

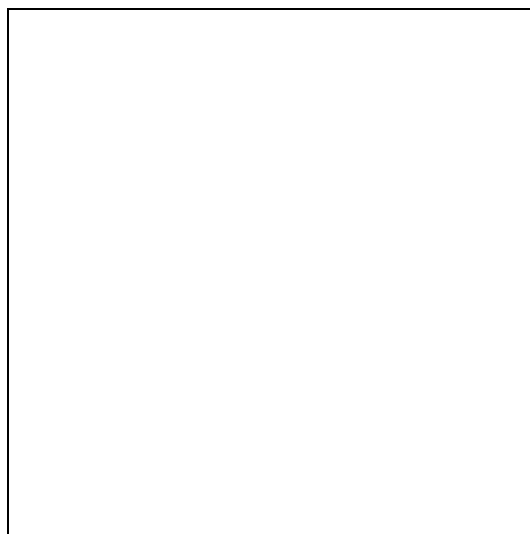
INVESTITOR: Općina Pitomača
Ljudevita Gaja 26/1
33405 Pitomača
OIB: 80888897427

GRAĐEVINA: *Rekonstrukcija građevine javne i
društvene namjene (predškolska
ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak
nedovršenog dijela zgrade*

LOKACIJA: k.č. 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023

BR. 07-2023-EI
PROJEKTA
RAZINA Glavni projekt
OBRADE:



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Mapa 4

Glavni projektant: Ing.građ. Rajko Stilinović ovl.arh. (A 1001)

Projektant el. dijela Marin Ištvanović, mag.ing.el. (E 3441)

Odgovorna osoba: Marin Ištvanović, mag.ing.el.

Mjesto: Virovitica

Datum: Travanj 2023.

Sadržaj:

1. Opća dokumentacija	2
2. Primijenjene zaštitne mjere	30
3. Prikaz mjera zaštite od požara	37
4. Program kontrole i osiguranja kvalitete	42
5. Tehnički opis	46
6. Proračuni	65
7. Nacrti	85
a. Nacrt gromobranske instalacije	86
b. Rasvjeta potkrovlja	87
c. Priključnice potkrovlja	88
d. TK mreža potkrovlja	89
e. Sigurnosna rasvjeta potkrovlja	90
f. Jednopolna shema RO	91
g. Shema TK mreže potkrovlja	92
h. Položaj FN modula na krovu	93
i. AC SE sklopni blok sunčane elektrane	94

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

Popis mapa glavnog projekta:

Broj Naziv mape:

mape:

Mapa 1 Arhitektonski projekt

T.D.: 04-07-2023-A

Tvrtka: CROMING d.o.o.

Projektant: Ing.građ. Rajko Stilinović ovl.arh A 1001

Datum: Travanj 2023.

Mapa 2 Građevinski projekt –
vodoopskrbe i odvodnje

T.D.: 04-07-2023-VIO

Tvrtka: CROMING d.o.o.

Projektant: Ivica Šoštarić ing.građ.

Datum: Travanj 2023.

Mapa 3 Strojarski projekt

T.D.: 35/25-ST

Tvrtka: REŠETAR d.o.o., Cvjetna 3, Slatina

Projektant: Branko Rešetar dipl.ing.stroj.

Datum: Travanj 2023.

Mapa 4 Elektrotehnički projekt

T.D.: 07-2023-EI

Tvrtka: ELSO d.o.o., Milana Nikolića 20, Virovitica

Projektant: Marin Ištvanović, mag.ing.el.; E3441

Datum: Travanj 2023.

Izvadak iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

Tt-21/4486-2
MBS: 010126169
EUID: HRSR.010126169

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru po sucu pojedincu Sanjana Zorinc u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanje društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja ELSO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici, Virovitica, ULICA MILANA NIKOLIĆA 20, 11.11.2021. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ELSO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici, sa sjedištem u Virovitica, Ulica Milana Nikolića 20, u registarski uložak s MBS 010126169, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

U Bjelovaru, 11. studenoga 2021. godine

S U D A C

Sanjana Zorinc

Uputa o pravnom lijeku:

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

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

Tt-21/4486-2
MBS: 010126169
EUID: HRSR.010126169

Dokument je elektronički potpisan

SAVANJA ZORNIC

Vrijeme potpisivanja:

11-11-2021

12:05:17



DI
DZI
Općina Pitomača (SUD U BJELOVARU)
21.11.2021 12:05:17
SAVANJA
SAVANJA
SAVANJA
SAVANJA
SAVANJA

Broj zapisa: dzi-4326888
Kontrolni broj: d3917-ladfl



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi:
http://sudreg.pravosuđje.hr/registar/kontrola_izvornika/
unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta
ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati
izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan
prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u
Bjelovaru potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.



TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-21/4486-2

MBS: 010126169
EUID: HRSR.010126169
Datum: 11.11.2021

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELSO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

ELSO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici

ELSO d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Virovitica (Grad Virovitica)
Ulica Milana Nikolića 20

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

43.21 - Elektroinstalacijski radovi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

MARIN IŠTVANOVIĆ, OIB: 38275686795
Virovitica, ULICA MILANA NIKOLIĆA 20
- osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

MARIN IŠTVANOVIĆ, OIB: 38275686795
Virovitica, ULICA MILANA NIKOLIĆA 20
- direktor
- zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:
Izjava o osnivanju od 09.11.2021. godine

NAČIN OBJAVE PRIOPĆENJA:

Internetska stranica sudskog registra/ Narodne novine

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- * - djelatnost ispitivanja
- * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - održavanje javne rasvjete

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.



TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-21/4486-2

MBS: 010126169
EUID: HRSR.010126169
Datum: 11.11.2021

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELSO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici upisuje se:

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja te solarnih sistema
- * - stručni poslovi prostornog uređenja

U Bjelovaru, 11. studenoga 2021.

S U D A C
Sanjana Zorinc

Dokument je elektronički potpisan

SANJANA ZORINC

Vrijeme potpisivanja

11-11-2021

12:05:00



Dr

Dr

OPĆINA PITOMAČA

OPĆINA PITOMAČA

OPĆINA

OPĆINA

OPĆINA

OPĆINA

Broj zapisa: dzi-4326889
Kontrolni broj: dxe4f-uet3c



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi:
<http://sudreg.pravosuđe.hr/registar/kontrola-izvornika/>
unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta
ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati
izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan
prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u
Bjelovaru potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

Rješenje o imenovanju projektanta:

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

Rješenje broj: 7/23

O imenovanju projektanta **Marin Ištvanović, mag.ing.el.** raspoređenog na poslovima i zadacima za projektanta na izradi glavnog elektrotehničkog projekta građevine:

INVESTITOR: Općina Pitomača
Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača
OIB: 80888897427

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
(PREDŠKOLSKA USTANOVA) 2.B SKUPINE – DJEČJI VRTIĆ
POTOČNICA PITOMAČA – ZAVRŠETAK NEDOVRŠENOG DIJELA
ZGRADE

MJESTO GRADNJE: K.Č.BR. 1347/3
K.O. PITOMAČA I

OZNAKA PROJEKTA: 07-2023-EI

Imenovani inženjer ima Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, klasa: UP/I-800-01/22-01/7, ur. br. 504-05-22-3 pod rednim brojem 3441 s danom upisa 25.01.2022. godine izdano u Zagrebu 25.01.2022.

Direktor:

(Marin Ištvanović, mag.ing.el.)

Rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera:



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/22-01/7
Urbroj: 504-05-22-3
Zagreb, 25. siječnja 2022. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15, 114/18, 110/19) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Marin Istvanović, mag.ing.el., VIROVITICA, Milana Nikolića 20**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Marin Istvanović, mag.ing.el., OIB 38275686795**, pod rednim brojem **3441**, s danom upisa **25.01.2022.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Marin Istvanović mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15, 118/18, 110/19), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

Obrazloženje

Marin Išvanović, mag.ing.el., podnio je dana 24.01.2022. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana 25.01.2022. godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, 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 građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 18. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu 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 građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Živko Radović, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Marin Išvanović, 33000 VIROVITICA, Milana Nikolića 20
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta:

Projektant: **Marin Ištvanović, mag.ing.el.** upisan u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 3441, sa datumom upisa 25.1.2022., klasa UP/I-800-01/22-01/7, ur. br. 504-05-22-3 na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje:

I Z J A V U

o usklađenosti glavnog projekta

INVESTITOR: Općina Pitomača
Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača
OIB: 80888897427
GRAĐEVINA: *REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
(PREDŠKOLSKA USTANOVA) 2.B SKUPINE – DJEČJI VRTIĆ
POTOČNICA PITOMAČA – ZAVRŠETAK NEDOVRŠENOG DIJELA
ZGRADE*
LOKACIJA: K.Č.BR. 1347/3
K.O. PITOMAČA I
ZOP: 04-07-2023
BR. 07-2023-EI
PROJEKTA
RAZINA Glavni projekt
OBRADE:

Ovaj projekt je izrađen u skladu s prostornim planom uređenja općine Pitomača (**Službene novine Općine Pitomača broj 3/03, 1/09, 7/13, 9/13 – pročišćeni tekst, 5/15, 9/18 i 10/18 – ispravak odluke, 7/22 i 13/22 – pročišćeni plan**)

Projekt je usklađen s uvjetima gradnje te sljedećim pravilnicima i zakonima:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
5. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
6. Pravilnik o tehničkim normativima za (Sl. list br. 53/1988)

-
- električne instalacije NN napona
7. Tehnički propis za NN električne instalacije (NN 5/10)
 8. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
 9. Zakon o poslovima i djelatnostima (NN 78/15, 118/18, 110/19)
prostornog uređenja i gradnje
 10. Zakon o komori arhitekata i komorama (NN 78/15)
inženjera u graditeljstvu i prostornom
uređenju
 11. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
 12. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
 13. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode (NN 80/13, 14/14)
i ocjenjivanje sukladnosti
 14. Zakon o materijalima i predmetima koji (NN25/13, 41/14)
dolaze u neposredni dodir s hranom
 15. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN56/13, 64/15, 104/17)
 16. Zakon o općem upravnom postupku (NN47/09)
 17. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN30/09, 139/10, 14/14)
 18. Zakon o državnom inspektoratu (NN116/08, 123/08, 49/11, 148/13, 14/14,
19/14)
 19. Zakon o zaštiti prirode (NN80/13, 15/18)
 20. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13, 73/17)
 21. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN117/11)
 22. Zakon o mjeriteljstvu (NN74/14)
 23. Zakon o zaštiti od ne ionizirajućeg zračenja (NN91/10)
 24. Zakon o energetske učinkovitosti (NN127/14)
 25. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj (NN RH 43/16)
za uporabu unutar određenih naponskih
granica
 26. Tehnički propis o racionalnoj uporabi (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 125/19,
energije i toplinske zaštiti u zgradama 102/20)
 27. Tehnički propis za sustave zaštite od (NN87/08, 33/10)
djelovanja munje na građevinama
 28. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN35/18)
 29. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim (NN51/08, 71/14, 48/18)
ili pokretnim gradilištima
 30. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih (NN39/06, 71/14)
sredstava
 31. Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih (NN146/14, 59/16)
polja
 32. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN42/14, 48/14, 107/14, 139/14)

električnih i elektroničkih uređaja i
opremom

- 33. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN78/16, 116/17)
- 34. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu (NN146/05)
od požara elektroenergetskih postrojenja i
uređaja
- 35. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti (NN35/94, 110/05, 28/10)
od požara i tehnološke eksplozije
- 36. Pravilnik o zaštiti na radu na mjestu rada (NN 29/13)

Projektant:

Virovitica,

Travanj 2023. godine

Marin Ištvanović, mag.ing.el.

Posebni uvjeti gradnje



REPUBLIKA HRVATSKA

Virovitičko-podavska županija

Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i

imovinsko-pravne poslove

Sjedište Virovitica

KLASA: 350-05/21-28/000048

URBROJ: 2189/1-08/02-21-0010

Virovitica, 26. ožujka 2021.

➤ RAJKO STILINOVIĆ
HR-33405 Pitomača, Ljudevita Gaja 7A

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio Rajko Stilinović, HR-33405 Pitomača, Ljudevita Gaja 7A, OIB 22787571192 za:

- rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine - Dječji vrtić „Potočnica“ Pitomača – dogradnja zgrade dječjeg vrtića

na katastarskoj čestici 1348/1 k. o. Pitomača I (Pitomača).

Javnaopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnaopravna tijela:

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba civilne zaštite Virovitica, Odjel inspekcije, HR-33000 Virovitica, Trg bana Josipa Jelačića 18
- Državni inspektorat, Područni ured Osijek, Sanitarna inspekcija, HR-31000 Osijek, Trg Ante Starčevića 12
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Koprivnica, HR-48000 Koprivnica, Hrvatske državnosti 32
- Općina Pitomača, HR-33405 Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1
- Ministarstvo znanosti i obrazovanja, HR-10000 Zagreb, Donje Svetice 38
- Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, HR-31000 Osijek, Splavarska 2a
- VODAKOM d.o.o., HR-33405 Pitomača, Vinogradska 41
- PLINKOM d.o.o., HR-33405 Pitomača, Vinogradska 41
- KOMUNALNO PITOMAČA d.o.o., HR-33405 Pitomača, Vinogradska 41.

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135.

KLASA: 350-05/21-28/000048, URBROJ: 2189/1-08/02-21-0010

1/3 ID: P20210305-624101-Z05

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 11. ožujka 2021. godine do zaključno sa 25. ožujka 2021. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba civilne zaštite Virovitica, Odjel inspekcije, HR-33000 Virovitica, Trg bana Josipa Jelačića 18
 - utvrđeni posebni uvjeti – **obavijest da su utvrđeni Posebni uvjeti, KLASA: 214-02/21-03/474, URBROJ: 511-01-385-21-19 od 12. ožujka 2021. godine, upisana je u aktu, KLASA: 350-05/21-28/000048, URBROJ: 511-21-0006, od 12. ožujka 2021., generiranom putem elektroničkog sustava eKonferencija, a posebni uvjeti upisani su i u zaključku navedenog akta**
- Državni inspektorat, Područni ured Osijek, Sanitarna inspekcija, HR-31000 Osijek, Trg Ante Starčevića 12
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Sanitarno-tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke, KLASA: 540-02/21-03/2626, URBROJ: 443-02-01-20-21-2 od 11. ožujka 2021. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti gradnje, KLASA: 361-03/21-01/3905, URBROJ: 376-05-20-2, od 23. ožujka 2021. godine s Izjavom o položaju elektroničkih komunikacijskih kabela društva A1 Hrvatska d.o.o., od 19. ožujka 2021. i Izjavom o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) Hrvatskog Telekom d.d., od 17. ožujka 2021. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Koprivnica, HR-48000 Koprivnica, Hrvatske državnosti 32
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Općina Pitomača, HR-33405 Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Ministarstvo znanosti i obrazovanja, HR-10000 Zagreb, Donje Svetice 38
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, HR-31000 Osijek, Splavarska 2a
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- VODAKOM d.o.o., HR-33405 Pitomača, Vinogradska 41
 - obavijest da nema posebnih uvjeta – **da nema posebnih uvjeta upisano je u aktu, KLASA: 350-05/21-28/000048, URBROJ: 2021/03-21-0004, od 11. ožujka 2021., generiranom putem elektroničkog sustava eKonferencija**
- PLINKOM d.o.o., HR-33405 Pitomača, Vinogradska 41
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti građenja, BROJ: 48-1/2021. od 15. ožujka 2021. godine**
- KOMUNALNO PITOMAČA d.o.o., HR-33405 Pitomača, Vinogradska 41
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti građenja, BROJ: 84-1/2021. od 15. ožujka 2021. godine.**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19., 97/19. i 128/19).

PROČELNICA
Zorica Hegedušić, dipl. iur.

DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta
- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - Rajko Stilinović
 - HR-33405 Pitomača, Ljudevita Gaja 7A

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

**Elektronički potpis**sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti
skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će
Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta,
kao što biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova
vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i
istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

ZORICA HEGEDUŠIĆ

VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA

Potpisano: 26.03.2021.

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I



KLASA: 361-03/21-01/3905
URBROJ: 376-05-20-2
Zagreb, 23.03.2021. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove, Sjedište Virovitica		
Primljeno:	23.03.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000048	
Uredbeni broj:	376-21-0009	
Org. jed.:	Broj priloga:	Vrj.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel
za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-
pravne poslove, Sjedište Virovitica

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- RAJKO STILINOVIĆ, HR-33405 Pitomača, LJUDEVITA GAJA 7A

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine Dječji vrtić „Potočnica“ Pitomača – dogradnja zgrade dječjeg vrtića

Lokacija:

- k.č.br. 1348/1 k.o. Pitomača I

Veza: KLASA: 350-05/21-28/000048, URBROJ: 376-21-0009 od 23.03.2021. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a ZEK-a, projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis



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

HAKOM - 361-03/21-01/3905

Datum: 19.03.2021.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor - dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.č.br. 1348/1, k.o. Pitomača I, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

**ŽIVJETI ZAJEDNO**

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko
komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

Oznaka T43-60560583-21
Kontakt osoba Mladen Ivan Kuhar
Telefon +385 31 233 124
Datum 17.03.2021.
Nastavno na

DJEČJI VRTIĆ „POTOČNICA“ PITOMAČA DOGRADNJA ZGRADE DJEČJEG VRTIĆA
(Položaj EKI - 361-03/21-01/3905) NA K.Č. 1348/1 K.O. Pitomača I
INVESTITOR: OPĆINA PITOMAČA, GAJEVA 26/1, PITOMAČA

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekom d.d. nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
 2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
 3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).
 4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
- Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 17.03.2023. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica

Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Radnička cesta 21, 10000 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapačić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.



Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023

B.P: 07-2023-EI

Travanj 2023.



Komunalno Pitomača d.o.o., 33405 Pitomača
Matični broj: 0533904
OIB: 17466734943
IBAN: HR3124020061100023702

www.komunalno-pitomaca.hr
e-mail: komunalno@komunalno-pitomaca.hr
Tel.: 033/782-202 Fax.: 033/783-501

Broj: 84-1/2021.
Pitomača: 15.03.2021.

Republika Hrvatska
Virovitičko-podravska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša
i imovinsko-pravne poslove
Sjedište Virovitica
Trg Ljudevita Patačića 1
33000 Virovitica

Predmet: POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Na osnovu Vašeg zahtjeva Klasa: 350-05/21-28/000048, Urbroj: 2189/1-08/02-21-0003 od 10.03.2021. i priloženog Idejnog rješenja **oznaka projekta T.D.: 02-09-2020 od studenog 2020. godine**, izrađenog po Croming d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge, Pitomača, Trg kralja Tomislava b.b. kojim tražite **Posebne uvjete građenja za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine – Dječji vrtić "Potočnica" Pitomača – dogradnja zgrade dječjeg vrtića u Pitomači, Trg kralja Tomislava 12/1 na katastarskoj čestici k.č.br. 1348/1 u k.o. Pitomača I (u zemljišnoj knjizi k.č. 2187, k.o. Pitomača) investitora Općine Pitomača iz Pitomače, Ljudevita Gaja 26/I** određujemo Vam sljedeće:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA**kojima uvjetujemo:**

1. Rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine – Dječji vrtić "Potočnica" Pitomača – dogradnja zgrade dječjeg vrtića izvršiti prema pravilima struke i važećim zakonskim propisima te Idejnom rješenju oznaka projekta T.D.: 02-09-2020.
2. Komunalno Pitomača d.o.o. nema drugih posebnih uvjeta.

Za KOMUNALNO PITOMAČA d.o.o.

Zdravko Paša, ing.



Komunalno Pitomača d.o.o., Vinogradska 41, 33405 Pitomača

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023

B.P: 07-2023-EI

Travanj 2023.

Plinkom

d.o.o. za distribuciju plina

Pitomača, Vinogradska 41
MB: 2384574 OIB: 92107053211
Tel: 033/782-202 Fax: 033/783-501
e-mail: plinkom.pitomaca@gmail.com
www.plinkom.hr

Broj: 48-1/2021.
Pitomača: 15.03.2021.

