



novatec
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o.

Labin, Marčilnica 70

tel. +385 52 851 193 fax +385 52 857 378

www.novatec.hr OIB: 20760389438

INVESTITOR :

OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB 84615779206

GRAĐEVINA :

GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI
DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA :

k.č. 635/04, k.o. Santalezi,
naselje Vrećari, Općina Sveta Nedelja

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16

BR. PROJEKTA: HB16059

RAZINA OBRADE : GLAVNI PROJEKT

MAPA: 3

TRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

Ovaj projekt sastavni je dio
Građevinske dozvole

KLASA: UP/I-361-03/16-01/484

URBROJ: 2163/1-18-03/7-16-4

od 30. rujna 2016. godine

ovjerava:



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

GLAVNI PROJEKTANT :

PROJEKTANT :

PROJEKTANT SURADNIK:

Marta Licul, ing.arh.

Denis Šverko, mag.ing.el.

Mladen Franković, ing.el.

Marijan Ilijašić, mag.ing.el.



MARTA LICUL

ing.arh.

OVLAŠTENA ARHITEKTICA

A 1549



DENIS ŠVERKO

mag.ing.el.

E 2574

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Direktor

Dino Buršić

Labin, 06.2016



novatec
d.o.o.



novatec
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o.

Labin, Marcilnica 70

tel. +385 52 851 193 fax +385 52 857 378

www.novatec.hr OIB: 20760389438

INVESTITOR :

OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB 84615779206

GRAĐEVINA :

GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI
DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA :

k.č. 635/04, k.o. Santalezi,
naselje Vrećari, Općina Sveta Nedelja

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16

BR. PROJEKTA: HB16059

RAZINA OBRADE : GLAVNI PROJEKT

MAPA: 3

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

GLAVNI PROJEKTANT :

Marta Licul, ing.arh.

PROJEKTANT :

Denis Šverko, mag.ing.el.

PROJEKTANT SURADNIK:

Mladen Franković, ing.el.

Marijan Ilijašić, mag.ing.el.



MARTA LICUL
ing.arh.

OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1549



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Labin, 06.2016

Direktor

Dino Buršić



novatec
d.o.o.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
I. OPĆI DIO	4
REGISTRACIJA PODUZEĆA	5
UGOVOR O PROJEKTIRANJU	9
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:	10
IMENOVANJE PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA	11
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	12
POSEBNI UVJETI HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA	13
II. TEHNIČKI DIO	14
II.1 TEKSTUALNI DIO	15
1 PROJEKTNİ ZADATAK	16
2 ZAŠTITA NA RADU, TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I POSTUPANJE S OTPADOM	17
2.1 Opći uvjeti rada	17
2.2 Zaštita na radu kod izgradnje objekata - općenito	17
2.3 Prikaz tehničkih rješenja u svrhu primjene pravila zaštite na radu i sredstava rada	17
2.4 Zaštita od požara	19
2.5 Postupanje sa otpadom	20
2.6 Primjenjeni propisi	21
3 TEHNIČKI OPIS	23
3.1 Uvod	23
3.2 Općenito o građevini	23
3.3 Napajanje električnom energijom	23
3.4 Instalacija snage	24
3.5 Instalacija rasvjete	25
3.6 Električne instalacije u građevini	26
3.7 Zaštitno uzemljenje	27
3.8 Izjednačenje potencijala i dodatno izjednačenje potencijala metalnih masa	27
3.9 Sustav zaštite od munje	27
3.10 Telefonska instalacija	29
3.11 Antenska instalacija	29
3.12 Instalacija audio-video sustava za kontrolu ulaza (parlafona)	30
4 PRORAČUNI	31
4.1 Općenito	31
4.2 Glavno napajanje	31
4.3 Zaštita kabela od preopterećenja	32
4.4 Proračun najveće struje kratkog spoja	33
4.5 Proračun najmanje struje kratkog spoja	33
4.6 Proračun pada napona	33
4.7 Proračun	35
4.8 Zaštita od električkog udara	36
4.9 Proračun sustava zaštite od munje	37
4.10 Zaključak	37

