

INVESTITOR:

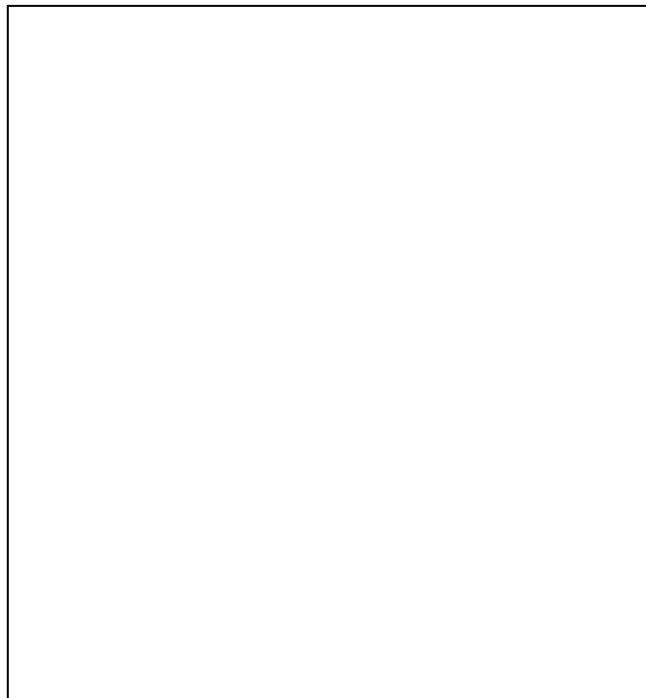
OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET,
Varaždinska 32, 42203 Jalžabet
OIB: 05649816050

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE
- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE
PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)

LOKACIJA:

čkbr. 308/2
k.o. Kaštelanec
Varaždinska bb, Kelemen, 42203 Jalžabet



**GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
MAPA 4/5**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA (ZOP):

0112/2024

OZNAKA PROJEKTA (TD):

2412-02-SDK

GLAVNI PROJEKTANT:

Ivica Vršić, mag. ing. arch.
Ovlašteni arhitekt (A4893)

PROJEKTANT:

Milan Hršak, dipl.ing.el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike (E2152)

**SURADNIK:**

Mišel Hrupek, rač. tehn.

DIREKTOR:

Mišel Hrupek

**MJESTO I DATUM:**

Varaždin, 12.2024.

REVIZIJA:

0

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

1. Opći dio

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

1.1. Sadržaj

1. OPĆI DIO	1-1
1.1. SADRŽAJ	1-2
1.2. POPIS SURADNIKA	1-4
1.3. POPIS VRSTI PROJEKTA, PROJEKTANATA I POPIS MAPA	1-5
1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	1-7
1.5. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	1-8
1.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA ZAKONIMA, PRAVILNICIMA I PROPISIMA	1-10
1.7. HEP – POSEBNI UVJETI GRADNJE	1-12
1.8. HAKOM – POSEBNI UVJETI GRADNJE	1-17
2. TEHNIČKI DIO	2-1
TEKSTUALNI DIO	2-2
2.1. PROJEKTNII ZADATAK	2-3
2.2. TEHNIČKI OPIS	2-4
2.2.1. Elektroenergetske instalacije (instalacije jake struje)	2-4
2.2.1.1. Uvodne napomene	2-4
2.2.1.2. Općenito	2-4
2.2.1.3. Napajanje i mjerenje	2-4
2.2.1.1. Elektroenergetske instalacije	2-5
2.2.1.2. Isključenje u slučaju hitnosti	2-7
2.2.1.3. Zaštita od električnog udara	2-7
2.2.2. Instalacije slabe struje	2-7
2.2.2.1. Strukturno kabliranje	2-7
2.2.2.2. RTV sustav	2-7
2.2.3. Instalacije zaštite od munje i izjednačenja potencijala	2-8
2.2.3.1. Općenito	2-8
2.2.3.2. Hvataljke i odvodi na krovu	2-8
2.2.3.3. Spustevi - odvodi	2-8
2.2.3.4. Mjerni spoj	2-8
2.2.3.5. Temeljni uzemljivač	2-8
2.2.3.6. Izjednačenje potencijala metalnih masa - unutarnja zaštita	2-9
2.2.3.7. Održavanje sustava	2-9
2.2.3.8. Proračun sustava zaštite od munje	2-10
2.2.4. Vijek trajanja projektirane elektro instalacije	2-15
2.2.5. Održavanje elektro instalacije	2-15
2.2.6. Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu	2-16
2.2.7. Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara	2-19
2.3. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTEJEVA	2-21
2.3.1. Proračun razdjelnica	2-21
2.3.2. Kontrola djelovanja zaštite klimatizacije dvorane	2-22
2.3.3. Kontrola pada napona	2-22
2.3.4. Proračun uzemljivača	2-23
2.3.5. Proračun zaštite od indirektnog dodira	2-23
2.3.6. Dimenzioniranje vodova	2-25
2.3.7. Proračun rasvjete	2-26

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.4.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	2-32
2.5.	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA OTPADOM	2-35
2.5.1.	<i>Primijenjeni propisi i pravila</i>	2-35
2.5.2.	<i>Posebni tehnički uvjeti gradnje</i>	2-35
2.5.3.	<i>Gospodarenja otpadom za vrijeme gradnje</i>	2-37
2.6.	PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	2-38
GRAFIČKI PRIKAZI		2-39

01	SITUACIJA
02	TLOCRT PRIZEMLJA - RASVJETA
03	TLOCRT KONSTRUKCIJE KROVA – RASVJETA DVORANE
04	TLOCRT PRIZEMLJA – PRIKLJUIČNICE I POGON
05	BLOK SHEMA KOMUNIKACIJSKOG SUSTAVA, RTV I POGONA STROJARSTVA
06	TROPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RD
07	TLOCRT TEMELJA – TEMELJNI UZEMLJIVAČ
08	TLOCRT KROVA - HVATALJKE
09	SJEVERNO I JUŽNO PROČELJE – SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE
10	ISTOČNO PROČELJE – SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

1.2. Popis suradnika

SURADNIK

POTPIS

PEČAT

.....

Mišel Hrupek, rač. tehn.

.....

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

1.3. Popis vrsti projekta, projektanata i popis mapa

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

MAPA 1/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT _ TD 0409/2023-A

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

Bojan Škvorc, dipl. ing. geod, ovl. ing. geo., Geo 643

Ivan Kutnjak, dipl.ing.sig., 363

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

MAPA 2/5

GRAĐEVINSKI PROJEKT – KONSTRUKTERSKI PROJEKT _ TD 128/2023

STA-KON d.o.o., Ulica Zrinskih i Fankopana 10, HR - 42000 Varaždin

Nikola Šebrek, dipl.ing.građ., ovl.ing.građ., G3029

ostaje na snazi

MAPA 3/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE _ TD 0409/2023-V

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

MAPA 4/5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT _ TD 2312-03-SDK

HTS Group d.o.o., Braće Radića 52/d , Jalkovec , HR – 42000 Varaždin

Milan Hršak , dipl. ing. el., ovl. ing. el., E2152

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

MAPA 5/5

STROJARSKI PROJEKT _ TD S23-227

ić ARTPROJEKT d.o.o., Cehovska ulica 17, HR – 42000 Varaždin

Srećko Lačen, dipl.ing.stroj, ovl. ing. mech., S123

stavlja se izvan snage – zamjenjuje se novom mapom

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

POPIS VRSTI PROJEKTA, PROJEKTANATA I POPIS MAPA

MAPA 1/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

Bojan Škvorc, dipl. ing. geod, ovl. ing. geo., Geo 643

Ivan Kutnjak, dipl.ing.sig., 363

MAPA 3/5

ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

KONSTRUKTIVAN d.o.o., Trg slobode 9a, HR – 42000 Varaždin

Ivica Vršić mag.ing.arch., ovl. arhitekt A4893

MAPA 4/5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

SAMONT Croatia d.o.o., Kalnička cesta 4, Jalkovec, HR – 42000 Varaždin

Milan Hršak , dipl. ing. el., ovl. ing. el., E2152

MAPA 5/5

STROJARSKI PROJEKT

iC ARTPROJEKT d.o.o., Cehovska ulica 17, HR – 42000 Varaždin

Srećko Lačen, dipl.ing.stroj, ovl. ing. mech., S123

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Na temelju članka 51. stavka 1. "Zakona o gradnji" (NN RH br. [153/13](#), [20/17](#), [39/19](#), [125/19](#)) i članka 17. "Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje" (NN RH br. [78/15](#), [118/18](#), [110/19](#)) donosim:

RJEŠENJE o imenovanju projektanta

Kao projektant za projekt oznake (TD) **2412-02-SDK**

za građevinu: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)

na lokaciji: čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec Varaždinska bb, Kelemen, 42203 Jalžabet

za investitora: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050

faza projekta: GLAVNI PROJEKT – za izmjenu i dopunu građevinske dozvole ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

imenuje se:

Ovlašteni inženjer elektrotehnike (E2152) Milan Hršak, dipl.ing.el.

Imenovani djelatnik ispunjava uvjete iz gore navedenih Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog projektu za izdavanje građevinske dozvole.

Varaždin, 02.12.2024.

Direktor:
Mišel Hrupek


SAMONT[®]
 Croatia d.o.o.
 Jalkovec
 KALNIČKA CESTA 4




REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/07-01/ 2152
Urbroj: 314-05-07-1
Zagreb, 10. prosinca 2007. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacрта Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 10.12.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Hršak Milana, dipl.ing.el., ZAGREB, Bleiweissova 15, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Hršak Milan**, dipl.ing.el., ZAGREB, pod rednim brojem **2152**, s danom upisa **10.12.2007.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Hršak Milan, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

Hršak Milan, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 10.12.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE

Damir Delač, dipl.ing.geod.



Dostaviti:

1. Milan Hršak, 10000 ZAGREB, Bleiweissova 15
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

U skladu s člankom 108. "Zakona o gradnji" (NN RH br. [153/13](#), [20/17](#), [39/19](#), [125/19](#)) i člankom 16. stavak 2. "Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina" (NN RH br. [118/19](#), [65/20](#)) izdaje se:

IZJAVA

kojom se potvrđuje da je projekt oznake (TD) **2412-02-SDK**

za građevinu:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)
na lokaciji:	čkbr. 308/2 k.o. Kaštelanec Varaždinska bb, Kelemen, 42203 Jalžabet
za investitora:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050
faza projekta:	GLAVNI PROJEKT – za izmjenu i dopunu građevinske dozvole ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

usklađen s odredbama sljedećih Zakona, Pravilnika i drugih propisa:

- Prostorni plan uređenja Općine Jalžabet ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 41/04., 9/06., 34/12., 45/16. i 18/23.)
- Zakon o gradnji (NN RH br. [153/13](#), [20/17](#), [39/19](#), [125/19](#))
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. [153/13](#), [65/17](#), [114/18](#), [39/19](#), [98/19](#))
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. [80/13](#), [14/14](#), [32/19](#))
- Zakon o normizaciji (NN RH br. [80/13](#))
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. [92/10](#))
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. [71/14](#), [118/14](#), [154/14](#), [94/18](#), [96/18](#))
- Zakon o energiji (NN br. 120/2012, 14/2014, 102/2015)
- Zakon o tržištu električne energije (NN br. 111/21)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH br. [118/19](#), [65/20](#))
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN [29/13](#), [87/15](#))
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. [29/13](#))
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH br. [88/12](#))
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN RH br. [56/99](#))
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 98/11)

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09 i 87/10, 129/11)
- Pravilnik o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/11, 149/13, 82/14, 24/15, 42/16)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN RH br. 75/13)
- Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN RH br. 36/16)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti(78/13)
- Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10) i temeljem tog propisa norme niza HRN HD 60364
- Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prve izmjene i dopune, bilten HEP-a br. 130
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH [87/08](#), [33/10](#)) i temeljem tog propisa norme: HRN EN 62305-1 do 5
- Tehnički uvjeti za ograničavala strujnog opterećenja (Bilten HEP-a br. 30/93)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (NN RH [128/15](#), 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Upute za izbor i ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (Bilten HEP-a br. 33/93)
- Hrvatske norme

Varaždin, 02.12.2024.

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



Direktor:

Mišel Hrupek



ELEKTRA VARAŽDIN
KRATKA ULICA 3
42000 VARAŽDIN
Telefon: 0800 300 403
Telefaks: 00385 (0)42 2133 68

OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI"
VARAŽDINSKA 19A
JALŽABET
42202 TRNOVEC BARTOLOVEČKI

NAŠ BROJ I ZNAK: 400300102/5162/23NR

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 21.11.2023.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA VARAŽDIN, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, VARAŽDINSKA 19/A, 42202 TRNOVEC BARTOLOVEČKI, OIB: 05649816050 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4003-70207709-100002741

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 14.11.2023. g. pod urudžbenim brojem 400300102/11848/23AS, za OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI" (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

KELEMEN, VARAŽDINSKA 2/BB, 42202 TRNOVEC BARTOLOVEČKI, k.č.br. 308/2; k.o. Kaštelanec.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: povećanje priključne snage, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Javna ili društvena
Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 7.500,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. ucrtni su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalnesigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 17,25 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 13,80 kW na OMM broj 0300022311

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN nadzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS1258 KELEMEN / izvod: KELEMEN, VINOGRADSKA PREMA ŠKOLI

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

Uređaj za odvajanje smješten je u: KPO.

3.2. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: KPO.

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

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

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do uključivo 22 kW

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

- TN-C-S sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabele od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBŠ 080434230 • IBAN HR5323400391110077587 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46630600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 999.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

Đula Zdenko, dipl.ing.el.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA VARAŽDIN
- Pismohrani

HEP - ODS
OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA VARAŽDIN 3

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • IBAN HR532340009110077557 • PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
0300022311	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI"	Kupac	0,4 kV	17,25	0,95 IND - 1	3



Primljeno:	23.11.2023	
Klasif. oznaka:	350-05/23-28/000595	
Unutarnji broj:	376-23-0007	
Org. jed.: 2186-08	Broj priloga:	Vrij:

KLASA: 361-03/23-01/23709
URBROJ: 376-05-3-23-02
Zagreb, 23.11.2023. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija, Upravni odjel za
prostorno uređenje i graditeljstvo, Sjedište
Varaždin, OIB 15877210917

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- **IVICA VRŠIĆ, HR-48000 Starigrad, PRVOMAJSKA 53**

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju zgrade športsko-rekreacijske namjene, **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)**

Lokacija:

- k.č.br. čkbr. 308/2 , k.o. Kaštelanec k.o. Kaštelanec

Veza: KLASA: 350-05/23-28/000595, URBROJ: 376-23-0007 od 23.11.2023. 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 članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 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 stavka 4. članka 61. 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 stavka 5.

članka 6. 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 stavku 9. članku 6. 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 članka 56. ZEK-a, projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
VESNA HABULINEC

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnosiocu 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 - 361-03/23-03/23709

Datum: 20.11.2023.

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: k.o. Kaštelanec, k.č.br. 308/2, 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



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 638
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka	C4-73667481-23
Kontakt osoba	Marijo Štajduhar
Telefon	+385 47 600 088
Datum	17.11.2023.
Nastavno na	Položaj EKI - 361-03/23-01/23709 - REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr), Varaždinska 2A, Kelemen, 42203 Jalžabet na K.Č. 308/2 K.O. Kaštelanec INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet, OIB: 05649816050

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće.
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahtevi.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtjev.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.



Datum 17.11.2023.

Za C4-73667481-23

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishodu potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručitelj sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 080090000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishoda potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu nadoknaditi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 17.11.2025. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

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 | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHK2X

Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)

Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapaić, Marijana Bačić, Siniša Đuranović

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146360 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146360

Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa



 Hrvatski Telekom d.d. Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu		
Komunalna: JALŽABET		
 DUKA:		
 DUKAB:		
 DUKAČNA:		
 DUKINOV:		
 DUKASNK TRASA:		
 TAČ:	TATJANA MOORIĆ	Datum: 17.11.2023.
 Broj:	0473007401-20	Dužina podnezi  DUK: 0 m.



VEŠNA HABULINEC
HAKIM
Potpisano: 23.11.2023.

Elektronički potpis

odlaska uređi (EU) broj 910/2014

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



 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2. Tehnički dio

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Tekstualni dio

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.1. Projektni zadatak

Temeljem arhitektonskog projekta i projekta strojarских instalacija potrebno je izraditi projekt niskonaponskih električnih instalacija za predmetnu građevinu.

U građevini projektirati sljedeće sustave elektroinstalacija:

- elektroenergetski priključak – spoj KPMO - razdjelnica dvorane RD
- jaka struja (razvodn ormar, razvod elektroenergetske instalacije, opća i protupanična rasvjeta, zaštita od prenapona)
- prateća instalacija uz strojarske instalacije
- instalacija komunikacija – strukturno kabliranje, RTV

Projekt mora biti u skladu s važećim tehničkim normativima i standardima.

Projektant:

Investitor:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2. Tehnički opis

2.2.1. Elektroenergetske instalacije (instalacije jake struje)

2.2.1.1. Uvodne napomene

Škola, uz koju će biti izgrađena nova sportska dvorana, ima postojeći EE priključak. Priključak za novo projektiranu sportsku dvoranu biti će izveden kao novo OMM (novi priključak, novo obračunsko mjerno mjesto).

Projektom dvorane uvažene su i minimalne sigurnosne udaljenosti i razmaci navedeni u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV", a za podzemne kabele minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV", te je neophodno izmještanje glavnog priključnog kabela škole.

Na predmetnoj parceli postojeći je priključak na infrastrukturu EKI. Isti je unutar zone građevinskih radova. Priključak HT_EKI na školu izveden je nadzemno na stupovima. Predmetni priključak je potrebno izmjestiti na sigurnu udaljenost od mjesta izvođenja radova.

Prije odvijanja radova će predstavnici Investitora zajedno sa stručnim službama predstavnika HT-a izvršiti pregled predmetne infrastrukture, te označiti trase vođenja nadzemnog kabela HT_EKI koji će biti izmješten.

U grafičkoj dokumentaciji na situacijskom nacrtu br. 01 prikazana je postojeća HT_EKI, te mogući pravac uz granicu parcele do mjesta nadzemnog priključka postojeće škole. Tim rješenjem zaobilazi se mjesto gradnje nove sportske dvorane, a s time i nesmetano korištenje predmetne HT_EKI. Rješenje obuhvaća dva nova stupa za nadzemnu mrežu, kako bi se najkraćim nesmetanim putem zaobišlo gradilište dvorane, te škola ponovo bila priključena na HT_EKI_zračna mreža.

2.2.1.2. Općenito

Investitor gradi objekt koji se sastoji od sportske dvorane i pomoćnih prostorija. Sportska dvorana namijenjena je za održavanje nastave tjelesnog odgoja učenika kao i za slobodne školske aktivnosti djece, te za aktivnosti vanjskih korisnika. Građevinski je izvedena armiranim-betonom, a pokrivena aluminijskim limenim pokrovom.

Pomoćni prostori građeni su klasičnim načinom, zidanjem s armirano-betonskim serklažima i AB pločom. Dvorana i postojeća škola međusobno su spojene.

U objektu su predviđene sljedeće instalacije:

- rasvjeta :glavna, orijentacijska i protupanična
- priključnice i pogon strojarskih trošila
- telekomunikacijska instalacija (strukturno kabliranje)
- RTV instalacija

2.2.1.3. Napajanje i mjerenje

Priključak objekta na javnu elektroenergetsku mrežu bit će izrađen prema Elektroenergetskoj suglasnosti, sukladno tehničkim uvjetima lokalnog distributera EE i "Tehničkim uvjetima" iz HEP-ovih biltena.

Vršna snaga nove dvorane i pomoćnih prostora : **17,25 kW**.

Predviđen je kabelski priključni mjerni ormar - KPMO za priključak napojnog elektroenergetskog kabela.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Oprema mjerenja električne energije će biti smještena u novom KPMO ormaru prema EES izdanoj od strane ELEKTRE ODS.



U centralnom hodniku je glavna razdjelnica dvorane RD. Iz RD napajaju se sva ostala elektro trošila dvorane. Razdjelnica je pozicionirane prema građevinskim cjelinama radi lakšeg razvođenja kabela.

Glavna razdjelnica dvorane **RD** opremljena je glavnom automatskom sklopkom, zaštitnim uređajem diferencijalne struje greške (ZUDS) 40/0,03 A, katodnim odvodnicima prenapona (4 kom), automatskim zaštitnim prekidačima te sklopnim i upravljačkim elementima s osnovnom funkcijom napajanja i upravljanja električnim trošilima.

2.2.1.1. Elektroenergetske instalacije

Elektroenergetske instalacije u dvorani izvesti podžbukno u PVC instalacijskim cijevima, odnosno nadžbukno u PN cijevima na SPN obujmicama, odnosno položeno u perforirane kabel kanale ili savitljive metalne (SAPA) ili rebraste plastične cijevi, vodovima tipa NYM, NYY.

Podžbuknu instalaciju izraditi u zidu ili u podu dvorane, zidovima i stropovima pomoćnih prostora. Pri tome je moguć jedan od slijedećih načina razvođenja:

- u betonskim građevinskim elementima: vodovi tipa NYM ili P vodovima uvučenim u plastične savitljive cijevi.
- u mokrim čvorovima (sanitarne prostorije i prostorije sa tuševima) obvezatna je uporaba vodova NYM položenih direktno pod žbuku (pločice).