Republika Hrvatska
Virovitičko-podravska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša
i imovinsko-pravne poslove
Sjedište Virovitica
Trg Ljudevita Patačića 1
33000 Virovitica

Predmet: POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Na osnovu Vašeg zahtjeva Klasa: 350-05/21-28/000048, Urbroj: 2189/1-08/02-21-0003 od 10.03.2021. i priloženog Idejnog rješenja **oznaka projekta T.D.: 02-09-2020 od studenog 2020. godine**, izrađenog po Croming d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge, Pitomača, Trg kralja Tomislava b.b. kojim tražite **Posebne uvjete građenja za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine – Dječji vrtić "Potočnica" Pitomača – dogradnja zgrade dječjeg vrtića u Pitomači, Trg kralja Tomislava 12/1 na katastarskoj čestici k.č.br. 1348/1 u k.o. Pitomača I (u zemljišnoj knjizi k.č. 2187, k.o. Pitomača) investitora Općine Pitomača iz Pitomače, Ljudevita Gaja 26/I** određujemo Vam sljedeće:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJAkojima uvjetujemo:

1. Rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine – Dječji vrtić "Potočnica" Pitomača – dogradnja zgrade dječjeg vrtića izvršiti prema pravilima struke i važećim zakonskim propisima te Idejnom rješenju oznaka projekta T.D.: 02-09-2020.
2. Sa stražnje strane postojećeg objekta nalazi se plinski priključak i MRS sa kutijom, regulatorom tlaka i dva plinska brojila. Potrebno je obratiti pažnju kod nadogradnje novog objekta na gore navedeno. Ukoliko postojeći plinski priključak i MRS smetaju kod nadogradnje potrebno ih je izmjestiti o trošku investitora.
3. Ukoliko se u projektu nadogradnje objekta planira rekonstruirati ili nadograditi plinsku instalaciju, postavljati ili mijenjati plinska trošila potrebno je obraditi cjelokupnu rekonstrukciju i nadogradnju instalacije u projektu plinske instalacije počevši od priključnog voda, preko MRS-a do unutarnje plinske instalacije i trošila.
4. Projekt plinske instalacije (strojarskih instalacija) potrebno je dostaviti distributeru plina Plinkom d.o.o. i ishoditi suglasnost na projekt.
5. Izvođač radova dužan je dostaviti distributeru plina obrtnicu ili izvadak iz sudskog registra, ateste zavarivača, ateste cijevi i ugrađene opreme te prijavnicu radova i zapisnik o tlačnoj probi (prethodno ispitivanje i glavno ispitivanje) za unutarnju plinsku instalaciju.
6. Plinska trošila mogu postavljati i u pogon puštati samo ovlaštene serviseri te isti moraju distributeru plina dostaviti zapisnik o puštanju u rad plinskih trošila.

Za **PLINKOM d.o.o.**
PLINKOM
Dražen Đežić, dipl.ing.
1 PITOMAČA
Vinogradska 41

Plinkom d.o.o., Vinogradska 41, 33405 Pitomača

Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnositelja zahtjeva.

Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 11.03.2021. godine do zaključno sa 25.03.2021. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Za predmetni zahvat utvrđuju se posebni uvjeti u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj 92/10).

Predmet izdavanja ovih uvjeta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

I U Glavnom projektu primijeniti sljedeće mjere zaštite od požara:

1. Požarno opterećenje građevina odrediti na osnovu austrijskih smjernica TRVB 100-126.
2. Ostale mjere zaštite od požara projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama koje uređuju ovo područje,

II Potrebno je izraditi Elaborat zaštite od požara.

III U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranje kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete glede zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu.

IV U postupku izdavanja građevinske dozvole pribaviti potvrdu o usklađenosti Glavnog projekta s propisima iz područja zaštite od požara..

Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	Darko Mikolić
Funkcija	Voditelj Odjela inspekcije

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

Dostava pismena i prilozi obavijesti

DOSTAVITI:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis, ovdje

PRILOG:

1. Posebni uvjeti odnosno akt kao posebni uvjeti prema posebnom propisu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT**

Područni ured Osijek
Ispostava u Virovitici

Klasa: 540-02/21-03/2626
Urbroj: 443-02-01-20-21-2
Virovitica, 11.03.2021. godine

Sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Područnog ureda Osijek, Ispostave u Virovitici, temeljem nadležnosti iz članka 6. stavka 3. Zakona o Državnom inspektoratu („Narodne novine“ broj 115/2018), u svezi s člankom 82. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/2013, 20/2017 i 39/2019) i člankom 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/2013, 65/2017, 114/2018 i 39/2019), u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova), 2.b skupine- Dječji vrtić „Potočnica“ Pitomača- dogradnja zgrade dječjeg vrtića na k.č.br. 1348/1 k.o. Pitomača I (u zemljišnoj knjizi k.č. 2187 k.o. Pitomača) (Pitomača), prema Idejnom rješenju pravne osobe CROMING d.o.o., Trg kralja Tomislava bb, Pitomača od studenog 2020. godine, oznake: T.D. 02-09-2020, za investitora: Općina Pitomača, Gajeva 26/1, Pitomača, utvrđuje slijedeće:

SANITARNO – TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

1. Predmetnu građevinu locirati prema dokumentu / dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno navodima u projektnoj dokumentaciji od studenog 2020. godine, izrađenom od CROMING d.o.o., Trg kralja Tomislava bb, Pitomača.
2. Vodoopskrbu objekta riješiti na način da se osigura zdravstveno ispravna voda za ljudsku potrošnju. Zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju utvrditi putem ovlaštenog laboratorija (Atest). Uzorkovanje vode za ljudsku potrošnju izvršiti sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ broj: 125/2017).
3. U projektu obvezati izvođača vodovodnih instalacija da kod izvođenja istih ugrađuje one za koje posjeduje analitička izvješća ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti, bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima, sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ broj: 25/2013, 41/2014 i 114/2018), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13.11.2004.). Izvješća ovlaštenog laboratorija priložiti dokumentaciji za tehnički pregled.
4. Dispoziciju otpadnih voda riješiti priključkom na gradsku kanalizaciju, te utvrditi vodonepropusnost postavljenih cijevi.

5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.
6. Primijeniti odgovarajuće mjere za zaštitu od buke prilaganjem proračuna u tehničkoj dokumentaciji, s naglaskom na određivanje zona buke s obzirom na namjenu prostora, sukladno dokumentima prostornog uređenja, uz prethodno određivanje razine rezidualne buke za to područje. Navesti, u glavnom projektu, da će se nakon izgradnje objekta, izvršiti ocjena provedenih mjera za zaštitu od buke putem ovlaštene pravne osoba za stručne poslove zaštite od buke, a sukladno
- Zakonu o zaštiti od buke ("Narodne novine" broj: 30/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016 i 114/2018),
 - Pravilniku o djelatnostima za koje je potrebno uvrstiti provedbu mjera za zaštitu od buke ("Narodne novine" broj: 91/2007)
 - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" broj: 145/2004 i 46/2008),
 - HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
- Na tehničkom pregledu izgrađene građevine, nadležnom sanitarnom inspektor, kao članu povjerenstva za tehnički pregled, predložiti gore spomenuto izvješće.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 115/2016).

Potpis inspektora:
Salvija Grbac, dipl.san.ing.
sanitarna inspektorica



Dostaviti:

- ① Virovitičko-podavska županija
Upravni odjel za graditeljstvo,
zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove
(putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Pismohrana, ovdje

Projektni zadatak

Za potrebe investitora Općina Pitomača. potrebno je izraditi glavni elektrotehnički projekt koji se sastoji od:

- Niskonaponske električne instalacije
- Elektroničke komunikacijske mreže
- Sustava zaštite od udara munje
- Solarne elektrane na krovu objekta

Prije izrade projekta potrebno je sagledati sve mogućnosti izvođenja instalacije te ponuditi najbolje moguće odnosno optimalno rješenje za izvedbu samih radova.

Projekt treba izraditi u skladu s uvjetima gradnje, arhitektonskim rješenjem te u skladu s važećim Zakonima, propisima i pravilima elektrotehničke struke.

Investitor:

2. PRIMIJENJENE ZAŠTITNE MJERE

Popis primijenjenih zakona i pravilnika

Zakoni

Zakon o gradnji (NN 153/2013 i NN 020/2017)
Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013 i NN 065/2017)
Zakon o zaštiti od požara (NN 092/2010)
Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014 i 118/2014)
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17)
Zakon o normizaciji (NN 80/2013)
Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/2013, 30/2014)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13 i 14/14)
Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/2008, 55/2012, 101/2013, 153/2013, 14/2014)
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/2015)
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/2015)
Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/2013)

Pravilnici i propisi

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/2012)
Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/1988 i NN 005/2002)
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 062/1973)
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadnih trafostanica (Sl. list br. 13/1978 i NN 53/1991)
Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14)
Statut Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (NN 137/15)
Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 085/15)
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/2010)
Popis usklađenosti hrvatskih normi u području opće sigurnosti proizvoda (NN 13/2016)
Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/2016)
Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/2016)

Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)

Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme (NN 017/2013)

Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN 142/2013)

Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/2004)

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)

Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, prve izmjene i dopune, granska norma HEP-a, N.033.01, Bilten HEP 130/03

Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)

Zaštita od električnih udara

Zaštita od direktnog dodira predviđena je izborom opreme (vodiči, razvodni ormari) sa propisanom izolacijom i sa propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite, prema HRN. N.A5.070, kao i izborom odgovarajućih vodova i kabela (sa propisanom izolacijom).

Svi razdjelni uređaji postavljaju se na način da omogućuju jednostavno održavanje (zamjena osigurača i sl.).

Pokretni dijelovi koji su sastavni dijelovi ugrađenih električnih uređaja zaštićeni su od direktnog dodira.

Za potrebe instalacije radnih strojeva zaštita od indirektnog dodira izvršena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja (osigurača, prekidača i RJP tipkala).

Projektom je predviđeno da će se građevina napajati iz trafostanice sa uzemljenim zvjezdištem a unutar građevine će se posebno razvoditi neutralni i zaštitni vodič. Ovakav sistem razvoda se definira kao TN-S sistem. Vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon bit će spojeni zaštitnim vodičem.

Ni u kojem slučaju nije dozvoljeno neutralni vodič uzemljiti unutar instalacije. Jedino mjesto uzemljenja neutralnog vodiča može biti glavni razvodni mjerni ormarić.

Za potrebe instalacije zaštita od indirektnog dodira izvršena je pravilnim izborom zaštitnog uređaja za automatsko isključenje napajanja u slučaju kvara u predviđenom TN-S razvodnom sustavu (HRN.N.B2.730, zaštita u prostorijama je izvedena magnetotermičkim prekidačima i zaštitnim uređajima diferencijalne struje (ZUDS) osjetljivosti 0.03 A. Sva instalacija provedena je sistemom trožilnih i peterožilnih kabela, tako da se na trećoj odnosno petoj žili na jednom

kraju spaja zaštitni kontakt šuko utičnice (ili vijak za uzemljenje na rasvjetnom tijelu), a na drugom kraju zaštitna sabirnica u razdjelniku.

Zaštita od strujnog udara izazvanih prilikom razlike potencijala između metalnih masa neelektričnih uređaja vrši se izjednačavanjem potencijala svih metalnih masa. Metalne mase međusobno se povezuju preko kutija za izjednačavanje potencijala, koje se spajaju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku, vodom H07V-K 1x6 mm² i 1x4mm² i odgovarajućim obujmicama.

Razdjelnik: Razdjelnici su tipski. Priključci neutralnih vodiča su pristupačni i izvedeni posebnom sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno. Nulta sabirnica se izvodi izolirano u odnosu na zaštitnu sabirnicu.

Rasvjeta: intenzitet svjetlosti odabran je prema prostoriji i vrsti djelatnosti, u skladu sa važećim normama. Razmještaj svjetiljki i visina postavljanja odabrana je tako da se dobije što ravnomjernija rasvjeta bez sjena dok su kontrast i blještanje u dozvoljenim granicama.

Zaštita od prekomjernih struja

Zaštita od struje preopterećenja, izabrani osigurači (prema normi HRN N.E5.205) prekidaju svaku struju preopterećenja koja protječe vodičima prije nego što ona prouzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja. Zaštita od struje kratkog spoja te izbor osigurača izvršen je prema dozvoljenom vremenu djelovanja struje kratkog spoja, (prema HRN.N.E5.205) prema relaciji:

$$\sqrt{t} = K * \frac{S}{I}$$

gdje je:

t – trajanje, u (s)

S – presjek, u (mm²)

I – efektivna vrijednost stvarne struje kratkog spoja, u (A)

K – faktor za vodiče (norma N.B2.743)

čime je onemogućeno povećanje temperature u kabelu iznad dozvoljene.

Prije puštanja u pogonu instalacija mora biti pregledana sa strane ovlaštene osobe, kod pregleda instalacije, ista mora biti u bez naponskom stanju.

Provjera obuhvaća:

1. Pregled zaštite od el. udara, posebno; razmaci, pregrade, postavljanje opreme izvan dohvata ruke.
2. Raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča (zaštitni vodič mora biti žuto-zelene boje, a neutralni svijetlo plave boje).
3. Opremljenost shemama, natpisima, i oznakama.
4. Oznaka strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme.
5. Solidnost spajanja vodiča.
6. Pristupačnost i prostor za rad i održavanje.
7. Mjera zaštite od širenja vatre (uzrok pregrijavanje vodiča) prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona.
8. Izbor i podešenost zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor.
9. Izbor opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima.

Ispitivanja i mjerenja obuhvaćaju:

10. Provjera ispravnost zaštitnih uređaja i njihovo djelovanje.
11. Utvrđivanje neprekidnosti zaštitnog vodiča, te izjednačenja potencijala.

12. Mjerenje otpora izolacije vodica u el. instalaciji prema HRN.N.C5.225, i to između dva vodiča pod naponom i između svakog vodiča i zemlje.
13. Ispitivanje i kontrola funkcionalnosti rada razvodnih uređaja i ploča.
14. Mjerenje impedancije petlje kvara.
15. Zaštitnim uređajima provjerava se njihova ispravnost, pravilnost postavljanja i podešenost.

Svi rezultati moraju biti u dozvoljenim granicama, o čemu treba izdati odgovarajući protokol. Na vratima razdjelnika s vanjske strane treba obavezno nalijepiti oznaku koja upozorava na opasnost. Redne stezaljke i sabirnice, treba zaštititi od slučajnog dodira sa odgovarajućom mehaničkom zaštitom.

NAPOMENA: Pravilnim korištenjem elektroinstalacija nema opasnosti od povreda koje proizlaze iz procesa rada, nema opasnih i štetnih tvari po zdravlje, nema zagađenosti okoliša i nema otpada.

Glavno izjednačenje potencijala

U cijeloj građevini glavni vodič za izjednačavanje potencijala međusobno povezuje glavni zaštitni vodič, glavni zemljovod ili glavnu stezaljku za uzemljenje, cijevi i slične metalne konstrukcije unutar objekta (eventualne metalne vodovodne cijevi, rukohvate, vrata i sl.), metalne dijelove koji sa vanjske strane ulaze u objekt (isti se moraju što bliže točki ulaska povezati na glavno izjednačavanje potencijala).

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

Ostali uvjeti zaštite na radu

1. Rukovoditelj gradilišta je dužan upozoriti radnike na sva moguća ugrožavanja na radnom mjestu, odnosno gradilištu i o primjeni mjera kojih se treba pridržavati.
2. Kod izvođenja radova na gradilištu treba biti prisutna stručna osoba s položenim ispitom zaštite pri radu.
3. Gradilište treba voditi uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno odvijanje radova. Pri tome treba onemogućiti pristup nezaposlenim osobama. O uređenju gradilišta dužan se pobrinuti izvođač.

4. Izvođač je dužan osigurati granice gradilišta prema okolini, osigurati prolaz u zgrade kako ne bi došlo do ozljeda slučajnih prolaznika.

5. Izvođač je dužan odrediti mjesto i način razmještaja građevinskog materijala.

Sav materijal, postrojenja i opremu za izgradnju objekta moraju kod upotrebe biti složeni pregledno tako da je omogućeno nesmetano ručno ili mehanizirano uzimanje bez opasnosti od rušenja ili slično. Izvođač je dužan propisno obilježiti opasna mjesta na gradilištu, te odrediti vrstu i način izvođenja građevinskih skela, ako su potrebne.

Sanacija gradilišta

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se pokupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala, ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Zaštita od opasnih zračenja

Predviđena elektroinstalacija nema nikakvih opasnih zračenja uslijed struje i ne može doći do zagađenja zraka, odnosno okoliša. Predviđena elektroinstalacija sama po sebi ne stvara nikakve vibracije ni buku u građevini, a niti van građevine.

Projektant:

Marin Ištvanović, mag.ing.el.

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Popis primijenjenih zakona i pravilnika

Zakon o normizaciji (NN 80/13)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)

Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)

Norma HE EN 1838:2013 – Nužna rasvjeta

Elektroinstalacija

Sva predviđena oprema i način montaže odgovara vanjskim utjecajima, načinu upotrebe i konstrukciji zgrade, u skladu sa HRN N.B2.730 i HRN N.B2.751.

Kod požarne preventive posebna je pažnja posvećena propisnim i pravilnim izborom opreme te montažom materijala sa gledišta njihovih protupožarnih i vatrootpornih svojstva.

Zaštita od toplinskog djelovanja električne instalacije predviđena je u skladu sa HRN N.B2.742 i HRN N.B2. 743, a oprema (trošila), koju će investitor naknadno nabaviti mora također udovoljavati važećim normama.

Zaštita od požara na električnim vodovima riješena je pravilnim dimenzioniranjem vodova s obzirom na strujno opterećenje i struju kratkog spoja. Svi vodovi se štite od kratkog spoja automatskim osiguračima koji isključuju praktički trenutno. Zaštita od požara na električnim uređajima riješena je pravilnim izborom izolacije, koja je iz PVC-a koji ne gori niti podržava gorenje. Svi razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađena iz nezapaljivih materijala. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih dijelova. Izjednačenje potencijala i uzemljenje metalnih masa izvedeno je propisnim izvođenjem uzemljenja. Sva nastavljanja vodova izvode se isključivo u razvodnim kutijama ili ormarićima, a nikako u zidu, u utičnici ili prekidaču. Žarulja ne smije biti jača od one određene od proizvođača rasvjetnog tijela. Zaštita motora od preopterećenja bit će provedena pomoću bimetala.

Predviđena su brtvljenja prodora za sustave razvođenja između protupožarnih sektora i ona moraju biti izvedena sukladno normi HD 384.5.52 S1 i moraju zadovoljiti sljedeće:

Moraju biti otporna prema proizvodima izgaranja u istoj mjeri kao i elementi konstrukcije zgrade koji su probijeni

Moraju pružiti isti stupanj zaštite od prodora vode kakav se traži od elemenata konstrukcije zgrade u koju se instalira

Brtvilo i sustav razvođenja moraju se zaštititi od kapajuće vode koja može prolaziti uzduž sustava razvođenja ili se na bilo koji način može sakupljati oko brtvila, osim ako su materijali upotrebljeni za brtvilo otporni na vlagu kada su konačno sklopljeni za uporabu

Tijekom rada na promjeni brtvljenja ono se mora što je moguće prije uspostaviti

Izvedbe brtvljenja se moraju pregledati u odgovarajućem vremenskom periodu tijekom ugradnje radi provjere da ona zadovoljavaju uputama za ugradnju

Uvjete blizine prema drugim instalacijama potrebno je ispuniti temeljem norme HD 384.5.52 S1 a posebno treba obratiti pažnju na:

Strujne krugove I i II naponskog područja, oni ne smiju biti sadržani u istom sustavu razvođenja osim u slučajevima kada je svaki kabel izoliran za najviši prisutni napon

Sustavi razvođenja ne smiju se postavljati blizu instalacija koje stvaraju toplinu, dim ili isparavanje koje je štetno po ožičenje osim ako je ono zaštićeno od navedenih štetnih učinaka na način da se ne smanjuje odvod topline s ožičenja

Kada je sustav razvođenja postavljen ispod neelektričnih instalacija sklonih uzrokovanju kondenzacije moraju se poduzeti mjere za zaštitu razvoda

Kada se električna instalacija postavi blizu neelektričnih instalacija mora se razmjestiti tako da predvidiva radnja koja se izvodi na drugim instalacijama ne prouzroči štetu na električnoj instalaciji i obrnuto.