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4.11	Prilog 1: Proračun gromobrana	38
5	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	39
5.1	Osiguranje kvalitete ugrađene opreme	39
5.2	Osiguranje kvalitete izvedenih radova	39
5.3	Pouzdanost	41
5.4	Sigurnost u slučaju požara	41
5.5	Zaštita od korozije	41
5.6	Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi	42
5.7	Zaštita od buke	42
5.8	Zaštita korisnika od povreda	42
5.9	Ušteda energije i toplinska zaštita	42
6	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE	43
7	TROŠKOVNIK	44

II.2 GRAFIČKI DIO45

- 1 KUĆNI PRIKLJUČNI MJERNI ORMAR KPMO-SHEMA
- 2 BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA
- 3 PRESJECI KABELSKIH ROVOVA
- 4 PRIBLIŽAVANJE I KRIŽANJE NN KABELA I PROMETNIH PUTEVA
- 5 KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I TELEFONSKOG KABELA
- 6 KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA
- 7 KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE
- 8 ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJA SNAGE
- 9 ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJA RASVJETE
- 10 ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJA UZ STROJARSKE INSTALACIJE
(listova 3)
- 11 ELEKTRIČNE INSTALACIJE U OKOLIŠU
- 12 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA VRTIĆA – RO (listova 3)
- 13 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA KOTLOVNICE – RO-K (listova 2)
- 14 PRINCIPIJELNA SHEMA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA
- 15 INSTALACIJE ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE (3 lista)
- 16 TEMELJNI UZEMLJIVAČ GRAĐEVINE
- 17 ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJA SLABE STRUJE
- 18 BLOK SHEMA KONTROLE ULAZA - PARLAFON

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

I. OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Udovičić Rita
 Labin, Zelenice 18/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
SUBJEKT UPISA

ČLANOVI/OSNIVAČI:
 5 Vladimir Peršić, OIB: 76024570275
 Rabac, Raška 22
 5 - član društva
 5 NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, pod MBS: 040056136, upisan kod: Trgovački sud u Rijeci, OIB: 20760389438
 Labin, Katur 17
 5 - član društva
 5 Vojko Gregov, OIB: 02494568515
 Raša, Matije Vlačić Ilić 89
 5 - član društva
 5 Tulio Licul, OIB: 33228495596
 Rabac, Slobode 53
 5 - član društva
 5 Zoran Pajcur, OIB: 47658523010
 Nedeščina, Vrečari 11
 5 - član društva
 5 Arno Ivančić, OIB: 23567855455, putovnica: P00579695, SWN, Slovenija, Nova Gorica, Kidričeva ulica 28 A
 5 - član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

3 Vladimir Peršić, OIB: 76024570275
 Rabac, Raška 15
 3 - član uprave
 3 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen dana 20. svibnja 1994. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 21. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom člana društva od dana 29. ožujka 2001. godine izmijenjene su odredbe Izjave o usklađenju u čl. 3. (predmet poslovanja - djelatnost), čl. 4. (uprava društva) te čl. 5. (temeljni kapital). Pročišćen tekst Izjave dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom člana društva od dana 30. listopada 2003. godine izmijenjene su odredbe Izjave o usklađenju u cijelosti. Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva od dana 21. siječnja 2004. godine Izjave je promijenila oblik u Društveni ugovor te su izmijenjene odredbe

Otisnuto: 2011-02-04 13:33:03
 Podaci od: 2011-02-03

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Udovičić Rita
 Labin, Zelenice 18/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
SUBJEKT UPISA

MBS: 040056136

OIB: 20760389438

TVRTKA/NAZIV:

3 NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

3 NOVATEC d. o. o.

SJEDIŠTE:

