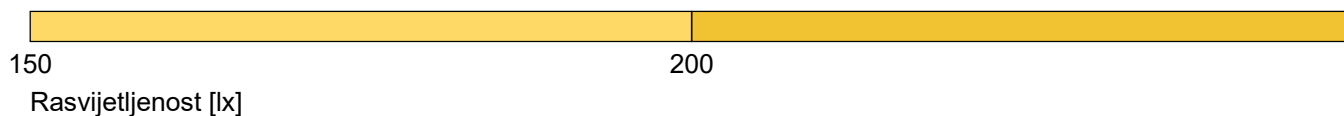
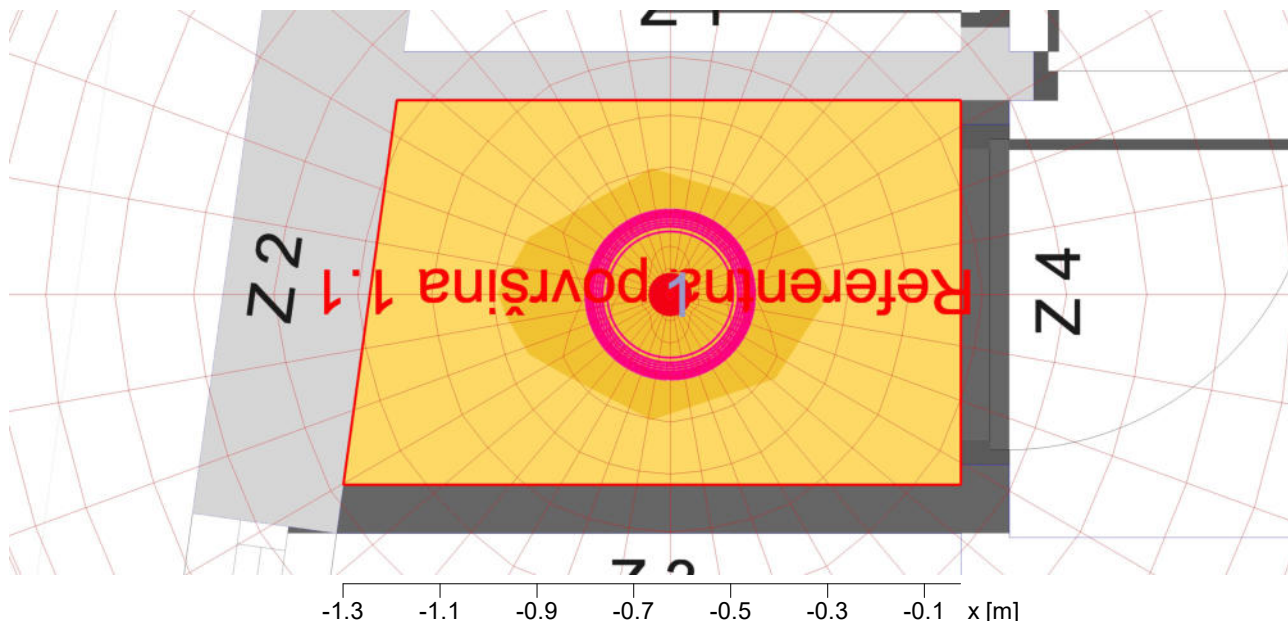
4	1	LEDVANCE
		Tipska oznaka : 4058075000742
		Naziv svjetiljke : SURFACE CIRCULAR 350 18 W 3000 K IP44 WT
		Žarulje : 1 x LED 18 W / 1440 lm

Objekt : Gradska vijećnica
 Prostor : Višenamjenske prostorije
 Broj projekta : 67/21-GP
 Datum : 30.12.2021

Spremište

Sažetak, Spremište

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina svjetiljke
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 3.05 m
 0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
 Ukupna snaga
 Ukupna snaga po površini (0.96 m²)

1440.00 lm
 18.0 W
 18.66 W/m² (10.31 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Prometne zone unutar zgrada
 5.1.4 (EN 12464-1, 8.2011) Skladištne rampe, skladišna područja (Ra >40.00)
 Horizontalno

Eavg 181 lx (>= 150 lx)
 Emin 156 lx
 Emin/Em (Uo) 0.86 (>= 0.40)
 Emin/Emaks (Ud) 0.77
 UGR (2.0H 2.0H) <=16.7 (< 25.00)
 Pozicija 0.75 m

Glavne površine

Mp 1.1 (Strop) Eavg 300 lx (>= 30 lx) Uo 0.82 (>= 0.10)

Tip Kom. Proizvod

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Spremište

Sažetak, Spremište

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

4	1	LEDVANCE	
		Tipka oznaka	: 4058075000742
		Naziv svjetiljke	: SURFACE CIRCULAR 350 18 W 3000 K IP44 WT
		Žarulje	: 1 x LED 18 W / 1440 lm



Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenska prostorija
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021