Strojevi sa kojima se izvode radovi moraju biti u ispravnom stanju kako ne bi izazvali požar. Ukoliko se predviđenom elektroinstalacijom pravilno rukovodi ne može doći do eksplozije, a niti do strujnih udara. Zaštita od električnog udara prema HRN N.B2741 u električnoj instalaciji obuhvaća zaštitu od direktnog i indirektnog dodira dijelova pod naponom.

Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije i opreme izvedena je:

Izoliranjem:

- Svi izvedeni kablovi i vodovi imaju izolaciju koja odgovara radnom naponu 0,6/1kV a konstrukcije koje odgovaraju standardima HRN N.C3.200/220, N.C5.220.

Pregradama i odgovarajućim kućištima

- Svi spojevi vodova na mjestima grananja instalacija izvode se u kutijama od izolacionog materijala s odgovarajućim poklopcem.

- Razdjelnici el. instalacije imaju metalna ili izolaciona kućišta pa el. oprema nije dostupna bez otvaranja vrata. Kućišta imaju odgovarajuću IP zaštitu.

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom izvedena je sistemom zaštite automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sistemu, i zaštitnim uređajem diferencijalne struje.

Automatsko isključivanje napajanja i zaštita od kratkog spoja provodi se preko automatskih osigurača za svaki strujni krug zasebno.

Izjednačenje potencijala provedeno je između svih metalnih masa u građevini koje ne pripadaju elektroinstalaciji vodičem H07V-K 4 mm² odnosno 6 mm² žuto – zelene boje, do razdjelnog uređaja gdje je izvedena sabirnica.

Zaštita od prekomjernih struja izvodi se kako je navedeno automatskim osiguračima čija vrijednost trajno dozvoljenih struja ne prelazi one navedene u HRN N.B2.752.

Zaštita od toplotnog djelovanja električnih instalacija prema HRN N.B2.742 izvedena je odgovarajućim izborom izolacionih materijala i opreme koja ne predstavlja opasnost od požara za okolne materijale i opremu jer izabrani materijal na svojoj površini ne razvija previsoku temperaturu.

Zaštita od djelovanja munje na građevinu

Izvođač ima obvezu izvesti sustav temeljem ovog projekta upotrebljavajući dijelove sustava sukladno propisima i hrvatskim normama te programu osiguranja kvalitete danom u sklopu projekta.

Investitor ima obvezu održavati sustav kako bi očuvao tehnička svojstva sustava.

Ovaj projekt je rađen sukladno normama HRN EN 62305-1, 62305-2, 62305-3 i 62305-4 i ne primjenjuju se druga pravila za projektiranje.

Sustav hvataljki je odabran sukladno normi 62305-3 kao mrežni sustav hvataljki koji je jednako vrijedan kao i ostali sustavi hvataljki.

Razmještaj hvataljki je odabran kao mreža vodiča i njihov razmak je određen temeljem norme. Sustav odvoda je predviđen temeljem norme 62305-3 što u ovom slučaju znači da u sustavu odvoda koristimo vertikalne i horizontalne oluke.

Predviđena je i izvedba mjernih spojeva i to ugrađenih u fasadu građevine.

Odabran je tip uzemljivača B kao prstenasti položen u temelj građevine na koji će biti povezana sva metalna masa građevine.

Prije puštanja građevine u pogon potrebno je izvesti sljedeće provjere i ispitivanja:

Provjera pregledom:

Električna instalacija se pregledava kad je isključena, a pregled obuhvaća provjeru:

1. mjera zaštite od širenja vatre (uzrok pregrijavanja vodiča) prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona;
2. izbor i udešenost zaštitnih uređaja;
3. izbor opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima;

Ispitivanja i mjerenja:

Zaštitnim uređajima provjerava se njihova ispravnost, pravilnost postavljanja i udešenost.

Opća ispitivanja moraju se izvesti ovim redom:

1. utvrđivanje neprekidnosti zaštitnog vodiča, te izjednačenja potencijala;
2. provjeriti ispravnost zaštite električnim odvajanjem strujnih krugova;
3. ispitivanje i kontrola ispravnosti rada razvodnih uređaja i ploča;
4. mjerenje otpora uzemljivača HRN N.B2.762;
5. mjerenje impedancije petlje kvara HRN N.B2.763.

Zaštitnim uređajima provjerava se njihova ispravnost, pravilna ugradnja i podešenost.

Svi rezultati moraju biti u dozvoljenim granicama, o čemu treba izdati odgovarajući protokol.

Sva predviđena oprema i način montaže odgovara vanjskim utjecajima, načinu upotrebe i konstrukcije zgrade, u skladu sa HRN.N.B2.730 i HRN.N.B2.751.

Projektant:

Marin Ištvanović, mag.ing.el.

4.PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Uvjeti za obavljanje građenja

Temeljem Zakona građevinskoj inspekciji, investitor je dužan osigurati nadzor nad izvođenjem elektroinstalacija obuhvaćenih ovim projektom. Nadzor nad izvođenjem elektroinstalaterskih radova tijekom građenja predmetne građevine (kontrolu radova, kakvoću ugrađenog materijala i dr.) investitor može povjeriti samo osobi registriranoj za tu djelatnost. Odgovorna osoba koja obavlja nadzor mora udovoljavati uvjetima propisanim Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Izvođenje elektroinstalaterskih radova na izgradnji predmetne građevine, investitor ili njegov glavni izvođač, može temeljem Zakona građevinskoj inspekciji povjeriti samo osobi registriranoj za izvođenje pojedinih vrsta elektroinstalacija koje su obuhvaćene ovim projektom. Tvrtka koja obavlja izvođenje radova mora udovoljavati uvjetima propisanim u Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i podzakonskim aktima.

Glavni izvođač ili osoba koja je ugovorila izvođenje elektroinstalacija neposredno sa investitorom dužna je, prije početka radova, prema Zakonu građevinskoj inspekciji imenovati odgovornu osobu za izvođenje elektroinstalacija i to imenovanje dostaviti na gradilište.

Građevinski dnevnik

Tokom cijelog vremena izvođenja radova izvođač radova mora voditi građevinski dnevnik u skladu sa Pravilnikom o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN 142/2013). Sve primjedbe i zapažanja u pogledu odstupanja od kakvoće ugrađenog materijala i/ili sigurnosti instalacija izvođač mora obavezno evidentirati u građevinski dnevnik.

U građevinski dnevnik izvođač treba upisivati sve podatke o ugrađenim materijalima sukladno odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) čl. 26. te čl. 28. , kao i odredbama navedenim u prilogu "C" citiranog propisa.

Izvođenje električne instalacije

Izvođač elektroinstalacija mora radove izvoditi po projektu, u skladu odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, kao i odredbama navedenim u prilogu "C" citiranog propisa. Eventualne dopune i izmjene u odnosu na glavni, odnosno izvedbeni projekt, ovisno o veličini, opsegu i značaju promjene mora odobriti projektant i/ili nadzorni inženjer.

Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti projekt, te ukoliko nađe da su potrebne izvjesne izmjene zbog izmjene na samoj zgradi, o tome treba obavijestiti nadzornog inženjera. Puštanje instalacije u uporabu dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i ishodovanja uporabne dozvole.

Kontrole tokom i po završetku radova

Za osiguranje kvalitete izvedenih radova odgovoran je izvođač.

Naročitu pažnju tijekom radova izvođač mora posvetiti izvođenju mjera zaštite opisanih u poglavlju "Primijenjene zaštitne mjere".

Izvođač mora tijekom ili na kraju radova kontrolirati :

- prepoznatljivost neutralnih i zaštitnih vodova kako se ne bi dogodila zamjena faznih vodova, nultog i neutralnih vodova, podešenost uređaja za zaštitu, odnosno, ispravnost izbora vrijednosti ugrađenih osigurača i drugih zaštitnih elemenata na postavljene vrijednosti,
- funkcionalnost opreme i uređaja ugrađenih u instalaciju.

Za svu opremu prije ugradnje izvođač treba predložiti ispravu proizvođača o porijeklu, tehničkim karakteristikama, dokazu kakvoće i drugim specifičnostima, a za uvoznu opremu također i certifikat u skladnosti prema Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, te upute za montažu, rukovanje i održavanje na hrvatskom jeziku.

Kvalitetu svojih radova izvođač jamči i jamstvenim rokom čiju dužinu, ako nekim zakonom nije drugačije određeno, dogovara kod sklapanja ugovora sa investitorom.

Po završetku radova, izvođač mora predložiti dokaze o kakvoći izvedenih radova te izjavu odgovorne osobe da su za izvođenje korišteni materijali u skladu sa važećim hrvatskim standardima i normativima. Prije tehničkog pregleda, izvođač mora dostaviti ovjerene garantne listove svih proizvoda koje je ugradio, te uputa za uporabu i rukovanje uređajima.

Ispitivanje kakvoće izvedenih radova može obaviti samo za to registrirana ustanova. Da bi se utvrdila kvaliteta izvedenih radova i konstatirala ispravnost elektroinstalacije prije puštanja u pogon, te njena bezopasnost u normalnoj uporabi obavezno je provesti:

- 1 ispitivanja prema granskoj normi HEP N. 033. 01
- 2 dielektrično ispitivanje kabela 1kV, sa umanjenim vrijednostima napona (70% od HRN. B0. 030, te IEC 664/1980 i 664 A/1981-kat.IV)
- 3 mjerenje otpora izolacije kabela 1kV, po HRN N. C5.225
- 4 kontrolu izjednačenja potencijala stupova i opreme

-
- 5 kontrolu nazivnih vrijednosti osigurača
 - 6 kontrolu redoslijeda faza
 - 7 kontrolu simetričnosti opterećena kabela
 - 8 kontrolu opremljenosti natpisnim pločicama i jednopolnim shemama
 - 9 kontrolu jačine rasvjete
 - 10 ispitivanja sustava zaštite od munje, ako je ugrađen
 - 11 ispitivanja otpora uzemljenja
 - 12 ispitivanje djelovanja zaštite automatskim isključivanjem kvarova (otpor petlje)

Rezultati svih gore traženih ispitivanja instalacija moraju biti predloženi u pismenom obliku, sa potpisom odgovorne osobe te datumom ispitivanja.

Projektant:

Marin Ištvanović, mag.ing.el.



Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

5. TEHNIČKI OPIS

Općenito

Temeljem projektnog zadatka za predmetnu građevinu te građevinskog projekta građevine, ovaj projekt predviđa sljedeću instalaciju:

1. Jaka struja: Unutrašnji razvod i instalacija snage
Rasvjeta
Fotonaponsko postrojenje
2. Slaba struja: Mrežna instalacija
3. Gromobranska instalacija

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) ovim se Glavnim projektom prikazuje tehničko rješenje za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (predškolske ustanove) 2.b skupine – Dječji vrtić Potočnica Pitomača – završetak postojeće zgrade i dokazuje ispunjavanje temeljnih zahtjeva za predmetnu građevinu te drugih propisanih zahtjeva i uvjeta.

Projektirana građevina namijenjena je predškolskom odgoju i naobrazbi djece, odnosno građevina u kojoj se provode organizirani oblici izvan obiteljskog odgojno – obrazovnog rada s djecom predškolske dobi.

Projektirana zgrada dogradnja vrtića ima 2 (dvije) odgojno-obrazovne skupine koje se ustrojavaju prema dobi djece i to u cjelodnevnom trajanju (od 7 do 10 sati dnevno) i redovitom programu (cjeloviti razvojni program odgoja i naobrazbe djece u dobi od 12 mjeseci do polaska u školu koji su namijenjeni djeci za zadovoljavanje njihovih potreba i potreba roditelja u različitom trajanju).

Planirana zgrada dječjeg vrtića ima ukupno dvije odgojno-obrazovne skupine:

Vrtićka grupa A – djeca od navršanih 0.5 godina do 1. godine; najviše 10 djece

Vrtićka grupa B – djeca od navršene 3. godine do 5. godine; najviše 18 djece

Ukupan broj djece u projektiranoj zgradi iznosi 28. Broj djece određen je temeljem propisanih tehničkih i prostornih uvjeta iz Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i naobrazbe.

Ukupna površina otvorenog prostora iznosi 2.400 m² i zadovoljava kriterij od 15 m² po djetetu za ukupni maksimalni kapacitet od 160 djece.

Predmet ovog zahvata je završetak nedovršenog djela zgrade – potkrovlja, prostora na način da se završe sanitarni čvorovi, postavi rasvjeta i utičnice, podne obloge, oboje zidovi te finalno opremi prostor prema odgojno obrazovnim standardima. Ovim projektom planira se završetak nedovršenog djela zgrade – potkrovlja koje je izvedeno u fazi grubih radova.

Prije početka radova izvođač je dužan detaljno se upoznati s projektom i sve eventualne primjedbe blagovremeno dostaviti investitoru, odnosno nadzornom inženjeru. Investitor je dužan tijekom izgradnje osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova.

Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti projekt, te ukoliko nađe da su potrebne izvjesne izmjene zbog izmjene na samoj zgradi, o tome treba obavijestiti nadzornog inženjera. Puštanje instalacije u uporabu dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i ishodovanja uporabne dozvole.

Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti održavanja

Daje se pregled vijeka uporabe građevine (za električne instalacije) i uvjeti održavanja, po vrstama opreme:

Razdjelnici

Vijek uporabe:	30 godina
Održavanje:	Vizualni pregled svake godine, pritezanje vijčanih spojeva, podmazivanje sklopne opreme, popravak po potrebi

Kabeli, cijevi

Vijek uporabe:	50 godina
Održavanje:	nema

Instalacijski sklopni materijal

Vijek uporabe:	20 godina
Održavanje:	povremeni vizualni pregled, svakih 5 godina provjeriti stanje izolacije kompletne instalacije, popravak po potrebi

Svjetiljke

Vijek uporabe:	20 godina
Održavanje:	Povremeni vizualni pregled

Sustav zaštite djelovanja od munje

Vijek uporabe: 50 godina

Održavanje: po potrebi, vizualni pregled svake 2 god, kompletan pregled i mjerenja svakih 6 godina

Fotonaponsko postrojenje

Vijek uporabe: 25 godina

Održavanje: po potrebi, vizualni pregled svake godine, pranje fotonaponskih panela

Opskrba građevine električnom energijom

Napajanje objekta je postojeće.

Mjesto predaje / preuzimanja električne energije izvedeno je u KPO / GRO ormarima smještenim na fasadi građevine.

Za potrebe novo instalirane fotonaponske elektrane ugraditi će se novo dvosmjerno brojilo koje bilježi i potrošnju i proizvodnju energije.

Kablom tipa NYY-J 5x6 mm² će se od AC SE bloka elektrane spojiti instalacija fotonaponske elektrane na KPO ormar objekta. Kabel će biti položen u PVC samogasivu cijev promjera 50 mm

Polaganje NN i TK kabela

Kod polaganja kabela potrebno je poduzeti više mjera zaštite kao što su: pravilan izbor trase, propisana dubina ukopavanja, određena mehanička zaštita i elementi koji upozoravaju na postojanje kabela. Potrebno je obaviti trasiranje pri čemu se utvrđuju razmaci od čvrstih objekata ili ostale podzemne infrastrukture.

Dubina polaganja NN kabela 06/1 kV gdje nema ostalih instalacija je min 0,8m. Dno rova je potrebno očistiti od kamenja i drugog materijala koji može oštetiti zaštitnu cijev i plašt kabela te je potrebno izvesti posteljicu debljine 10 cm od sitnog pijeska. Zbog mogućih mehaničkih naprezanja kabel u rov postaviti vijugavo. Prilikom zatrpavanja treba voditi računa da prvi sloj bude od sitnog materijala u visini od minimalno 10 cm a nakon toga se zatrpavanje može vršiti iskopnim materijalom u slojevima od 20 cm uz pažljivo nabijanje materijala.

Traku upozorenja potrebno je položiti na visini od cca 50 cm od kabela. Traka mora biti crvene boje s natpisom: POZOR! ENERGETSKI KABEL.

Polaganje TK kabela odvija se identično kao i polaganje NN kabela uz iznimku trake upozorenja koja u ovom slučaju treba biti žute boje s natpisom: POZOR! TK KABEL.

Ukoliko se prilikom polaganja kabela naiđe na eventualne paralelne instalacije potrebno je pridržavati se međusobnih udaljenosti kako slijedi:

Pokraj SN kabela 20 kV	20 cm
Pokraj drugog NN kabela (0,6/1 kV)	10 cm
Pokraj telefonskog kabela	50 cm bez zaštitnih mjera a 30 cm uz mjere
Pokraj signalnog kabela	20 cm
Pokraj svjetlovodnog kabela	moguće neposredno
Pokraj vodovoda	0,5 m odnosno 1,5 m za magistralni cjevovod
Pokraj kanalizacije	0,5 m odnosno 1,5 m za magistralni cjevovod
Plinovod	0,5 m

U slučaju križanja NN kabela s ostalom instalacijom potrebno je prilikom ugradnje postići u pravilu kut od 90° ali ni u kojem slučaju manji od 45°. Okomita udaljenost na mjestu križanja u tom bi slučaju bila kako slijedi:

Pokraj SN kabela 20 kV	20 cm
Pokraj drugog NN kabela (0,6/1 kV)	10 cm
Pokraj telefonskog kabela	30 cm (pod 90°)
Pokraj signalnog kabela	20 cm
Pokraj svjetlovodnog kabela	moguće neposredno
Pokraj vodovoda	0,3 m odnosno 0,5 m za magistralni cjevovod
Pokraj kanalizacije	0,3 m
Plinovod	0,5 m

Opskrba razdjelnika unutar građevine

Unutarnji priključak od postojećeg GRO do novog razdjelnika RO izvest će se kabelom tipa NYY-J 5x6 mm² položenim u zid u tlačnu PVC cijev promjera 50 mm.

Mjerenje električne energije

Mjerenje utroška električne energije predviđeno je pomoću trofaznog brojila montiranog u razdjelni GRO. Na vratima GRO potrebno je predvidjeti prozorčić koji omogućuje očitavanje električne energije

Razdjelnici

Razdjelnicu RO potrebno je izvesti kao tipske nadžbukne PVC ormariće (dvoredni sa 24 mjesta) koji se montiraju prema dispoziciji na crtežu na visini od 1.5m od kote gotovog poda a opremaju se prema jednopolnoj shemi.

Vrata ormara moraju biti opremljena bravicom i ključem. Svu opremu unutar ormara koja nije zaštićena od slučajnog dodira mora se zaštititi izolacijskim poklopcima ili pregradama.

Svu opremu u razdjelnicima potrebno je označiti prema jednopolnoj shemi s termo otpornim naljepnicama i odgovarajućim pločicama. Na vrata razdjelnika potrebno je staviti pločicu s oznakama razdjelnika, sistema zaštite od slučajnog dodira i dr.

Za sve razdjelnike potrebno je dostaviti izjavu o sukladnosti.

Rasvjeta

Rasvjeta unutar građevine predviđena je kao Glamox C95-S LED snage 51 W, efikasnosti 126 lm/w, svjetlosnog toka 6426 lm. Rasvjeta je postavljena odnosno njen raspored je određen prema potrebnoj minimalnoj osvjetljenosti prostorije od 300 lm koja je propisana za predmetne prostorije.

Priključnice i fiksni priključci

U prostorima su predviđene p/ž priključnice s dječjom zaštitom koje je potrebno montirati prema dispozicijama danim u nacrtima na visini od 0,4m do kote gotovog poda. U kupaonici su predviđene priključnice s poklopcem u vodotjesnoj izvedbi koje se montiraju prema dispoziciji na crtežima. **Minimalna udaljenost priključnice od ruba kade, umivaonika ili sudopera mora biti veća od 60 cm.**

Također su predviđeni i izvodi za vanjske jedinice za hlađenje a međuvezene linije izvesti prema uputama proizvođača opreme.