6 Labin, Vinež 601

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti (zasnivanje i izrada nacrt (projektiranje) zgrada i nadzor nad gradnjom)
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 28.52 - Opci mehanički radovi
- 2 74.83 - Izrada i prevoditeljske djelatnosti
- 2 * - Izrada nacrt (strojeva i industrijskih postrojenja)
- 2 * - Izrada projekta za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekta sanitarne kontrole i kontrole akustičnosti
- 3 33.30 - Proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa
- 3 70 - Proizvodnja mehaniziranih
- 3 72 - Računalne i srodne djelatnosti
- 3 73 - Istraživanje i razvoj
- 3 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 3 * - Inženjering, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 3 * - Izrada projekata iz područja niskoogradnje, hidrogradnje, prijevoza
- 3 * - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektrotehnike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti i nadzor nad izvedbom
- 3 * - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 3 * - Proizvodnja i servisiranje hidrauličkih uređaja, opreme i postrojenja
- 3 * - Prijevoz tereta (robe) u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prijevozu
- 3 * - Kupnja i prodaja robe te obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - Kupnja robe radi daljnje prodaje stanovništvu za osobnu potrošnju ili upotrebu u kućanstvu i posredovanje u kupnji odnosno prodaji robe za treće osobe
- 3 * - Zastupanje stranih pravnih osoba

ČLANOVI/OSNIVAČI:

Otisnuto: 2011-02-04 13:33:03
 Podaci od: 2011-02-03

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
 TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
 STALNA SLUŽBA U PAZINU

MBS:040056136
 TT-13/4714-2

RJEŠENJE

Trgovački sud u Rijeci – Stalna služba u Pazinu po sucu pojedincu Tamara Lakoseljac Benčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene člana uprave, po prijedlogu predlagatelja NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, Labin, Vinež 601, 28.06.2013. godine

Riješio je

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena člana uprave subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, sa sjedištem u Labin, Vinež 601, u registarski uložak s MBS 040056136, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
 STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 28. lipnja 2013. godine

S U D A C

Tamara Lakoseljac Benčić, ur.
 Jednost. odjela, odvjetni službenik

Uputa o pravnom lijeku:

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

D003, 2013-06-28 15:54:29

Stranica: 1 od 1

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Udovičić Rita
 Labin, Zelenice 18/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

u dijelu koji se odnosi na članove društva i poslovne udjele.
 Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
 6 Odlukom članova društva od 29. studenoga 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 21. siječnja 2004. godine i to: u članku 1. uvodne odredbe u članku 2. st.3. glede promjene adrese sjedišta te članak 7. i članak 8. glede poslovnih udjela.
 Pročišćeni tekst Ugovora od 30. studenoga 2010. godine dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- Odlukom člana društva od dana 29. ožujka 2001. godine povećan je temeljni kapital sa 19.015,00 kn za 85,00 kn na 19.100,00 kn.
- Odlukom člana društva od dana 30. listopada 2003. godine povećan je temeljni kapital sa 19.100,00 kn za 900,00 kn na 20.000,00 kn.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RSU TT	Datum	Naziv suda
0001 TT-95/7116-4	02.12.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 TT-01/1504-2	04.04.2001	Trgovački sud u Rijeci
0003 TT-03/3083-2	31.10.2003	Trgovački sud u Rijeci
0004 TT-04/533-2	20.02.2004	Trgovački sud u Rijeci
0005 TT-10/2792-2	25.11.2010	Trgovački sud u Pazinu
0006 TT-10/5410-2	13.12.2010	Trgovački sud u Pazinu

Pristojba: 15,00

Nagrada: 90,00

JAVNI BILJEŽNIK

Udovičić Rita
 Labin, Zelenice 18/II

Otisnuto: 2011-02-04 13:33:03
 Podaci od: 2011-02-03

Stranica: 3 od 3

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
Tt-13/4714-2

MBS: 040056136
Datum: 28.06.2013

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

Pod brojem upisa 8 za tvrtku NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- # Vladimir Peršić, OIB: 76024570275
Rabac, Raška 15
- # - Član uprave
- # - zastupa samostalno i pojedinačno
- # - opozvan odlukom od 16.6.2013.g., a sa danom 30.6.2013. g.