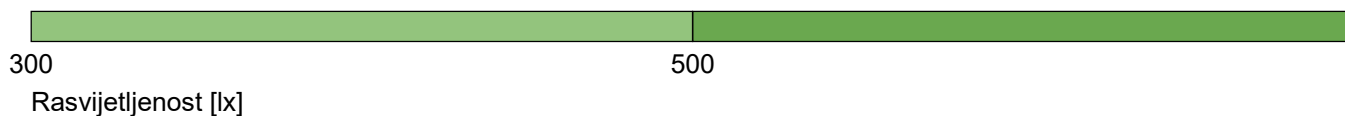
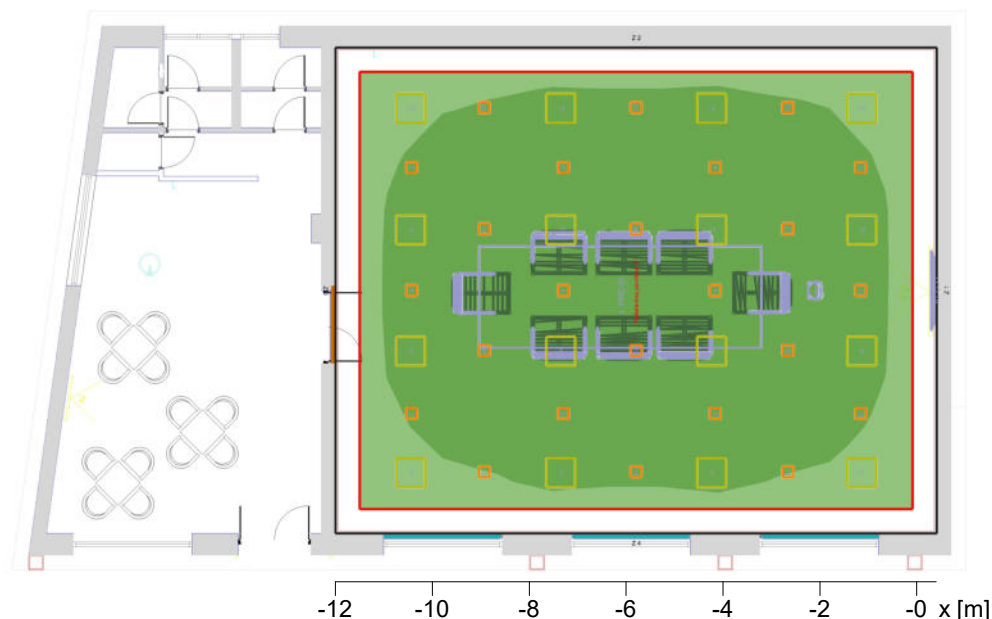
ET
projekt

d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Višenamjenska prostorija 1-rasvjeta sve

Sažetak, Višenamjenska prostorija 1-rasvjeta sve

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (124.00 m²)

84720.00 lm
912.0 W
7.35 W/m² (1.33 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

Eavg
Emin
Emin/Em (Uo)
Emin/Emaks (Ud)
UGR (6.9H 5.6H)
Pozicija

Horizontalno
551 lx
363 lx
0.66
0.54
≤25.5
0.75 m

Glavne površine

Mp 1.5 (Strop)
Mp 1.1 (Zid)
Mp 1.2 (Zid)
Mp 1.3 (Zid)
Mp 1.4 (Zid)

Eavg
90 lx
263 lx
283 lx
257 lx
278 lx

Uo
0.86
0.49
0.48
0.48
0.47

Tip Kom. Proizvod

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Višenamjenska prostorija 1-rasvjeta sve

Sažetak, Višenamjenska prostorija 1-rasvjeta sve

Pregled rezultata, Površina izračuna 1

		LEDVANCE GmbH	
1	16	Tipska oznaka	: 4058075225152
		Naziv svjetiljke	: Panel LED 600 30W 3000K
		Žarulje	: 1 x LED 3000K / CRI >= 80 30 W / 3000 lm
		LEDVANCE	
2	24	Tipska oznaka	: 4058075052581
		Naziv svjetiljke	: DOWNLIGHT SLIM SQUARE 210 18 W 3000 K WT
		Žarulje	: 1 x LED 18 W / 1530 lm

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Višenamjenska prostorija 1- sigurnosna rasvjeta

Sažetak, Višenamjenska prostorija 1- sigurnosna rasvjeta

Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

5 4 **Eaton (Cooper)**
 Tipska oznaka : MP2HI230 -- Emergency Lighting --
Naziv svjetiljke : EATON - MICROPOINT 2 HIGH OUTPUT
Žarulje : 1 x LED 3 W / 298 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

Ravnina za protupaničnu rasvjetu

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Referentna površina protupanične rasvjete 1					
1	0.5	0.4	15.6	1: 34.76	0.00

Evakuacijski putevi:

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Centralna os Emax[lx]	jednolik	Emin[lx]	površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Evakuacijski put 1								
1	1.0	1.2	4.7	1: 3.79	1.1	9.7	1: 9.09	0.00

Objekt : Gradska vijećnica
Prostor : Višenamjenske prostorije
Broj projekta : 67/21-GP
Datum : 30.12.2021



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Višenamjenska prostorija 2 - sigurnosna rasvjeta

Sažetak, Višenamjenska prostorija 2 - sigurnosna rasvjeta

Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

5 2 **Eaton (Cooper)**
 Tipska oznaka : MP2HI230 -- Emergency Lighting --
Naziv svjetiljke : EATON - MICROPOINT 2 HIGH OUTPUT
Žarulje : 1 x LED 3 W / 298 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

Ravnina za protupaničnu rasvjetu

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Referentna površina protupanične rasvjete 1					
1	0.5	0.0	140.3	1:3161.86	0.00

Evakuacijski putevi:

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Centralna os Emax[lx]	jednolik	Emin[lx]	površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Evakuacijski put 1								
1	1.0	0.4	52.5	1:127.33	0.3	1427.4	1:5604.10	0.00

4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Primjenjeni propisi, pravilnici i zakoni:

- Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (NN RH 163/03)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08 i 122/09)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15)
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetski sustav i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06)
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
- Prostorni plan uređenja grada Nove Gradiške, "Novogradiški glasnik" br.6/99, 1/03, 3/03 – proč.tekst, 7/04, 2/07, 10/14, 6/16, 07/18, 09/18)
- Generalni urbanistički plan grada Nova Gradiška, "Novogradiški glasnik" br. 5/07, 1/10 – ispravak i 6/10, 07/18, 09/18)
- Prostorni plan Brodsko-posavske županije (PPBPŽ), ("Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije" br. 4/01, 6/05, 11/08, 14/08-proč. tekst, 5/10 i 9/12)

U odnosu na dozvoljena zagrijavanja u normalnom pogonu i na otpor prema toplini, vatri i stvaranju vodljivih staza, projektom elektroinstalacije definirani su elektroinstalacijski materijali i svjetiljke koji po svojim konstruktivnim karakteristikama odgovaraju, a kvalitetom zadovoljavaju ispitivanje prema zahtjevima slijedećih standarda:

HRN EN 60027-1:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici –1. dio: Općenito
(IEC 60027-1:1995+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)

HRN EN 60027-2:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici –2. dio: Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005; EN 60027-2:2007)

HRN EN 60445:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča (IEC 60445:2006 MOD; EN 60445:2007)