Protupožarno tipkalo

S obzirom na tlocrt građevine predviđeno je jedno protupožarno tipkalo montirano na ulazu u potkrovlje. Djelujući na njega isključuje se opskrba kompletne građevine pomoću O/I svitka u prekidaču glavnog razdjelnika GRO.

Brtvljenje prolaza kabela kroz granice požarnog sektora

Na prolazima kabela kroz granice požarnih sektora primjenjuje se protupožarni izolacijski materijal kojim se osigurava vatrootporna izolacija od 90 minuta, vatronepropusnost i zaustavljanje požara. Na mjestima prolaza snopa kablova brtvljenje izvesti protupožarnim izolacijskim materijalom vatrootpornosti 90 minuta.

Električni vodovi

Opskrbni kabeli koji će se koristiti su tipa NYY-J uvedeni u odgovarajuće samogasive cijevi.

Elektroinstalaciju rasvjete i jake struje izvodimo pomoću NYY-J položenih djelomično u zid/strop unutar samogasivih PVC cijevi uz primjenu p/ž instalacijskog materijala.

Horizontalno polaganje kabela dozvoljeno je od 30 cm do 110 cm od poda i od 200 cm od poda do stropa. Pri vertikalnom polaganju kablova udaljenosti od rubova prozora i vrata moraju biti najmanje 15 cm. Izvode za protupožarno tipkalo izvodimo pomoću kabela NHXH-FE 180/E90.

Zaštita od izravnog i neizravnog dodira

Tehničke zaštitne mjere od izravnog dodira

Ove tehničke mjere definirane su HRN HD 60364-41 u dodatku A.

Elektroinstalacija će biti izvedena pomoću kabela NYY položenog u zidove i PVC cijevi, uz obveznu primjenu p/ž instalacijskog materijala i po potrebi OG instalacijskog materijala.

Spojevi vodiča vršit će se u razvodnim kutijama i bit će izolirani a pristup tim spojevima bit će moguć jedino uporabom alata, kutije i poklopci će biti izvedeni od plastike i bit će onemogućen direktni dodir nestručnim osobama.

Većina električne opreme u razvodnim ormarima bit će smješten u tvornički izrađena kućišta Dio opreme koji nije smješten u tvornička kućišta bit će zaštićen izolacionim pokrovima i pregradama čije je skidanje moguće jedino uporabom alata.

Aktivni dijelovi moraju biti unutar omotača ili iza pokrova koji pružaju najmanje stupanj zaštite IPXXB ili IP2X, osim kad postoje veći otvori za zamjenu dijelova kao nekih grla ili osigurača ili kad su veći otvori potrebni za omogućavanje ispravnog rada opreme prema odnosnim zahtjevima za opremu:

Moraju se poduzeti prikladne mjere opreza, za sprječavanje osobama ili domaćim životinjama nenamjerno dodirivanje aktivnih dijelova

Mora se osigurati, koliko je praktično, da su osobe svjesne da se aktivni dijelovi mogu dodirnuti kroz otvor i da se ne bi trebalo namjerno dodirnuti

Otvor mora biti toliko mali koliko je to u skladu sa zahtjevom za ispravno funkcioniranje i za zamjenu dijela.

Vodoravne gornje površine pokrova ili omotača koje su lako dostupne moraju pružati stupanj zaštite od najmanje IPXXD ili IP4X

Pokrovi i omotači moraju se sigurno učvrstiti na svoje mjesto i imati dostatnu čvrstoću i trajnost za zadržavanje traženih stupnjeva zaštite i odgovarajuće odjeljivanje od aktivnih dijelova u poznatim uvjetima normalnog rada vodeći računa o vanjskim utjecajima.

Kad je potrebno skinuti pokrove ili otvoriti omotače ili skinuti dijelove kućišta to mora biti moguće samo:

Uporabom ključa ili alata

Nakon isklopa opskrbe aktivnim dijelovima od kojih pokrovi ili omotači pružaju zaštitu uspostava opskrbe moguća je samo nakon zamjene ili ponovnog zatvaranja pokrova ili omotača

Uporabom ključa ili alata za skidanje međupokrova, kad međupokrov kojim se postiže zaštita od najmanje IPXXB ili IP2X sprječava dodir s aktivnim dijelovima.

Tehničke zaštitne mjere od neizravnog dodira

Ove tehničke mjere se definiraju normom HRN 60364-4-41

Elektroinstalacija građevine opskrbljivat će se iz transformatorske stanice s uzemljenim zvjezdlištem, a unutar građevine razvoditi će se posebno PE vodič a posebno N vodič.

Prema normi ovakav sistem razvoda kasificiran je kao TNC-S sistem.

Zaštita od neizravnog dodira je predviđena pomoću zaštitnih naprava diferencijalne struje montiranih u pojedinom razdjelniku.

Vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon bit će spojeni zaštitnim vodičem na zaštitnu sabirnicu - uzemljenje.

Istovremeno pristupačni vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon bit će spojeni na isto uzemljenje.

Točka opskrbnog sistema bit će uzemljenja.

Osnovna zaštita od neizravnog dodira je u TN-S sustavu s automatskim isklapanjem zaštitnih prekidača a kao dopunska zaštitna su predviđeni zaštitni uređaji diferencijalne struje koji imaju struju greške 0,03A a otpor uzemljivača je dovoljno malen da se ispuni uvjet $R_a \times I_a < 50$

Prethodna stavka je i potvrđena proračunom koji je sastavni dio ovog projekta.

Glavno izjednačavanje potencijala

Nije predviđeno glavno izjednačavanje potencijala. Pretpostavlja se da je isto izvedeno prilikom radnijih radova na građevini.

Uzemljivač

Objekt ima postojeći uzemljivač izveden prilikom ranijih radova na građevini.

Elektronička komunikacijska mreža i povezivanje EKI na infrastrukturu

U potkrovlju je predviđena ugradnja komunikacijskog nafžbukong razdjelnika izrađenog od metala sa plastičnim bijelim vratima na visini od 2 m od gotove kote poda. Ormar je potrebno opremiti patch panelom s odgovarajućim brojem modula RJ 45.

Instalacija se izvodi UTP kablom cat 5 4x2x0,5 mm a završava se komunikacijskim priključnicama RJ45.

Nakon izvedene instalacije potrebno je provesti odgovarajuća mjerenja da bi se utvrdilo zadovoljavaju li instalirane linije zahtjeve po normi HRN EN 50346:2008/A2:2010. Svi metalni sustavi trebaju biti međusobno povezani dodatnim vodičima za izjednačavanje potencijala. Kod polaganja telefonske instalacije treba paziti na međusobne udaljenosti sa vodovima jake struje. Treba izbjegavati križanje s jakom strujom kada je to god moguće . Ukoliko nije moguće izvesti križanje pod pravim kutom sa među izolacijom od min 5 cm.

Instalacija zajedničkog antenskog uređaja (ZAU)

Instalacija ZAU nije predviđena

Sustav zaštite od djelovanja munje

Prema procjeni rizika odabran je vanjski sustav zaštite od udara munje razreda IV, mjera za učinkovito izjednačavanje potencijala nivo LPL III te primjena koordinirane SPD zaštite ugradnjom katodnih odvodnika.

U cilju zaštite objekta od atmosferskih pražnjenja predviđena je klasična gromobranska instalacija u obliku Faradejevog kaveza. Kao hvataljke koristimo aluminisjku žicu debljine 8 mm položenu po ravnom krovu na betonskim kockicama.

Na hvataljke je potrebno najkraćim putem povezati sve metalne mase na krovu.

Rastavni mjerni spoj izvodi se na visini od 1,5m od razine tla u fasadi objekta u kutiji za mjerni spoj.

Vertikalni oluci nam služe kao pomoćni odvodi i njih je potrebno povezati na temeljni uzemljivač. Sve metalne mase po fasadi objekta a čija površina prelazi 2m² a nalaze se u neposrednoj blizini odvoda (manje od 0.5m) potrebno je galvanski povezati s temeljnim uzemljivačem.

Za uzemljivač koristimo metalnu pocinčanu traku FeZn 25x4 položenu u mršavi beton.

Potrebno je s uzemljivačkog prstena izvući sve izvode za izjednačavanje potencijala.

Na ulazu odovda u zemlju potrebno je iste zaštititi od korozije bitumenskom masom.

Nakon izvedbe sustava zaštite od munje potrebno je izvesti mjerenja i ispitivanja:

Otpor rasprostiranja uzemljivača

Otpor skrivenih spojeva na hvataljkama, dozemnim vodovima, vodovima za izjednačavanje potencijala i galvansku povezanost vodljivih pokrova

Izmjeriti električnu povezanost metalnih instalacija u zgradi

Izraditi izvještaj o obavljenim mjerenjima i ispitivanjima

Solarna fotonaponska elektrana

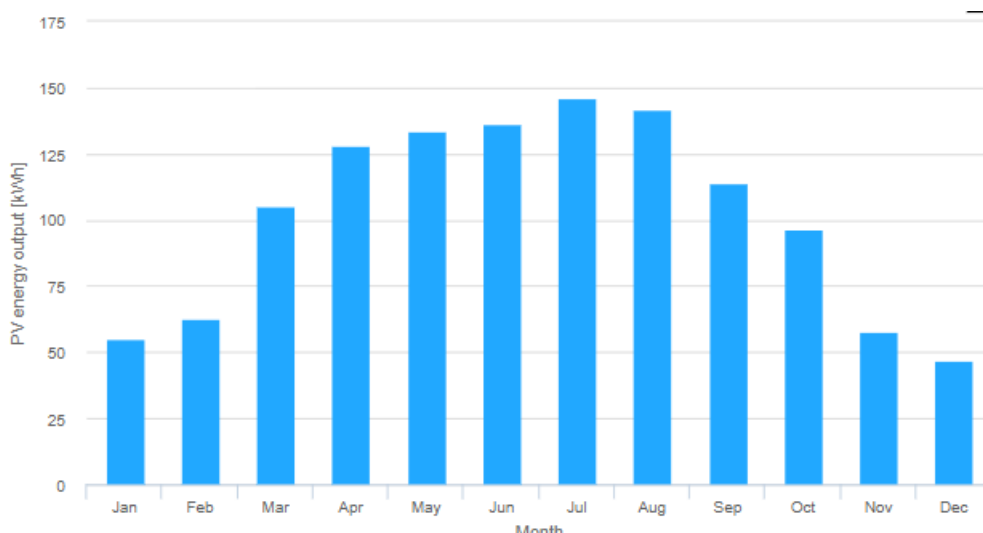
Analiza lokacije

Uz pomoć Gaisma.com web stranice može se dobiti dobra informacija o lokaciji na kojoj se planira izgraditi solarna elektrana. Sukladno procjeni dolazimo do 5.743 kWh proizvedene električne energije.

Podaci za lokaciju Pitomača o godišnjoj insolaciji, broju kišnih dana i prosječnoj temperaturi mogu se vidjeti u nastavku.

Variable	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation, kWh/m ² /day	1.27	2.20	3.19	4.21	5.32	5.57	5.74	5.14	3.63	2.22	1.36	1.05
Clearness, 0...1	0.41	0.48	0.47	0.46	0.49	0.48	0.52	0.53	0.47	0.41	0.38	0.39
Temperature, °C	0.77	2.00	6.35	11.04	16.64	20.13	22.77	22.57	17.75	12.79	6.33	1.80
Wind speed, m/s	4.77	4.95	5.09	4.93	4.24	4.15	3.98	3.68	3.72	3.80	4.40	4.73
Precipitation, mm	46	43	45	66	75	91	84	81	60	54	77	60
Wet days, d	11.3	10.9	11.7	12.8	13.4	14.3	12.5	11.7	10.8	10.2	12.3	12.4

Također preko javnog servisa PVGIS europske unije može se i dobiti predvidiva količina proizvedene električne energije za lokaciju:



Predaja energije

Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim ćelijama šalje se, vodičima PV WIRE RED/BLUE 6 mm² u izmjenjivač koji istosmjerni napon i struju pretvara u izmjeničnu. DC kabeli će se voditi u zaštitnim PKU kanalicama, te zaštitnim cijevima tipa kaoflex.

Planirani izmjenjivač tipa SMA TRIPOWER 3.0 je opremljen zaštitnim uređajima od prenapona, nad struje i reverzne struje na ulazu u izmjenjivač stoga nije potrebno planirati DC zaštitnu sklopnu opremu između niza fotonaponskog polja i izmjenjivača. Iz izmjenjivača se vodičima NYY-J izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju u razvodni ormar elektrane AC_SE u kojem se između ostalog nalaze četveropolna RCD sklopka tipa A 40/0,03 A, tropolni NV00 osigurači 32A,, prenaponska zaštita tipa C 20 kA i ostalo.

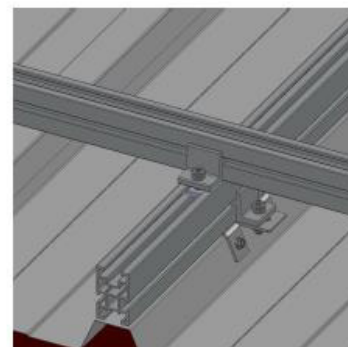
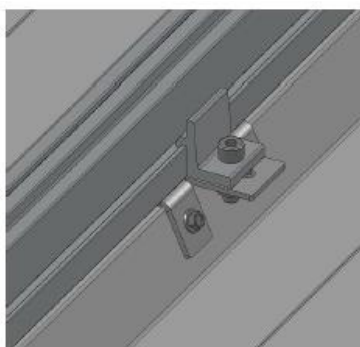
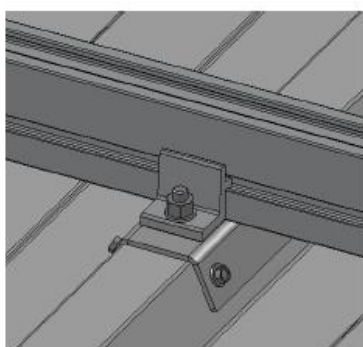
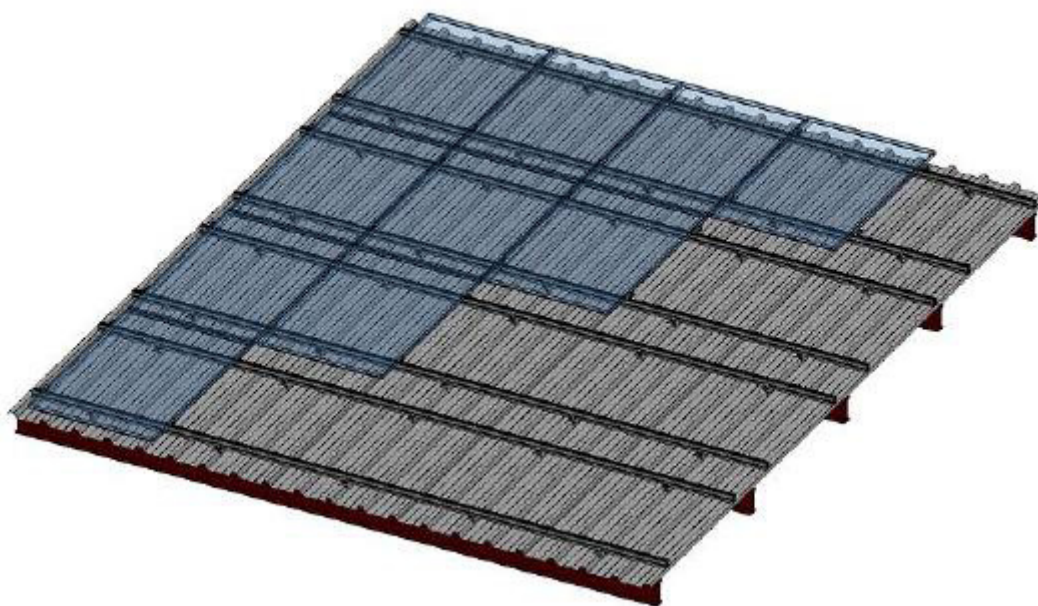
Iz AC_SE se električna energija (izmjenični napon i struja) šalje kabelom u SPMO građevine gdje se nalazi dvosmjerno brojilo te se smatra mjestom predaje energije u mrežu

Konstrukcija

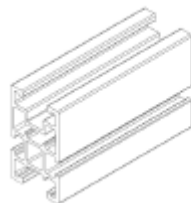
Konstrukcija je izrađena od aluminija. Planirano je postaviti 8 fotonaponskih modula ukupne težine 180 kg. Predviđena konstrukcija koja će se koristiti je proizvođača Nika-Solar iz Hrvatske tipa s jednostrukim nosačem za kose krovove prekrivene limom. Montaža se sastoji od pozicioniranja podesive kuke od nehrđajućeg čelika za prihvatanje nosača – TIP1, montaže nosača

na podesive kuke te na kraju i montaže panela na nosače uz korištenje elemenata za prihvat samih panela. Podesive kuke se učvršćuju u drvenu građu odgovarajućim vijcima.

Jednostruki nosač – varijanta A



	NS-TS-SH	Trapezna papuča od nehrđajućeg čelika za prihvat nosača na pokrov od trapeznog lima – TIP3. Materijal – nehrđajući čelik, EPDM, A 6060 T6.
---	----------	--

	NS-TS-SV-2	Trapezna papuča od nehrđajućeg čelika za prihvatanje nosača na pokrov od trapeznog lima – TIP2. Materijal – nehrđajući čelik, EPDM, A 6060 T6.
	NS-0002	Nosač 36 × 60 mm (L = 6200 mm).
	NS-TS-V	Vijak za montažu trapeznih nosača. Specijalni samourezujući vijak s finim navojem od nehrđajućeg čelika.

Potrebni elementi za izradu konstrukcije i način montaže

Fotonaponski moduli

Za izgradnju sunčane elektrane predviđena je ugradnja 16 fotonaponskih modula nazivne snage 370 W. Predviđeni su moduli tipa SOLVIS SV 72-370E monokristalni moduli.

Fotonaponski modul se sastoji od 72 ćelije dimenzija 156x156 mm. Ćelije su smještene između višeslojne poliesterske folije i 3,2 mm kaljenog sunčanog stakla.

Nazivna snaga modula dimenzije 1956x992x40 mm je 370 Wp dok mu je težina 22,5 kg.

Fotonaponsko polje sadrži 8 modula podijeljenih u 1 niz s po 8 modula u nizu.

U nizovima se serijski spajaju fotonaponski moduli a kablovi za spajanje su tipa PV WIRE RED/BLUE presjeka 6 mm². Koristit će se kablovi tipa Schrack PV-1 6 mm² ili jednako vrijedni ali da obavezno imaju ista svojstva.

Specifikacije fotonaponskog modula:

Vršna snaga	P _{mpp} = 370 W
Struja kratkog spoja:	I _{sc} =9,78 A
Napon praznog hoda:	U _{oc} =48,39 V
Nazivna struja:	I _{mpp} =9,30 A
Nazivni napon:	U _{mpp} =39,82 V
Maksimalni napon sustava	U=1000 V
Radna temperatura	-40°C do +85°C
Učinkovitost modula	η=19,07%

Vrijednosti su uzete pri parametrima standardnog testa uvjetima STC.

Fotonaponski moduli su postavljeni tako da ne reflektiraju sunčevu svjetlost prema prometnicama (prometnica se nalazi na sjeveru objekta dok su moduli okrenuti istok - zapad) te ne ugrožavaju sigurno odvijanje prometa. Moduli će pratiti nagib krova te će biti postavljeni pod kutem od oko 28°.



Izmjenjivač

Izmjenjivač svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskih polja u svim uvjetima.

Predviđa se ugradnja 1 izmjenjivača proizvođača SMA SUNNYTRIPower 3.0-3AV-40. Izmjenjivači SMA STP je bez transformatora, nazivne snage 6,0 kWp i najveće učinkovitosti 96,5%. Ima ugrađene vrlo napredne sigurnosne sustave zaštite kako od otočnog pogona, tako i nadstrujne i prenaponske zaštite. Izmjenjivač imaju ugrađen sustav za praćenje točke maksimalne snage (MPPT) fotonaponskog polja. Svi izmjenjivači tipa TriPower ne mogu pustiti zaostale DC struje u mrežu zbog samog dizajna.