Vodove koji napajaju strojarske instalacije treba od zida (perforiranog kabel kanala) do priključne kutije zaštititi metalnom savitljivom ili plastičnom rebrastom cijevi. Preko kraja cijevi i uvodnice navući gumenu nazuvicu ili originalnu plastičnu.

Svi elementi se međusobno spajaju u odgovarajućim razvodnim kutijama (nadžbukne, podžbukne) isključivo odgovarajućim priborom. Nije dozvoljeno spajanje uvijanjem dva vodiča i izoliranje izolacionom vrpcom.

U pomoćnim prostorijama gdje se zadržavaju djeca bit će ugrađene priključnice sa zaštitnim poklopcem, a u svim prostorijama u kojima dolaze priključnice ugrađene u zid prekriven pločicama bit će ugrađene priključnice u minimalnoj zaštiti IP43. Te priključnice su spojene na strujne krugove

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

štićene zaštitnim uređajem diferencijalne struje nazivne struje 16A i strujom prorade 0,03A. U dvorani je montiran metalni ormarić u zidu s ključem na visini 0,5 m od poda. U ormariću montirana je jedna jednofazna i jedna trofazna priključnica u metalnom kućištu – vodotijesne izvedbe.

Osnova montažna visina instalacijske opreme od gotovog poda je sljedeća:

- priključnice u kuhinji iznad radne plohe – 110 cm
- priključnice opće – 50 cm
- termostati – 125 cm
- ormarić za izjednačenje potencijala GIP – 30 cm
- prekidači i tipkala – 110 cm
- za rasvjetu izvesti izvode na stropu ili zidu prema pozicijama na nacrtima.

Predviđeno je napajanje strojarских elemenata prema nacrtima.

Instalacije za strojarstvo projektirane su samo kao napojni kabeli do pojedinih napojno-upravljačkih ormarića. Pretpostavka je da napojno-upravljačke ormariće isporučuje dobavljač strojarске opreme, ožičene i povezane s pripadnim strojarским uređajima.

Za strojarску instalaciju predviđeno je spajanje napajanja i polaganje kabela za međusobne veze bez konačnog spajanja. Prije polaganja kabela potrebno je od dobavljača opreme utvrditi da li su projektirani kabeli pravilno odabrani. Točne pozicije montaže strojarске opreme treba utvrditi na licu mjesta. Konačno spajanje međusobnih veza strojarске opreme treba načiniti serviser strojarске opreme.

Na svim prolazima kabela i trasa kroz požarne sektore potrebno je napraviti odgovarajuće protupožarno brtvljenje!

Vatrootporni materijal (obloge i sl.) ima svojstvo ekspandiranja, odnosno bubrenja u požaru te tako sprječava njegovo širenje, guši ga i zaustavlja.

Opća rasvjeta

Rasvjeta je većinom predviđena kao LED rasvjeta. Nivo rasvjete predviđen je prema važećim preporukama i standardima. Predviđene su ugradne/nadgradne rasvjetne armature ovisno o vrsti stropa i namjene prostorija.

U prostorijama se rasvjetom upravlja instalacijskim sklopkama kod ulaza u prostoriju, po hodnicima i u dvorani tipkalima.

Sigurnosna i protupanična rasvjeta

Predviđena je protupanična rasvjeta shodno evakuacijskim putevima, svjetiljke su sa akumulatorima za rad u slučaju nestanka električne energije.

Predviđena je autonomija sustava 3 sata (180min). Evakuacijski putovi rasvijetljeni su s više od :

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m,
- 0,5 lx na preostalom dijelu širine puta,

a evakuacijski izlazi označeni su piktogramom, prema Elaboratu zaštite od požara.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Protupanična rasvjeta dimenzionirana je prema važećim tehničkim standardima:

- HRN EN 1838:2008 en pr. Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta
- HRN EN 60598-2-22:2008 pr. Svjetiljke za nužnu rasvjetu
- EN 50172 – Sustavi rasvjete izlaza u nuždi

2.2.1.2. Isključenje u slučaju hitnosti

U slučaju neželjenih situacija, moguće je kompletnu instalaciju iza glavnog prekidača staviti u beznaponsko stanje, direktnim djelovanjem na „gljivu“ koja se nalazi na vratima razdjelnice dvorane RD, direktnim djelovanjem na prekidač preko tipkala za isklup u nevolji kod glavnog ulaza u građevinu u prizemnom dijelu, kojeg aktivira naponski okidač prekidača.

2.2.1.3. Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara postiže se primjenom odgovarajućih tehničkih mjera osnovne zaštite (zaštita od izravnog dodira) i zaštite u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) u skladu sa normom HRN HD 60364-4- 41:2007.

Upotrijebljen je TNS sustav napajanja s upotrebom zaštitnog uređaja diferencijalne struje greške (RCD/FID). Osnovni uvjet za pravilno djelovanje RCD/FID sklopke je, da je otpor zaštitnog uzemljivača manji od 1667Ω ; svi upotrijebljeni kabeli moraju imati u sebi zaštitni vodič, koji mora biti žuto-zelene boje. Sa zaštitnim vodičem se povezuju zaštitni kontakti utičnica i svi metalni dijelovi instalacije odnosno opreme, koji bi bili u slučaju eventualnog kvara pod naponom i nisu stupnja dvostruke izolacije. Žuto-zeleni vodiči u kabelima, koji su namijenjeni priključenju sklopki povezanih s ekvipotencijalnom kutijom, tvore u kombinaciji sa RCD/FID sklopkom protupožarnu zaštitu.

U razdjelnicu GRO je na strani trošila potrebno ugraditi na sve tri faze i neutralni vodič katodne odvodnike prenapona.

2.2.2. Instalacije slabe struje

2.2.2.1. Strukturno kabliranje

Glavni komunikacijski priključak nije predmet projektne dokumentacije. Komunikacijske utičnice u dvorani kabliraju se na patch panel KO ormara škole smještenog u informatičkoj učionici. Instalacija od KO ormara do pojedine priključnice RJ45 izvodi se kabelima UTP Cat 6a u PVC zaštitnoj cijevi Ø16 ili 20 mm. Priključnice RJ45 montiraju se u zid na visini 0,5 m od gotovog poda.

Instalacija strukturnog kabliranja u prostorima dvorane izvodi se prema ITU-T 568B preporukama. Prilikom izvođenja instalacije strukturnog kabliranja treba voditi računa o međusobnom razmaku s ostalim instalacijama. Razmak od električne instalacije jake struje mora iznositi min. 200 mm, a razmak od ostalih instalacija slabe struje min. 100 mm.

2.2.2.2. RTV sustav

Instalaciju RTV izradi prema shemi iz nacrtne dokumentacije, list br.05. Nove RTV priključnice dvorane spoji na postojeći sustav za prijam RTV signala u zgradi škole. RTV priključnice predviđene su u dvorani i garderobi nastavnika.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2.3. Instalacije zaštite od munje i izjednačenja potencijala

2.2.3.1. Općenito

Zaštita od udara groma na školi je postojeća, izvedena je prema Tehničkim propisima za zaštitu građevina od djelovanja munja NN 87/2008,33/10. i nije predmet ovog projekta.

Na sportskoj dvorani koja je spojena na školu izvesti će se gromobranska instalacija klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih vodova, pravilno postavljen na i oko šticeenog objekta, te dobro uzemljen.

Dimenzije i izvođenje sustava zaštite od munje, odnosno gromobranske instalacije trebaju ispuniti sljedeće uvjete:

- električnu sigurnost
- mehaničku čvrstoću
- otpornost protiv korozije
- nezagrijavanje gromobranskih vodova
- ekonomičnost i estetiku

2.2.3.2. Hvataljke i odvodi na krovu

Kao hvataljka predviđen profil Al fi 8 mm položen na nosače po rubovima i u sredini krova, koji sa odvodima čine Faradejev kavez. Širina "oka" tako stvorene mreže, sukladno proračunu nužnosti i razine zaštite od munje, ne smije iznositi više od 20x20m (prema pripadnom Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

2.2.3.3. Spustevi - odvodi

Gromobranski odvodi izvedeni su profilom Al fi 8 mm ili FeZn 25x3mm. Odvodi su izvedeni nadžbukno u instalacijskim cijevima ispod slojeva fasade od hvataljki na krovu do temeljnog uzemljivača oko objekta.

Spoj gromobranskih odvoda s krovnom hvataljkom i s temeljnim uzemljivačem izvedeni su tipskim elementima, križnom spojnicom.

2.2.3.4. Mjerni spoj

Na svakom odvodu predviđen je mjerni spoj, koji omogućuje odvajanje instalacije, tj. odvajanje temeljnog uzemljivača u svrhu mjerenja otpora uzemljenja. Mjerni spojevi su predviđeni na spoju izvoda s uzemljivača i vertikalnih odvoda prema nacrtnoj dokumentaciji.

2.2.3.5. Temeljni uzemljivač

Temeljni uzemljivač predviđen je iz trake FeZn 30x4mm. Uzemljivač položiti ispod hidroizolacije. Po završetku objekta izvršiti detaljno pregledavanje instalacije, kao i konačno mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača. Podatke obavezno unijeti u građevinski dnevnik. Spojeve trake sa metalnim dijelovima objekta izvesti atestiranim spojnicaama ili zavarivanjem. Svi spojevi moraju biti izvedeni tako da se ne mogu olabaviti.

Sve metalne mase oko objekta kao i na objektu vezati na uzemljenje građevine.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2.3.6. Izjednačenje potencijala metalnih masa - unutarnja zaštita

Glavno izjednačenje potencijala poslovnog prostora izvesti u GIP ormariću. To je galvansko povezivanje svih vodljivih dijelova unutar poslovnog prostora preko kojih bi se u slučaju proboga izolacije ili atmosferskog pražnjenja mogao prenijeti opasni napon dodira. Izjednačenjem potencijala otklanjaju se potencijalne razlike između zaštitnih vodiča i vodljivih dijelova zgrade. Prilikom izjednačenja potencijala međusobno se povezuju slijedeće instalacije: vodovodna instalacija, priključak temeljnog uzemljivača, PE vodič glavnog razvodnog ormara, MR5300 uređaj, telefonski ormar, armirano betonske i čelične konstrukcije i sl.

2.2.3.7. Održavanje sustava

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provode se sukladno donjoj tablici.

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

*(npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kabelskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

Način obavljanja redovitih pregleda uključuje najmanje:

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
- mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje sustava primjenom relevantnih normi, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnik.

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

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje.

Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg sustava moraju ispunjavati zahtjeve važećeg Propisa.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2.3.8. Proračun sustava zaštite od munje

Rizik i sastavnice rizika

Rizik R je vrijednost prosječnih godišnjih gubitaka. Odgovarajući rizik treba izračunati za svaku vrstu gubitka koja se može dogoditi na građevini ili na napojnom vodu. S povećanjem vjerojatnosti udara munja povećava se rizik, a time i vjerojatnost nastanka štete i gubitaka. Postavljanjem zaštite smanjuje se rizik. Dakle, smanjuje se i vjerojatnost udara unutar zaštićenog prostora, a time se smanjuju i vjerojatnosti nastanka štete i gubitka (učinka munje).

Rizici koji se proračunavaju za građevinu su:

- R₁: rizik gubitka ljudskih života,
- R₂: rizik gubitka javne opskrbe,
- R₃: rizik gubitka kulturnog nasljeđa,
- R₄: rizik gubitka gospodarskih vrijednosti.

Zaštita od munje je nužna ako je rizik R (R₁ do R₄) veći od prihvatljivog rizika R_T.

$$R > R_T$$

U tom slučaju poduzet će se zaštitne mjere da bi se rizik R (R₁ do R₄) smanjio na prihvatljivu razinu R_T.

$$R \leq R_T$$

Vrijednosti prihvatljivog rizika R_T određuje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. Prema *Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08)*, sustav nije potreban za građevine za koje je procjenom rizika udara munje dokazano da je rizik manji od:

- 1:100 000 za rizik gubitka ljudskih života,
- 1:1000 za ostale rizike.

U proračunu rizika vrijednost prihvaćena za gustoću udara munje (N_c) uspoređuje se s vrijednostima očekivane učestalosti izravnog udara u objekte (N_d). Navedena usporedba vrijednosti omogućuje zaključak je li sustav zaštite od djelovanja munje potreban i koja je potrebna zaštitna razina. Kada je N_d ≤ N_c zaštita od munje još uvijek nije potrebna. Ako je N_d > N_c mora se postaviti sustav zaštite od udara munje s učinkovitošću (E):

$$E \geq 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Tablica 2. Čimbenik utjecaja okoline

Relativni položaj objekta	C1
Objekt postavljen u područje skupa s objektima ili stablima	0,25
Objekt je okružen nižim objektima	0,5
Samostojeći objekt, unutar udaljenosti 3H nema drugih	1
Samostojeći objekt na sljemenu nekog brežuljka ili predgorja	2

Tablica 3. Koeficijent strukture građevine

Strukturni koeficijent	C2		
	Gradivo krova		
Struktura gradiva zidova	Metali	Obično gradivo	Zapaljivo gradivo
Metali	0,5	1	2
Obično gradivo	1	1	2,5
Zapaljivo gradivo	2	2,5	3

Tablica 4. Koeficijent sadržaja u građevini

Koeficijent sadržaja	C3
Bez vrijednosti i nezapaljivo	0,5
Normalna vrijednost i normalna zapaljivost	1
Veća vrijednost i povećana zapaljivost	2
Izuzetna vrijednost, nenadoknativa, vrlo lako zapaljivo,	3

Tablica 5. Koeficijent strukture korištenja

Koeficijent korištenja	C4
Nezaposjedutost	0,5
Normalna zaposjedutost	1
Teže evakuiranje ili rizik od panike	3

Tablica 6. Koeficijent posljedica

Koeficijent posljedica jednog udara munje	C5
Kontinuitet opskrbe nije neophodan i nema posljedica na	1
Kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu	5
Posljedica djelovanja na okolinu	10

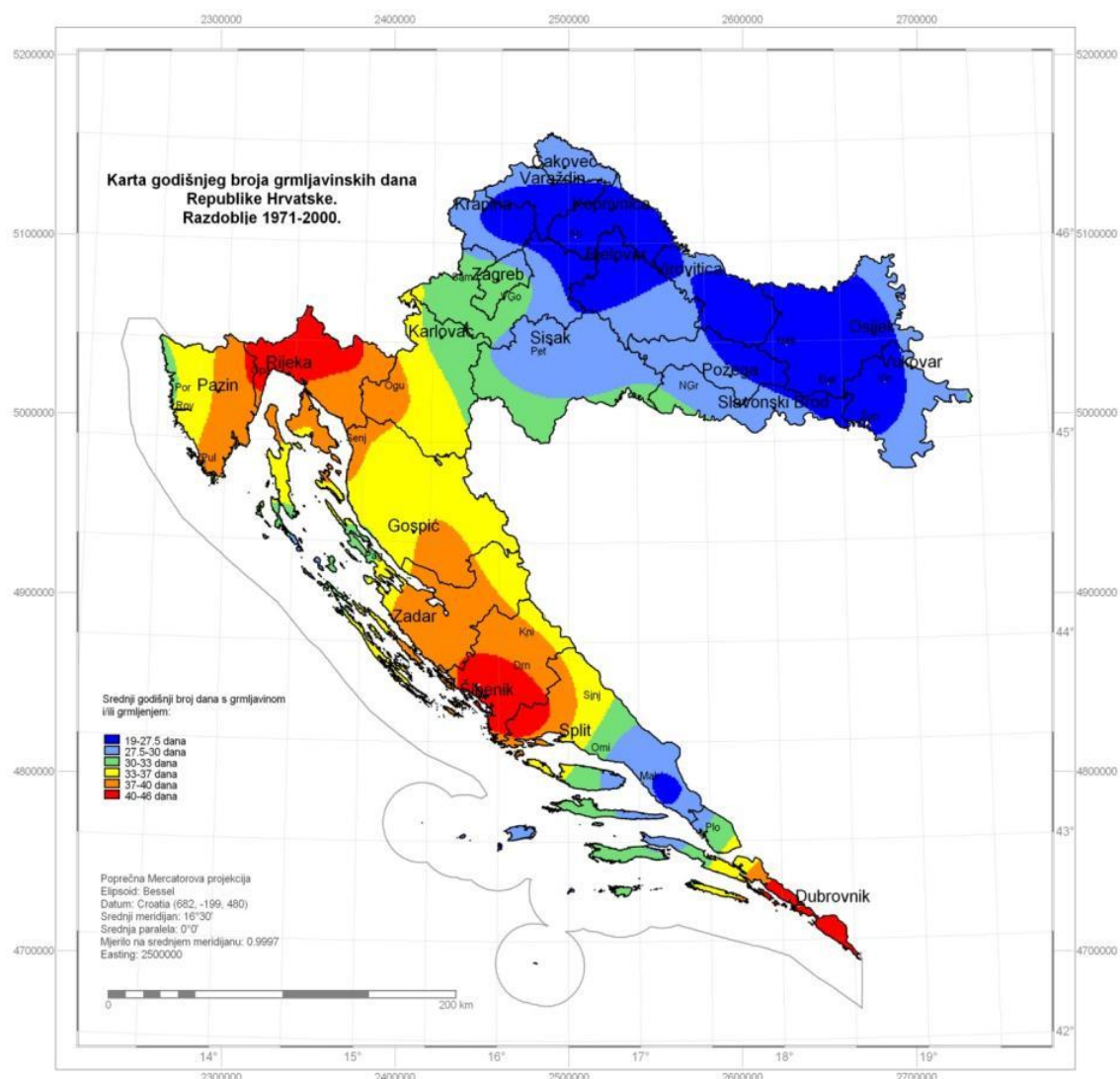
 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Određivanje nužnosti zaštite i zaštitne razine:

Zadani ulazni podaci	Ulazni parametri	Rezultati
A_g - Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: $A_g = L \times W + 6 \times H \times (L + W) + 9 \times \pi \times H^2$		1780,8583
L = dužina (m)	17	
W = širina (m)	12	
H = visina (m)	5	
Očekivana učestalost izravnih udara: $N_d = N_{g,max} \times A_g \times 10^{-6} \times C1 / \text{god.}$		0,0044
$N_{g,max} = 0,04 \times N_k^{1,25}$		2,4619
$N_{g,max}$ - srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je građevina smještena		
N_k - broj grmljavinskih dana u godini (prema izokerauničkoj karti Hrvatske)	27	
C1 -koeficijent okoline	1	
Prihvaćena učestalost izravnih udara: $N_c = (5,5 \times 10^{-3}) / C$		0,0055
C = C2 × C3 × C4 × C5		1,0000
C2 -koeficijent strukture građevine	1	
C3 -koeficijent strukture sadržaja u građevini	1	
C4 -koeficijent strukture korištenja	1	
C5 -koeficijent posljedica	1	
Kada je $N_d < N_c$ zaštita od munje nije potrebna, a kada je $N_d > N_c$ zaštita od munje je nužna i efikasnost zaštite od munje „E“ iznosi: $E \geq 1 - N_c / N_d$		-0,2545

SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Slika 1: Izokeraunička karta republike Hrvatske



Tablica 7. Izračunata učinkovitost i zaštitna razina

E izračunata učinkovitost	Odgovarajuća razina zaštite LPL	I [kA] Najmanja vršna jakost struje	Polumjer kotrljajuće kugle R [m]
$E > 0,98$	I	3	20
$0,95 < E \leq 0,98$	II	5	30
$0,8 < E \leq 0,95$	III	10	45
$0 < E \leq 0,8$	IV	16	60

Tablica 8. Veza između polumjera LPS kugle i dimenzija zaštitne mreže glede zaštitne razine

ZAŠTITNA METODA			
Zaštitni razred LPS	Polumjer kotrljajuće kugle R [m]	Veličina oka mreže hvataljki M [m]	Razmak između odvoda [m]
I	20	5 x 5	10
II	30	10 x 10	10
III	45	15 x 15	15
IV	60	20 x 20	20

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

PROCJENA RIZIKA SUKLADNO HRN EN 62305-2

Preslika izračuna iz programskog paketa norme IEC 62305-2

IEC Risk Assessment Calculator Project: KELEMEN SD
File Options Library Help

Structure's Dimensions:
Length of structure (m): 17
Width of structure (m): 12
Height of roof plane (m)*: 5
Height of highest roof protrusion (m)*: 5
* Measured from the ground
Equivalent area (m2): 1.781 m2

Structure's Attributes:
Risk of fire or physical damage: Low
Structure screening effectiveness: Average
Internal wiring type: Unscreened

Environmental Influences:
Location relative to surroundings: Similar in height
Location density (service line density): Suburban
Number thunderdays: 27 days/year
Equivalent annual flash density: 2.7 flashes/km2
View isokeraunic map: View Map

Conductive Service Lines:
Power Line:
Type of service to the structure: Buried cable
Type of external cable: Unscreened
Presence of MV / LV transformer: No Transformer
Other Overhead Services:
Number of conductive services: 0
Type of external cable: Unscreened
Other Underground Services:
Number of conductive services: 2
Type of external cable: Unscreened

Protection Measures:
LPS type: Level IV - 84%
Fire protection level: No measures
Surge protection: Full SPD set IEC62305-4

Loss Categories:
Category 1 - Loss of Human Life:
Special hazards to life: Low panic level
Life loss due to fire: Commercial, schools...
Life loss due to overvoltages: No safety critical systems
Category 2 - Loss of Essential Services:
Services lost due to fire: Power supply
Services lost due to overvoltages: Power supply
Category 3 - Loss of Cultural Heritage:
Cultural heritage lost due to fire: No heritage value
Category 4 - Economic Loss:
Special economic hazards: No special hazards
Economic loss due to fire: Office, school
Economic loss due to overvoltage: Other structures
Step - touch potential loss factor: Livestock inside
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000 yrs

Calculated Risks:

	Tolerable Risk (Rt)		Direct Strike Risk (Rd)	+	Indirect Strike Risk (Ri)	=	Calculated Risk (R)
Loss of Human Life:	1.00E-05	=>	5.05E-08	+	8.93E-08	=	1.40E-07
Loss of Essential Services:	1.00E-03	=>	9.62E-08	+	4.75E-05	=	4.75E-05
Loss of Cultural Heritage:	1.00E-03	=>	0.00E+00	+	0.00E+00	=	0.00E+00
Economic Loss:	1.00E-03	=>	3.44E-07	+	5.01E-06	=	5.35E-06



The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

Calculations

IZRAČUNATI RIZICI:

	Prihvatljivi rizik Rt	Izravni udar munje Rd	Neizravni udar munje Ri	Izračunati rizik R
Gubitak ljudskih života (R₁)	1,00 E-05	5,05E-08	8,93E-08	1,40E-07
Gubitak javne opskrbe (R₂)	1,00 E-03	9,62E-08	4,75E-05	4,75E-05
Gubitak kulturne baštine	1,00 E-03	0,00E-00	0,00E-00	0,00E-00
Gospodarski gubitak (R₄)	1,00 E-03	3,44E-07	5,01E-06	5,35E-06

Proračun je izrađen u IEC kalkulatoru rizika.