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) (IEC 60446:2007; EN 60446:2007)

HRN HD 60364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1.dio: Osnovna načela, određivanje općih značajaka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD = preinačena)

HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4-41.dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD; HD 60364-1:2008)

HRN HD 384.4.42 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita – 42.poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:1980, MOD; HD 384.4.42 S1:1985 +A1:1992+A2:1994)

HRN HD 384.4.43 S2:2002 – Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita – 43.poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:1977 +am1: 1997, MOD; HD 384.4.43 S2:2001)

HRN HD 384.4.442 S1:1999 – Električne instalacije zgrada –4.dio:Sigurnosna zaštita – 44.poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama (HD 384.4.442 S1:1997)

- HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada -4-44.dio:Sigurnosna zaštita –
Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od
atmosferskih i sklopnih prenapona (IEC 60364-4-44:2001/am1:2003 MOD; HD 60364-
4-443:2006)
- HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada - - 4.dio: Sigurnosna zaštita –
45.poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1: 1989)
- HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada - - 4.dio: Sigurnosna zaštita–46.poglavlje:
Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981; MOD; HD 384.4.46 S2: 2001)
- HRN HD 60364-5-51: 20XX – Električne instalacije zgrada -- 5-51. dio: Odabir i ugradba električne
opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51:
2009)
- HRN HD 384.5.52 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradba električne
opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela)
(IEC 60364-5-52: 1993, MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)
- HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradba električne
opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno
podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999, HD 384.5.523 S2: 2001)
- HRN HD 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne
opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji
(IEC 60364-5-53: 1994+corr.: 1996)
- HRN HD 60364-5-534: 2008 – Električne instalacije zgrada – 5-53. dio: Odabir i ugradba električne
opreme – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave
(IEC 60364-5-534: 2001/am1:2002 (točka 534.), MOD HD 60364-5-534:2008)
- HRN HD 60364 -5-54: 2007 – Niskonaponska električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba
Električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči - (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD
60364-5-54: 2007)
- 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 (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)
- HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada - - 5-559: 2007 – Električne instalacije
zgrada - - 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke
i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559: 2001 MOD; HD 60364-5-559: 2005)
- HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradbe električne
opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 198, MOD;
HD 384.5.56 S1: 1985)
- 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 (CLC/TR 50479: 2007)
- HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
(R064-003: 1998)
- HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima
(HD 308 S2: 2001)
- HRN HD 193 S2: 2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada
(IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)
- HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju
i opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućistima (IP kod)
(IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
- HRN EN 50310: 2008 – Primjena mjera za izjednačenje potencijala i uzemljenje u zgradama s
opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)
- HRN EN 12464-1:2012 – Svjetlo i rasvjeta –Rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: Unutrašnji radni
prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 1838:2013 Primjena rasvjete – Nužna rasvjeta (EN 1838:2013)

2. Podaci o građevini

Električna instalacija predviđena ovim tehničkim rješenjem namijenjena je za napajanje rasvjete i priključnica. Osnovni tip razvođenja električne energije je:

- provodnici tipa PP00Y položeni u pocinčane limene kanale i u tvrde plastične cijevi n/ž.

Rasvjeta je riješena rasvjetnim armaturama sa LED izvorima svjetlosti.

Predviđena je klasična LPS instalacija.

3. Analiza mogućih uzroka nastanka požara i mjera za njihovo provođenje

Uzroci nastajanja požara zbog djelovanja električne struje mogu se podijeliti u dvije grupe:

I grupa

U prvoj grupi javljaju se opasnosti koje se odnose na:

- opasnosti od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata,
- opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije,
- opasnosti od iskrenja uslijed neispravnosti instalacije ili nepravilnog održavanja i korištenja iste.

Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je:

- upotreba kompletne instalacije i svih elemenata instalacije u granicama njihovih nominalnih vrijednosti,
- pravilnim rukovanjem uređajima i redovnim održavanjem instalacije u ispravnom stanju.

Posebna mjera zaštite od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata izvedena je adekvatnom prekostrujnom zaštitom koja djeluje i u slučaju kratkog spoja.

II grupa

U ovu grupu opasnosti ulaze opasnosti vezane za specifične uvjete mikroklima u kojima je moguće da dođe do:

- toplinskog,
- kemijskog,
- mehaničkog ili
- električnog naprezanja elektroinstalacijskog materijala i pribora što povećava mogućnost pojave kvara.

Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je pravilan odabir i instaliranje električne opreme u ovisnosti od uvjeta u prostoru instaliranja

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne potrebno je da se izvođač radova na predmetnim elektroinstalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvodi pažljivo i sukladno navedenim propisima i tehničkim opisom.

U svrhu kontrole izvedenih električnih instalacija, a po dovršetku istih, predviđena su odgovarajuća mjerenja i ispitivanja. Izvršena mjerenja sa zadovoljavajućim rezultatima predstavljat će pokazatelje zadovoljenja osnovnog zahtjeva za sprečavanje nastanka požara.

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program osiguranja kontrole i kvalitete zasniva se na kontroli izvođača radova u pogledu njegove opremljenosti za obavljanje takove djelatnosti, kako u opremi tako i u stručnom kadru. Potrebno je stalno osiguranje kontrole materijala i opreme koja se ugrađuje, kako od strane izvođača radova, tko i od strane nadzornog inženjera.

Po završetku radova, kontrolu kompletne instalacije, podešavanje i puštanje u pogon potrebno je izvesti od strane ovlaštene organizacije.