Izmjenjivač zadovoljava zahtjevne norme i odabran je kao najoptimalnije rješenje.



AC izlaz iz izmjenjivača predviđen je za peterožilni kabel. Na izmjenjivač je moguće spojiti i dodatni zaštitno vodič.

Tehničke specifikacije odabranog izmjenjivača su:

DC ULAZ

Najveća dozvoljena snaga ulaza	6000 Wp
Najveću ulazni napon	850 V
Naponski MPP raspon	140 V - 800 V
Nominalni ulazni napon	580 V
Najmanji ulazni napon	125 V

Napon pokretanja	150 V
Najveća struja po MPP	12 A
Najveća struja kratkog spoja po MPP	18 A
Broj neovisnih MPP ulaza	2; A:1, B:1
Broj priključaka ulaza	2

AC IZLAZ

Nominalna izlazna snaga	3000 W
Najveća prividna snaga	3000 VA
Nominalna NN mreža	230 V/400 V, 3/N/PE
Naponska razina	180 V-280 V
Maksimalna struja	3x4,5 A
Nominalna frekvencija	50 Hz
Frekvencijska razina	45– 55 Hz
Broj faza	3
Prenaponska zaštita prema IEC 62103	I;III
Harmonici	< 3%

ZAŠTITA

Zaštita od obrnutog DC polariteta	kratkospojna dioda
Zaštita od DC prenapona	termalni varistori
Nadzor struje kratkog spoja AC	nadzor struje
Nadzor kvara uzemljenja	postoji
Nadzor rezidualnih struja	postoji

OPĆI PODACI

Dimenzije	435*470*176 mm
Masa	17 kg
Stupanj zaštite od vanjskih utjecaja	IP65
Operativna temperatura	-25 – + 60°C
Gubitci u noćnom režimu	5 W
Topologija	bez transformatora
Vrsta hlađenja	konvencionalno
Vrsta DC konektora	SunClix
Vrsta AC priključka	kabelskim stopicama
komunikacija	Web interface, Modbus SunSpec

Vodiči i konektori za spajanje fotonaponskih modula

Potrebno je koristiti posebne vodiče za sunčane elektrane. To su vodiči oznake PV WIRE (PhotoVoltaic Wire = Fotonaponski vodič). To su posebni, dvostruko izolirani, pokositreni bakreni vodiči dizajnirani kako bi izdržali relativno visoke istosmjerne napone (do 1000 VDC). Oznake RED/BLUE su oznake boje vodiča koje služe kako bi se lakše razlučio pozitivni (+) vodič od negativnog (-) vodiča. Koristit će se vodiči kao Schrack, tipa PV-1, presjeka 6mm² ili jednakovrijedni.

Također, potrebno je posebnu pažnju obratiti na izbor konektora. Oni moraju biti posebno dizajnirani za svrhu spajanja fotonaponske opreme, moraju izdržati napon do 1000 VDC, te istosmjernu struju do 25 A. Također, moraju biti otporni na vlagu, prašinu i ostale vanjske utjecaje (odgovarajuća IP zaštita). Koristit će se konektori proizvođača MultiContact ili jednakovrijedni.

Ukoliko gore navedena oprema nije dostupna, moguće je koristiti i druge tipove kabela i konektora za DC krugove, ali u tome slučaju potrebno je obratiti pažnju da su kabeli posebno dizajnirani za fotonaponske sustave, a kod konektora treba obratiti pažnju na tehničke specifikacije jer je konektor najosjetljiviji dio DC strujnog kruga.

Zaštita od munje, prenapona i nadstruje

Izmjenjivač ima ugrađene odvodnike prenapona klase II na ulaznoj i izlaznoj strani te su preko njih DC strujni krugovi i AC strujni krugovi štićeni od prenapona. U sklopni blok AC_SE ugrađuje se prenaponska zaštita klase B+C 12,5 kA. U svrhu uzemljenja sunčane elektrane koristit će se postojeći temeljni uzemljivač građevine odnosno gromobranska instalacija koja je galvanski vezana na temeljni uzemljivač.

Nadstrujna zaštita bit će izvedena osiguračem tipa NV00. Također će se koristiti četveropolna RCD sklopka tipa A 40/0,03 A

Procjena troškova izvedbe električnih instalacija

Procijenjena vrijednost električnih instalacija je 10.000,00 € + PDV.

Projektant:

Marin Ištvanović, mag.ing.el.



Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

6.PRORAČUNI

Proračun vršne snage

Na temelju izračunate vršne snage i faktora istovremenosti prikazujemo vršnu snagu razdjelnog ormara:

	RO
Instalirana snaga	2,5 kW
Faktor istovremenosti	0,5
Vršna snaga	1,25 kW
Vršna struja	5,43 A

Proračun pada napona

Proračun pada napona rađen je samo za najopterećenije i najudaljenije strujne krugove što je dovoljno za dobivanje maksimalnog pada napona. Izračunava se prema formulama:

za trofazni kabel:

$$u = \frac{100 * l * P}{k * s * U^2} [\%]$$

za monofazni kabel:

$$u = \frac{200 * l * P}{k * s * U^2} [\%]$$

gdje je: u – pad napona u postocima (%),
 l – dužina vodiča u metrima (m),
 P – snaga koja se prenosi vodičem u (kW),
 k – spec. vodljivost materijala vodiča (Cu k=57,1 Al=37,8),
 s - poprečni presjek vodiča u mm,
 U – nazivni napon vodiča u voltima (V).

Slijedi tablični prikaz padova napona na promatranim strujnim krugovima:

segment	presjek kabela		P	l	u	U _{doz}
spojne točke	1p	3p	kW	m	%	%
RO – F9	2,5		0,3	25	0,2	4

Ukupan pad napona iznosi 0,2% što zadovoljava.

Iz tablice je vidljivo da je pad napona promatranog kruga u dozvoljenim granicama prema HRN N.A2.001.

Proračun struje opterećenja

Proračun struje opterećenja je rađen samo za referentne strujne krugove tj., strujne krugove koji po stupnju opterećenja spadaju u najkritičnije dijelove električne instalacije. Struja opterećenja se izračunava prema formulama:

za trofazni kabel:

$$I = \frac{P}{U * \sqrt{3}} [A]$$

za monofazni kabel:

$$I = \frac{P}{U} [A]$$

gdje je: I – pogonska struja u amperima,

P – nazivna snaga u vatima (W),

U – nazivni napon u voltima (V), 230 V za monofazni a 400 V za trofazni

segment	presjek kabela		P	I	I _n	I _d
spojne točke	1p	3p	W	A	A	A
RO – F9	2,5		300	1,304	16	25

Gdje je I_n nazivna struja osigurača a I_d trajno dozvoljena struja.

Provjera efikasnosti zaštite od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je sistemom zaštite automatskim isklapanjem napajanja diferencijalnim sklopkama (ZUDS). Uvjeti zaštite su, da u slučaju kvara zanemarive impedancije između faznog i zaštitnog vodiča ili mase, bilo gdje u instalaciji, nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu prema tablici:

$U_o(V)$	$T(s)$
$50 < U_o \leq 120$	0,8
$120 < U_o \leq 230$	0,4
$230 < U_o \leq 400$	0,2
$U_o \geq 400$	0,1

Primijenjen je sustav zaštite od indirektnog dodira TN-C/S sa strujnom zaštitnom sklopkom ZUDS osjetljivosti 0,03A

U tom slučaju maksimalno dozvoljeni prijelazni otpor uzemljenja iznosi prema relaciji:

- 1) $R_p < U_d / I_d$
- 2) $R_i > U / I_d$

gdje je : U_d - dodirni napon (50 V)
 U - fazni napon (230 V)
 R_i - otpor izolacije strujnog kruga
 I_d - diferencijalna struja greške

Za strujnu zaštitnu sklopku $I_d = 0,03$ A mora biti:

- 1) $R_p < 50 \text{ V} / 0,03 \text{ A}$, odnosno: $R_p < 1660 \Omega$
- 2) $R_i > 230 \text{ V} / 0,03 \text{ A}$, odnosno: $R_i > 7666 \Omega$

Točni podaci se dobivaju i provjeravaju na licu mjesta mjerenjem, o čemu je potrebno sastaviti zapisnik i izdati uvjerenje prije puštanja u pogon.



Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

Proračun otpora uzemljivača

Proračun nije predmet ovog projekta iz razloga što je uzemljivač postojeći.

Bilanca instaliranog postrojenja

Predviđeno je da predmetna sunčana elektrana ima vršnu snagu $P_V=2,96$ kWp. Fotonaponski modul SOLVIS SV72-370E nazivne je snage $P_{FN}=370$ Wp. Za instalaciju predmetnog postrojenja ugrađuje se $n=8$ fotonaponskih modula.

Izmjenjivač SMA STP 3.0-3AV-40 ima instalirano 2 ulaza. Svaki je opremljen zasebnim MPPT što znači da ulazi nisu ovisni jedan o drugome. Svaki od ulaza ima mjesto za spoj 2 niza fotonaponskih modula.

Najveći dopušten napon ulaza $U_{Umax}=850$ VDC, dok je najveća dozvoljena struja na ulazu $I_{Amax}=18$ A. Kako je broj instaliranih FN modula 8, bit će ih potrebno rasporediti u 1 niz po 8 komada u nizu

Najveći napon generira najnepovoljniji niz a to je onaj s instaliranih 8 modula u seriji:

$$U_{max} = n * U_{oc}$$

Gdje je U_{oc} napon praznog hoda jednog FN modula i iznosi 48,39 V. Uvrstimo u formulu i dobivamo $U_{max} = 387,12$ V. Vidimo da je dozvoljeno priključiti niz od 8 modula na ulaz izmjenjivača.

Najveća struja niza iznosi:

$$I_{max} = m * I_{sc}$$

Gdje je I_{sc} struja kratkog spoja jednog FN modula i iznosi 9,87 A a m je broj paralelno spojenih nizova na ulaz i iznosi 1. Za 1 niz dobivamo $I_{max} = 9,87$ A.

Vršna snaga FN polja	2,96 kWp
Vršna snaga na izlazu iz izmjenjivača	3 kWp
Broj FN modula	8
Broj izmjenjivača	1
Broj korištenih ulaza izmjenjivača	1
Broj nizova u izmjenjivačkom polju	1
Broj FN modula po nizu	8

Najveći napon FN polja	387,12 V
Najveći dopušten napon na ulazu	850 V
Najveća struja kratkog spoja niza	19,74 A
Najveća dopuštena struja na ulazu	9,87 A

Energetska bilanca elektrane

Energetska bilanca predstavlja način praćenja toka energije sunca i pretvorbe energije sunca u električnu energiju. Energetska bilanca elektrane radi se proračunom na temelju geografskih, meteoroloških podataka lokacije i tehničkih uvjeta kao što su orijentacija i nagib krovista. Proračunato je da će sunčana elektrana vrtića Potočnica proizvesti godišnje oko **3,226 kWh** električne energije.

Izbor električnog razvoda i izbor presjeka vodiča

Izbor električnog razvoda vrši se na temelju vanjskih utjecaja, načina uporabe instalacije i uređaja te o konstruktivnim značajkama građevine.

Uz instaliranu snagu $P_i = 2,96$ kW te faktor istovremenosti $f_i = 1$ (jer pretpostavljamo da će elektrana raditi sa 100 % snage) dobivamo da će vršna snaga biti $P_v = 3$ kW.

Iz ovih podataka možemo izračunati najveću struju izmjeničnog kruga:

$$I = \frac{P_v}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi}$$

Uz $\cos\varphi$ koji sukladno EES mora biti jednak 1 izmjenična struja iznosi **$I = 4,33$ A**

Prema ovoj vrijednosti odabiremo nazivnu struju osigurača poštujući uvjet da struja osigurača mora biti veća od struje za koju je strujni krug projektiran a manja od trajno podesive struje vodiča.

Dimenzioniranje kabla za istosmjernu komponentu struje dobivamo prema sljedećoj relaciji:

$$S_m = \frac{2 * l_m * I_{st}}{1\% * U_{mpp} * k}$$

Struja niza jednaka je struji pojedinog fotonaponskog modula u nizu i iznosi 9,30 A. Duljina kabla za najnepovoljnije postavljen niz u odnosu na izmjenjivač iznosi $l_m = 20 \text{ m}$.

Napon jednog FN modula iznosi 48,39 V, a za niz od 8 modula iznosi 387,12 V. Faktor vodljivosti k iznosi 56 jer uzimamo bakreni vodič. Proračunom dolazimo do potrebne vrijednosti od **1,80 mm²**. S obzirom da smo se odlučili za presjek od **4 mm²** presjek zadovoljava potrebe elektrane.

Proračunavamo i pad napona na izmjeničnoj strani do RO zgrade:

$$u_{3f} = \frac{100 * l * P}{k * s * U^2}$$

Uvrstivši u formulu odabran presjek kabela od **6 mm²** za spoj sklopnog bloka elektrane i RO objekta te maksimalnu snagu od 3 kW dobivamo pad napona od **0.16%** što zadovoljava pravilnik o tehničkim normativima.

Proračun električne zaštite

Kao zaštitna mjera od previsokog napona dodira u TN sustavima koristi se glavno izjednačenje potencijala, te isklapanje u slučaju greške. Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara odabiru se tako da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase na nekom mjestu u instalaciji, nastupi učinkovito automatsko isključenje energetskog napajanja u određenom vremenskom intervalu. To će biti osigurano ako struja djelovanja uređaja za isključenje (I_a) u određenom vremenu, impedancija petlje kvara (Z_s) i nazivni napon prema zemlji (U_0) zadovoljavaju slijedeći uvjet:

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

Petlju kvara čine izvor, vodiči pod naponom do mjesta kvara i zaštitni vodič od mjesta kvara do izvora. Dozvoljeno vrijeme isključenja za razne nazivne napone definirano je normom N.B2.741:

U_0 (V)	120	220 (230)	380 (400)	> 400
t (s)	0,8	0,4	0,2	0,1

Najduže dozvoljeno vrijeme isklapanja vrijedi za krajnje strujne krugove:

Priključnice;

Strujne krugove koji se napajaju direktno bez priključnica, ručne aparate klase I ili prenosive aparate koji se pomiču rukom prilikom uporabe.

Duže vrijeme isklapanja koje ne prelazi 5 s dozvoljava se za:

Napojne strujne krugove;

Krajnje strujne krugove koji napajaju samo neprenosivu opremu, kada su priključeni na razvodnu ploču, na koju su vezani strujni krugovi, za koje se zahtijevaju vremena isklapanja prema tablici, pod uvjetom da postoji lokalno izjednačenje potencijala u toj razvodnoj ploči, koja sadrži iste tipove stranih vodljivih dijelova kao glavno izjednačenje potencijala.

Impedancija petlje kvara računa se prema slijedećem izrazu:

$$Z_S = \frac{2 \cdot l}{k \cdot S} (\Omega)$$

Tu je Z_s impedancija petlje kvara, l je duljina vodiča najnepovoljnijeg strujnog kruga, S je presjek vodiča najnepovoljnijeg strujnog kruga a k je faktor koji za bakar iznosi 56.

Najnepovoljniji je strujni krug od sklopnog bloka elektrane do GRO zgrade i iznosi uz duljinu od 5 m **$Z_s = 0,029 \Omega$**

Za dozvoljeno vrijeme prorade $t = 0,1$ s i strujom prorade odabranog prekidača snage 40 A od 6x In odnosno $I_a = 240$ A vrijedi sljedeći izraz:

$$0,011 \cdot 240 = 6,96 V \leq U_0$$

Na osnovu proračuna zaključujemo da je zaštita od indirektnog dodira efikasno izvedena.

Izračun DC osigurača

Na ulazu u izmjenjivač potrebno je postaviti DC osigurače dimenzionirane prema samim modulima

Vršna snaga	$P_{mpp} = 370 \text{ W}$
Struja kratkog spoja:	$I_{sc} = 9,78 \text{ A}$
Napon praznog hoda:	$U_{oc} = 48,39 \text{ V}$
Nazivna struja:	$I_{mpp} = 9,30 \text{ A}$
Nazivni napon:	$U_{mpp} = 39,82 \text{ V}$

Maksimalni DC napon koji se može desiti na ulazu i to prilikom temperature okoline od -10°C dobijemo prema relaciji:

$$U_{maxDC} = N_{PVmodul} * U_{oc} * (1 + \Delta_T * K)$$

Kako se za STC uvijete uzima temperatura od 25°C razlika je 35 i uvrstivši sve podatke u formulu dolazimo do iznosa od $U_{maxDC} = 444,33 \text{ V}$

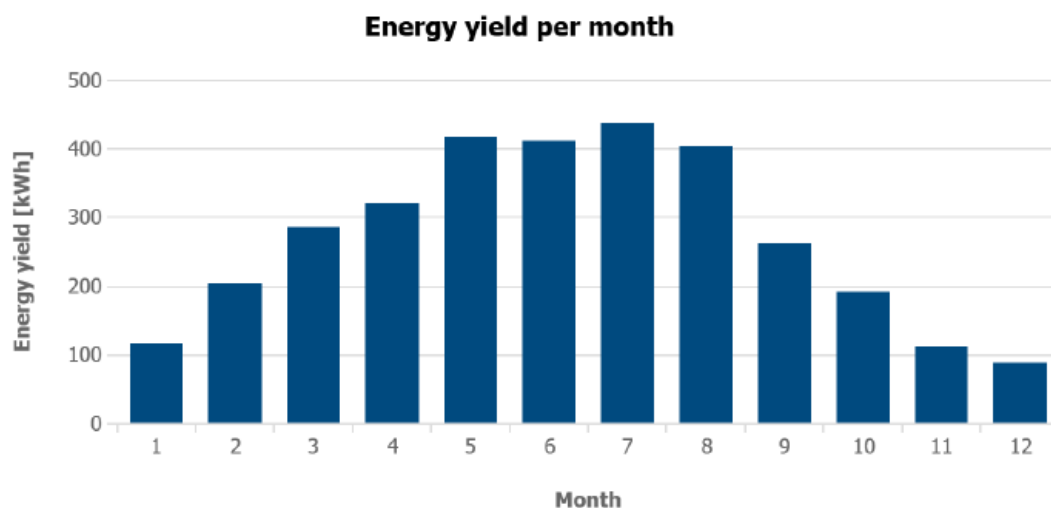
Iz svih podataka dolazimo do zaključka da nam na ulaznoj DC strani treba **DC osigurač 1000 V 25 A**.

Procjena proizvodnje električne energije

Procjena očekivane godišnje proizvodnje električne energije sunčane elektrane provedena je u programskom paketu PV Syst i iznosi 3,226 kWh godišnje. Stvarna proizvodnja može odstupati zbog meteoroloških odstupanja od simulacije i načina održavanja elektrane.

Najveća mjesečna proizvodnja se očekuje u srpnju i iznosi 435 kWh. Najmanja proizvodnja se očekuje u prosincu s proizvodnjom od 86 kWh.

Prosječna mjesečna proizvodnja je 268,83 kWh. U sljedećim tablicama su prikazani podaci simulacije.



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	115 (3.6 %)	85 %
2	202 (6.3 %)	87 %
3	283 (8.8 %)	86 %
4	319 (9.9 %)	85 %
5	415 (12.9 %)	84 %
6	409 (12.7 %)	83 %
7	435 (13.5 %)	83 %
8	401 (12.4 %)	83 %
9	260 (8.1 %)	83 %
10	190 (5.9 %)	84 %
11	110 (3.4 %)	83 %
12	86 (2.7 %)	83 %

Također vrlo bitan podatak je taj da se procjenjuje da će se proizvodnjom ove fotonaponske elektrane kroz 20 godina smanjiti emisija CO₂ za 22 t koje bi konvencionalna elektrana ispuštala u okoliš.