Iz proračuna je vidljivo da su rizici ljudskih života i gospodarskih gubitaka R₁, R₂, R₃, i R₄ manji od prihvatljivih rizika Rt te da sustav KLASA IV – 84% zaštite od djelovanja munje ZADOVOLJAVA važeću zakonsku i tehničku regulativu.

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE JE DIMENZIONIRAN ISPRAVNO.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2.4. **Vijek trajanja projektirane elektro instalacije**

Uporabni vijek električne instalacije iz koja je predmet ovog projekta je 25 godina, uz uvjet da se instalacija održava redovito i u skladu s važećim propisima.

2.2.5. **Održavanje elektro instalacije**

Kako bi zadržala sva projektirana tehnička svojstva za životnog vijeka, elektro instalacija mora biti redovito održavana. Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine osigura ispunjavanje zahtjeva određenih projektom građevine i ovim. Održavanje električne instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede električne instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede električne instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se električna instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine odnosno propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:

- zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije
- zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno one koji imaju povoljnija svojstva. Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

Vlasnik objekta dužan je održavanje elektroinstalacija povjeriti isključivo odgovornim stručnim osobama ili za to angažirati specijaliziranu firmu.

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2.6. Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18) i Zakona o normizaciji (N.N. br. 80/13) daje se slijedeći prikaz primijenjenih pravila zaštite na radu.

Prikaz tehničkih rješenja:

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite na radu, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati.

Električnu instalaciju treba izvesti prema projektu, a detalje koji nisu određeni tehničkim opisom, izvesti prema važećim tehničkim propisima ili u dogovoru s projektantom.

Zaštita od direktnog dodira izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije, koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike odnosno u razvodne kutije i utičnice gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni.

Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelnicima. Na vratima razdjelnika treba obavezno nalijepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON".

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. U slučaju kvara automatsko isključenje napajanja izvesti će se pomoću automatskih zaštitnih prekidača ili rastalnih osigurača.

Cjelokupna elektro instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno peterožilnih kabela gdje se treća odnosno peta žila spaja na jednom kraju na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. Na taj način će se sva kućišta električnih trošila uzemljiti preko zaštitnog vodiča na PE sabirnicu najbližeg elektro razdjelnika.

Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti označena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni) pregledno spojiti na odgovarajuću sabirnicu tako da se mogu po potrebi pojedinačno isključiti.

Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se automatskim zaštitnim prekidačima ili rastalnim osiguračima propisanih veličina ovisno o presjeku vodiča pojedinog strujnog kruga.

Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Na svim mjestima gdje se smanjuje presjek vodiča postavljaju se zaštitni prekidači, odnosno osigurači, dimenzionirani za manji presjek vodiča.

Pokraj glavnog razdjelnika "GR" predviđena je glavna sabirnica izjednačenja potencijala G.I.P., koja se povezuje na temeljni uzemljivač trakom FeZn 25x4mm.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Zaštitna sabirnica PE u glavnom razdjelniku spojena je s glavnom sabirnicom izjednačenja potencijala I.P. Neutralna sabirnica N u glavnom razdjelniku spojena je sa zaštitnom sabirnicom PE.

Cjelokupni razvod elektro instalacije u građevini izveden je uz odvojeno vođenje N i PE vodiča.

Zaštitni (PE) vodič ne smije se razdvajati niti prekidati.

U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se s kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm².

U građevini je predviđeno izjednačenje potencijala tako da se svi metalni cjevovodi povezuju vodom H07V-K(P/F Y) 6mm² i spajaju na zaštitnu sabirnicu razdjelnika. Izjednačenje potencijala se provodi za svu tehnološku opremu. Također je potrebno izvesti uzemljenje svih metalnih ventilacionih kanala vodom za uzemljenje H07V-K 16 mm².

Premoštenje prirubnica motora i ventila predviđeno je pomoću nazubljene podloške i matice. Svaki ovaj spoj biti će lakiran crvenim lakom.

Također je potrebno izvesti izjednačenje potencijala svih metalnih ventilacionih kanala i kablskih polica Cu vodom 16mm² s kablskim stopicama.

El. rasvjeta projektirana je kao opća rasvjeta prema važećim normama i preporukama za rasvjetu. Srednja rasvjetljenost je određena prema namjeni pojedinih prostora, odnosno vrsti radova koji se u njima odvijaju.

Za označavanje izlaza i evakuacijskih puteva predviđene su svjetiljke sa piktogramima.

Podloga svjetiljki s piktogramom, koje označavaju puteve evakuacije, mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki.

Izborom i razmještajem svjetiljki sigurnosne rasvjete osigurano je osvjetljenje evakuacijskih puteva od najmanje 1lx na razini poda prema HRN EN 1838 dio 4.2.1 pri čemu nije narušen odnos E_{max} / E_{min} >40/1 prema HRN EN 1838 dio 4.2.2., uz autonomiju rada 3 sata po nestanku napona.

Svi razvodni uređaji biti će izvedeni u skladu s važećim tehničkim propisima i biti će opremljeni natpisnim pločicama sa oznakama iz projekta, strujnim shemama i tablicama upozorenja na opasnost od udara električne struje.

Na vratima svih elektro ormara, predviđene su bravice s posebnim ključem te je na taj način onemogućen pristup nestručnom osoblju. Na svim razdjelnicima biti će postavljena pločica s oznakom sustava zaštite, znakom opasnosti (od udara struje) te imenom proizvođača.

U svim razdjelnicima su predviđeni odvodnici prenapona za zaštitu od pojave prenapona.

Tipkala za isključenje u slučaju hitnosti ili požara ugrađuje se pokraj izlaza iz objekta.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Kabeli se polažu na kabelske police ili uvlače u instalacijske cijevi. Kabeli se polažu i označavaju tako da se lako mogu raspoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni.

Zaštitni vodič (PE vodič) obilježava se zeleno-žutom bojom, a neutralni vodič (N vodič) svjetloplavom bojom.

Svi prekidači su odabrani i podešeni tako da se prilikom otvaranja kontakata pri radnom naponu ne stvara stalni električni luk.

Instalacijske sklopke su postavljene nadžbukno ili podžbukno na visini od cca 110cm od razine gotovog poda, a na njih se priključuje fazni vodič.

Sva priključna mjesta potrošača unutar građevine predviđena su sa zaštitnim kontaktom.

Projektom je osigurano simetrično opterećenje energetskog sustava.

Zaštitno uzemljenje objekta izvode se kao zajedničko združeno uzemljenje polaganjem temeljnog uzemljivača-trake FeZn 30x4mm. Uzemljenje GRO-a, svih ostalih razdjelnika i metalnih masa u objektu rješeno je izvodima sa temeljnog uzemljivača.

Sva uzemljenja za slabostrujne instalacije izvode se spajanjem na uzemljivač (spajanjem na sabirnicu izjednačenja potencijala I.P.). Svi metalni dijelovi slabostrujnih uređaja povezani su posebnim vodičem na sabirnicu I.P.

Telefonska instalacija i instalacija računalne mreže izvesti će se kabelima položenim na kabelske police ili uvučenim u odgovarajuće izolacione cijevi. Kabeli se polažu na najmanjoj udaljenosti 20 cm od energetskih instalacija.

Svi plaštevii kabela instalacije slabe struje biti će uzemljeni na zajedničko uzemljenje cijelog objekta.

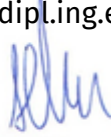
Radni napon instalacije slabe struje je niski napon neopasan za čovjeka.

Sav odabrani instalacijski pribor sprječava eventualne ozljede osoba koje njime rukuju.

Nakon završetka radova treba kompletnu elektro instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, te otpor uzemljivača.

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.




 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.2.7. Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10) i Zakona o normizaciji (N.N. br. 80/13) daje se slijedeći prikaz primjenjenih pravila zaštite od požara.

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima, što ih utvrđuju pravila zaštite od požara, projektant je predvidio sljedeće tehničke zaštitne mjere, kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati:

Zaštitna mjera od nadstruje

Shodno "Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona" čl. 142., provode se tehničke mjere zaštite od nadstruje upotrebom uređaja za zaštitu od preopterećenja.

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

Prema proračunima, zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.

Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja.

Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno četvero i peterožilnih kabela gdje se treća odnosno četvrta ili peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku.

Kabli su izolirani PVC izolacijom i plaštem koji ne podržavaju gorenje.

Sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti će izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelnicima.

U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se s kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm².

Ostali razdjelnici su, u smislu zaštite od električnog udara, uređaji klase II - dvostruka izolacija.

Radi zaštite od mogućih posljedica pražnjenja statičkog elektriciteta preskokom iskre, svi metalni dijelovi su uzemljeni na zajednički temeljni uzemljivač.

Oprema upotrebljena za uzemljenje ne gori, niti podržava gorenje.

Zaštita mjera od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Ostalo

Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izveden je prema standardu. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom FeZn **30x4** mm.

Oprema upotrebljena za uzemljenje ne gori, niti podržava gorenje.

Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti obojena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni vodič) biti pregledno spojen na odgovarajuću sabirnicu, tako da se mogu prema potrebi pojedinačno odspojiti.

Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova su H07V-K presjeka prema propisu.

Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.

U slučaju požara, pritiskom odgovorne osobe na tipkala za isključenje napajanja pored izlaza iz objekta isključuje se napajanje u objektu. Ukupno imamo tri vrste tipkala, za isključivanje mrežnog napajanja, za isključivanje UPS napajanja te za isključivanje fotonaponske elektrane.

Za označavanje izlaza i evakuacijskih puteva predviđene su svjetiljke sa piktogramima.

Podloga svjetiljki s piktogramom, koje označavaju puteve evakuacije, mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (napajane preko akumulatroske baterije) autonomije 3 sata.

Izborom i razmještajem svjetiljki sigurnosne rasvjete osigurano je osvjetljenje evakuacijskih puteva od najmanje 1lx na razini poda prema HRN EN 1838 dio 4.2.1 pri čemu nije narušen odnos Emax. / Emin >40/1 prema HRN EN 1838 dio 4.2.2.

Na svim prijelazima kabela trasa iz jednog požarnog sektora u drugi, predviđeno je brtvljenje prodora pomoću protupožarnih artikala tipa PROMASTOP, proizvod "PROMAT", protupožarne kategorije koja odgovara vatrootpornosti pregradnih zidova.

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.3. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

2.3.1. Proračun razdjelnica

GLAVNA RAZDJELNICA : RD				PRORAČUN KABELA I GLAVNE SKLOPKE													
POTROŠAČI PRIKLJUČENI DIREKTNO				SRUJA MJERODAVNA ZA ODABIRANJE GLAVNE SKLOPKE													
TROŠILA	P _i (kW)	f _i	P _m (kW)	$I = \frac{P_{mGR}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi \cdot \eta} = \frac{K}{\eta} \cdot P_{mGR}(A, kW, V) \quad K= 1,52$ $I= 22,93 \text{ (A)} \quad \eta= 1,00$													
RASVJETA	1,40	1,00	1,40	za 400 i cosφ	1	0,95	0,9	0,85									
PRIKLJUČNICE	20,00	0,25	5,00	K	1,44	1,52	1,60	1,70									
STROJARSTVO	3,50	0,65	2,28	$I_{kab} = \frac{I}{k_{(I)} \cdot k_{(II)}} \text{ (A)} \quad k(I)= 0,94$ $I_{kab}= 24,40 \text{ (A)} \quad k(II)= 1,00$													
VJ DIZALICE TOPL.	3,95	0,75	2,96														
UJ DIZALICE TOPL.	3,00	0,75	2,25														
GRIJAČI	6,00	0,20	1,20														
REZERVA				GLAVNA SKLOPKA (A)		63											
UKUPNO	37,85	0,40	15,09	GLAVNI KABEL (mm ²)		FG16OR16 5x16 mm2											
UKUPNA MAKSIMALNA SNAGA GLAVNE RAZDJELNICE UZ FAKTOR POTRAŽNJE f _p																	
$P_{mGR} = f_p \cdot \sum_{i=1}^n P_{mRi} + P_m (kW)$ $P_{mGR}= 15,09 \text{ (kW)}$																	
f _p																	
UTJECAJ TEMPERATURE - k(I)											BROJ PARALELNIH GRANA - k(II)						
°C	10	15	20	25	35	40	45	50	55	60	BPG	1	2	3	4	5	6
k ₁	1,22	1,17	1,12	1,06	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,50	k ₃	1,00	0,80	0,70	0,70	0,55	0,50
k ₂	1,10	1,05	1,00	0,95	0,84	0,77	0,71	0,63	0,55	0,45	k ₄	1,00	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70
											k ₅	1,00	0,90	0,80	0,75	0,75	0,75

SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.3.2. Kontrola djelovanja zaštite klimatizacije dvorane

KONTROLA DJELOVANJA ZAŠTITE: KLIMA															
<table><tr><td>R_{trafo} (Ω)</td><td>U_f (V)</td><td>I_{nosig.} (A)</td></tr><tr><td>0,004</td><td>230</td><td>20</td></tr></table>			R _{trafo} (Ω)	U _f (V)	I _{nosig.} (A)	0,004	230	20	$K \text{ (Cu)} = 56 \text{ Sm/mm}^2$ $K \text{ (Al)} = 35$		$R = \sum \frac{2}{K_i} \cdot \frac{\ell_i}{A_i} + R_{trafo} = 0,1826 \Omega$ $I_{ks} = \frac{U_f}{R} = 1260 \text{ A} \geq I_{0,4}(I_5)$				
R _{trafo} (Ω)	U _f (V)	I _{nosig.} (A)													
0,004	230	20													
ℓ_i (m)	40	10													
A _i (mm ²)	16,0	4,0													
K _i	56	56													
NVO (A)	25	35	50	63	80	100	125	160	200						
I _{0,4sek} (A)>	200	260	370	500	620	850	1100	1500	1900						
I _{5sek} (A) >	106	108	230	300	410	500	660	880	1200						
NVO (A)	250	315	400	500	630										
I _{0,4sek} (A)>	2500	3400	4500	6000	8500										
I _{5sek} (A) >	1450	1800	2600	3400	4500										
I _{nos} (A)			2	4	6	10	16	20	25						
EZ	I _{0,4sek} (A)>		9	25	32	60	100	108	118						
	I _{5sek} (A) >		7,5	15	25	40	60	85	102						
AUTOM.	I _{0,4sek} (A)>	B	3 x I _{nos}												
		C	5 x I _{nos}												
	I _{5sek} (A) >	B	3 x I _{nos}												
		C	3,8 x I _{nos}												
Prema HRN N.B2.741 dozvoljeno vrijeme prorade osigurača iznosi:															
0,4 s - za strujne krugove na koje su priključeni prenosivi aparati															
5 s - za strujne krugove na koje su priključeni neprenosivi aparati															

2.3.3. Kontrola pada napona

KONTROLA PADA NAPONA KLIME									
$K (Cu) = 56 \text{ Sm/mm}^2$ $K (Al) = 35 \text{ /mm}^2$		$U_\ell = 380 \text{ V}$ $U_f = 220 \text{ V}$	$u\% = u_{3f}\% + u_{1f}\% = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot \ell_i}{A_i} \cdot \frac{10^5}{K_i \cdot U_\ell^2} + \sum_{i=1}^n \frac{P_k \cdot \ell_k}{A_k} \cdot \frac{2 \cdot 10^5}{K_i \cdot U_f^2} = 1,02 \%$						
$P_{i3f} (kW)$	15,00								
$\ell_i (m)$	40								
$A_i (\text{mm}^2)$	16,0								
K_i	56								
$P_{k1f} (kW)$	3,00								
$\ell_k (m)$	10								
$A_k (\text{mm}^2)$	4,0								
K_i	56								
U JEDNADŽBE UVRSTITI SVE DULJINE KABELA I VODIČA OD TS DO ODGOVARAJUĆEG TROŠILA S PRIPADAJUĆIM PRESJEKOM!									

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.3.4. Proračun uzemljivača

Prije stavljanja instalacije u pogon, izvođač treba izmjeriti otpor zaštitnog uzemljenja i provjeriti djelovanje zaštite od indirektnog dodira.

OTPOR TEMELJNOG UZEMLJIVAČA	STRUJA PRORADE ZUDS
$\rho = \frac{100}{22} \Omega m$ - specifični otpor tla $V = 22 m^3$ - volumen temelja $d = \sqrt[3]{157 \cdot V} = 4,43 m$ $R = \frac{\rho}{\pi \cdot d} = 7,19 \Omega$	R - otpor uzemljenja U_d - dozvoljeni napon dodira ΔI - diferencijalna struja greške $0,03 / 0,5 / 0,3 / 0,1 A$ $U_d = 50 V$ $\Delta I = 0,03 A$ $R \leq \frac{U_d}{\Delta I} \leq 1.666,67 \Omega$

Prema gornjoj formuli, otpor rasprostiranja iznosi:

$$R = 7,19 \Omega$$

Udarni otpor iznosi:

$$R_u = k \times R_r (\Omega)$$

gdje je

$k = 1$ - udarni faktor, a

$$R_u = 7,19 \Omega$$

Iz proračuna proizlazi da je udarni otpor rasprostiranja, kao i kompletan projektirani sustav zaštite od djelovanja munje, u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinu (N.N. br. 87/08, 33/10) i važećim Hrvatskim normama.

Uz ove izračunate vrijednosti otpora uzemljenja isti zadovoljava jer je izračunati otpor manji od preporučene vrijednosti koja iznosi 10 Ω .

2.3.5. Proračun zaštite od indirektnog dodira

Uvjet prorade zaštitnog uređaja diferencijalne struje (RCD/FID) je:

$$R_a \cdot I_a \leq 50$$

gdje je $I_a = 0,03 A$, nazivna diferencijalna prorađna struja RCD/FID.

Otpor rasprostiranja uzemljivača treba iznositi:

$$R_a \leq \frac{50}{0,03} = 1667 \Omega$$

Kao uzemljivač koristi se temeljni uzemljivač. Traženi uvjet bit će postignut jer nije kritičan u pogledu vrijednosti.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Prije stavljanja instalacije u pogon, izvođač treba izmjeriti otpor zaštitnog uzemljenja i provjeriti djelovanje zaštite od indirektnog dodira.

Za zaštitni uređaj koriste se automatski osigurači:

Da bi zaštita bila efikasna, u slučaju proboja faznog vodiča prema kućištu (zaštitnom vodiču) osigurač treba isključiti napajanje u propisanom vremenu.

Ovom je zahtjevu udovoljeno ako je ispunjen uvjet:

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

ZS - impedancija petlje, kvara (Ω)

U0 - nazivni napon između faze i nule (V)

Ia - struja djelovanja osigurača u propisanom vremenu (A)

Kod napona U0 = 230 (V), propisanog vremena djelovanja osigurača 0,4 (s) i 5 (s) i nazivnih struja osigurača In, najveće dozvoljene impedancije ZS dane su u donjoj tablici. Predviđeni su osigurači s karakteristikama isklapanja B i C.

- KARAKTERISTIKA B

In (A)	0,4 (s) i 5 (s)	
	Ia (A)	Zs (Ω)
6	30	7,7
10	50	4,6
16	80	2,9
20	100	2,3
25	125	1,8
32	160	1,4
40	200	1,2
50	250	0,9
63	315	0,7

- KARAKTERISTIKA C

In (A)	5 (s)		0,4 (s)	
	Ia (A)	Zs (Ω)	Ia (A)	Zs (Ω)
6	27	8,5	60	3,8
10	45	5,1	100	2,3
16	72	3,2	160	1,4
20	90	2,6	200	1,2
25	113	2	250	0,9
32	144	1,6	320	0,7
40	180	1,3	400	0,6
50	225	1,0	500	0,5
63	284	0,8	630	0,4
80	360	0,6	800	0,3
100	450	0,5	1000	0,2
125	563	0,4	1250	0,2

Dođe li se mjerenjem do viših vrijednosti impedancija, potrebno je koristiti osigurač niže nazivne vrijednosti ili povećati presjek vodova u petlji.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.3.6. Dimenzioniranje vodova

Za napajanje rasvjete izabrani su instalacijski vodovi presjeka 1,5 mm², a za priključnice 2,5 mm².