Dino Buršić, OIB: 01317081169
Labin, Svetog Mikule 31

- Član uprave
- zastupa samostalno i pojedinačno
- imenovan odlukom od 16.6.2013.g., sa trajanjem mandata od 1.7.2013.g. od 1.7.2014.g.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Pazinu, 28. lipnja 2013.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
Tt-14/4783-2

MBS:040056136
Tt-14/4783-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci - Stalna služba u Pazinu po suci pojedincu Tamara Lakoselj Benčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene članova uprave i izmjene odredbi Društvenog ugovora, po prijedlogu predlagatelja NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, Labin, Marčilnica 70, 27.06.2014. godine

R i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena članova uprave i izmjena odredbi Društvenog ugovora subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, sa sjedištem u Labin, Marčilnica 70, u registarski uložak s MBS 040056136, OIB 20760389438, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 27. lipnja 2014. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima svaki fizički ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba može biti podnesena u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

 d.o.o. Nedešćina	Investitor: OPĆINA SVETA NEDELJA, OIB 55237120284 Nedešćina 103, 52 231 NEDEŠĆINA Građevina: DJEČJI VRTIĆ ARHITEKTONSKI PROJEKT - OPĆI DIO	z.o.p.: 919/16 br.elab: 919 A I
---	---	---------------------------------------

Na temelju članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13) direktor i investitor zaključuju

UGOVOR O PROJEKTIRANJU br. P- 919/GP/16

kojim se postavlja za glavnog projektanta

MARTU LICUL ing.arh.

na izradi tehničke dokumentacije :

INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA
 OIB 84615779206
 Nedešćina 103, 52 231 NEDEŠĆINA

GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI
 DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA : k.č. 635/04, k.o. SANTALEZI
 naselje VREĆARI, Općina SVETA NEDELJA

Z.O.P. : 919/16

BR.ELAB. : 919 A

FAZA : GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Prava i obaveze projektanta i investitora regulirana su Zakonom o građenju, te drugim važećim propisima.

direktor :

Marta Licul ing.arh.

investitor:

OPĆINA SVETA NEDELJA

U Labinu, lipanj 2016.g.

 d.o.o. Nedeščina	Investitor: OPĆINA SVETA NEDELJA, OIB 55237120284 Nedeščina 103, 52 231 NEDEŠČINA Građevina: DJEČJI VRTIČ ARHITEKTONSKI PROJEKT - OPĆI DIO	z.o.p.: 919/16 br.elab: 919 A I
---	---	---------------------------------------

POPIS MAPA :

POPIS MAPA :

MAPA I

ARHITEKTONSKI POJEKT

- br.elab. 919 A

Projektant : Marta Licul ing.arh.

MAPA II

GRAĐEVINSKI POJEKT

- br.elab. 126/16

- PROJEKT KONSTRUKCIJE

- PROJEKT VODE I KANALIZACIJE

Projektant : Emanuela Paliska dipl.ing.građ.

MAPA III

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJE

- br.elab. HB16059

Projektant : Denis Šverko mag.ing.el.

MAPA IV

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

- br.elab. 86-P/16

Projektant : Ombreta Vitasović Diminić dip.ing.sig, ing.građ.

MAPA V

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

- br.elab. 86-R/16

Projektant : Ombreta Vitasović Diminić dip.ing.sig, ing.građ.

MAPA VI

PROJEKT TREMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

- br. elab. 173/16-GT

Projektant : Silvija Lah dipl.ing.stroj.