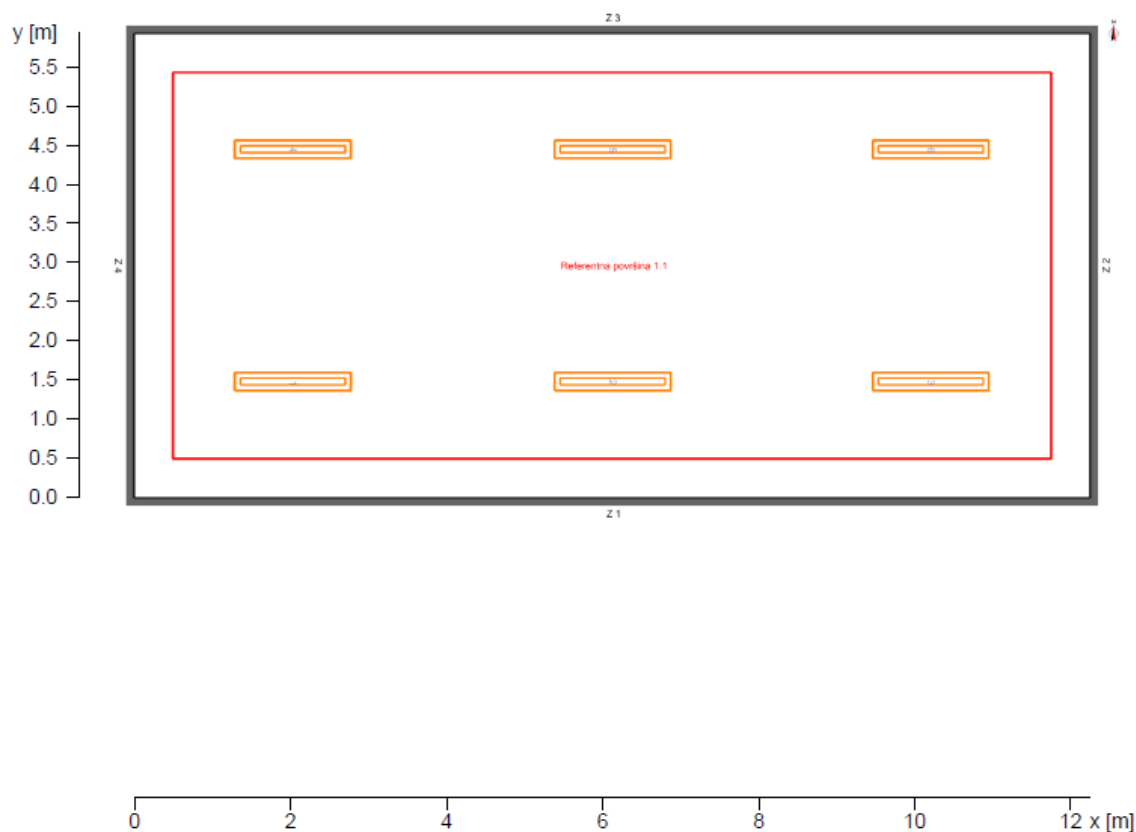


Prikaz pozicioniranja modula na krovu zgrade

Proračun rasvjetnih tijela

S obzirom na namjenu predmetne građevine propisano je osvjetljenje prostorija i to na 300 lx. U nastavku slijedi prikaz predviđene rasvjete i prikaz osvjetljenja prostora. Proračun je vršen u programskom paketu Relux.

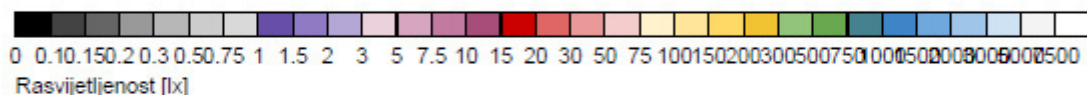
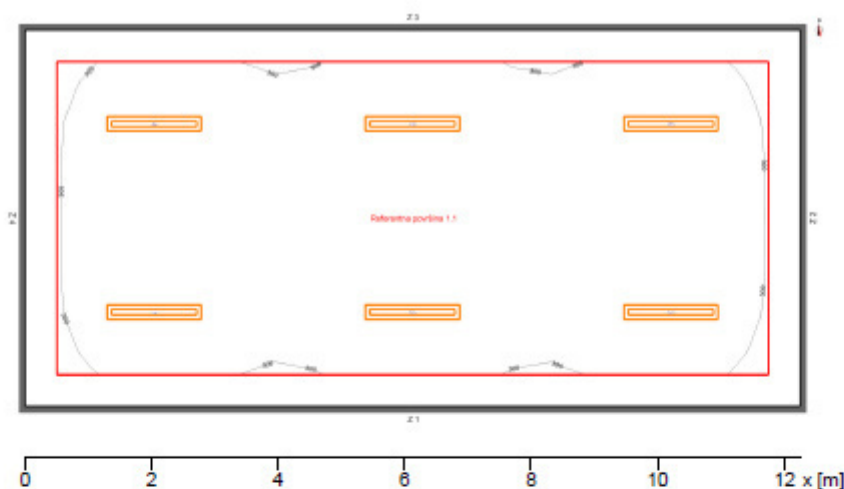
Prostorija 1:



Podaci o prostoru:

W1	: 12.25	50.0 %
W2	: 5.95	50.0 %
W3	: 12.25	50.0 %
W4	: 5.95	50.0 %
W5	: ----	----
W6	: ----	----
Pod:	: ----	20.0 %
Strop:	: ----	70.0 %
Visina prostora [m]:		3.20
Visina refer. površine [m]:		0.75
Visina svjetiljke [m]:		3.20

Refleksije:



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

3.20 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

38556.00 lm

Ukupna snaga

306.0 W

Ukupna snaga po površini (72.89 m²)

4.20 W/m² (1.05 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

Eavg

Horizontalno

cilindrično

Emin

399 lx

157 lx

Emin/Em (Uo)

292 lx

122 lx

Emin/Emaks (Ud)

0.73

0.78

Ec/Eh

0.60

0.36

Pozicija

0.75 m

1.20 m

UGR (3.1H 6.3H)

<=19.7

Svjetiljka:

(C95-S (C95-S240x1500 LED 6300 940 MP 51Wx6426lm) (3))

Glavne površine

Eavg

Uo

Mp 1.5 (Strop)

73 lx

0.87

Mp 1.1 (Zid)

190 lx

0.52

Mp 1.2 (Zid)

169 lx

0.60

Mp 1.3 (Zid)

191 lx

0.52

Mp 1.4 (Zid)

169 lx

0.60

Tip Kom. Proizvod

3 6 x

Glamox

Tipka oznaka

: C95-S240x1500 LED 6300 940 MP

Naziv svjetiljke

: C95-S

Žarulje

: 1 x LED 940 51 W / 6426 lm

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

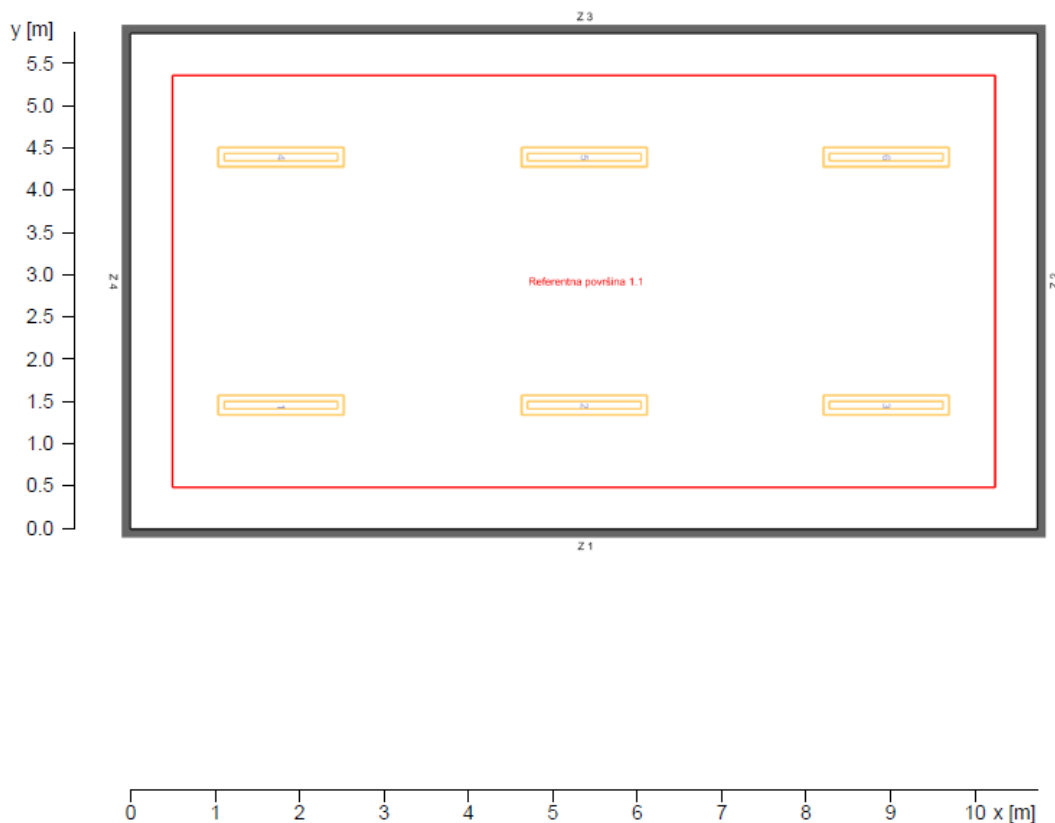
Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 126 lm/W
Klasifikacija : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 58 88 97 100 100
UGR 4H 8H : 20.1 / 20.3
Snaga : 51 W
Svjetlosni tok : 6426 lm

Dimenzije : 1494 mm x 234 mm x 52 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED 940
Boja : 4000K
Reprodukcija boje : >90

Prostorija 2**Podaci o prostoru:**

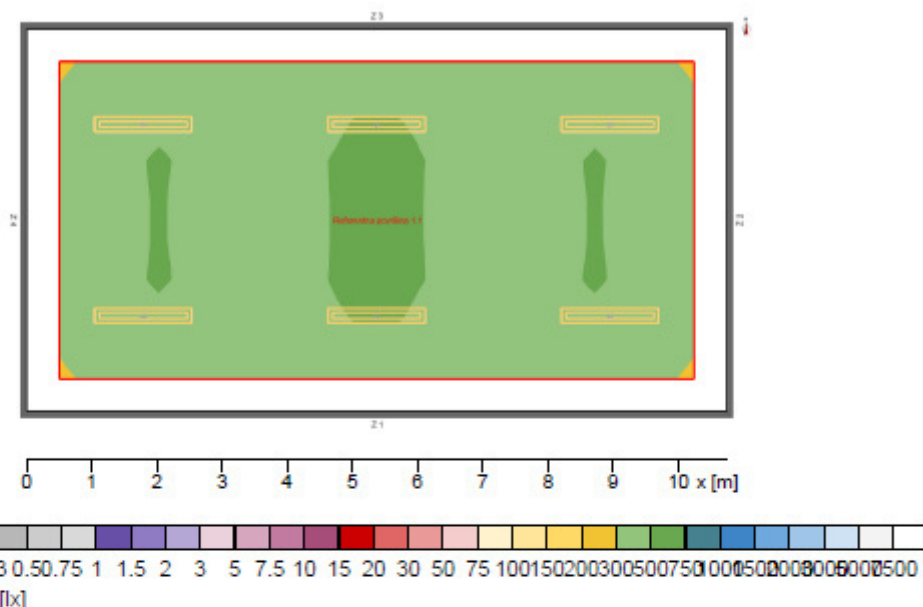
W1 : 10.74
W2 : 5.87
W3 : 10.74
W4 : 5.87
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %

Visina prostora [m]: 3.20
Visina refer. površine [m]: 0.75
Visina svjetiljke [m]: 3.20



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

3.20 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

38556.00 lm

Ukupna snaga

306.0 W

Ukupna snaga po površini (63.04 m²)

4.85 W/m² (1.07 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

Eavg

Horizontalno

cilindrično

Emin

452 lx

178 lx

Emin/Em (Uo)

340 lx

137 lx

Emin/Emaks (Ud)

0.75

0.77

Ec/Eh

0.64

0.36

Pozicija

0.75 m

1.20 m

UGR (3.0H 5.5H)

<=19.7

Svjetiljka:

(C95-S (C95-S240x1500 LED 6300 940 MP 51Wx6426lm) (1))

Glavne površine

Mp 1.5 (Strop)

Eavg

Uo

Mp 1.1 (Zid)

84 lx

0.90

Mp 1.2 (Zid)

218 lx

0.57

Mp 1.3 (Zid)

205 lx

0.62

Mp 1.4 (Zid)

218 lx

0.57

206 lx

0.62

Tip Kom. Proizvod

1	6 x	Glamox	
		Tipka oznaka	: C95-S240x1500 LED 6300 940 MP
		Naziv svjetiljke	: C95-S
		Žarulje	: 1 x LED 940 51 W / 6426 lm

Investitor: Općina Pitomača
Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić
Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
Lokacija: zgrade
k.č.br.: 1347/3
k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023
B.P: 07-2023-EI
Travanj 2023.

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija
Efikasnost svjetiljki : 126 lm/W
Klasifikacija : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 58 88 97 100 100
UGR 4H 8H : 20.1 / 20.3
Snaga : 51 W
Svjetlosni tok : 6426 lm
Dimenzije : 1494 mm x 234 mm x 52 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED 940
Boja : 4000K
Reprodukcija boje : >90

Procjena rizika promatrane građevine

Prema Tehničkom propisu i HRN EN 62305 potrebno je izraditi procjenu rizika promatrane građevine i na temelju iste utvrditi da li je proračunati rizik u dozvoljenim granicama, a u suprotnom poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se rizik smanjio ispod dozvoljene vrijednosti (R_T). Građevinu ćemo promatrati kao jednu zaštitnu zonu. Za promatranu građevinu ćemo uzeti u obzir rizik R_1 odnosno rizik gubitka ljudskih života gdje mora biti:

$$R_1 < R_T; R_T = 1 * 10^{-5}$$

U nastavku slijedi tablični prikaz procjene rizika:

Osnovno			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta građevine: Pravokutni objekt sa povišenim krovom			
Širina (m)		W	15,00
Dužina (m)		L	20,00
Visina (m)		H	5,00
Sabirna površina (m ²)		A	2,057E3
Sabirna površina pokraj objekta (m ²)	Dm = 250,00 m	Am	2,141E5
Width (m)	Dimezija obližnje građevine	Wa	15,00
Length (m)	Dimezija obližnje građevine	La	50,00
Height (m)	Dimezija obližnje građevine	Ha	9,00
Sabirna površina obližnje građevine (m ²)		Am	2,141E5
Dužina (m)	Udaljenost od objekta na kojoj munja stvara magnetsko polje u metrima.	Dm	250,00
Broj opasnih događaja	1/god	ND	1,543E-3
Broj opasnih događaja obližnje građevine	1/god	NDa	9,825E-4
Broj opasnih događaja zbog udara pokraj građevine	1/god	Nm	0,64
Koeficijent lokacije voda	Iste visine	Cd	0,25
Koeficijent okoline voda	Gradsko područje	Ce	0,00
Transformator	Linija sa transformatorom	Ct	0,20
Specifični otpor zemlje (Ohm/m)		Rho	100,00
Gustoća udara	udara/(km ² god)	Ng	3,00
Broj grmljavinskih dana godišnje	broj dana u godini	Td	30,00
Vrsta tla	Poljoprivredno tlo/Beton	ra	0,01
Rizik izbijanja požara	Nizak rizik	rf	1,000E-3
Vrsta poda	Asfalt/Drvo/Linoleum	ru	1,000E-5
Zaslon na granici građevine	Slaba ili je nema	Ks1	1,00
Zaslon unutar građevine	Slaba ili je nema	Ks2	1,00
Usklađenost SPD zaštite	Level II	PSPD	0,02
Vjerojatnost povrede živih bića	Izolacija na izloženim vodičima	PA	0,01
Postojanje LPS sustava	Metalne hvataljke i metalna konstrukcija	PB	0,01
		PC	0,02
Vjerojatnost kvara unut. sustava zbog neizravnog udara u građevinu		PM	1,000E-4

Napojni vodovi			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta vanjskog voda: Podzemni			
Visina (m)		Hc	0,00
Dužina (m)		Lc	500,00
Srednji god. broj udara munje u vod	1/god	NI	0,00
Srednji god. broj udara munje pokraj voda	1/god	NL	6,870E-4
Transformator	Linija sa transformatorom	Ct	0,20
Zaslon voda	Bez zaslona - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	PLD	1,00
Zaslon unutrašnjih vodova	Bez zaslona - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	PLI	1,00
Mjere opreza unutarnjih sustava	Bez zaslona - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	Ks3	1,000E-4
Otpornost na udarni napon Uw	UW(kV)=1,5	Ks4	1,00
Vjerojat. povrede ž. bića (udar u opskrb. vod)		PU	0,02
Vjerojat. mat. štete na građ. (udar u opskrb. vod)		PV	0,02
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar u opskrb. vod)		PW	1,00
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar pokraj opskrb. vod)		PZ	1,00

Druge zračne linije			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Nema linija.			

Druge podzemne linije			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Nema linija.			

Proračun rizika gubitaka ljudskih života (= D1 + D2 + D3)			
Posebna opasnost (gospodarski gubici - L4)	Poteškoće pri evakuaciji, imobilizirane osobe	hz	5,00
Gubici zbog materijalnih šteta	Industrijski/Komercijalni/Škole/Uredi	Lf	0,05
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Objekti sa sigurnosno kritičnim sustavima	Lo	0,00
Gubitak zbog dodirnog napona	Nema rizika	Lt	0,00

Proračun rizika gubitaka javnih službi (= D2 + D3)			
Gubici zbog materijalnih šteta	Bez opasnosti	Lf	0,00
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Bez opasnosti	Lo	0,00

Proračun rizika gubitaka kulturnog nasljeđa (= D2)			
Gubici zbog materijalnih šteta	Nema opasnosti	Lf	0,00

Proračun rizika ekonomskih gubitaka (= D1 + D2 + D3)			
Posebna opasnost (gospodarski gubici - L4)	Nije relevantno	hz	0,00
Gubici zbog materijalnih šteta	Hoteli/Uredi/Škole/Komercijalni objekti	Lf	0,20
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Muzeji/Škole/Zabava/Zatvori/Crkve/Poljoprivredni	Lo	1,000E-3
Gubitak zbog dodirnog napona	Sa živim bićima unutar ili izvan objekata	Lt	0,01
Faktor smanjivanja rizika povrede živih bića zbog dodirnog napona i napona koraka u zonama do 3m izvan građevine		Ra	0,01

Investitor: Općina Pitomača
 Građevina: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine – Dječji vrtić Potočnica Pitomača – završetak nedovršenog djela
 Lokacija: zgrade
 k.č.br.: 1347/3
 k.o. Pitomača I

ZOP: 04-07-2023

B.P: 07-2023-EI

Travanj 2023.