Ostali vodiči su dimenzionirani prema snazi priključenih trošila.

Presjeci vodiča određeni su na temelju dozvoljenih gustoća struja i padova napona.

Kontrola padova napona izvršena je na osnovu nomograma za proračun unutrašnjih instalacija. Svi padovi napona su unutar dozvoljenih granica.

Računsku kontrolu padova napona nije potrebno provesti, jer su opterećenja mala i vodiči kratki.

SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

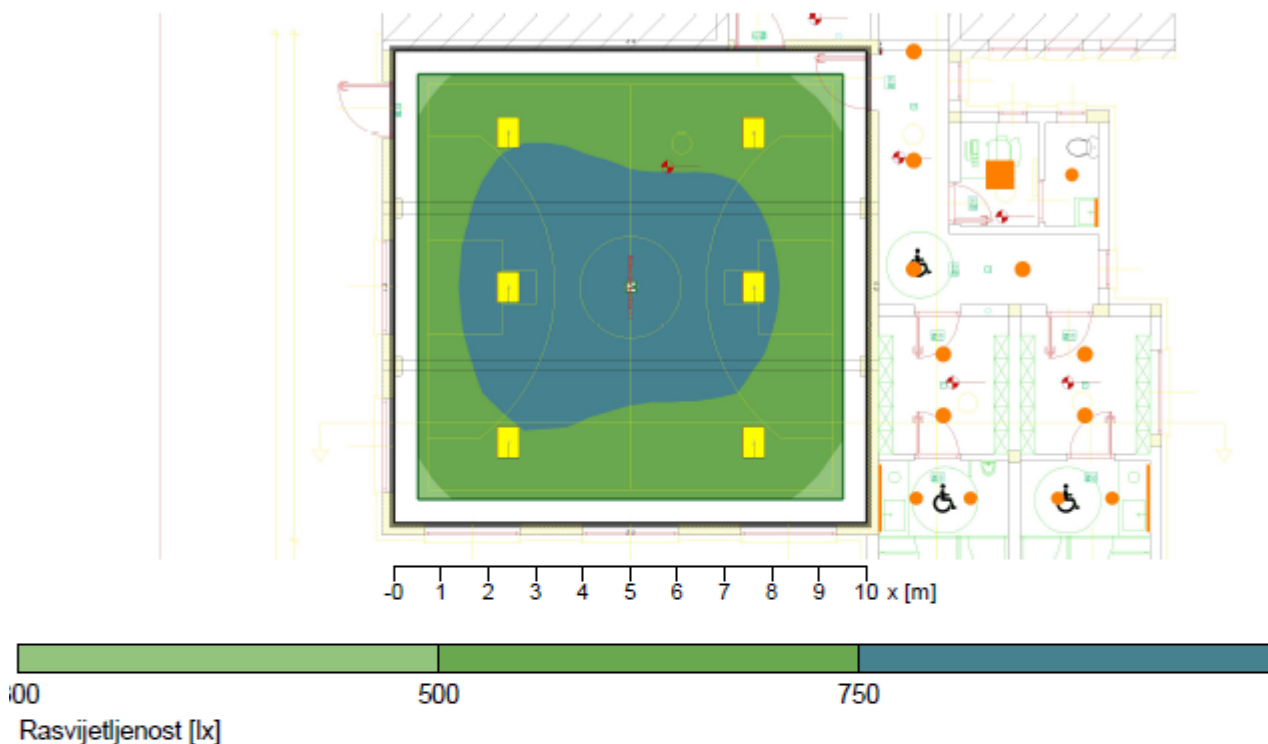
2.3.7. Proračun rasvjete

1 Dvorana

RELUX®

1.1 Sažetak, Dvorana

1.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (100.01 m²)

117000.00 lm
724.2 W
7.24 W/m² (1.02 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

$\bar{E}_m$
 E_{min}
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$
 E_z/E_h
Pozicija
 $R_{UG} (---)$
Hints:

Horizontalno
713 lx
486 lx
0.68
0.56

0.00 m

cilindrično
265 lx
198 lx
0.75
0.35
0.45 m

- Luminaires of the same type with equal height and orientation were not found.

Glavne površine

$\bar{E}_m$

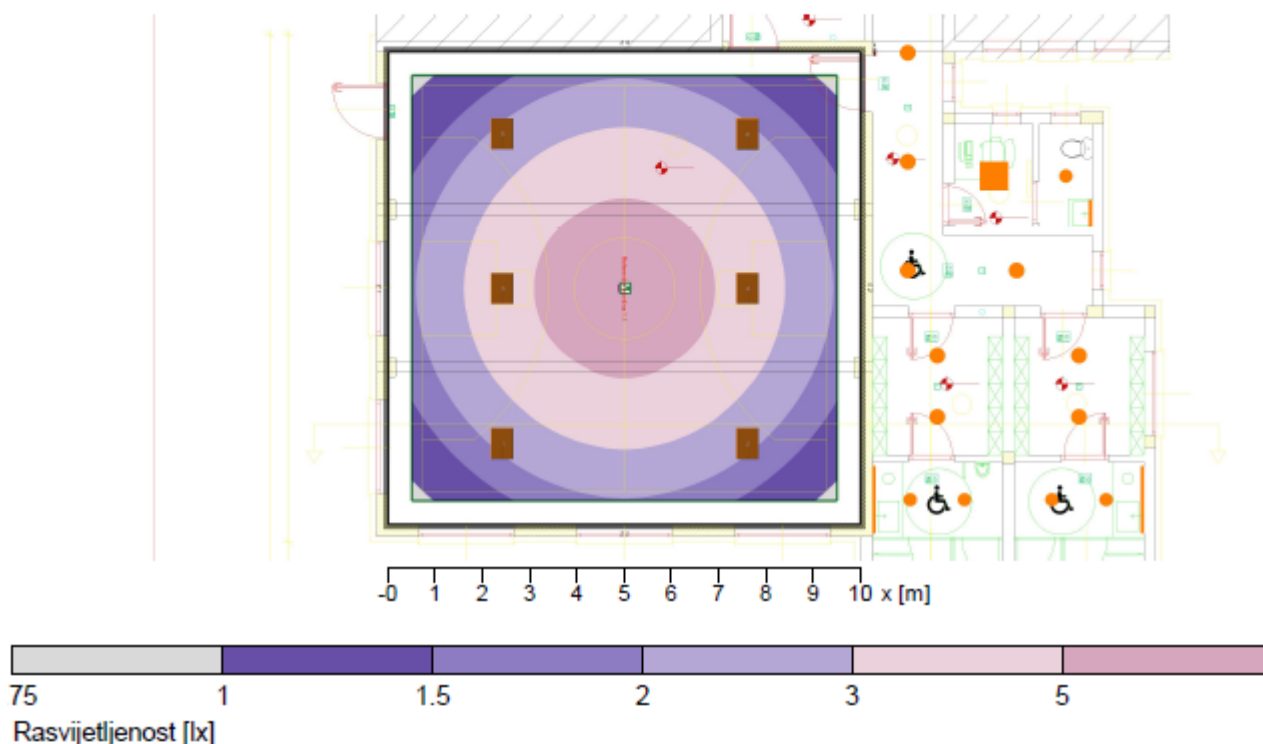
U_o

SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUŽNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.: GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant: Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

1 Dvorana

1.2 Sažetak, Dvorana

1.2.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)



Općenito
Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
Faktor održavanja : 0.8
Visina (fot. centar) : 4.98 m
Maximum I : 210 cd <= 5000 cd

Anti panic area:

Br.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
Anti panic area 1.1			
Izračun polja: 9m x 9m (10 x 10 Točke), Visina = 0.00m			
1	0.88 lx	6.69 lx	1: 7.56
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tip Kom. Proizvod

2 1E x		TM TECHNOLOGIE	
	Tipka oznaka	: 93 M	-- Emergency Lighting --
	Naziv svjetiljke	: ONTEC S M5 M	
	Žarulje	: 1 x 010179 2LED 6.8 W / 576 lm (0%)	
	Emergency	: 576 lm	

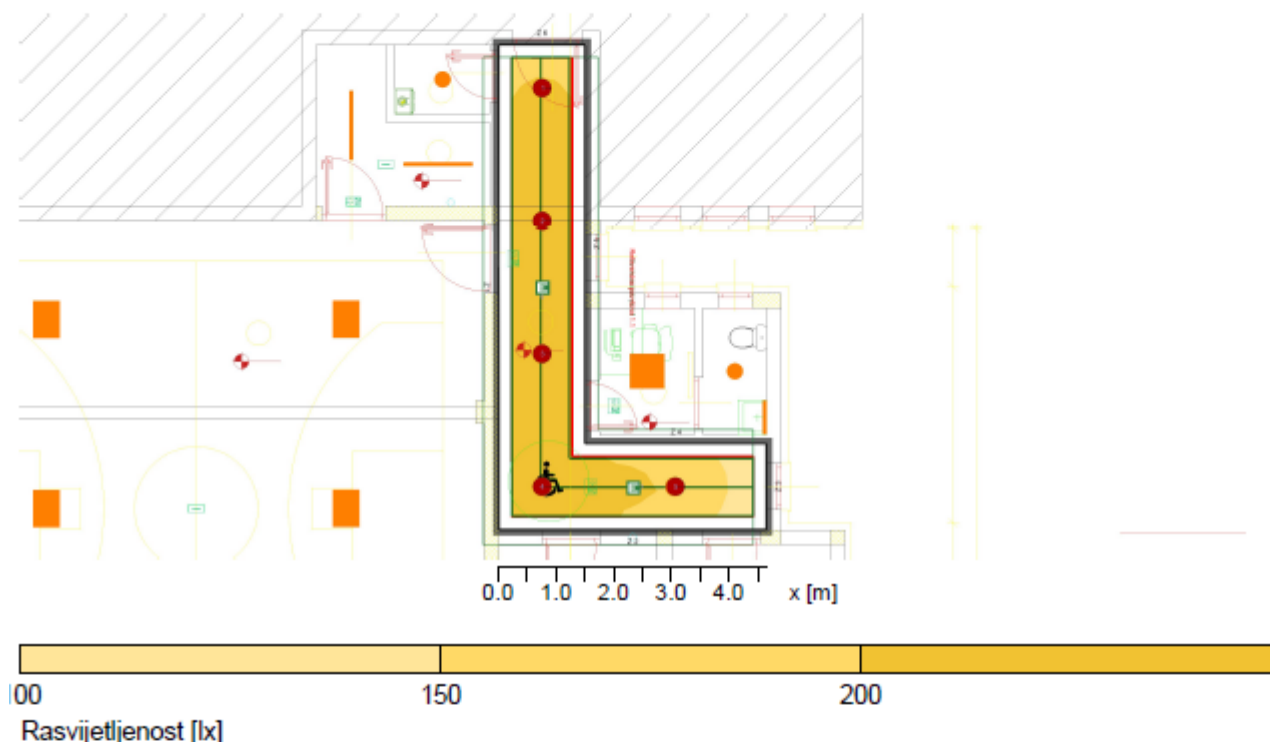
SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

3 Hodnik

RELUX®

3.1 Sažetak, Hodnik

3.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

3.00 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

Ukupna snaga

Ukupna snaga po površini (17.36 m²)

13726.00 lm

113.5 W

6.54 W/m² (2.94 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

$\bar{E}_m$

E_{min}

$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

E_z/E_h

Pozicija

Rug (— —)

Hints:

- Room dimensions deviate too much from a rectangular room.

Horizontalno

223 lx

128 lx

0.57

0.49

0.00 m

—

cilindrično

84 lx

57 lx

0.68

0.32

0.45 m

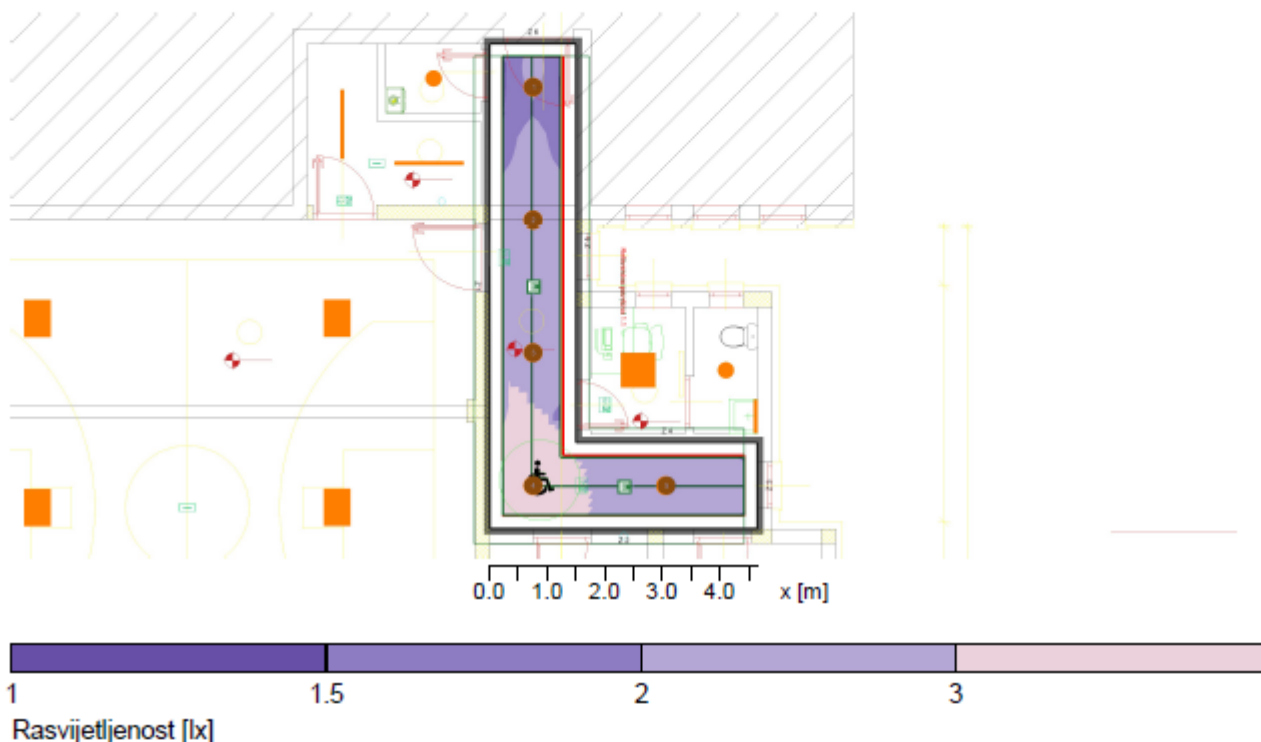
SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

RELUX®

3 Hodnik

3.2 Sažetak, Hodnik

3.2.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
Faktor održavanja : 0.8
Visina (fot. centar) : 2.99 m
Maximum I : 310 cd <= 900 cd

Evakuacijski putevi:

Central axis		Ud	Surface		
Emin [lx]	Emax [lx]		Emin [lx]	Emax [lx]	
Br.					
Evakuacijski put 1					
Izračun polja: 11.14m x 1m (56 x 9 Točke), Visina = 0.00m					
1	2.00 lx	4.58 lx	1: 2.29	1.29 lx	4.58 lx
	>= 1 lx	>= 1 : 40		>= 0.5 lx	



Tip Kom. Proizvod

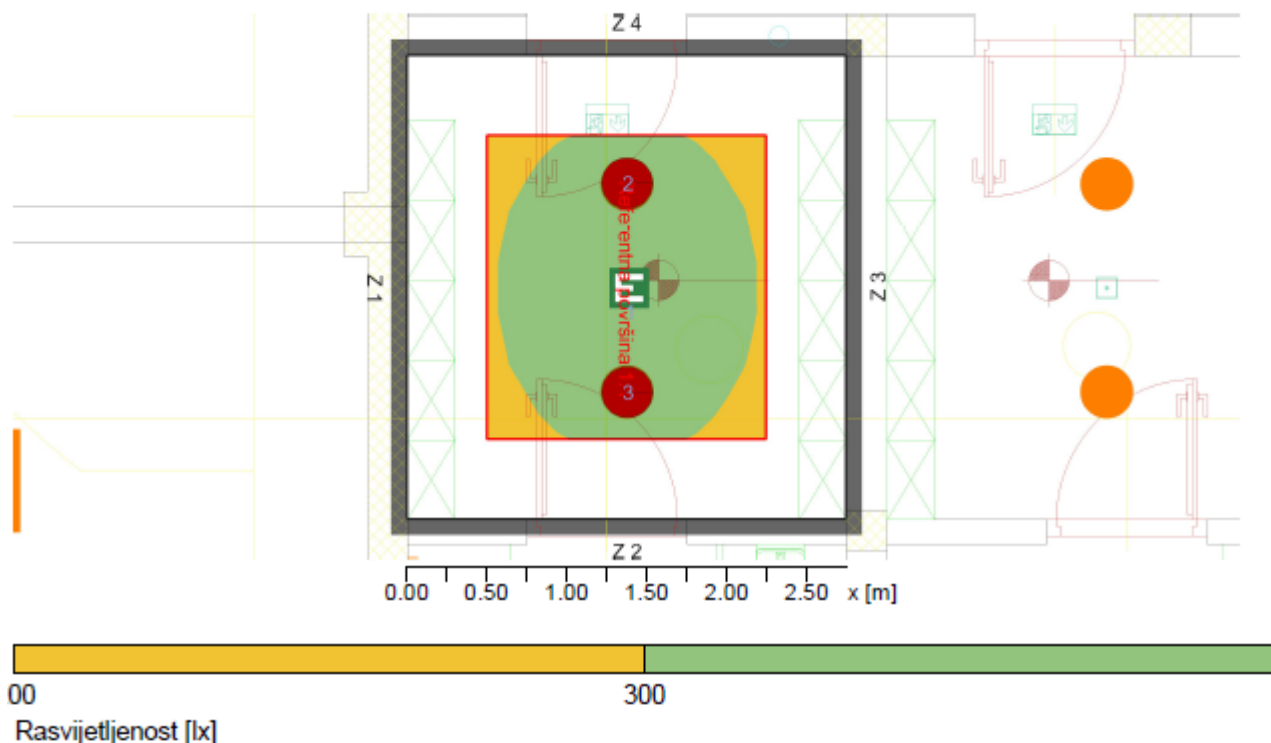
6 2E x		TM TECHNOLOGIE	
	2E x	Tipska oznaka	: 46_NM -- Emergency Lighting --
		Naziv svjetiljke	: TM.ONTEC R C1U NM
		Žarulje	: 1 x 010293 1LED 1.7 W / 135 lm (0%)
		Emergency	: 135 lm

SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)				
	Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050				
	Razina raz.: GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA				
	Projektant: Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.	

4 Garderoba

4.1 Sažetak, Garderoba

4.1.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

3.00 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

Ukupna snaga

Ukupna snaga po površini (7.96 m²)

5490.40 lm

45.4 W

5.70 W/m² (1.76 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

$\bar{E}_m$

E_{min}

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

E_z/E_h

Pozicija

$R_{UG} (1.6H \ 1.6H)$

Svjetiljka:

(VEGA-23W-2745lm/840, 172K168.11)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Horizontalno

325 lx

282 lx

0.87

0.78

0.75 m

10.0

cilindrično

119 lx

107 lx

0.90

0.29

1.20 m

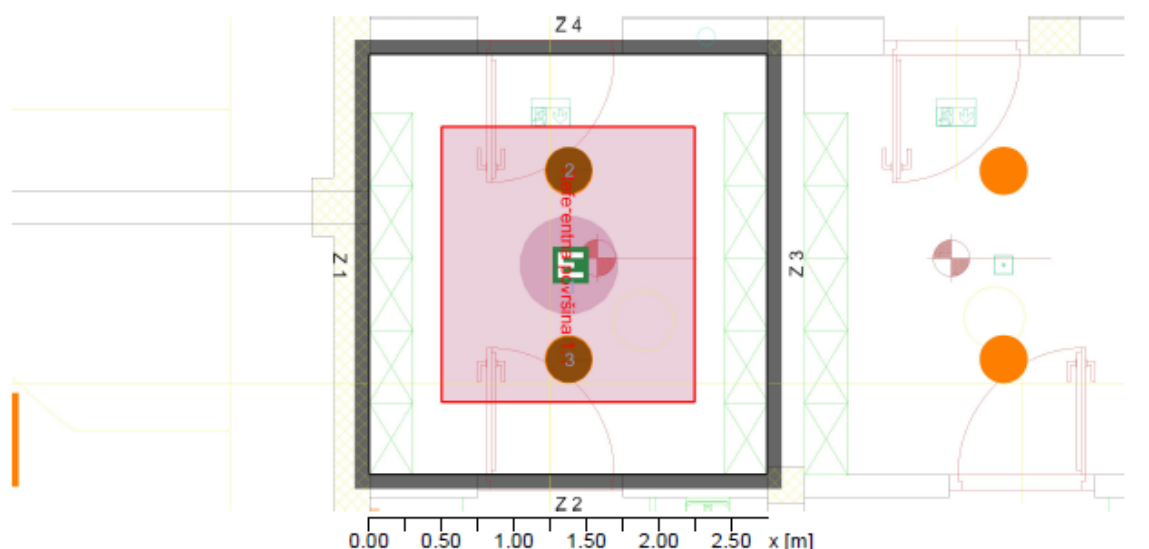
SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.: GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant: Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

4 Garderoba

RELUX®

4.2 Sažetak, Garderoba

4.2.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

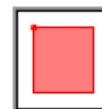


3
Rasvjetljenost [lx]

Općenito
 Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
 Faktor održavanja : 0.8
 Visina (fot. centar) : 2.99 m
 Maximum I : 57 cd <= 900 cd

Anti panic area:

Br.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
Anti panic area 1.1			
Izračun polja: 1.9m x 1.75m (6 x 6 Točke), Visina = 0.00m			
1	3.90 lx	5.09 lx	1: 1.30
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



Tip Kom. Proizvod

7	1E x	TM TECHNOLOGIE
		Tipska oznaka : 45_NM -- Emergency Lighting --
		Naziv svjetiljke : TM.ONTEC R M1U NM
		Žarulje : 1 x 010293 1LED 1.7 W / 158 lm (0%)
		Emergency : 158 lm

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



MILAN HRŠAK
dipl.ing.el.