MAPA VII

GEODETSKI PROJEKT

- br. elab. 8-GP/16

Projektant : Denis Fable dipl.ing.geod.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

Ur.br.: HB16059-GA001
Labin, 06. lipanj 2016.

Sukladno čl. 51 Zakona o gradnji (NN br. 153/13) za projektanta elektrotehničkog projekta za:

INVESTITOR : **OPĆINA SVETA NEDELJA**
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB 84615779206

GRAĐEVINA : **GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ**

LOKACIJA : **k.č. 635/04, k.o. Santalezi, naselje Vrećari, Općina Sveta Nedelja**

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : **919/16**

BR. PROJEKTA: **HB16059**

RAZINA OBRADJE : **GLAVNI PROJEKT**

MAPA: **3**

Imenujem

Denis Šverko, mag.ing.el.

Ovo imenovanje temelji se na Rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike izdanog od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:

Klasa: UP/I-310-34/14-01/2574
Ur. broj: 504-05-14-2
Zagreb, 08.srpnja 2014. godine

Direktor:

Dino Buršić


novatec
d.o.o.

**REPUBLIKA HRVATSKA**
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKEKlasa: UP/I-310-34/14-01/ 2574
Urbroj: 504-05-14-2
Zagreb, 08. srpnja 2014. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13.) i članka 13. stavaka 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 81/13.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Denis Šverko, mag.ing.el., POREČ, 43. Istarske divizije 41**, donio je

RJEŠENJE**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Denis Šverko, mag.ing.el., POREČ**, pod rednim brojem **2574**, s danom upisa **08.07.2014.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Denis Šverko, mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 27. i 28. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

Obrazloženje

Denis Šverko, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **08.07.2014.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člankom 34. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11 i 25/13, u daljnjem tekstu: Zakon), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u skladu s člankom 33. Statuta HKIE, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

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

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 38. stavkom 1. Pravilnika o upisima HKIE donosi ovo Rješenje.

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
 Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Željko Matic dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Denis Šverko, 52440 POREČ, 43. Istarske divizije 41
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

ELEKTROISTRA PULA
52100 PULA, VERGERIJEVA 6
POGON LABIN
52220 LABIN, PULSKA 1

RH ŽI OPĆINA SV. NEDELJA
NEDEŠĆINA 103
52231 SV.NEDELJA

NAŠ BROJ I ZNAK:
Ur. broj: 401106/8846/16DD
Datum: 25.05.2016.

VAŠ BROJ I ZNAK:

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/08), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROISTRA PULA, POGON LABIN, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 401106-160453-0011

koja se izdaje Kupcu

RH ŽI OPĆINA SV. NEDELJA, NEDEŠĆINA, NEDEŠĆINA 103, OIB: 84615779206

radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: poslovni, DJEČJI VRTIĆ,)

na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

NEDEŠĆINA, VREČARI BB, k.č.br. DIO 635/3 i DIO 635/4, k.o. SANTALEZI

uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRADEVINE

1. U slučaju neizbježnog premještanja naših nadzemnih i podzemnih vodova, ili križanja odnosno približavanja, dužni ste izraditi poseban elaborat te ga dostaviti u HEP-ODS na suglasnost.
2. Na mjestima izvođenja radova u blizini naših podzemnih elektroenergetskih vodova iskop obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u prisustvu predstavnika HEP-ODS.
3. Svi troškovi izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS idu na teret kupca, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.
4. Pridržavati se "Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV" Sl. list 65/88 te ostali tehnički važeći propisi i norme.