- Postupak i način kontroliranja i verifikacije svojstava, karakteristika i kvalitete električnih instalacija definiran je Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10), a odnosi se na slijedeće:
- pregled elektroinstalacije (pregled elektroinstalacije obavlja se kada je ista isključena, a sastoji se od provjere:
 - zaštite od električnog udara
 - mjera zaštite od širenja vatre i od termičkih uticaja provodnika prema trajno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona
 - izbor i podešenost zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor,
 - ispravnosti postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja u pogledu rastavnog razmaka,
 - izbor opreme i mjere zaštite prema vanjskim utjecajima,
 - nedvosmisleno raspoznavanje neutralnog (N) provodnika (svjetlo plave boje) i zaštitnog PE provodnika (žuto-zeleni),
 - postojanje shema u ormarima, tablica upozorenja ili sličnih informacija,
 - raspoznavanje strujnih krugova, osigurača, sklopki stezaljki i druge opreme,
 - kvalitetnog spajanja provodnika,
 - pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje.
 - mjerenje ekvipotencijalizacije metalnih masa (izjednačenje potencijala)
 - mjerenje otpora izolacije,
 - mjerenje otpora petlje svih strujnih krugova,
 - mjerenje otpora uzemljenja,
 - ispitivanje i mjerenje telefonske instalacije,

Sva potrebna mjerenja moraju biti zapisnički konstatirana. Zapisnici o provedenim mjerenjima i ispitivanjima instalacije, kao i atesti ugrađene opreme isporučuju se investitoru.

Izvoditelj radova mora se pridržavati slijedećih pravilnika i standarda:

1. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o normizaciji (NN RH 163/03)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
4. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
5. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08 i 122/09)
6. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
7. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15)
8. Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetski sustav i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06)
9. Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
10. Prostorni plan uređenja grada Nove Gradiške, "Novogradiški glasnik" br.6/99, 1/03, 3/03 – proč.tekst, 7/04, 2/07, 10/14, 6/16, 07/18, 09/18)
11. Generalni urbanistički plan grada Nova Gradiška, "Novogradiški glasnik" br. 5/07, 1/10 – ispravak i 6/10, 07/18, 09/18)
12. Prostorni plan Brodsko-posavske županije (PPBPŽ), ("Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije" br. 4/01, 6/05, 11/08, 14/08-proč. tekst, 5/10 i 9/12)

- Standardi:

- HRN EN 60027-1:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici –1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)
- HRN EN 60027-2:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici –2. dio: Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005; EN 60027-2:2007)
- HRN EN 60445:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča (IEC 60445:2006 MOD; EN 60445:2007)
- 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) (IEC 60446:2007; EN 60446:2007)
- HRN HD 60364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1.dio: Osnovna načela, određivanje općih značajaka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD = preinačena)
- HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4-41.dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 384.4.42 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita – 42.poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:1980, MOD; HD 384.4.42 S1:1985 +A1:1992+A2:1994)
- HRN HD 384.4.43 S2:2002 – Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita – 43.poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:1977 +am1: 1997, MOD; HD 384.4.43 S2:2001)
- 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 (HD 384.4.44 S1:1997)
- HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada – 4-44.dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopni prenapona (IEC 60364-4-44:2001/am1:2003 MOD; HD 60364-4-443:2006)
- HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada - - 4.dio: Sigurnosna zaštita – 45.poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1: 1989)
- HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada - - 4.dio: Sigurnosna zaštita – 46.poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981; MOD; HD 384.4.46 S2: 2001)
- HRN HD 60364-5-51: 20XX – Električne instalacije zgrada -- 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)
- HRN HD 384.5.52 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993, MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)
- HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999, HD 384.5.523 S2: 2001)
- HRN HD 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994+corr.: 1996)
- HRN HD 60364-5-534: 2008 – Električne instalacije zgrada – 5-53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave (IEC 60364-5-534: 2001/am1:2002 (točka 534.), MOD HD 60364-5-534:2008)
- HRN HD 60364 -5-54: 2007 – Niskonaponska električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba Električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči - (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD 60364-5-54: 2007)
- 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 (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)

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

HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada - - 5. dio: Odabir i ugradbe električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 198, MOD; HD 384.5.56 S1: 1985)

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 (CLC/TR 50479: 2007)

HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)

HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)

HRN HD 193 S2: 2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)

HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)

HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućistima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)

HRN EN 50310: 2008 – Primjena mjera za izjednačenje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)

HRN EN 12464-1:2012 – Svjetlo i rasvjeta –Rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 1838:2013 Primjena rasvjete – Nužna rasvjeta (EN 1838:2013)

5.1. Opći i posebni tehnički uvjeti

- 01.Ovi tehnički uvjeti sastavni su dio projekta, te ih se izvođač radova mora u potpunosti pridržavati.
- 02.Instalacije se moraju izvesti u svemu prema priloženom tekstualnom i grafičkom dijelu ovog elaborata, kao i važećim propisima za izvođenje električnih instalacija.
- 03.Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projekt i ukoliko ustanovi da postoje izvjesna odstupanja između priloženog projekta i postojećeg stanja na objektu predloži usklađivanje.
- 04.Za sve manje izmjene i odstupanja od projekta kako u pogledu tehničkih rješenja, tako i u pogledu izbora materijala, mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera.
- 05.Svi predviđeni radovi treba da se izvedu sa stručnom radnom snagom, cisto, solidno i kvalitetno.
- 06.Kod izvođenja radova voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi drugih izvođača.
07. Izvođač radova dužan je da faze izvođenja svojih radova uskladi s izvođačima ostalih instalacija.
- 08.Bušenje rupa ili dubljenje armirano-betonske konstrukcije smije se vršiti samo uz pismenu suglasnost nadzornog inženjera građevinskih radova.
- 09.Materijal i oprema koji su projektom predviđeni moraju biti kvalitetni i odgovarati važećim standardima. Materijal koji ne zadovoljava ove uvjete ne smije se upotrebljavati i ugrađivati.
10. Svu štetu koju pričinu investitoru ili drugim izvođačima uslijed nedovoljne stručnosti ili neobazrivosti u radu, izvođač je dužan nadoknaditi ili o svom trošku izvršiti opravke.

11. Kvarovi na instalaciji koji su prouzrokovani nesolidnim radom ili upotrebom neodgovarajućeg materijala izvođač je dužan otkloniti.

12. Točne duljine kabela većeg presjeka određuju se na licu mjesta kada budu određene točne pozicije priključaka.

13. Ukoliko kvarovi nastanu na instalaciji uslijed nestručnog rukovanja, od strane investitora, izvođač nije dužan da ih otkloni. Uzroke kvara na instalaciji utvrdit će posebno formirana komisija.