E 2152

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) definira tehnička svojstva bitna za građevinu.

Tijekom izgradnje građevine (nabave opreme, izgradnje, puštanja u pogon) potrebno je obaviti ispitivanja i mjerenja kako bi se po završetku gradnje mogla dokazati kvaliteta ugrađenih elemenata i izvedenih radova.

Izvođač je obavezan ugrađivati materijale, poluproizvode, elemente, uređaje i tehničku opremu koji svojom kvalitetom i karakteristikama odgovaraju hrvatskim normama (HRN), poštivati preporuke proizvođača opreme kod montaže i posebne tehničke uvjete dane ovim projektom. Radove treba izvesti u skladu sa tehničkim propisima, pravilnicima, poštujući iskustva struke i dobre prakse.

Kao dokaze da je ispunio navedene uvjete, izvođač je nakon završetka radova, a prije tehničkog pregleda obavezan nadzornom inženjeru dostaviti:

1. Ispitne protokole kao dokaz o kvaliteti i ispravnosti izvedenih radova
2. Dokaz o sukladnosti proizvoda; dokazuje se Izjavom o sukladnosti prema Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 80/13, 14/14, 32/19)
3. Za opremu, uređaje i materijal stranog podrijetla uvoznik je obavezan na tržište stavljati samo proizvod koji je sukladan s odredbama propisa koji se primjenjuju na taj proizvod. U slučaju kada Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 80/13, 14/14, 32/19) to traži, uz proizvod moraju biti priložene upute i podaci o sigurnosti na hrvatskom jeziku. Svaki proizvod za koji je to tehničkim propisom propisano mora biti označen oznakom sukladnosti u skladu s Pravilnikom o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN RH br. 46/08)

Sva ugrađena oprema/proizvodi moraju biti proizvedeni tako da zadovoljavaju najmanje slijedeće propise:

- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH 43/16)
 - Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN RH br. 28/16)
 - Pravilnik o sigurnosti strojeva, (NN RB br. 28/11),
- kao i posebne propise koji se mogu odnositi na konkretnu opremu/proizvod

Ispitni protokoli uvjetovani točkom 1. ovog "programa" trebaju imati označeno:

- predmet ispitivanja
- vrsta ispitivanja
- metoda ispitivanja
- rezultat ispitivanja

Predmet ispitivanja: uzemljenje, rasvjeta, elektroenergetski razvod (vodovi, kabeli, razdjelnice), elementi zaštite (previsoki napon dodira, kratki spoj, preopterećenje, mehanička zaštita), instalacija vatrodajave, uzemljivač, instrumentacijski krugovi i ostale instalacije ovisno o važnosti glede sigurnosti ljudi.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Vrste ispitivanja: neprekinutost trake uzemljivača, mjerenje otpora uzemljenja, utvrđivanje galvanske povezanosti svih metalnih dijelova građevine (iznad 1 m² površine) i opreme, kontrola ispravnosti montaže instalacije za zaštitu od djelovanja munje, mjerenje jakosti rasvjete, otpora petlje struje kratkog spoja, izolacijskog otpora instalacije, provjera nazivne struje osigurača u odnosu na presjek štichenog kabela, provjera vatrodajavne instalacije i ostale vrste specifičnih ispitivanja koja su nužna da se potvrdi ispravnost instalacije čija bi neispravnost mogla dovesti u opasnost ljude i građevinu.

Metode ispitivanja:

Pregledom: ispravnost instalacije za zaštitu od djelovanja munje, povezanost metalnih površina krovništa sa hvataljkama ili odvodima, nazivna struja osigurača, stupanj mehaničke zaštite u odnosu na stvarni vanjski utjecaj, propisno označavanje neutralnog (N) i zaštitnog (PE) voda, način spajanja vodiča u razvodnim kutijama i razdjelnicama, oznake strujnih krugova, vodova i kabela, postojanje shema izvedenog stanja razdjelnica, funkcionalnih pločica i pločica upozorenja, pristupačnost opremi i uređajima za posluživanje i održavanje, zaštita od električnog udara mjerenjem razmaka kod zaštitnih prepreka i kućišta, zaštitne mjere od širenja vatre i toplinskog utjecaja vodova i kabela opterećenih nazivnim strujama, ispravnost postavljanja sklopničkih uređaja glede sigurnosnog razmaka lučnih komora prema ostalim elementima i kućištu, prorada zaštitnog uređaja diferencijalne struje, isključenje glavne sklopke tipkalom preko naponskog okidača.

Rezultat ispitivanja:

Sve rezultate vizualnog pregleda, funkcionalnog ispitivanja i mjerenja treba prikazati u propisanim formularima sa unesenim podacima o načinu mjerenja, oznakama instrumenata, rezultatima mjerenja i zaključkom da li rezultati ispitivanja potvrđuju ispravnost instalacija. Svaki ispitni protokol treba imati naziv firme, broj protokola, datum, ime i prezime ispitivača, potpis odgovorne osobe i pečat.

Sve ispitne protokole, ateste i izvještaj o funkcionalnom ispitivanju treba unijeti na posljednju stranicu građevinskog dnevnika.

Popis hrvatskih normi čija je primjena obvezatna kod izvođenja radova na elektroinstalacijama građevine:

- **HRN EN 60529:** 2000+A1: 2008+A2:2014 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod)
- Norme iz serije **HRN HD 60364** (HRN HD 384): Električne instalacije zgrada – 4. dio - Sigurnosna zaštita
- Norme iz serije **HRN HD 60364** (HRN HD 384): Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme
- Norme iz serije **HRN HD 60364** (HRN HD 384): Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma:

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

HRN HD 60364-6 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2016; HD 60364-6:2016) (*Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification (IEC 60364-6:2016; HD 60364-6:2016)*)

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine i Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10), ali ne rjeđe od:

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

Potrebna mjerenja i ispitivanja

Nakon završetka svih radova izvođač je dužan provesti sva potrebna mjerenja:

- izmjeriti otpor izolacije električne instalacije
- izmjeriti otpor zaštitnog uzemljenja
- izmjeriti razinu rasvjetljenosti u prostorijama
- ispitati ispravnost djelovanja zaštite od previsokog napona dodira
- ispitati da li je izvršeno spajanje svih metalnih masa u objektu i spajanje na sabirnicu za izjednačenje potencijala
- ispitati funkcioniranje protupanične rasvjete

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.5. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenja otpadom

2.5.1. Primijenjeni propisi i pravila

- Zakon o gradnji (NN RH br. [153/13](#), [20/17](#), [39/19](#), [125/19](#))
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. [153/13](#), [65/17](#), [114/18](#), [39/19](#))
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. [80/13](#), [14/14](#), [32/19](#))
- Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. [80/13](#))
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. [92/10](#))
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. [71/14](#), [118/14](#), [154/14](#), [94/18](#), [96/18](#))
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. [73/08](#), [90/11](#), [133/12](#), [80/13](#), [71/14](#), [72/17](#))
- Zakonom o zaštiti od buke (NN NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH br. [118/19](#))
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. [5/10](#))
- Tehnički uvjeti za ograničavala strujnog opterećenja (Bilten HEP-a br. 30/93)
- Upute za izbor i ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (Bilten HEP-a br. 33/93)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH [87/08](#), [33/10](#))
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (NN RH [128/15](#))

2.5.2. Posebni tehnički uvjeti gradnje

Međusobno spajanje vodova dozvoljeno je samo u razvodnim kutijama odgovarajućim priborom. Uvrtanje dva ili više vodiča i njihovo zamatanje izolacijskom trakom ne smatra se spajanje "odgovarajućim priborom". Obujmicama položene vodove od ulaza u instalacijsku sklopku ili priključnicu do 2,5 m od nivoa gotovog poda dodatno mehanički zaštititi plastičnim cijevima. Vodove, kojima se priključuju motori, od izlaza iz poda ili odvajanja od zida do ulaza u motor, zaštititi metalnom savitljivom cijevi. Preko završetka cijevi i uvodnice priključne kutije motora treba navući dvostruki kolčak iz programa pribora za instalacije u tehnologiji monolitnog nalijevanja betonom ili originalnu navlaku.

Cijevi se polažu u završni sloj betona ili pod žbuku, tako da minimalna debljina žbuke iznad njih bude 1cm. Na izlazu iz poda treba ostaviti slobodni kraj u minimalnoj duljini 10 cm. Na izlazu iz zida treba ugraditi lulu. Nakon uvlačenja voda prostor između voda i stjenke cijevi na izlazu ispuniti elektro kitom.

Svaki kabel kojim se direktno napaja jedno trošilo treba na početku i na kraju označiti prikladnom oznakom. Oznaka treba biti takva i učvršćena na takav način da se postigne trajnost.

Svakom stavkom razdjelnice obuhvaćena je nabava specificiranog materijala prema stavci troškovnika, izrada razdjelnice u skladu s važećim propisima i tehničkim opisom, dobava razdjelnice na gradilište, montaža na način opisan u tehničkom opisu, te spajanje svih dolaznih i odlaznih kabela.

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

Razdjelnice s NV osiguračima treba opremiti ručkom za vađenje osigurača. Instalacijske osigurače ugraditi komplet s kapom, topljivim umetkom i kalibracijskim prstenom. Preko elemenata na vratima ugraditi prozirnu ploču od izolacijskog materijala radi zaštite od slučajnog dodira.

Ovisno o tipu i izvedbi, razdjelnicu treba obojiti temeljnom i dekorativnom bojom, izraditi i postaviti oznake elemenata razdjelnice u skladu s jednopolnom shemom i tehničkim opisom, predvidjeti sitni spojni materijal, plastične kanale, nosač rednih stezaljki, vodiče za ožičenje glavnih i pomoćnih strujnih krugova, natpis o prisutnosti napona prema hrvatskim normama, natpis s nazivom razdjelnice, natpisne pločice iznad komandno-signalnih elemenata, jednopolnu i strujnu shemu zaštićenu crnim koricama i plastičnom folijom, a za glavnu razdjelnicu i uputama za davanje prve pomoći u slučaju udara električne struje.

Sve oznake na razdjelnici trebaju biti izrađene na način koji osigurava trajnu čitljivost teksta i prijamljivost pločice. Razdjelnice treba ispitati glede ispravnosti montaže i funkcionalnosti svakog elementa ponaosob i čitave razdjelnice kao jedne funkcionalne cjeline.

Sve radove na spajanju elektrouređaja koji osiguravaju normalni rad strojarskih instalacija (motori, motorni pogoni žaluzina, ventila i slavina, regulacijska pojačala, ticala, termostati, presostati, razni senzori, trobrzinske sklopke i sl.) treba izvesti u dogovoru sa izvođačem strojarskih instalacija i zajedno s njim dovesti postrojenje u potpunu funkcionalnost, tako da u pogonu budu postignuti svi projektirani parametri.

Nakon završetka svih radova izvođač je dužan provesti sva potrebna mjerenja, a posebno:

- otpor uzemljenja uzemljivača
- postignut nivo jakosti rasvjete
- otpor petlje struje kratkog spoja
- izolacijski otpor između vodiča međusobno i prema masi

i o tome sastaviti pismeno izvješće.

Prije tehničkog pregleda izvođač je dužan provjeriti, da li instalacija u potpunosti udovoljava projektiranim zahtjevima. Ako dio instalacije nije u funkciji, treba dati pismeno izvješće, s opisom koji dio instalacije nije u funkciji, te navesti razlog zašto instalacija nije završena. Uz izvješće o rezultatima mjerenja i gotovosti instalacije, potrebno je na tehničkom pregledu predati potpisane građevinske dnevnike od strane izvođača i nadzornog inženjera uz koje je uključeno:

- popis svih izvješća o rezultatima mjerenja i dokumentacije po kojoj je građeno
- atestna dokumentacija za ugrađenu opremu, a posebno za opremu u protueksplozijskoj izvedbi
- izjava nadzornog inženjera da su radovi izvršeni u potpunosti u skladu s važećim pravilnicima i hrvatskim ili stranim normama
- dokumentaciju izvedenog stanja s posebno označenim svim promjenama do kojih je došlo tijekom radova.
- katastarski snimak svih podzemnih vodova

Izvođač jamči za kvalitetu izvedenih radova i ispravno djelovanje instalacije tijekom dviju godina, ukoliko s investitorom ne ugovori druge uvjete. Garantni rok počinje od dana tehničkog pregleda

 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

instalacija, odnosno od dana predaje investitoru na uporabu, ukoliko je isti zatražio predaju instalacija prije tehničkog pregleda.

Za vrijeme trajanja garantnog roka izvoditelj je obavezan po pozivu investitora u najkraćem roku otkloniti svaki kvar na instalaciji, a koji je prouzrokovan nekvalitetno ugrađenim materijalom ili nesolidno izvedenim radovima.

Od garancije su isključeni dijelovi podložni trošenju kao što su: osigurački ulošci rastalnih osigurača, žarulje, fluorescentne cijevi i slično. Ukoliko se izvoditelj ne odazove pozivu u roku od sedam dana od primljene obavijesti i ne otkloni nedostatke, investitor ima pravo iste otkloniti po trećem licu na teret izvoditelja.

Po isteku garantnog roka investitor treba održati superkolaudaciju te razriješiti izvoditelja obaveza iz garancije. Ukoliko investitor ne održi superkolaudaciju, garantni rok se automatski prekida.

2.5.3. Gospodarenja otpadom za vrijeme gradnje

Odlaganje materijala tijekom građenja moguće je na samom gradilištu, s time da je izvođač dužan višak materijala odvesti na za to propisani deponij. Po završetku gradnje, odnosno prije tehničkog prijema izvođač je dužan sanirati okoliš objekta. Sav građevni otpad nakon završetka građenja biti će odvezen na gradski deponij.

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.



 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

2.6. Procjena troškova gradnje

Demontažni radovi
 Izmještanja postojećih instalacija
 Rasvjeta: glavna, orijentacijska i protupanična
 Priključnice i pogon strojarstva
 energetske razvod, požarna brtvljenja
 Komunikacijski sustav (strukturno kabliranje)
 RTV sustav
 Gromobranska instalacija i izjednačenje potencijala

Ukupno – procjena troškova gradnje: 44.000,00 €

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.




 SAMONT CROATIA d.o.o.	Građevina:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN (Pr)			
	Investitor:	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, 42203 Jalžabet OIB: 05649816050			
	Razina raz.:	GLAVNI PROJEKT – ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA			
	Projektant:	Milan Hršak, dipl.ing.el.	TD: 2412-02-SDK	Rev.: 0	Datum: 12.2024.

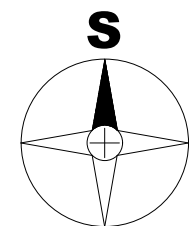
GRAFIČKI PRIKAZI

Projektant:

Milan Hršak, dipl.ing.el.

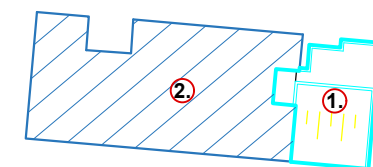

MILAN HRŠAK
 dipl.ing.el.
 E 2152
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

- postojeća NN zračna mreža - HEP
kućni priključak na postojeću školu
- ST** stup nadzemne NN mreže HEP-a s kojeg je izveden
kućni priključak postojeće škole
- _____ postojeća HT_EKI_zračna
- _____ trasa izmještanja zračne EKI
- novi stup HT_EKI_zračna



**SITUACIJA
NA GSSS
MJ 1:500
k.č.br. 308/2
k.o. Kelemen
-novo stanje-**

1. Rekonstrukcija građevine javne namjene -
- dogradnja školske sportske dvorane
područne škole Kelemen
2. Postojeća građevina javne namjene



trasa
izmještanja
zračne EKI
mreže HT-a

HT_EKI_zračna

građevinski pravac

k.č.br. 308/3
k.o. Kaštelanec
vlasnik: Sajko Ruža
OIB: 26625686702
Zaselak 89, Jalžabet

 **MILAN HRŠAK**
dipl.ing.el. 

E 2152 **OVLAŠTENI INŽENJER**
EL. EKTROTEHNIKE

- ➡ kolni ulaz u česticu
- pješački ulaz u česticu
- ▶ ulaz u građevine

 granice predmetne čestice
 granice susjednih čestica
 građevinski pravac
 os ceste
 regulacijska linija
 zelenilo
 kolni i pješački prilaz

NAPOMENA:

Postojeći HT_EKI priključak škole nalazi se u zoni građenja. Prije izvođenja radova, te prema posebnim uvjetima izdanih od HT-a, potrebno je izmjestiti postojeći HT_EKI priključak škole na novu poziciju zbog odvijanja radova na građenju nove dvorane i kontinuiteta u korištenju usluga HT-a.

Tehničko rješenje izmicanja uskladiti sa HT-om, a predviđa ukidanje trase zračne mreže od točke "A" do priključka na krovu škole, točka "B". Nova trasa je predviđena na sigurnoj udaljenosti od zone građenja i to: točke "A" - "A1" - "A2" - do priključka na krovu škole, točka "B".

Kod točaka A1 i A2 potrebno je izvesti novi stup zračne mreže - HT_EKI zračna.

Gradevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKÉ SPORT. DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT- ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Glavni projektant: IVICA VRŠIĆ, mag. ing. arch.		 SAMONT CROATIA d.o.o. Jalkovec, Kalnička 4 42000 Varaždin OIB: 98501967482	
		Projektant: MILAN HRŠAK, dipl.ing.el.			
Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	Sadržaj: SITUACIJA	Suradnik: MIŠEL HRUPEK, rač.tehn.		Mjerilo: 1/500	Nacrtr br. 01
		Datum: 12.2024.	T.D. 2412-02-SDK	List br. 1/1	

Simbol	Opis	Simbol	Opis
S01	Nadgradna stropna svjetiljka, LED 230V, 120W, 19200lm, 4000K, CRI>80, dim: 645×460×170mm, IP65, boja: siva.	E01	Stropna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 4.5W, u pripravnom spoju, 3h autonomije, dim: 269×144×40mm, high open space optika, IP65, boja: bijela.
S02	Nadgradna stropna svjetiljka, LED 230V, 18W, 1800lm, 4000K, CRI>80, dim: Ø280×50mm, IP65, boja: bijela.	E03	Stropna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 1.7W, u pripravnom spoju, 3h autonomije, dim: 130×130×7mm, open space optika, IP20, boja: bijela.
S03	Nadgradna stropna svjetiljka, LED 230V, 22,7W, 2745lm, 4000K, CRI>80, dim: Ø320×57mm, IP54, boja: bijela.	E04	Stropna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 1.7W, u pripravnom spoju, 3h autonomije, dim: 130×130×27mm, corridor optika, IP20, boja: bijela.
S04	Nadgradna stropna svjetiljka, LED 230V, 21W, 2514lm, 4000K, CRI>80, dim: 1200×63×65mm, IP20, boja: bijela.	P01	Zidna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 2.5W, u stalnom spoju, 3h autonomije, dolazi u kompletu s piktogramom 25m vidljivosti, dim: 269×40×144mm, IP65, boja bijela.
S05	Nadgradna stropna svjetiljka, LED 230V, 36W, 4356lm, 4000K, CRI>80, dim: 595×595×70mm, IP44, boja: bijela.	P01.1	Zidna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 2.5W, u stalnom spoju, 3h autonomije, dolazi u kompletu s piktogramom 25m vidljivosti, dim: 269×40×144mm, IP65, boja bijela.
V01	Nadgradna zidna svjetiljka, LED 230V, 18W, 1470lm, 3000K, CRI>80, dim: 220×115×80mm, IP66, boja: crna.	P02	Stropna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 1.5W, u stalnom spoju, 3h autonomije, dolazi u kompletu s piktogramom 25m vidljivosti, dim: 250×29×194mm, IP20, boja: bijela.