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: KPO U OGRADNOM ZIDU SUSJEDNE PARCELE
2. Napajanje iz TS: VREČARI 2
izvod:
3. Napon priključka: 0,40 kV
4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
POLOŽITI KABEL XPOOA 4X50 MM2 OD POSTOJEĆEG KPO-A U OGRADNOM ZIDU SUSJEDNE PARCELE DO BUDUĆEG KPMO-A U RUBU PARCELE, KPMO UGRADITI U RUB PARCELE SA MOGUĆNOŠĆU PRISTUPA S JAVNE PROMETNE POVRŠINE, POLOŽITI GLAVNI VOD ODGOVARAJUĆEG PRESJEKA OD KPMO-A DO RO-A UNUTAR OBJEKTA, INSTALACIJU PRIPREMITI ZA MTU KORIŠTENJE, DOSTAVITI PRIJAVNICU I ATEST O ISPRAVNOSTI IZVEDENE ELEKTRIČNE INSTALACIJE
5. Priključna snaga: 20,47 kW
6. Faktor snage (cos ϕ): od 0,95 induktivno do 1
7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi
8. Način korištenja snage i energije: KONTINUIRANO
9. Predvidivo vrijeme priključenja: NAKON REALIZACIJE EES
10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:
11. Mjesto predaje električne energije: BUDUĆI KPMO U RUBU PARCELE

12. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: ZUDS

uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu

preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %

14. Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Sifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1.	4359267	DJEČII VRTIĆ	20,47	3	NN - poduzetništvo	modul za mjerenje višne snage	OSO/1X25A+2X32A
OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori							

15. Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.

16. Mjerna ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez uaska u prostoru Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.

17. Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.

18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.

19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjernom mjestu.

V. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.

2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.

2. Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.

3. Projektna dokumentacija električne instalacije predmatne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.

4. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.

5. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

PUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROISTRA PULA, PULA, VERGERIJEVA 6 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.

radio: DATOS DIEGO

staviti:

Kupac

Odjel za razvoj i pristup mreži

primohrana

Za HEP-ODS

OPREMA
DISTRIB. mr. sc. Zvonko Ljović, dipl. ing.
ELEKTROISTRA PULA
6



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.

Sektor za razvoj sustava mreže i usluga
Odjel za upravljanje mrežnom infrastrukturom
Harambašićeva 39, HR-10000 Zagreb
Telefon: +385 01/4917 202
Telefaks: +385 01/4917 118

NOVATEC d.o.o.

Marcilnica 70
52 220 LABIN

OZNAKA T44-1687913-16/KŠ
KONTAKT OSOBA Kosta Lukić
TELEFON 052/621-477
DATUM 02.05.2016.
NASTAVNO NA Izgradnja dječjeg vrtića u naselju Vrećari (općina Sv. Nedelja) na k.č. 635/3 i 635/4 k.o. Santalezi
Investitor: Općina Sv. Nedelja, Nedeščina 103

Temeljem vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo vam sljedeću

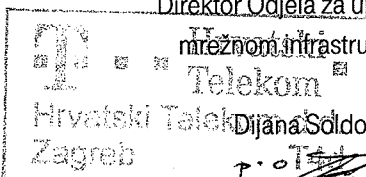
IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba Ivica Brletić, tel.051/200287 ili mob.098212822) ili na tel: 08009000.
4. Oštećenje EKI iz nehata povlači krivičnu odgovornost (članak 147. i 148. KZ RH-pročišćeni tekst, »Narodne novine«, br. 32/93.).

Ova Izjava vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 02.05.2017. godine.

S poštovanjem,

Direktor Odjela za upravljanje
mrežnom infrastrukturom



Dijana Soldo, oec.

Hrvatski Telekom d.d.

Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X
Nadzorni odbor: M. Klein - predsjednik
Uprava: D. Tomašković – predsjednik, dr. K.-U. Deissner, M. Felkel, T. Albers, B. Batelić, N. Rapačić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

Novatec d.o.o. Labin

Marcilnica 70

52220, Labin

Broj: OT-52-629/16

Datum obrade: 09.06.2016.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,

dana 09.06.2016. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Postovani, u privitku Vam saljemo zahtjev s brojem cestice predmetne gradjevine:

INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA, OIB 84615779206, Nedešćina 103, 52231 NEDEŠĆINA, GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI- DJEČJI VRTIĆ, LOKACIJA: k.č. 635/04, k.o. SANTALEZI, naselje VREČARI, Općina SVETA NEDELJA

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 635/04, k.o. Santalezi, p.u. Labin.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

NOVATEC d.o.o., Marcilnica 70
52220 Labin

Zagreb, 09.06.2016.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ na k.č. 635/04, k.o. SANTALEZI.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "V. Lijjak". Below the signature, the name "VALENTINA LIJIAK" is printed in a small, black, uppercase sans-serif font.