14. Dužnost izvođača je da po završetku radova pregleda i isproba kompletnu elektroinstalaciju, da pribavi potrebnu atestnu dokumentaciju i da istu preda investitoru na rukovanje i upotrebu.

15. Izvođač je dužan investitoru predati projekte izvedenog stanja radi upotrebe za tekuće i investicijsko održavanje uz dogovorenu nadoknadu, ukoliko to nije predviđeno projektom.

16. Cijene u troškovniku, ukoliko su unešene, su informativne. Za naplatu izvedenih radova mjerodavne su cijene iz ponude izvođača.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI
UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED:

1. Atesti ugrađene opreme,
2. Atest o neprekinutosti zaštitnih provodnika,
3. Atest o izvršenom mjerenju otpora izolacije,
4. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od indirektnog dodira,
5. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
6. Izvještaj o provedenim mjerenjima na izgrađenim EKM-ima zgrade
7. Izjava o kvaliteti izvedenih radova
8. Atest o izvršenom ispitivanju uzemljenja

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

6. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE

	Opis instalacije	Procjena iznosa
1	Elektroinstalacija jake struje	48.000,00 kn
2	Elektroinstalacija slabe struje	9.000,00 kn

UKUPNO:

57.000,00 kn

Napomena: U procijenjeni iznos nije uračunat PDV.

Projektant:

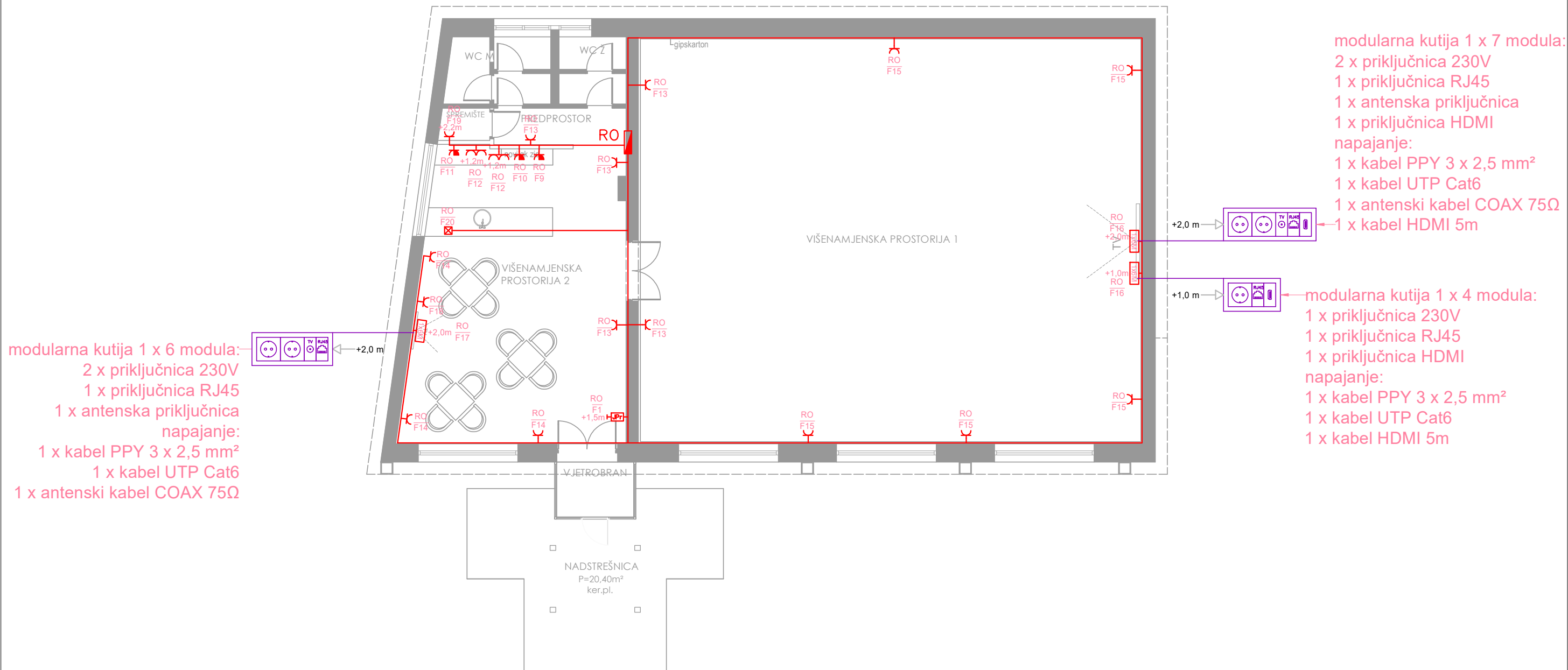
Ivica Čabraja, mag.ing.el.