- 01

Odsisni kupaonski ventilator za zidnu ili stropnu ugradnju
V=60m³/h; dP=30Pa
Pel=30W; 230V; 50Hz; 1f
Paljenje preko releja - putem sklopke za paljenje svjetla
- 02

Odsisni kupaonski ventilator za zidnu ili stropnu ugradnju
V=80m³/h; dP=30Pa
Pel=30W; 230V; 50Hz; 1f
Paljenje preko releja - putem sklopke za paljenje svjetla
- 03

Odsisni kupaonski ventilator za zidnu ili stropnu ugradnju
V=175m³/h; dP=50Pa
Pel=50W; 230V; 50Hz; 1f
Paljenje preko releja - putem sklopke za paljenje svjetla

- RB NAZIV PROSTORIJE
- 1

Hodnik
- 2

Garderoba nastavnika i sanitarije
- 3

Ženska garderoba sa sanitarijama
- 4

Muška garderoba sa sanitarijama
- 5

Školska dvorana
- 6

Spremište sportskih sprava i opreme
- 7

Spremište sredstava i pribora za čišćenje

LEGENDA:

- ⦿

- TIPKALO
- ⚡

- ISKLOPNA SKLOPKA
- ⚡

- IZMJENIČNA SKLOPKA
- ⚡

- ALARMNI UREĐAJ S BLJESKALICOM I ZVUČNIM SIGNALOM, PREKIDAČEM NA PRITISAK ILI VRPCOM ZA POVLAČENJE NA VISINI h=60 cm, RT
- RT

RAZRJEŠNO TIPKALO

VISINA MONTAŽE ELEMENATA:

- ⚡

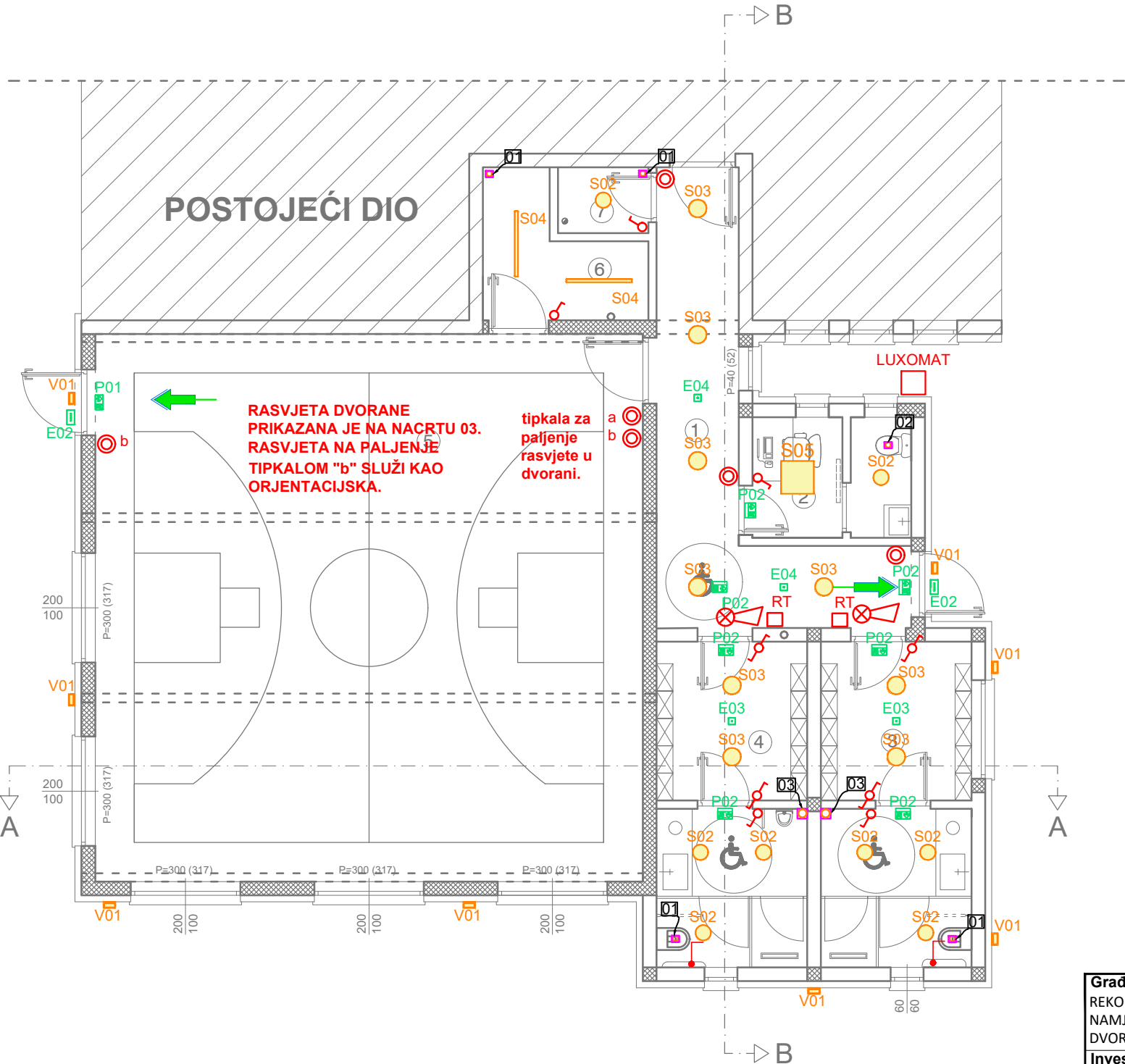
- h=110cm, ukoliko nije uz sklopku drugačije označeno
- ⦿

- h=110cm, ukoliko nije uz tipkalo drugačije označeno

NAPOMENA:

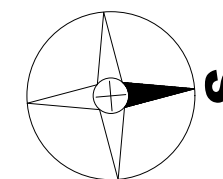
- n/žb - elektroinstalacije u prostoriji izvedene nadžbukno
- a,b,c... - upravljanje strujnim krugovima pomoću sklopki ili tipkalima
- Izvođač elektro radova mora prethodno izraditi radionički nacrt ovješnja svjetiljaka kojeg odobrava nadzorni inženjer elektro radova na gradilištu.

➡ NUŽNI PUT EVAKUACIJE

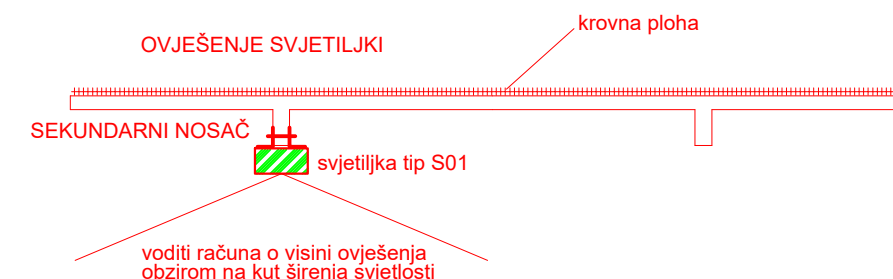
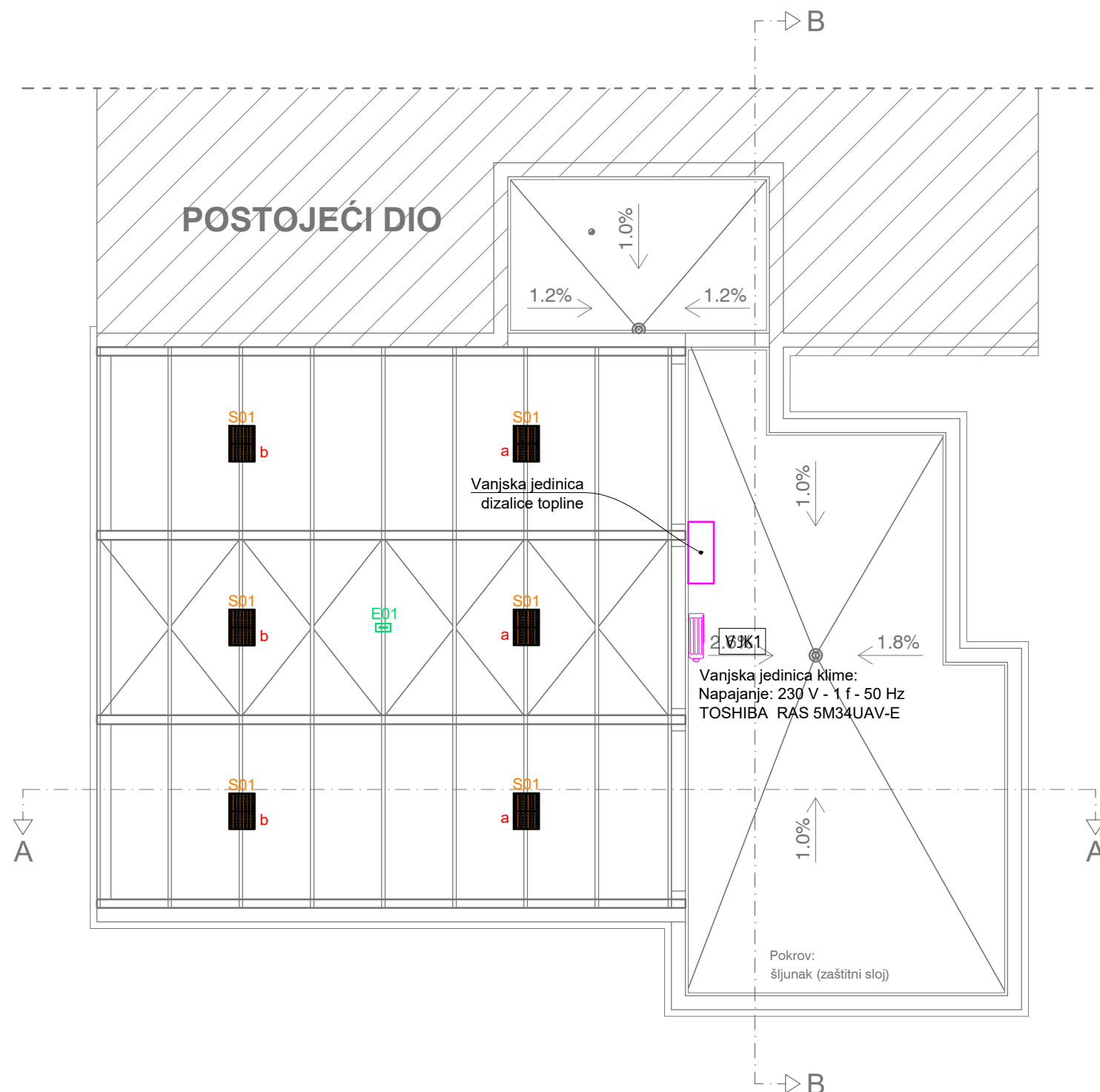


MILAN HRŠAK
dipl.ing.el.
E 2152
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKA SPORT. DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT- ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA- RASVJETA	Glavni projektant: IVICA VRŠIĆ, mag. ing. arch.		SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o. Jalkovec, Kalnička 4 42000 Varaždin OIB:98501967482	
		Projektant: MILAN HRŠAK, dipl.ing.el.		Mjerilo: 1/100	Nacrtni broj: 02
Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet		Suradnik: MIŠEL HRUPEK, rač.tehn.		List br. 1/1	
		Datum: 12.2024.		T.D. 2412-02-SDK	



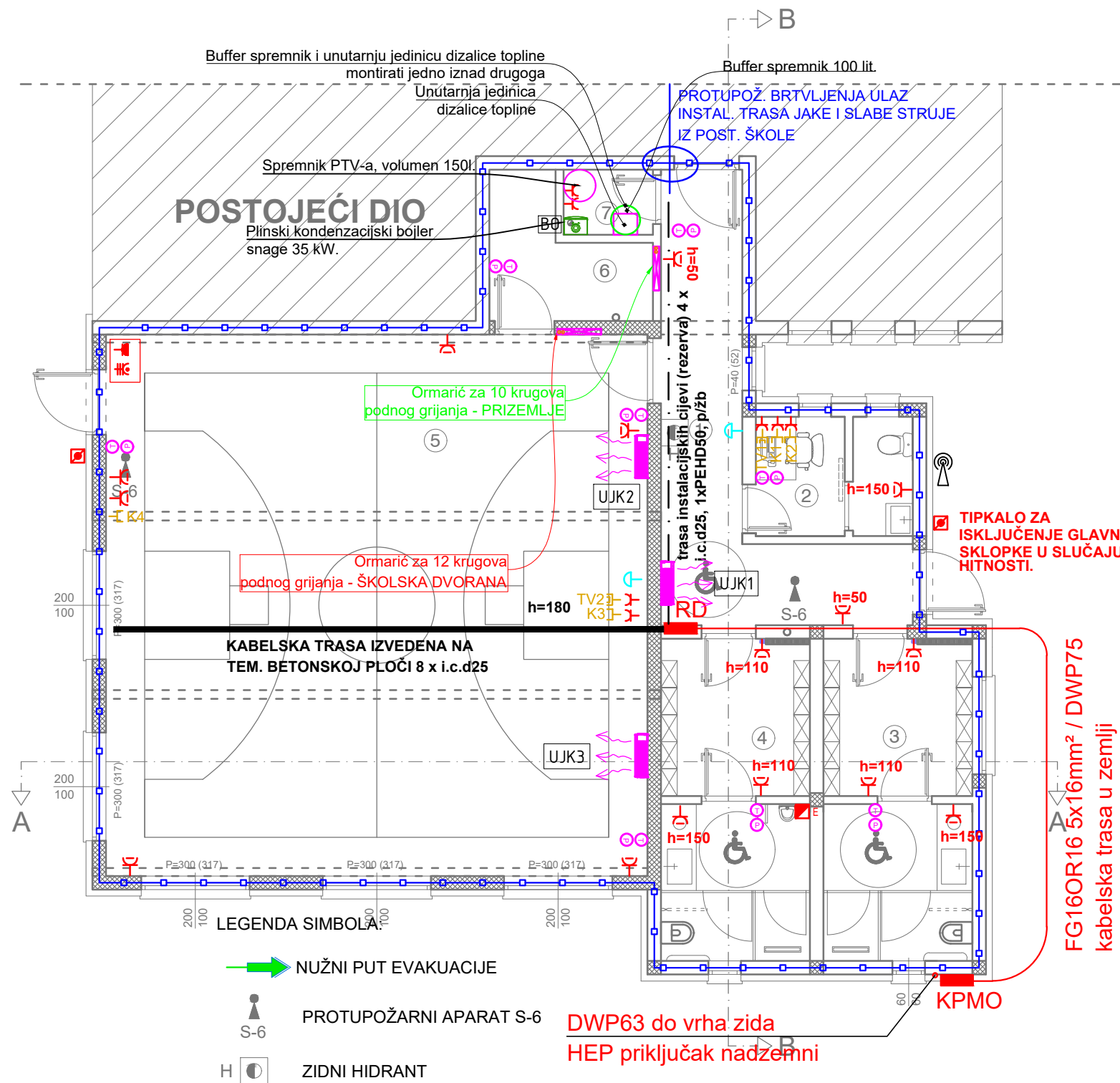
TLOCRT KROVIŠTA M 1:100



Simbol	Opis
S01	Nadgradna stropna svjetiljka, LED 230V, 120W, 19200lm, 4000K, CRI>80, dim: 645×460×170mm, IP65, boja: siva.
E01	Stropna nadgradna protupanična svjetiljka, LED 4.5W, u pripravnom spoju, 3h autonomije, dim: 269×144×40mm, high open space optika, IP65, boja: bijela.

MILAN HRŠAK
dipl.ing.el.
E 2152
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKO SPORT. DVRANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT- ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Glavni projektant: IVICA VRŠIĆ, mag. ing. arch.		SAMONT SAMONT CROATIA d.o.o. Jalkovec, Kalnička 4 42000 Varaždin OIB: 98501967482	
		Projektant: MILAN HRŠAK, dipl.ing.el.		Mjerilo: 1/100	Nacrtni broj: 03
Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	Sadržaj: TLOCRT KONSTRUKCIJE KROVA- RASVJETA DVORANE	Suradnik: MIŠEL HRUPEK, rač.tehn.		List br. 1/1	
		Datum: 12.2024.	T.D. 2412-02-SDK		



LEGENDA:

GR - GLAVNA RAZDJELNICA OBJEKTA
RD - RAZDJELNICA DVORANE

- PRIKLJUČNICOM, IP44, h=0,5m OD GOTOVOG PODA
- LIMENI ORMARIĆ S JEDNOM TROFAZNOM I JEDNOM JEDNOFAZNOM
- PODŽBUKNA PRIKLJUČNICA S POKLOPCEM
- PODŽBUKNA PRIKLJUČNICA
- KUTIJA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA
- TIPKALO ZA ISKLJUČENJE GLAVNE SKLOPKE
- ELEKTRIČNO, ŠKOLSKO ZVONO, SPOJENO NA POSTOJEĆU LINIJU ŠKOLSKIH ZVONA

VISINA MONTAŽE ELEMENATA OD GOTOVOG PODA:

- h=50cm, ukoliko nije uz priključnicu drugačije označeno
- h=150cm, ukoliko nije uz priključnicu drugačije označeno
- h=50cm, ukoliko nije uz priključnicu drugačije označeno

- h= osno na 50cm

Granica požarnog sektora

Napomena:

Na prolazu elektroinstalacija kroz granice požarnog sektora izvedeno je požarno brtvljenje materijalom iste otpornosti na požar, kao i sama granica sektora.

- Sobni regulator, visina montaže 150cm od gotovog poda
- Osjetnik temperature poda, ugradnja prema uputi isporučitelja opreme

Plinski kondenzacijski boiler

Unutarnje jedinice klime namijenjene za montažu na zid

MILAN HRŠAK
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Građevina:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE
NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKO SPORT.
DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN

Investitor:
OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI",
JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet

Faza projekta:
GLAVNI PROJEKT- ZA IZMJENU I
DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Sadržaj:
TLOCRT PRIZEMLJA- EL. INST.
STROJARSКИ POGONA

Glavni projektant:
IVICA VRŠIĆ, mag. ing. arch.

Projektant:
MILAN HRŠAK, dipl.ing.el.

Suradnik:
MIŠEL HRUPEK, rač.tehn.

Datum:
12.2024.

T.D.
2412-02-SDK

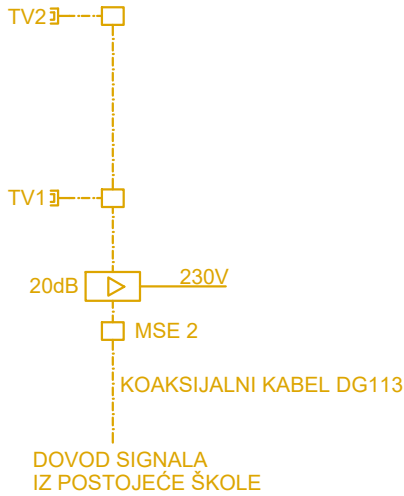
SAMONT
SAMONT CROATIA d.o.o.
Jalkovec, Kalnička 4
42000 Varaždin
OIB:98501967482

Mjerilo:
1/100

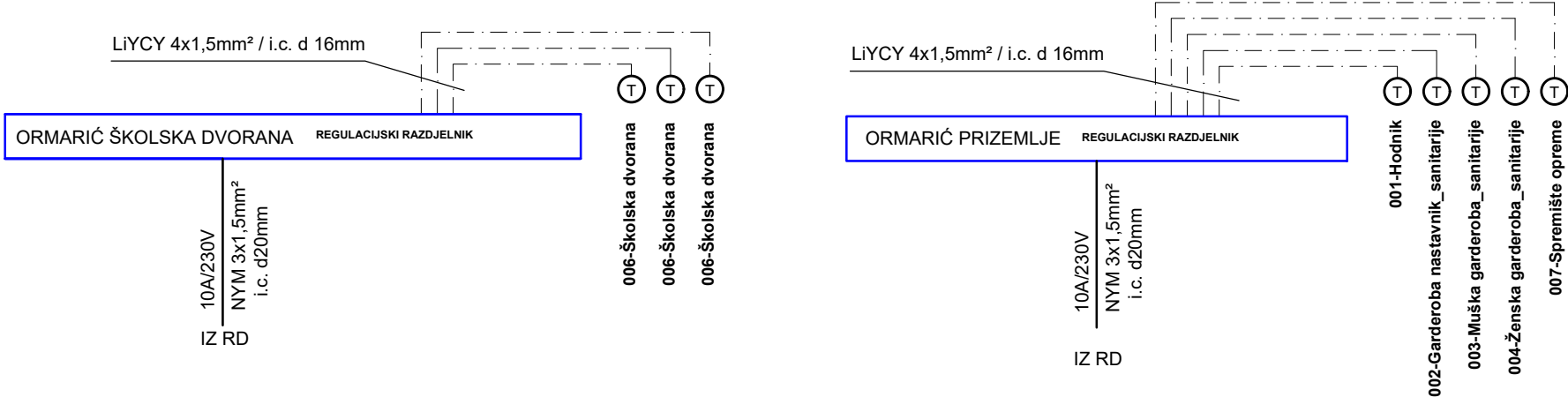
List br.
1/1

Nacr. br.
04

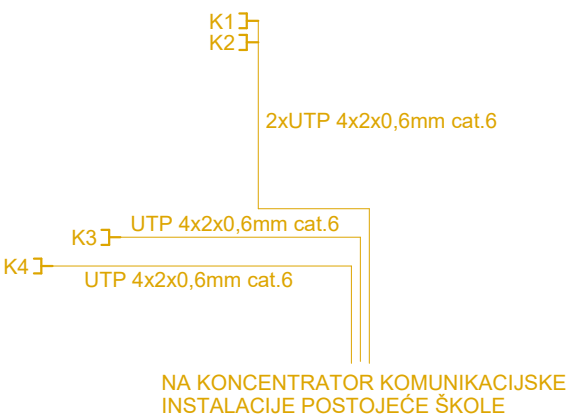
BLOK SHEMA RTV SUSTAVA



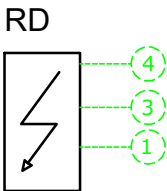
HEME SPAJANJA ORMARIĆA PODNOG GRIJANJA



BLOK SHEMA KOMUNIKACIJSKOG SUST.