VALENTINA LIJIAK



 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

II. TEHNIČKI DIO

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

II.1 TEKSTUALNI DIO

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

1 PROJEKTNI ZADATAK

Za predmetnu građevinu, izgradnju građevine za društvene djelatnosti – dječjeg vrtića, projektom je potrebno obuhvatiti električne instalacije u sljedećem obimu:

- instalacije snage
- instalacije opće i sigurnosne rasvjete
- instalacije uz strojarske instalacije
- instalacije zaštitnog uzemljenja
- instalacije zaštite udara od munje
- instalacije izjednačenja potencijala i dodatnog izjednačenja potencijala metalnih masa
- telefonske instalacije
- antensku instalaciju
- instalacije kontrole ulaza (portafona)

Rješenje električnih instalacija treba uskladiti sa:

- važećim tehničkim propisima i zakonskom regulativom
- vrstom građevinsko-arhitektonske obrade građevine, s polaganjem svih instalacija shodno namjeni pojedine prostorije i vrsti završne obrade zidova i stropova

Pri izradi projekta treba poštivati odgovarajuće pozitivne tehničke propise za područje elektroinstalacija, te sve zahtjeve proizašle iz rješenja ostalih instalacija.

Sav materijal i pribor kao i oprema, izabrani ovim projektom i obuhvaćeni u pripadajućim troškovnicima, mora biti, u pogledu tehničkih karakteristika i trajnosti, u skladu s odgovarajućim domaćim standardima.

U nedostatku domaćih standarda, pridržavati se inozemnih propisa i standarda EN, DIN, VDE, kao i međunarodnih elektrotehničkih normi i preporuka (IEC).

Projektant je dužan u toku izrade projekta surađivati s investitorom, glavnim projektantom i projektantima ostalih projekata radi usklađivanja projekta.

Investitor:

OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB 84615779206

Labin, lipanj 2016.god.

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

2 ZAŠTITA NA RADU, TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I POSTUPANJE S OTPADOM

2.1 Opći uvjeti rada

Na građevini mogu samostalno raditi ili radom rukovoditi samo stručne osobe. Općim aktom poduzeća određuju se stručne kvalifikacije ovlaštenih osoba koje izdaju naloge, obavljaju nadzor, organiziraju rad ili samostalno rade na građevini, a od kojih zavisi sigurnost ljudi i imovine.

Stručne osobe moraju biti upoznate s mjerama sigurnosti i tehničkom regulativom iz svoje oblasti rada, zatim pružanjem prve pomoći kod strujnog udara. Obuka radnika i provjera znanja shodno prethodnom stavu obavlja se prema općim aktima poduzeća.

Osim osoba navedenih u prethodnim točkama samostalno mogu raditi na građevini i podučene osobe ako ispunjavaju slijedeće uvjete:

- da su zaposlene u poduzeću,
- da dolaze na građevinu po određenom radnom zadatku,
- da su upoznate sa opasnostima, potrebnim zaštitnim mjerama u području svoga rada i opomenute na opreznost.

Općim aktom poduzeća određuju se stručne osobe koje zbog prirode posla moraju imati posebne zdravstvene i psihofizičke sposobnosti, a koje se provjeravaju u ustanovama medicine rada. Periodičnost ovih pregleda utvrđuje se općim aktom poduzeća.

Na građevini mogu raditi ostale osobe koje nisu ranije navedene uz pratnju i nadzor.