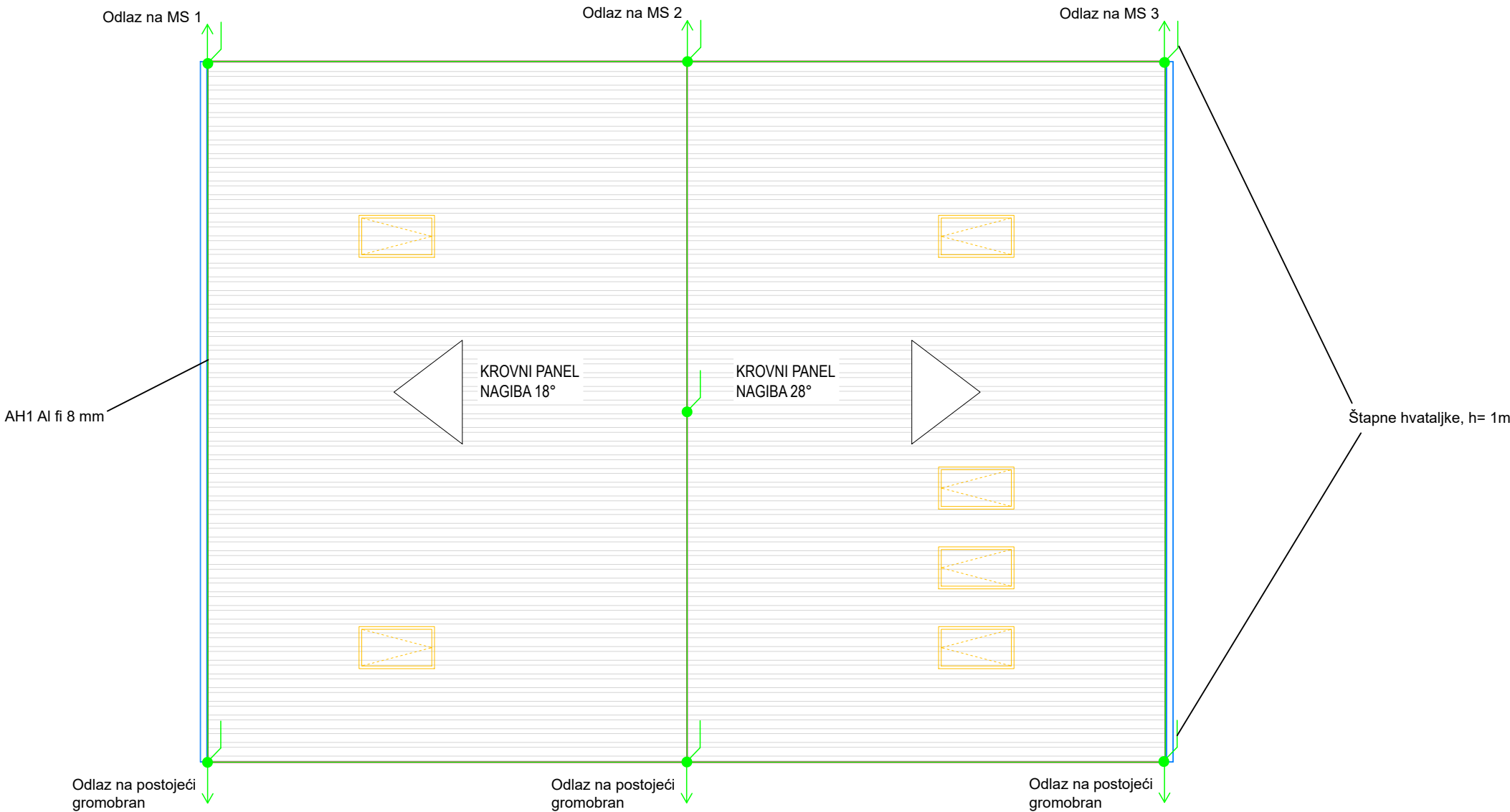
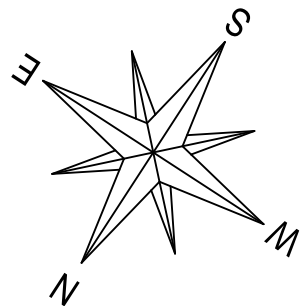
IZVOR ŠTETE	Izravni udar u građevinu	Udar pokraj građevine	Udar u opskrbni vod	Udar pokraj opskrbnog voda	UKUPNI RIZIK S OBZIROM NA VRSTU ŠTETE
VRSTA ŠTETE					
Električni udar na živa bića	RA1=0,00 RA4=1,543E-11		RU1=0,00 RU4=3,339E-12		RS1=0,00 RS2=0,00
Materijalne štete	RB1=0,00 RB2=0,00 RB3=0,00 RB4=1,543E-11		RV1=4,174E-9 RV2=0,00 RV3=0,00 RV4=0,00		RF1=6,102E-9 RF2=0,00 RF3=0,00 RF4=0,00
Kvar električnih i elektroničkih sustava	RC1=6,102E-9 RC2=0,00 RC4=0,00	RM1=6,102E-9 RM2=0,00 RM4=0,00	RW1=6,102E-9 RW2=0,00 RW4=0,00	RZ1=6,102E-9 RZ2=0,00 RZ4=0,00	RO1=6,102E-9 RO2=0,00 RO4=0,00
UKUPNI RIZIK S OBZIROM NA IZVOR ŠTETE	RD = RA+RB+RC RD = 3,311E-8	RI = RM+RU+RV+RW+RZ RI = 1,061E-6			R = RD+RI R = 1,094E-6 R = RS+RF+RO R = 1,094E-6

Proračun rizika gubitaka ljudskih života (= D1 + D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	1,464E-8
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	2,237E-9
Ukupni rizik (R)		R	1,688E-8
			Rt = 1,000E-5
			Rt >= 1,688E-8
RIZIK JE PRIHVATLJIV			
Proračun rizika gubitaka javnih službi (= D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	0,00
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	0,00
Ukupni rizik (R)		R	0,00
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 0,00
RIZIK JE PRIHVATLJIV			
Proračun rizika gubitaka kulturnog nasljeđa (= D2)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	0,00
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	0,00
Ukupni rizik (R)		R	0,00
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 0,00
RIZIK JE PRIHVATLJIV			
Proračun rizika ekonomskih gubitaka (= D1 + D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	1,047E-6
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	3,087E-8
Ukupni rizik (R)		R	1,077E-6
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 1,077E-6
RIZIK JE PRIHVATLJIV			

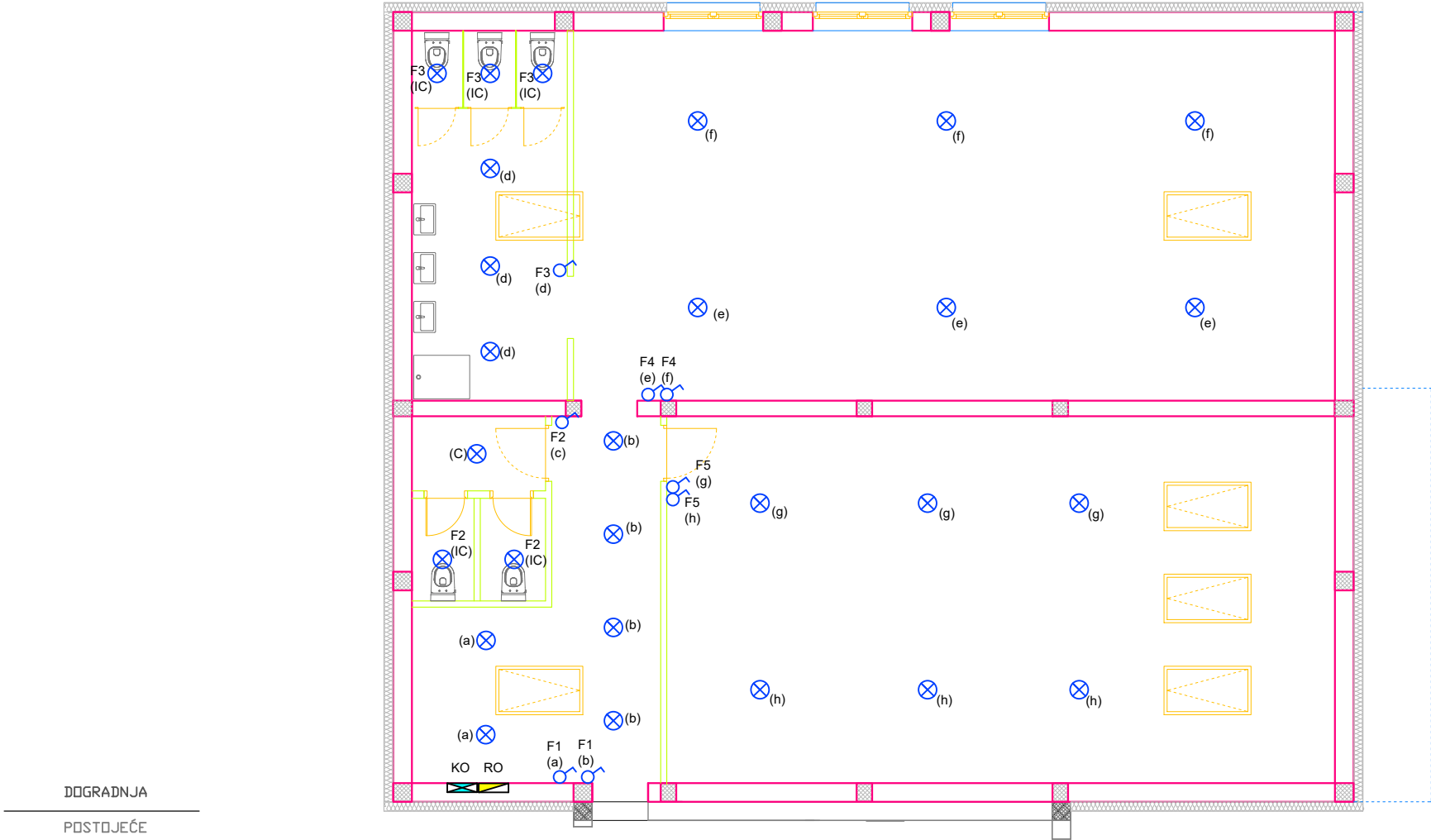
Projektant:

Marin Ištvanović, mag.ing.el.

7. NACRTI



ELSO D.O.O.		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr		Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka: 07-2023-EI		
						Mjerilo:	1:100	List: 1-1
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt			Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.			
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade							
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača							
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I							
Datum izrade:	Travanj, 2023.							



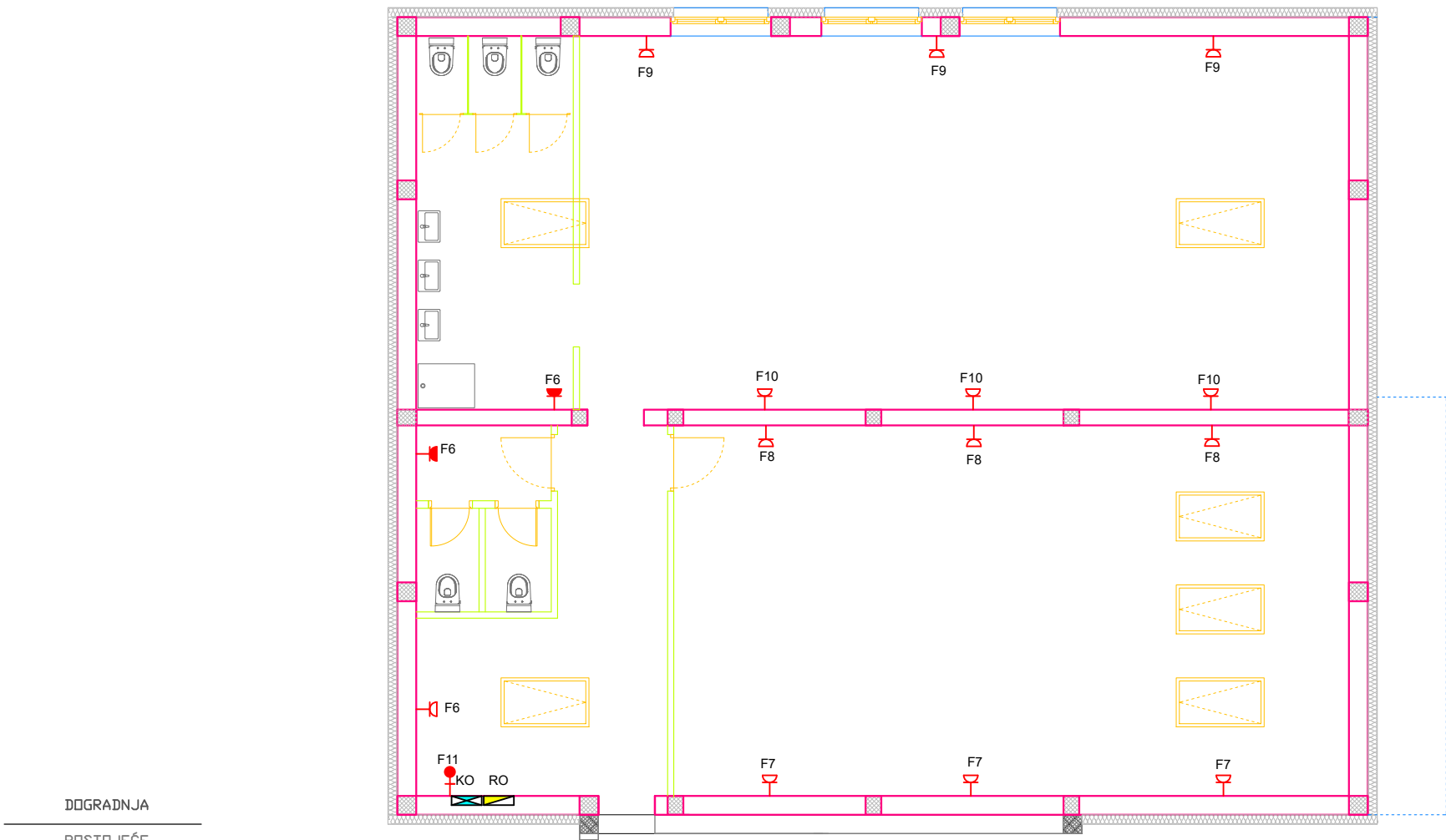
Legenda:

- Jednopolni prekidač p/ž
- Rasvjetno tijelo stropna ugradnja
- 2 F1
(a) Oznaka razvodnog ormara / broj strujnog kruga (pripadnost prekidaču)
- (a) Oznaka prekidača - veza s rasvjetnim tijelom
- (IC) Senzor pokreta

Napomena:

Razmještaj prekidača i rasvjetnih tijela određen je prema ucrtanom namještaju. Točnu dispoziciju usuglasiti s investitorom prema njegovoj želji rasporeda.

		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr				Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka:	07-2023-EI		
								Mjerilo:	1:100	List:	1-2
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt					Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.				
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade										
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača										
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I										
Datum izrade:	Travanj, 2023.										



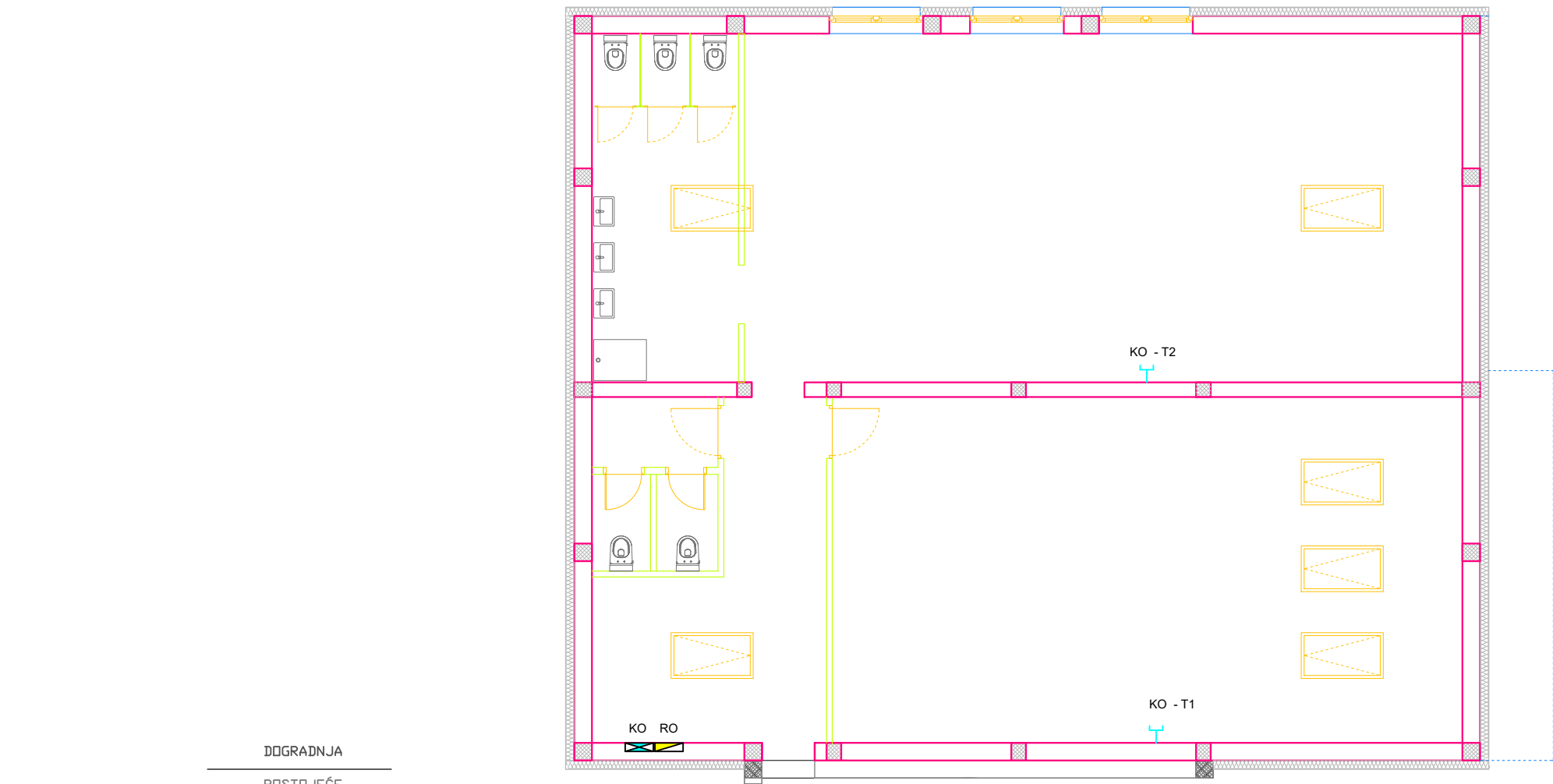
Legenda:

- Izvod za čvrsti spoj
- 1f priključnica p/ž u vodotjesnoj izvedbi IP 54 s poklopcem i dječjom zaštitom
- 1f priključnica p/ž s poklopcem i dječjom zaštitom

Napomena:

Razmještaj priključnica i fiksnih priključaka određen je prema ucrtanom namještaju. Točnu dispoziciju usuglasiti s investitorom prema njegovoj želji rasporeda.

		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr				Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka:	07-2023-EI		
								Mjerilo:	1:100	List:	1-3
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt					Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.				
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade										
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača										
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I										
Datum izrade:	Travanj, 2023.										