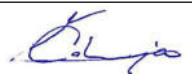
7. GRAFIČKI PRILOZI

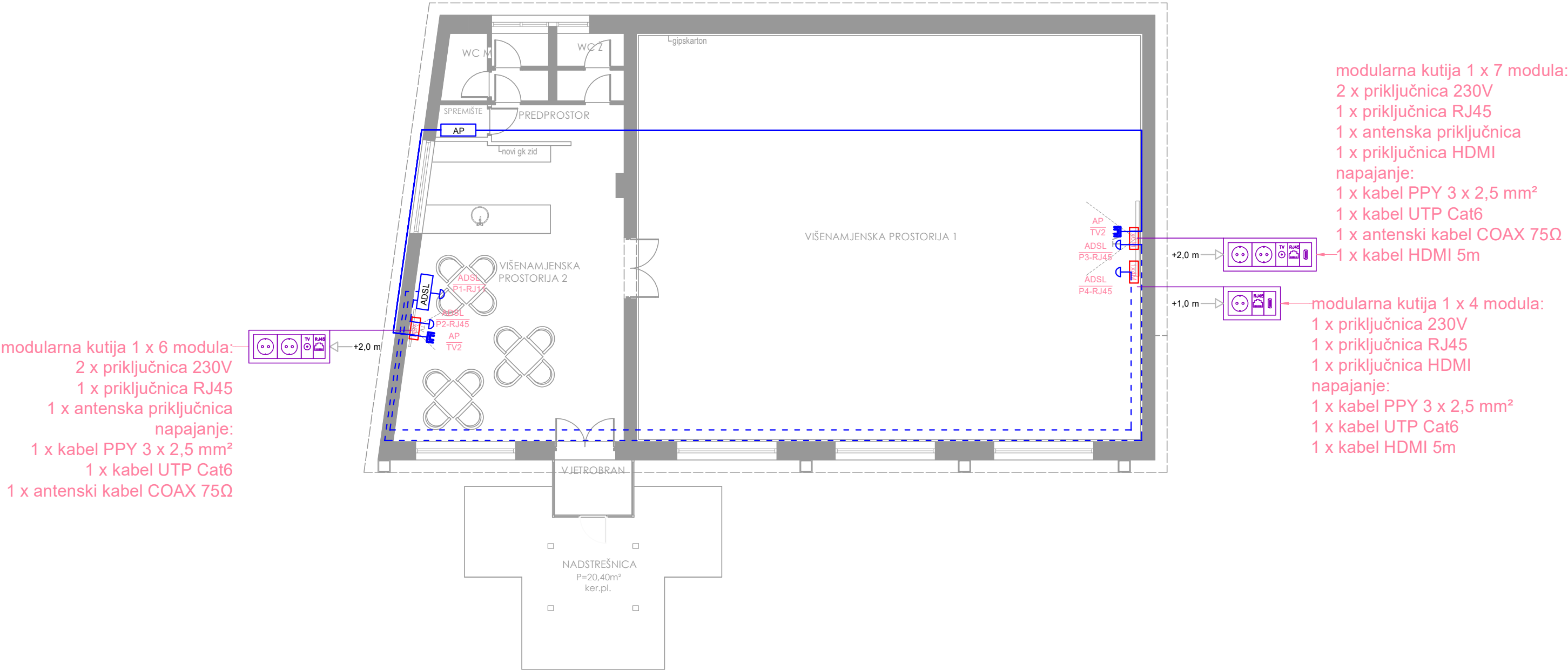
modularna kutija 1 x 3 modula:
3 x prekidač obični
napajanje:
3 x kabel PPY 3 x 1,5 mm²

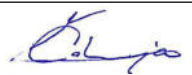


ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega		Potpis: 	Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška
Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.		Datum: prosinac 2021.g.	Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine
 IVICA ČABRAJA mag.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		T.D.: 67/21-GP	Mjerilo: 1:100
		Z.O.P.: 27-2021-GNG	Mapa: 3
Pečat		Crtež: Shema elektroinstalacije rasvjete	Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška
		Revizija br.:	List: 01
			Naziv projekta: Glavni projekt

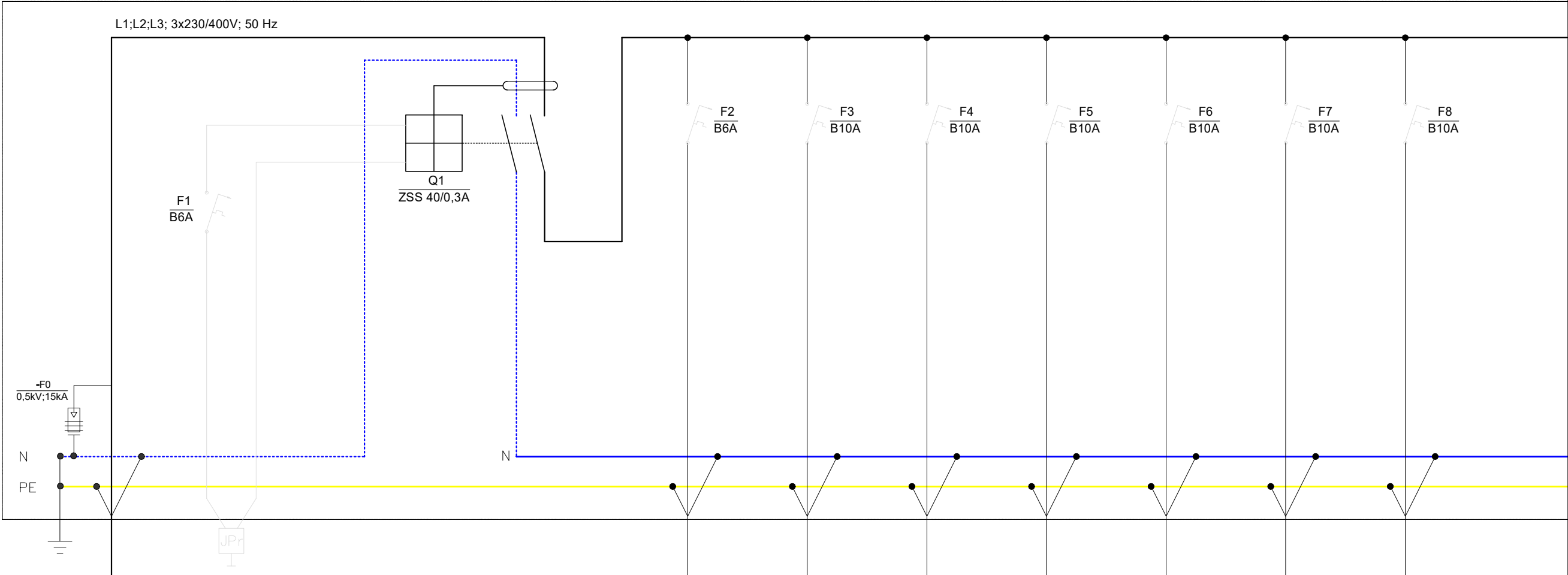


ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega		Potpis: 	Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška
Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.		Datum: prosinac 2021.g.	Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine
 Pečat		T.D.: 67/21-GP	Mjerilo: 1:100
		Z.O.P.: 27-2021-GNG	Mapa: 3
		Crtež: Shema elektroinstalacije priključnica	Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška
Revizija br.:		List: 02	Naziv projekta: Glavni projekt