HEME SPAJANJA STROJARSKE OPREME



1	Vanjska jedinica	ERLA11DV3	ERLA14DV3	ERLA16DV37	ERLA11DW17	ERLA14DW1	ERLA16DW17
	Napajanje	1~ / 50 Hz / 230 V			3~ / 50 Hz / 380 V		
	Osigurač (tip C)	32 A			16 A		
	Elektro snaga	3,95 kW	4,67kW	5,52 kW	3,95 kW	4,67 kW	5,52 kW

2	Međuveza vanjska-unutarnja jedinica	4 x 2,5 mm2
---	-------------------------------------	-------------

3	Unutarnja jedinica	EBBX(H)-D6V	EBBX(H)-D9W
	Napajanje	1~/50 Hz/230V	3~/50 Hz/400V
	Elektrogrijač - korak 1	2 kW	3 kW
	Elektrogrijač - korak 2	4 kW (6 kW)	6 kW (9 kW)
	Maksimalna radna struja	26A	13A

4	Unutarnja jedinica	BOH
	Napajanje	1~/50 Hz/230V
	Kapacitet	3 kW
	Radna struja	13 A
	Preporučeni kabel	3 x 2,5 mm2

*Dvozonsko upravljanje moguće je ostvariti i pomoću dodatne elektronike EKMIKPOA (vidjeti shemu spajanja dvozonskog upravljanja)

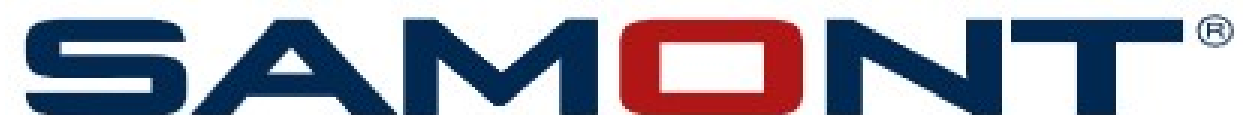
Spremnik PTV-a	Volumen	Ø [mm]	H [mm]
EKHWS150D3V3	150 lit.	600	1015
EKHWS180D3V3	180 lit.	600	1175
EKHWS200D3V3	200 lit.	600	1283
EKHWS250D3V3	250 lit.	600	1553
EKHWS300D3V3	300 lit.	600	1763

5	Međuveza unutarnja jedinica - BOH	3 x 2,5 mm2 (a)
		5 x 2,5 mm2 (b)

a. Za booster grijač EKBH3S
b. Za booster grijač integriran u EKHWS-B(D)V3

6	Komunikacijski kabel unutarnja jedinica - zidni upravljač	2 x 0,75 mm2
---	---	--------------

7	Komunikacijski kabel unutarnja jedinica - plinski bojler	2 x 1 mm2
---	--	-----------



SAMONT Croatia d.o.o.

Jalkovec, Kalnička cesta 4

Varaždin, Croatia

OIB: 98501967482

Mob: +385 (99) 360-6963

E-mail: info@samont.com

Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet

Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORT. DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN

Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE

Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Zajednička oznaka projekta: 0112/2024

Interni broj projekta: 2412-02-SDK

Datum: 12.2024.

Projektant: MILAN HRŠAK, dipling.el.



Projektant suradnik: MIŠEL HRUPEK, reč.tehn.

Broj stranica 7

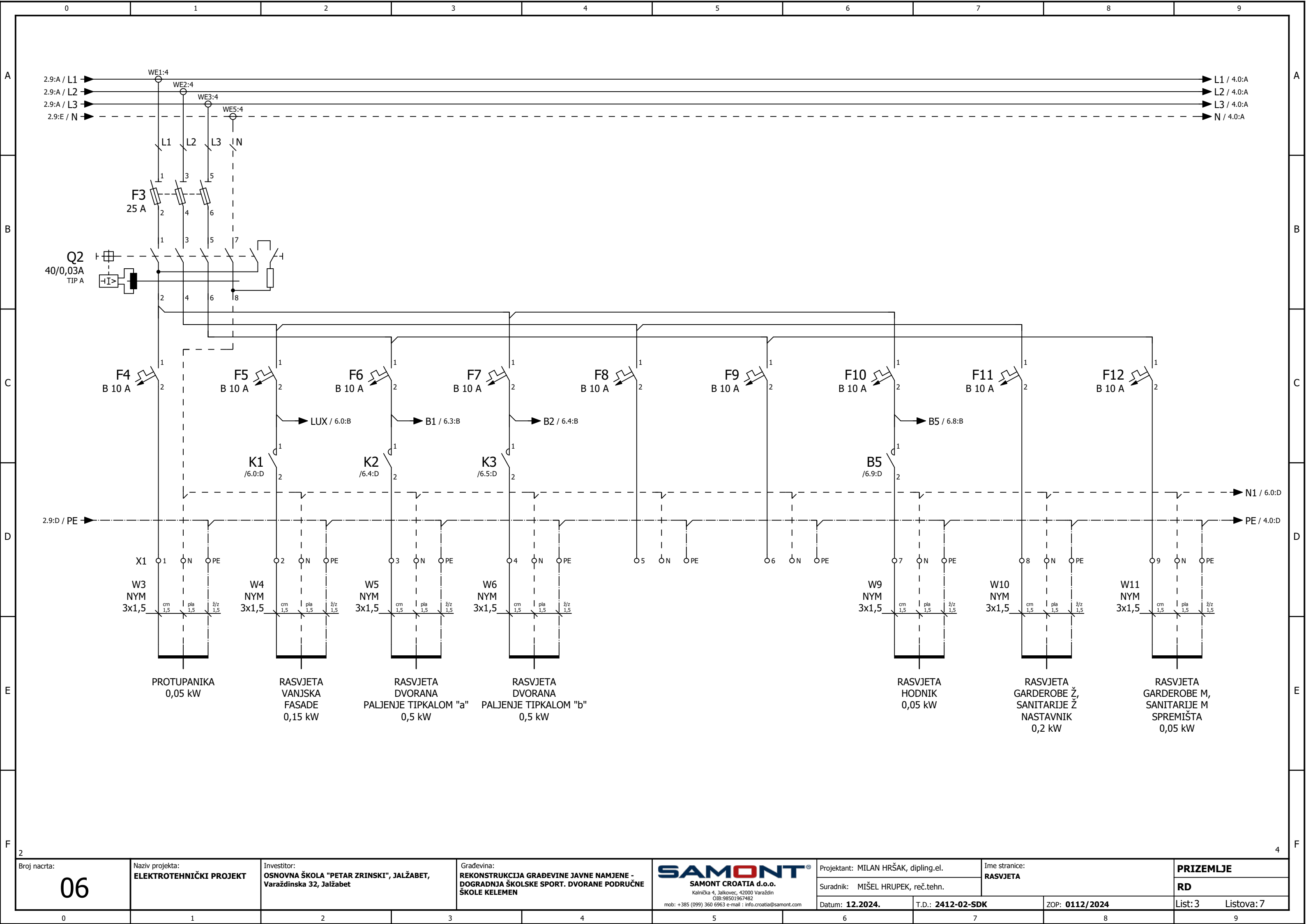
Datum obrade: 19.12.2024. od (inicijali) LEONK

Putanja: D:\I 2023 Eplan\Projects\HTS\SD_Kelemen.elk

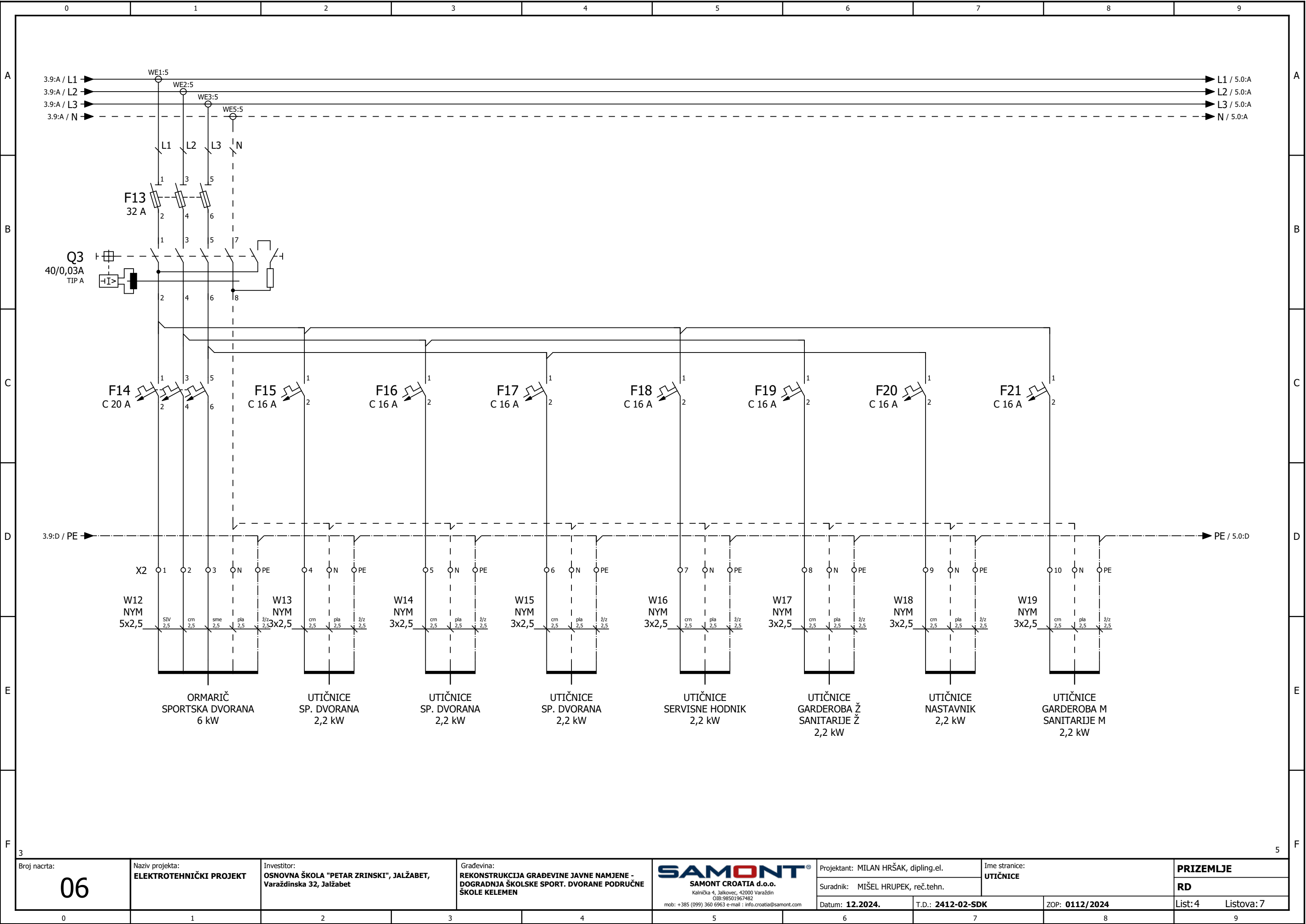
Sadržaj: TROPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RD

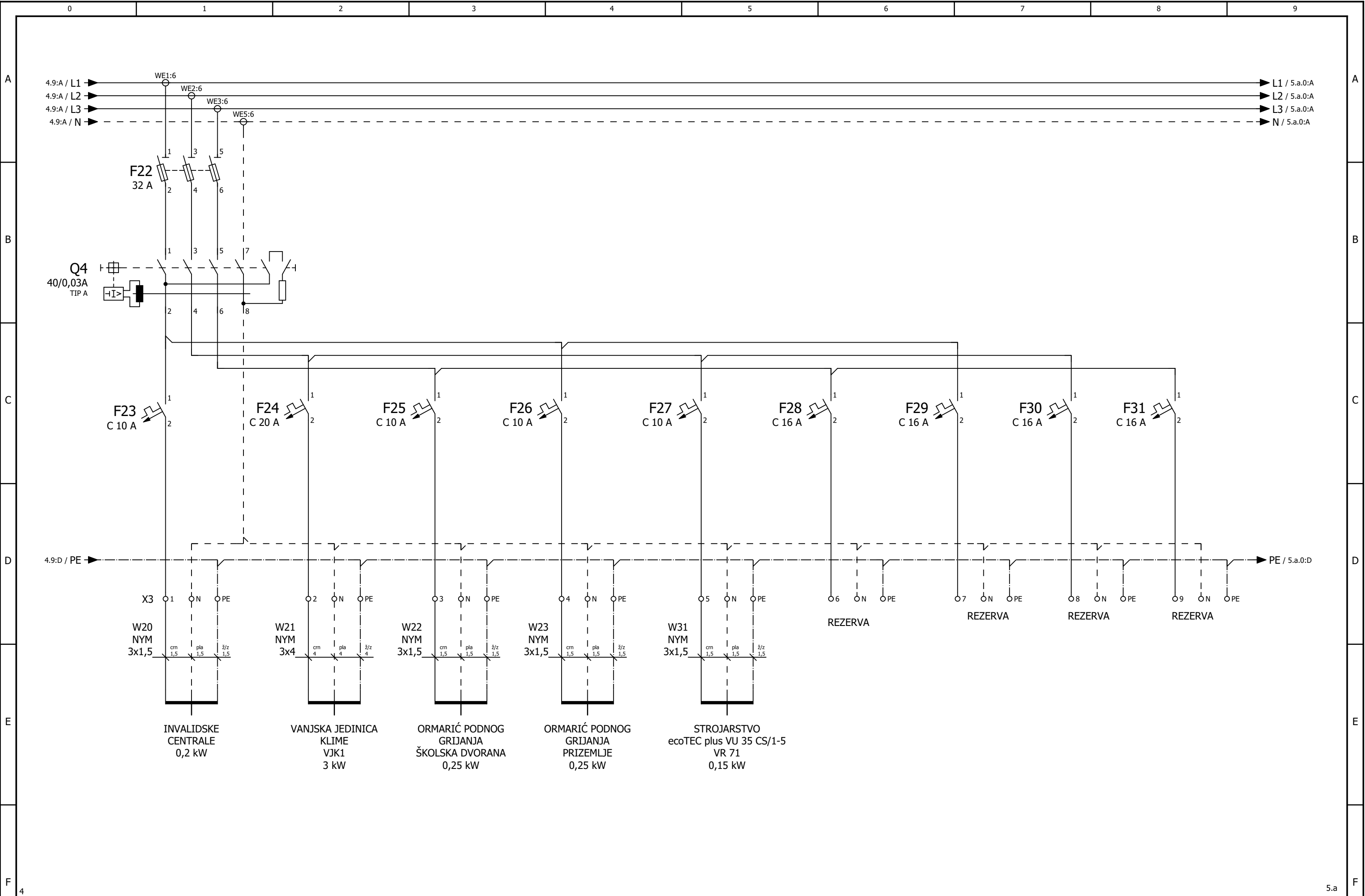
Broj nacrta: 06



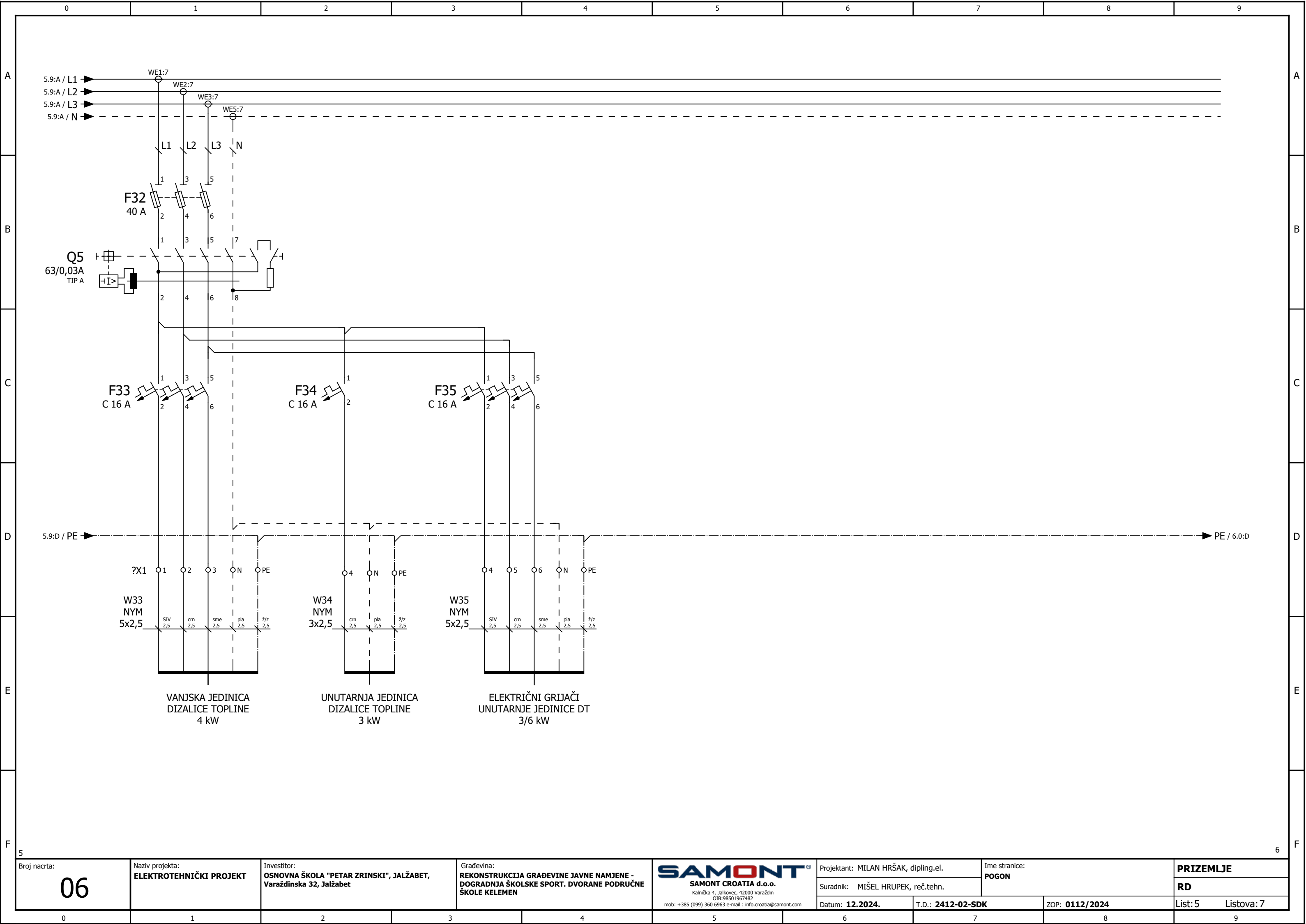


Broj nacrt:	Naziv projekta:	Investitor:	Građevina:	 SAMONT CROATIA d.o.o. Kalnička 4, Jalkovec, 42000 Varaždin OIB: 98501967482 mob: +385 (099) 360 6963 e-mail : info.croatia@samont.com	Projektant: MILAN HRŠAK, dipling.el.		Ime stranice:		PRIZEMLJE			
06	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKO SPORT. DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN		Suradnik: MIŠEL HRUPEK, reč.tehn.		RASVJETA		RD			
					Datum: 12.2024.		T.D.: 2412-02-SDK		ZOP: 0112/2024		List: 3	Listova: 7