- Legenda:
- DOGRADNJA
 - POSTOJEĆE
 - KO - T1 Komunikacijska priključnica RJ45, Cat. 5

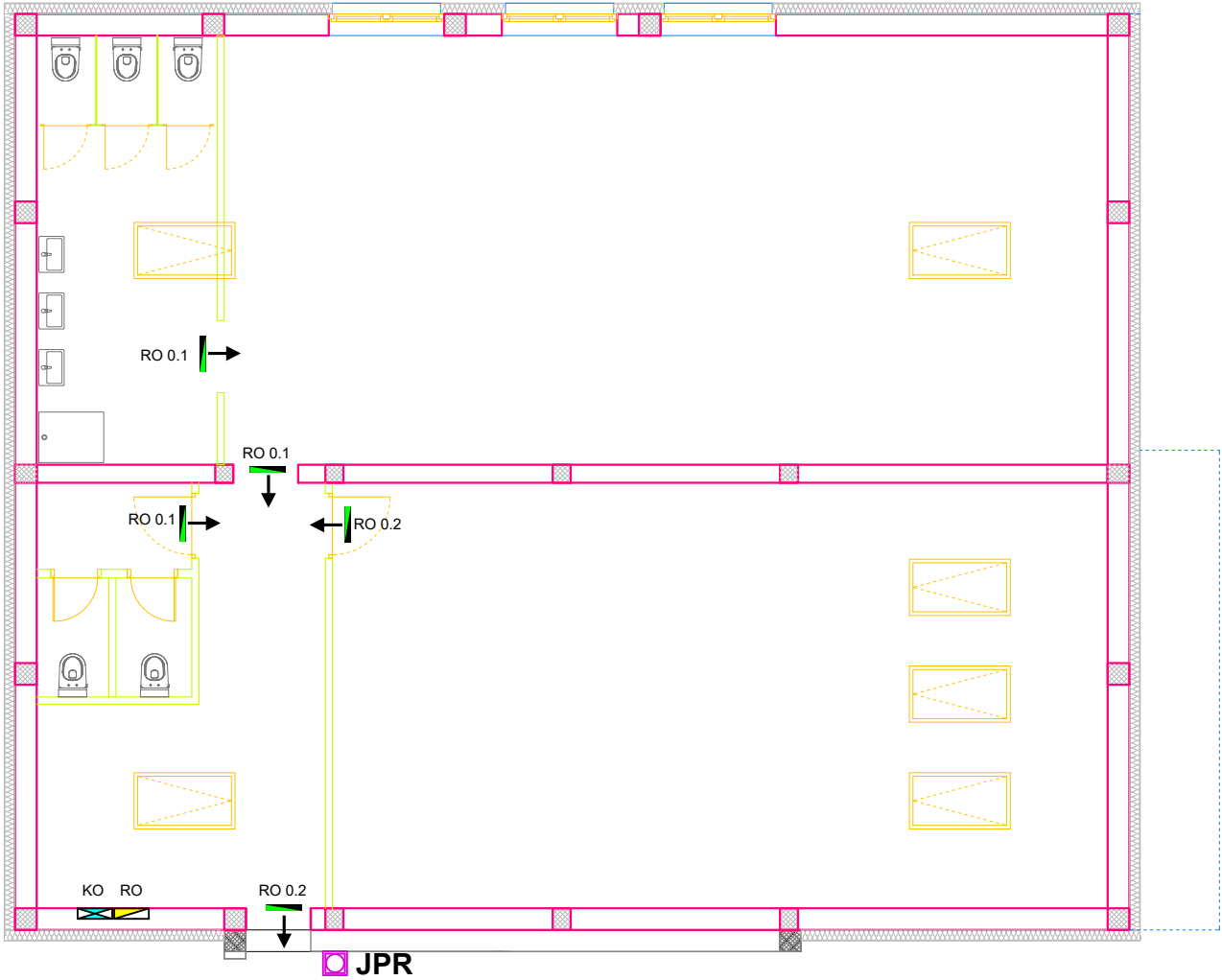
Napomena:

Unutar komunikacijskog ormara ugraditi aktivni switch 24 porta te komunikacijski firewall ruter WLAN + LAN, dual conf.

ELSO D.O.O.		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr		Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka:	07-2023-EI		
						Mjerilo:	1:100	List:	1-4
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt			Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.				
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade								
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača								
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I								
Datum izrade:	Travanj, 2023.								

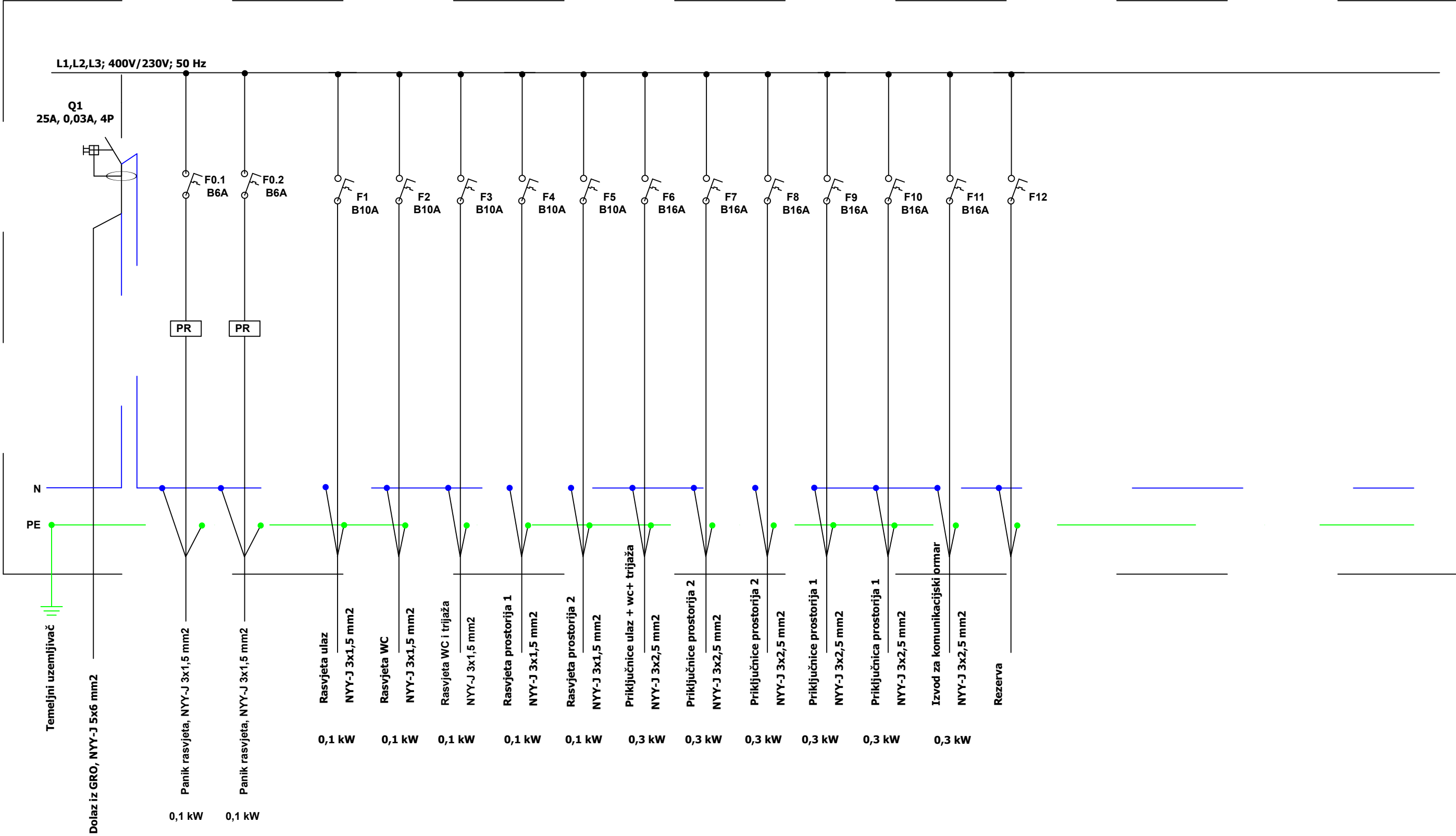
- Legenda:
- Sigurnosna svjetiljka, tipa KS 4x0,5 W LED, s autonomijom od minimalno 1 h i smjerom evakuacije
 - Smjer evakuacije
 - JPR tipkalo, vezano na glavni razvodni ormar

DOGRADNJA
POSTOJEĆE



		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr				Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka:	07-2023-EI		
								Mjerilo:	1:100	List:	1-5
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt					Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.				
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade										
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača										
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I										
Datum izrade:	Travanj, 2023.										

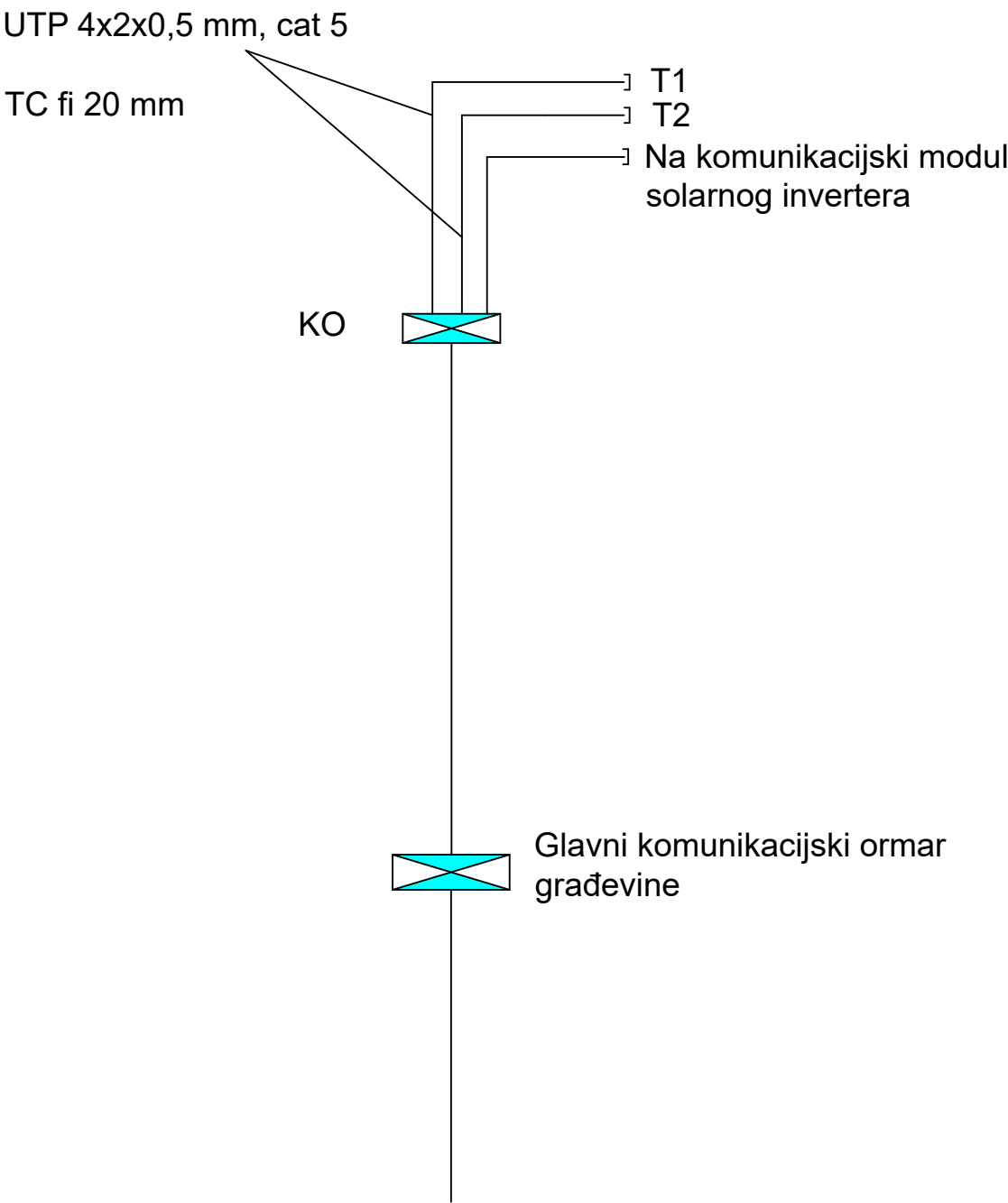
RO1



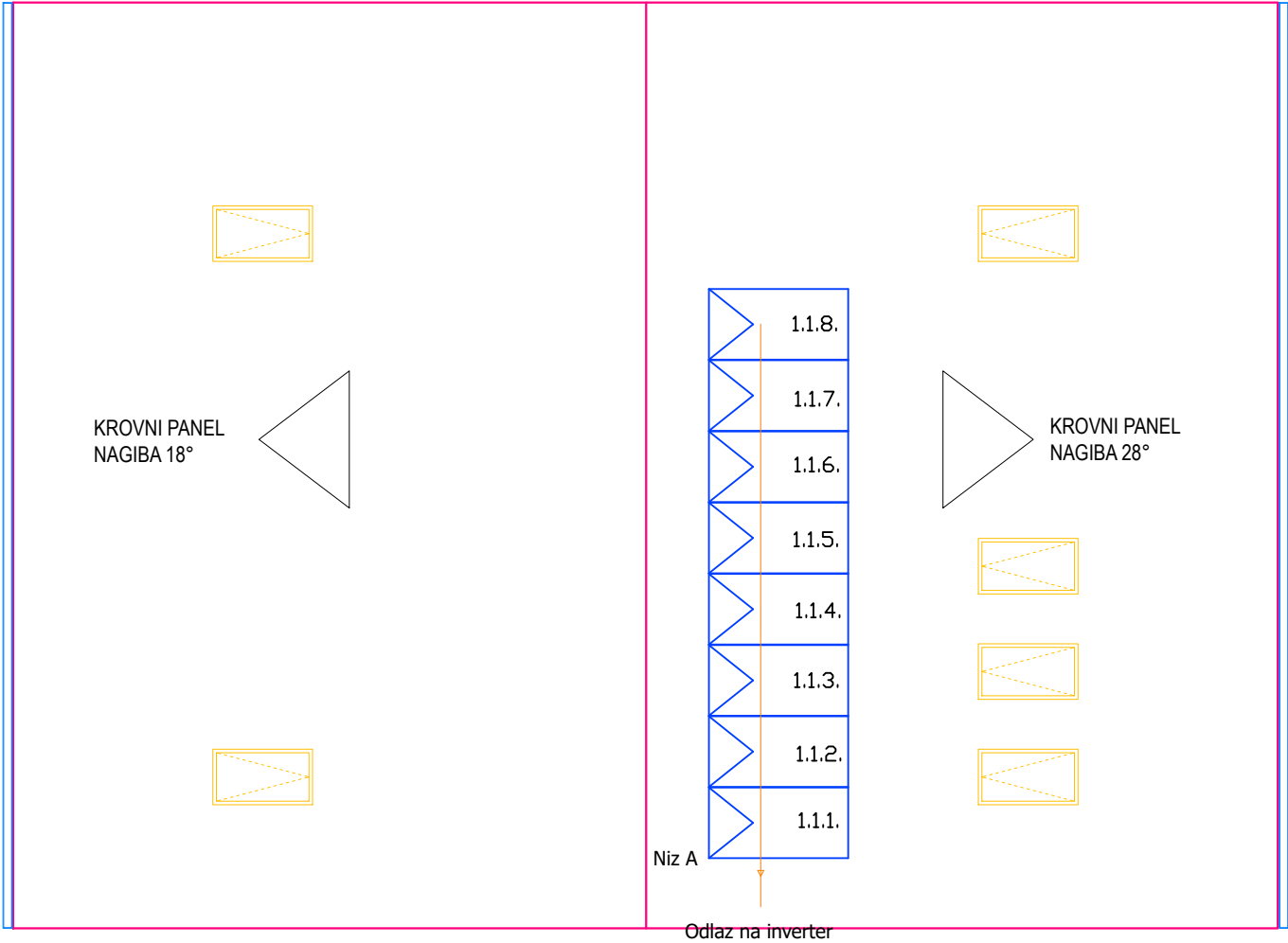
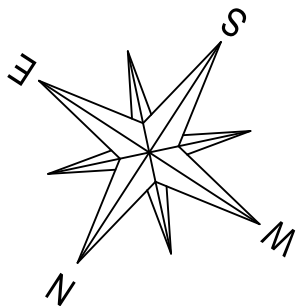
Pi= 2,5 kW
fi= 0,5
Pv= 1,25 kW
Iv= 5,43 A

ELSO D.O.O.		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr		Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka: 07-2023-EI			
						Mjerilo:	1:100	List:	1-6
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt			Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.				
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade								
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača								
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I								
Datum izrade:	Travanj, 2023.								

Shema TK mreže objekta

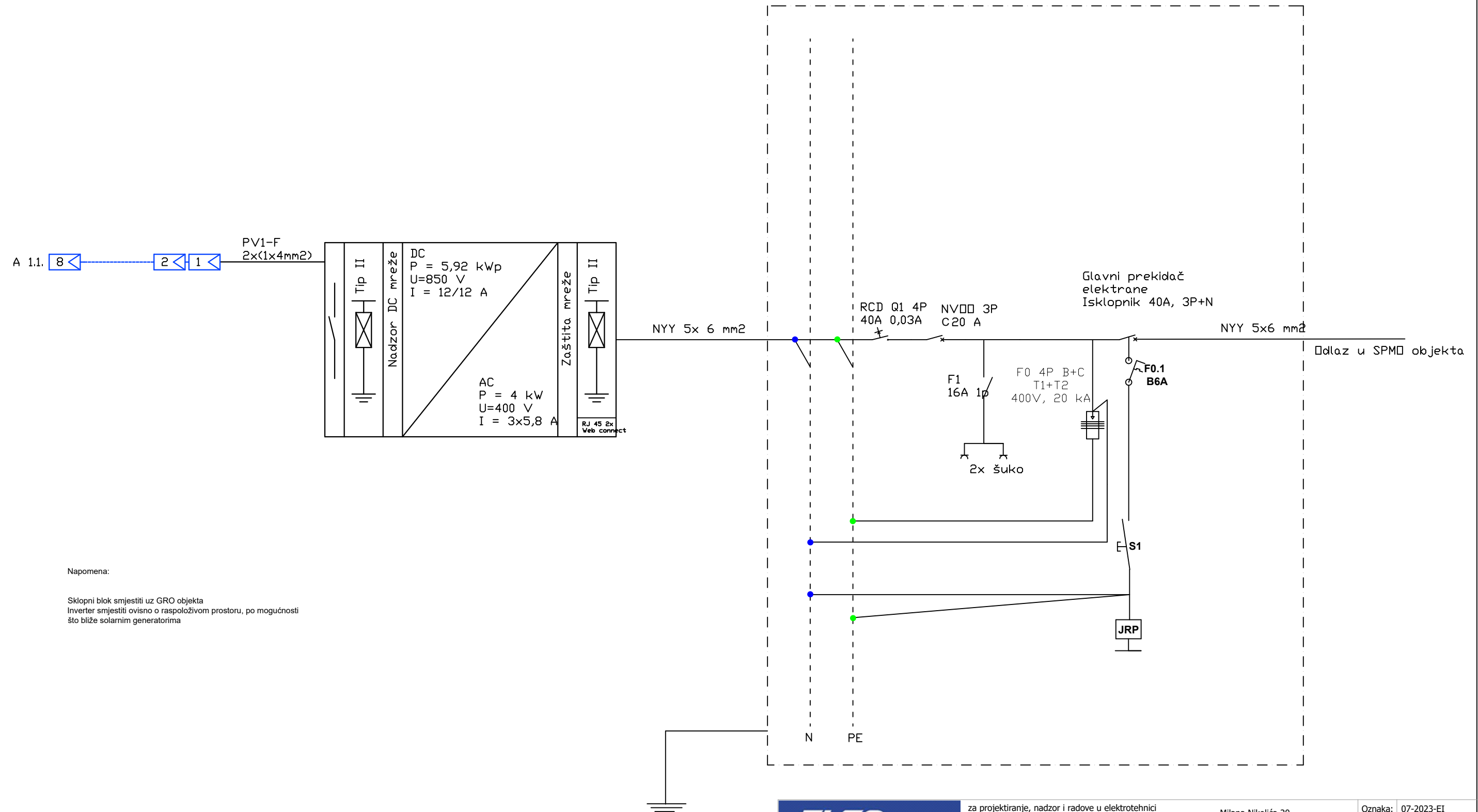


ELSO D.O.O.		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.: info@elso.hr, w.: www.elso.hr	Milana Nikolića 20 33000 Virovitica	Oznaka: 07-2023-EI
				Mjerilo: 1:100 List: 1-7
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt		Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.
Gradovina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade			
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača			
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I			
Datum izrade:	Travanj, 2023.			



		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr			Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka:	07-2023-EI		
							Mjerilo:	1:100	List:	1-8
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt				Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.				
Građevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade									
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača									
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I									
Datum izrade:	Travanj, 2023.									

AC SE
sklopni blok sunčane elektrane



		za projektiranje, nadzor i radove u elektrotehnici OIB: 27083683978 m.: +385 98 88 9717, e.:info@elso.hr, w.: www.elso.hr		Milana Nikolića 20 33000 Virovitica		Oznaka: 07-2023-EI	
						Mjerilo: 1:100	List: 1-9
Razina projekta:	Glavni elektrotehnički projekt			Projektant:	Marin Ištvanović, mag.ing.el.		
Gradjevina:	Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (predškolska ustanova) 2.b skupine - Dječji vrtić Potočnica Pitomača - završetak nedovršenog dijela zgrade						
Investitor:	Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača						
Lokacija:	Trg kralja Tomislava bb, Pitomača, k.č.br.: 1347/3, k.o. Pitomača I						
Datum izrade:	Travanj, 2023.						