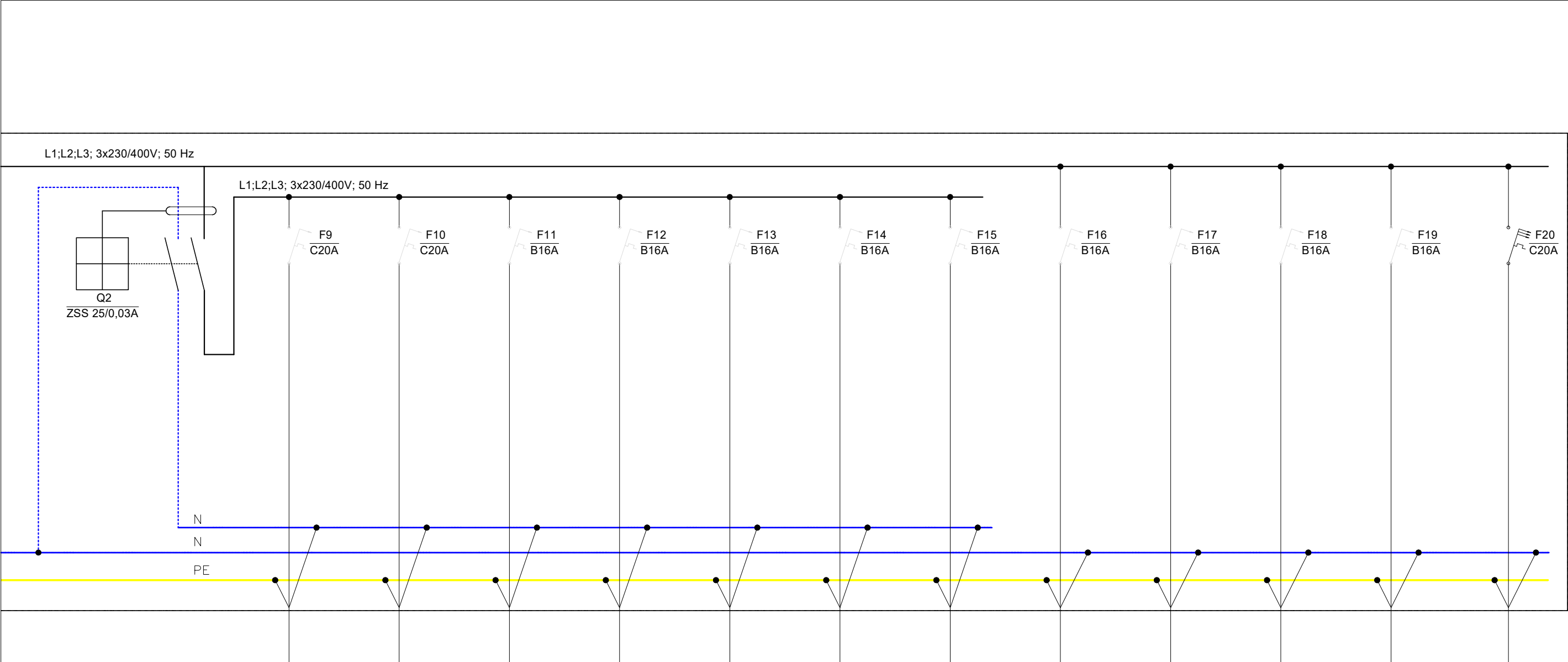
ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega		Potpis: 	Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška
Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.		Datum: prosinac 2021.g.	Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine
 IVICA ČABRAJA mag.ing.el. E 3096 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		T.D.: 67/21-GP	Mjerilo: 1:100
		Z.O.P.: 27-2021-GNG	Mapa: 3
		Crtež: Shema elektroinstalacije slabe struje	Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška
Pečat		Revizija br.:	List: 03
			Naziv projekta: Glavni projekt

RO



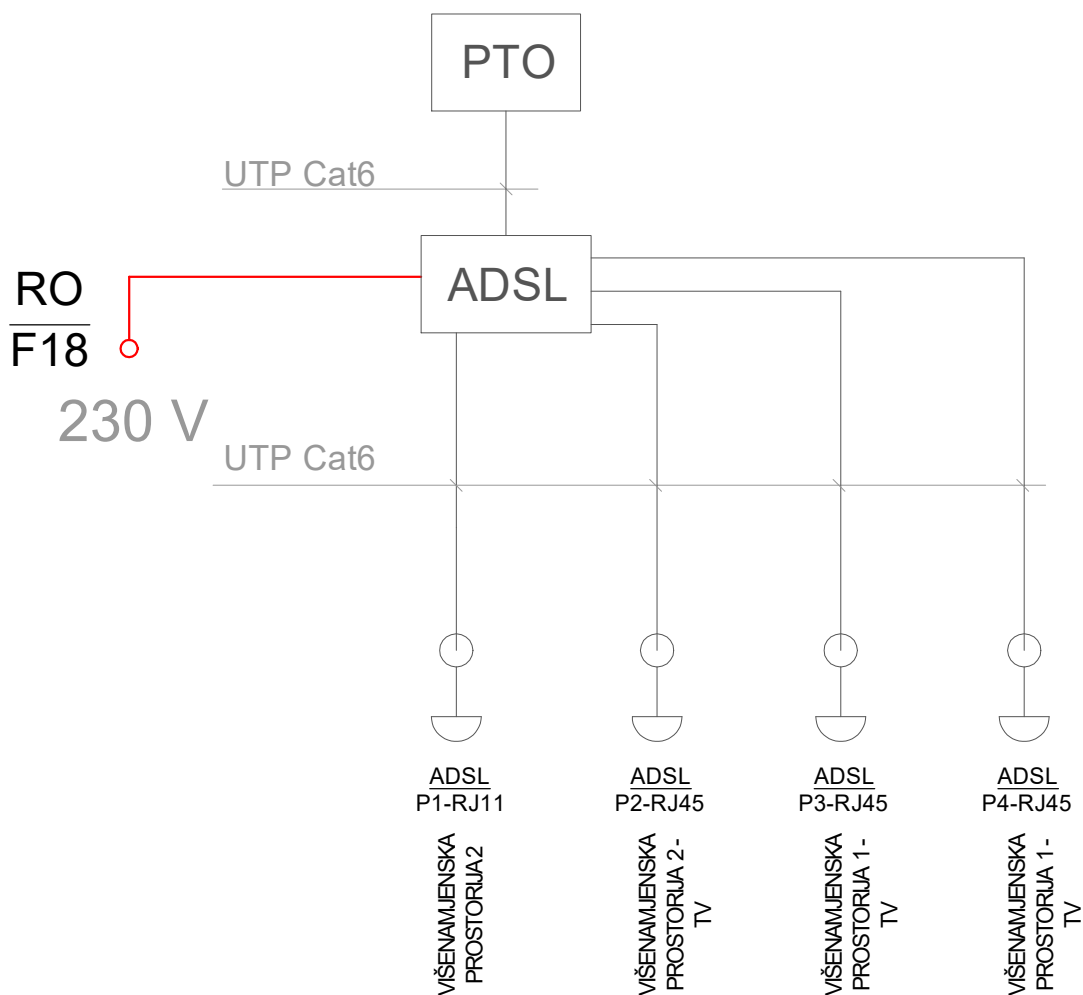
TROŠILO	UZEMLJI VAČ	GLAVNI DOLAZ	PROTUPOŽARNO TIPKALO		SIGURNOSNA RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	RASVJETA	
PROSTOR	KPMO	SA KPMO	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2		VIŠENAMJENSKA PROSTORIJE	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 1	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 1	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 1 - ZIDNE SVJETILJKE	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2	SANITARNI ČVOROV	VANJSKI REFLEKTOR	
KABEL	VODIČ P/F16 mm²	PP00-Y 5 x 10 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²		PPY 3 x 1,5 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²	PPY 3 x 1,5 mm²	
SNAGA [W]		8870	0		20	500	450	100	200	150	50	

ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el. E 3096 IVICA ČABRAJA mag.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE Pečat	Potpis: 		Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška	
	Datum: prosinac 2021.g.		Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine	
	T.D.: 67/21-GP	Mjerilo:	Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška	
	Z.O.P.: 27-2021-GNG	Mapa: 3		
	Crtež: Jednopolna shema RO		Naziv projekta: Glavni projekt	
	Revizija br.:	List: 04/1		



	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICE	PRIKLJUČNICE	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICA	PRIKLJUČNICE	IZVOD
	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2 - KUHINJA	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2 - KUHINJA	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2 - KUHINJA	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2 - KUHINJA	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 1 I 2	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 1	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 1- TV	VIŠENAMJENSKA PROSTORIJA 2- TV	ADSL UREDAJ	ANTENSKO POJAČALO	KUHINJSKI OTOK
	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 3 x 2,5 mm²	PPY 5 x 2,5 mm²
	1000	1000	500	500	500	500	500	500	500	200	200	1500

ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el. E 3096 IVICA ČABRAJA mag.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE Pečat	Potpis:		Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška	
	Datum: prosinac 2021.g.		Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine	
	T.D.: 67/21-GP	Mjerilo:	Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška	
	Z.O.P.: 27-2021-GNG	Mapa: 3		
	Crtež: Jednopolna shema RO		Naziv projekta: Glavni projekt	
	Revizija br.:	List: 04/2		



ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega	Potpis: 	Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška
Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.  IVICA ČABRAJA mag.ing.el. E 3096 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Datum: prosinac 2021.g. T.D.: 67/21-GP Z.O.P.: 27-2021-GNG Crtež: Blok shema mrežne slabe struje Revizija br.: Mjerilo: Mapa: 3 List: 05	Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška Naziv projekta: Glavni projekt

Pečat

satelitska antena zemaljska antena - UHF-ISKRA

KROV

11 x "COAX" RG 59 75Ω

RO
F19
230 V

AMP4 - DVB/T

antensko pojačalo

"COAX" RG 59 75Ω

VIŠENAMJENSKA
PROSTORIJA 1



VIŠENAMJENSKA
PROSTORIJA 2



PRIZEMLJE

ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega	Potpis: 	Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška
Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.  IVICA ČABRAJA mag.ing.el. E 3096 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Datum: prosinac 2021.g. T.D.: 67/21-GP Mjerilo: Z.O.P.: 27-2021-GNG Mapa: 3 Crtež: Blok shema antenskog sustava Revizija br.: List: 06	Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška Naziv projekta: Glavni projekt

Pečat

KAZALO SIMBOLA

	prekidač p/ž - obični
	bočna-zidna svjetiljka, LED 15W,3000K osvjetljenje gore-dolje
	vanjski reflektor sa senzorom pokreta LED 50W, 4000K
	priključnica p/ž, monofazna
	priključnica s poklopcem p/ž, monofazna
	priključnica dupla p/ž, monofazna
	izvod za direktan priključak
	protupožarno tipkalo
	zidna modularna kutija sa priključnicama
	razdjelni ormar
	S1 LED 30W/3000K Svjetiljka stropna ugradna LED panel 30W, 3000K, 600x600 mm
	S2 LED 18W/3000K Svjetiljka stropna ugradna LED 18W, 3000K, 220x220 mm
	S3 LED 18W/3000K Svjetiljka stropna nadgradna, Ø 350, 18 W, 3000 K, IP44

	Ugradna svjetiljka nužne rasvjete, IP44, A = 1h, LED 3W, 290 lm, montaža u GK strop, pripremi/(trajni spoj), sukladno HRN EN 60598-2-22
	Ugradna svjetiljka nužne rasvjete, IP43, IK04, A = 1h, LED 1W, vidljivost 20m, montaža u GK strop, pripremi/(trajni spoj), sukladno HRN EN 60598-2-22

ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega Projektant: Ivica Čabreja, mag.ing.el. Pečat	Potpis:	Investitor: Grad Nova Gradiška, Trg Kralja Tomislava , 35400 Nova Gradiška
	Datum: prosinac 2021.g. T.D.: 67/21-GP Z.O.P.: 27-2021-GNG Crtež: Kazalo simbola Revizija br.:	Građevina: Gradska vijećnica - radovi na održavanju građevine Lokacija: k.č.br.: 1852/2; k.o.: Nova Gradiška Naziv projekta: Glavni projekt