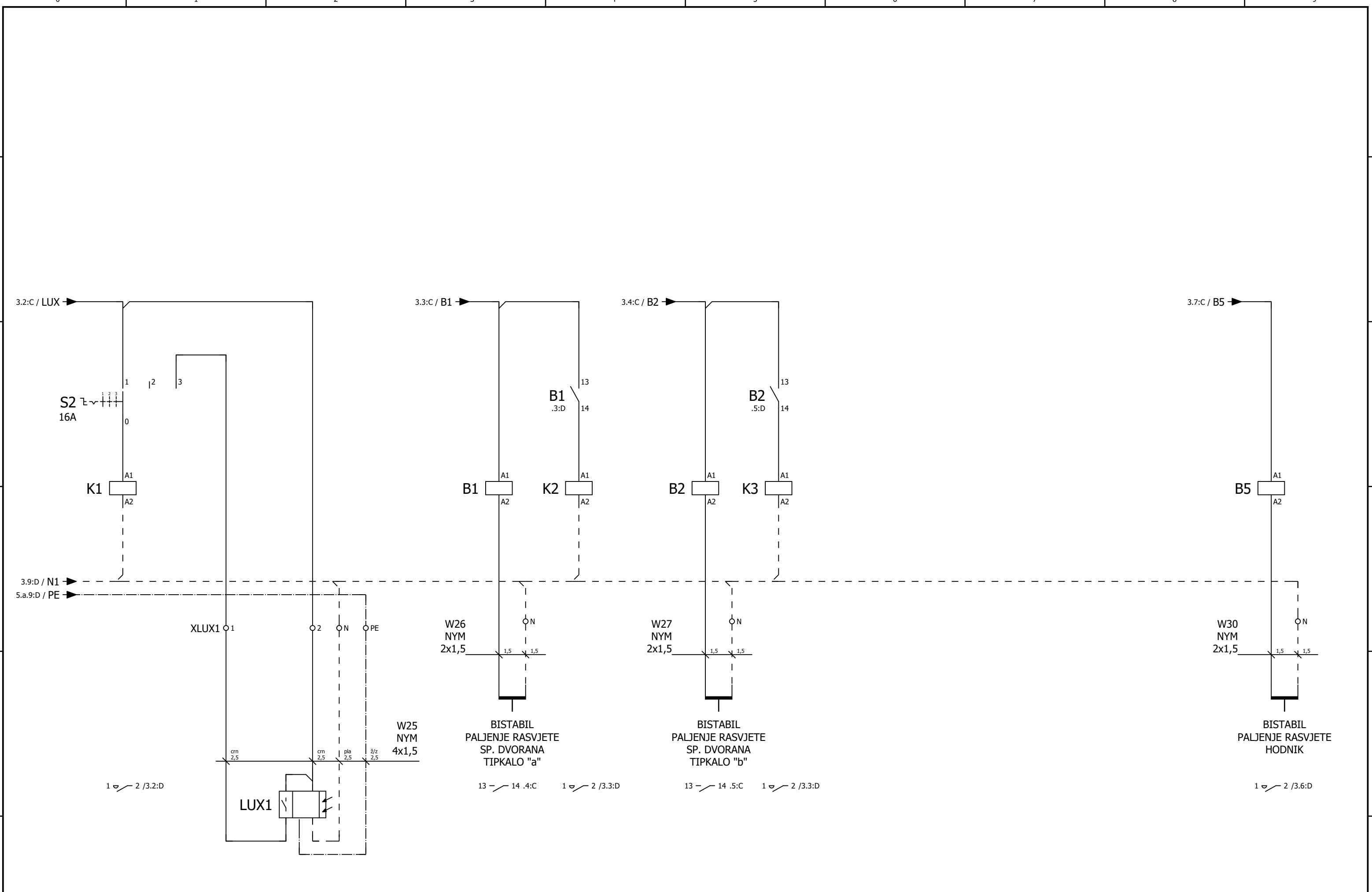




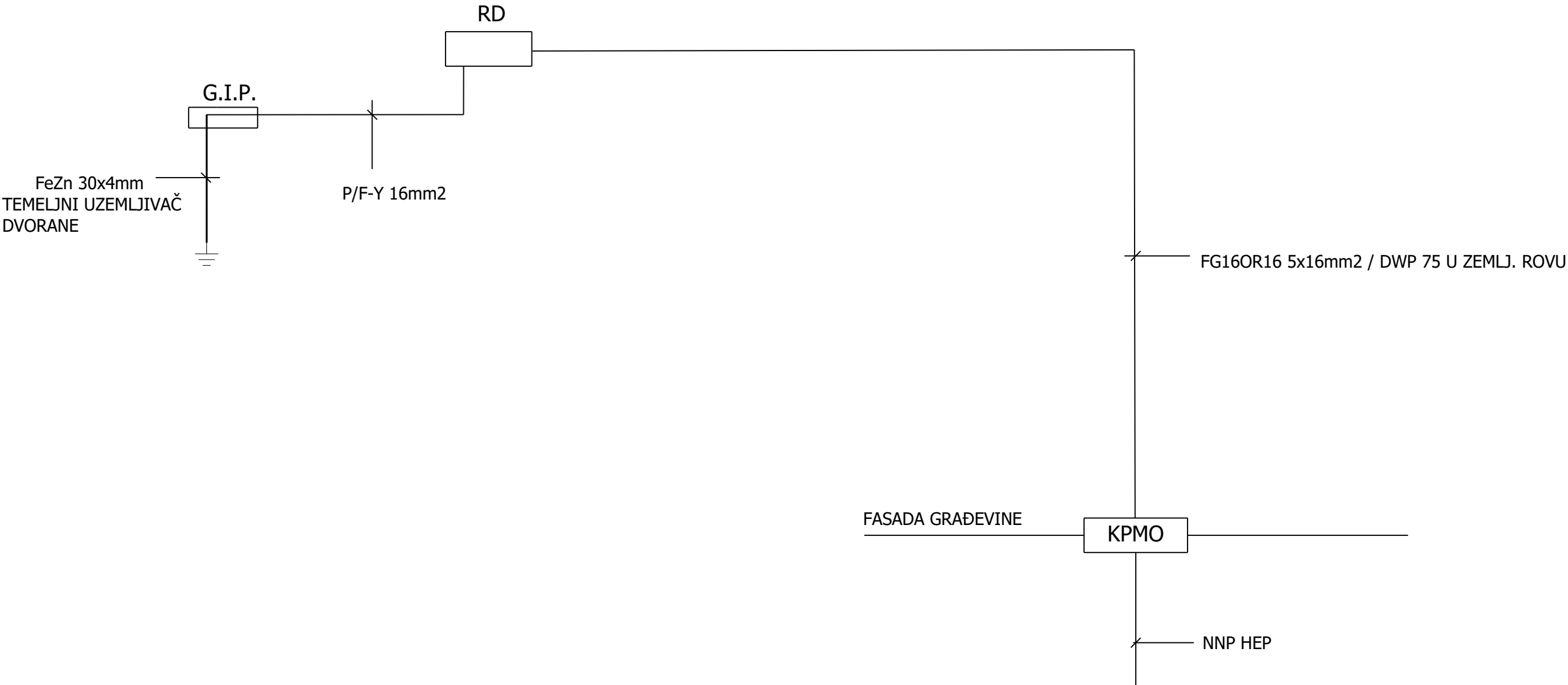
Broj nacrt: 06	Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORT. DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o. Kalnička 4, Jalkovec, 42000 Varaždin OIB: 98501967482 mob: +385 (099) 360 6963 e-mail : info.croatia@samont.com	Projektant: MILAN HRŠAK, dipling.el.		Ime stranice: POGON		PRIZEMLJE	
	Suradnik: MIŠEL HRUPEK, reč.tehn.				RD					
	Datum: 12.2024.		T.D.: 2412-02-SDK		ZOP: 0112/2024		List: 5	Listova: 7		



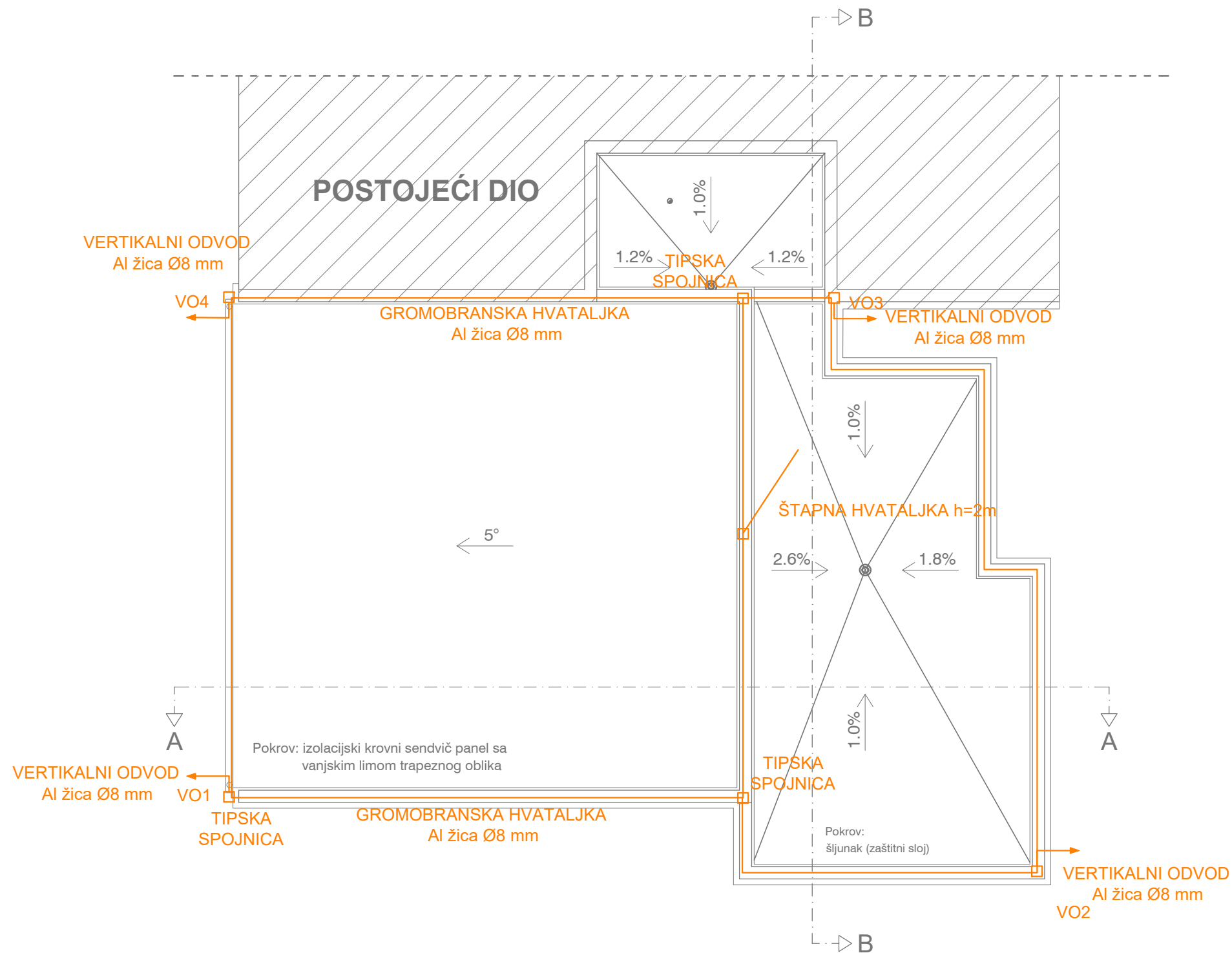
Broj nacrt: 06	Naziv projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORT. DVORANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o. Kalnička 4, Jalkovec, 42000 Varaždin OIB: 98501967482 mob: +385 (099) 360 6963 e-mail : info.croatia@samont.com	Projektant: MILAN HRŠAK, dipling.el.		Ime stranice: POGON		PRIZEMLJE	
	Suradnik: MIŠEL HRUPEK, reč.tehn.				RD					
	Datum: 12.2024.		T.D.: 2412-02-SDK		ZOP: 0112/2024		List: 5	Listova: 7		



5.a		7	
Broj nacrt:	Naziv projekta:	Investitor:	Građevina:
06	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORT. DVORANE PODRUČJE ŠKOLE KELEMEN
SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o. Kalnička 4, Jalkovec, 42000 Varaždin OIB: 98501967482 mob: +385 (099) 360 6963 e-mail: info.croatia@samont.com		Projektant: MILAN HRŠAK, dipling.el. Suradnik: MIŠEL HRUPEK, reč.tehn. Datum: 12.2024. T.D.: 2412-02-SDK ZOP: 0112/2024	
Ime stranice: UPRAVLJANJE RASVJETOM		PRIZEMLJE RD List: 6 Listova: 7	



ZAŠTITA: -Automatsko isklapanje u TN-C-S sustavu, primjenom ZUDS.
-Glavno i dodatno izjednačenje potencijala

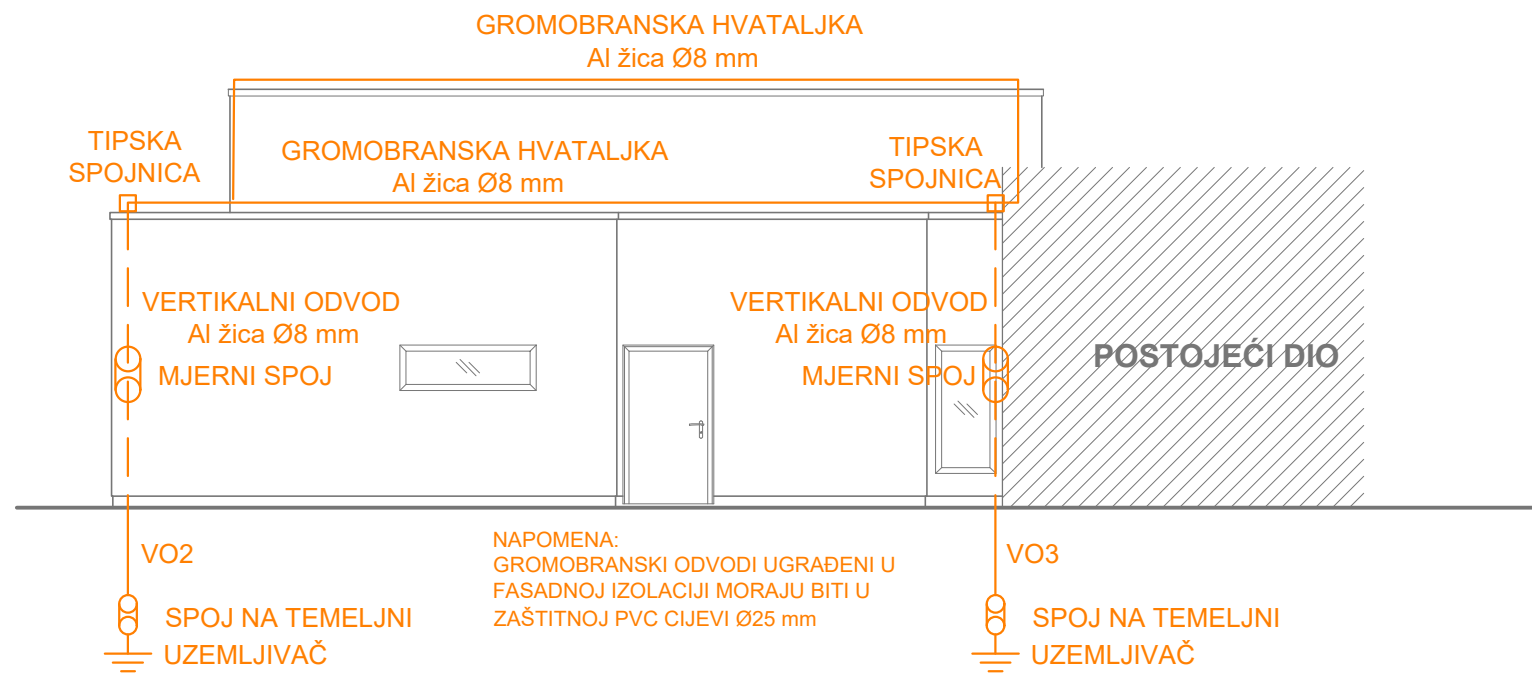


NAPOMENA:

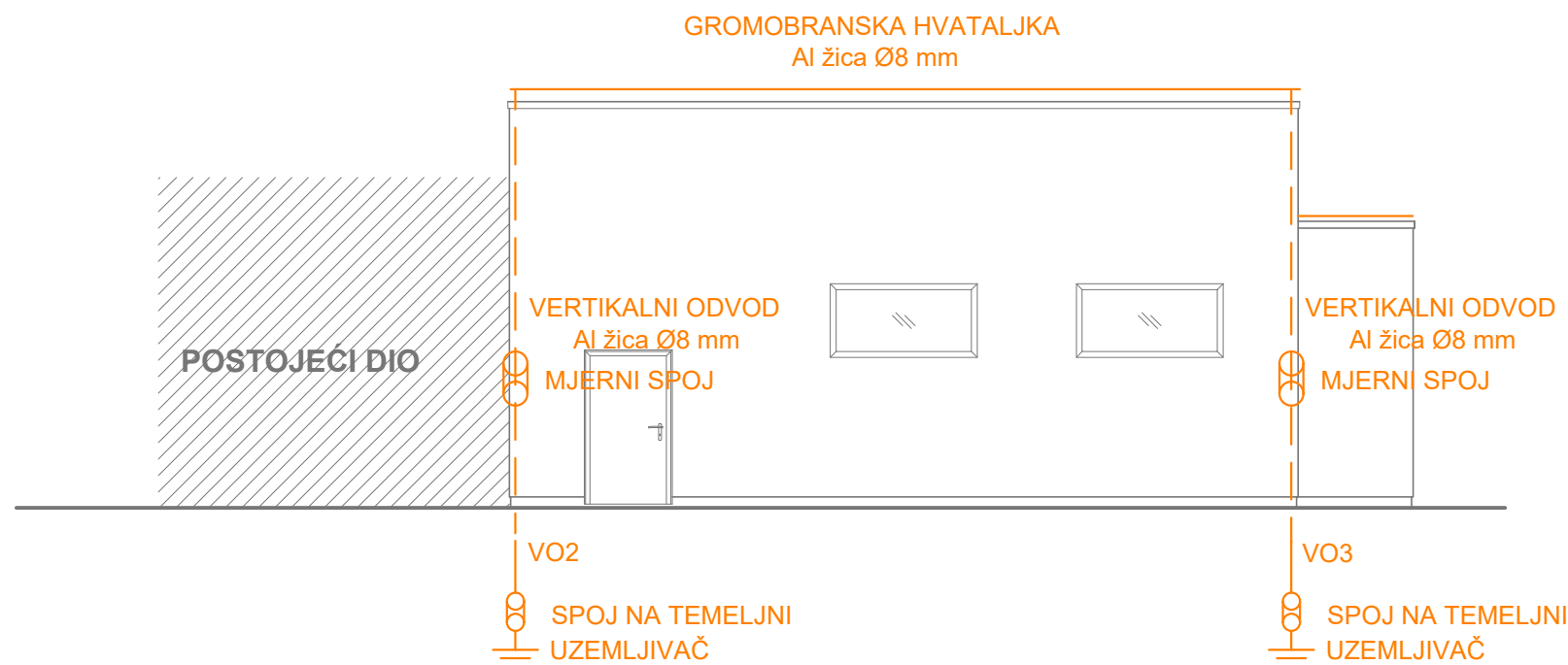
Temeljni uzemljivač izvesti trakom od pocinčanog željeza dimenzija 30x4 mm i položiti u armirano betonske temelje, odnosno u temelje od nasutog betona, obavezno ispod hidroizolacije.
Prilikom betoniranja temelja ostaviti sve projektirane izhode.
Vertikalne odvode izvesti žicom Al d 8mm u inst. cijevima, n/žb.
Prilikom spajanja hvataljki, odvoda i metalne nadstrešnice treba obratiti pozornost na galvanske struje zbog različitih metala.
Na sustav uzemljenja povezati sve dostupne metalne mase.

MILAN HRŠAK
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

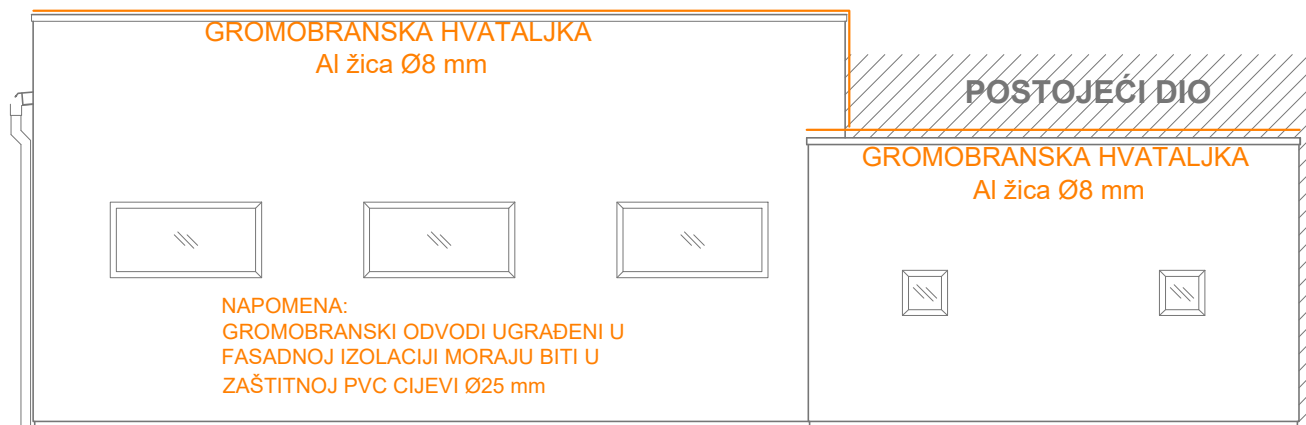
Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORT. DVRANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT- ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Glavni projektant: IVICA VRŠIĆ, mag. ing. arch.		SAMONTTM SAMONT CROATIA d.o.o. Jalkovec, Kalnička 4 42000 Varaždin OIB:98501967482	
		Projektant: MILAN HRŠAK, dipl.ing.el.			
Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	Sadržaj: TLOCRT KROVA - HVATALJKE	Suradnik: MIŠEL HRUPEK, rač.tehn.		Mjerilo: 1/100	Nacrt br. 08
		Datum: 12.2024.	T.D. 2412-02-SDK	List br. 1/1	



SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

**MILAN HRŠAK**
dipl.ing.el.
E 2152
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE - DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORT. DVRANE PODRUČNE ŠKOLE KELEMEN	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT- ZA IZMJENU I DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Glavni projektant: IVICA VRŠIĆ, mag. ing. arch.		SAMONT® SAMONT CROATIA d.o.o. Jalkovec, Kalnička 4 42000 Varaždin OIB:98501967482	
		Projektant: MILAN HRŠAK, dipl.ing.el.			
Investitor: OSNOVNA ŠKOLA "PETAR ZRINSKI", JALŽABET, Varaždinska 32, Jalžabet	Sadržaj: ISTOČNO PROČELJE - SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE	Suradnik: MIŠEL HRUPEK, rač.tehn.		Mjerilo: 1/100	Nacrt br. 10
		Datum: 12.2024.	T.D. 2412-02-SDK	List br. 1/1	