Zabranjeno je obavljanje radova osobama koje su pod utjecajem alkohola i narkotika.

2.2 Zaštita na radu kod izgradnje objekata - općenito

Rad na građevini treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba.

- Organizirati gradilište, skladišni prostor, te transport materijala i alata.
- Nabaviti potreban alat za rad, te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitni šljem, radno odijelo itd.) za svakog radnika.
- Osigurati gradilište na taj način, da se na prokopima postave oznake opasnosti, ograde za upozorenje prelazni mostići za pješake, te svjetiljke za upozorenje noću. Potrebno je također provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja.

O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirana poduzeća i institucije u skladu sa Zakon o prostornom uređenju i gradnji ("NN", 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12)

2.3 Prikaz tehničkih rješenja u svrhu primjene pravila zaštite na radu i sredstava rada

Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od električnog udara izvedena je prema HRN HD 384.4.41. Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije pod naponom predviđena je tako što se cijela instalacija izvodi izoliranim vodovima i kabelima za nominalni napon 1 kV. Svi kabeli se spajaju u razvodnim kutijama s poklopcima odgovarajućeg IP stupnja zaštite. Zaštita dijelova pod naponom izoliranjem primjenjena je upotrebom kabela i vodova s PVC ili PE izolacijom. U predmetnoj instalaciji su predviđeni kabeli i vodovi tipa FG70R.

Zaštita kućištima ili pregradama je primjenjena na razvodnim kućištima i električnim aparatima. Predviđeni razvodni uređaji su izrađeni u stupnju zaštite IP44 ili IP54, a električni aparati sa stupnjem zaštite IP23, IP55 i IP65. Razvodni uređaji su opremljeni bravicama i ključem (cilindar ili patent) ovisno o isporučenom uređaju čime je onemogućen pristup dijelovima pod naponom neovlaštenim osobama. Razdjelnik je od metalnih ili plastičnih materijala. Kućište razdjelnika je takve izvedbe da

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

osigurava mjeru zaštite od direktnog dodira djelova pod naponom sukladno normi HRN IEC 60529. Priključci neutralnih vodiča su pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. To se odnosi i na priključke zaštitnih vodiča koji se ne smiju prekriti.

Na razdjelnik se postavljaju oznake:

- znak munje
- način zaštite od previsokog napona dodira

Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od električnog udara prema HRN HD 384.4.41 izvodi se automatskim isključivanjem napajanja strujnih krugova u kvaru. Isključivanje se vrši automatskim instalacijskim prekidačima. Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabrane su na osnovu proračuna struje kratkog spoja (impedancije petlje kratkospojenog strujnog kruga), dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira sukladno važećim propisima i normama. Na cijeloj instalaciji provedeno je lokalno izjednačenje potencijala spajanjem zaštitnog vodiča na združeno uzemljenje. Napajanje se izvodi višezilnim kabelima sa odvojenim PE i N vodičem. Razvodni ormari izvode se sa odvojenim PE i N sabirnicama, te se i ostala instalacija izvodi kao TN-S mreža. Cjelokupni razvod elektro instalacija izvodi se uz odvojeno vođenje N i PE vodiča. Nuliranje se izvodi u glavnom ormaru spajanjem PE i N sabirnice. Sabirnica za uzemljenje (PE) spaja se zemljovodom na glavno uzemljenje.

Zaštita automatskim isklapanjem napajanja primjenjena je usklađivanjem tipa razvodnog sustava u pogledu uzemljenja s izborom zaštitnih uređaja. Vodljivi dijelovi električnih aparata spojeni su na zaštitni vodič (PE) sa zeleno-žutom bojom izolacije. Presjeci faznih, nultog i zaštitnog vodiča su isti, a razlikuju se po boji izolacije. Obilježavanje kabljskih žila bojama provedeno je na sljedeći način :

Trofazni priključak : crna = faza L1 (L2, L3)
 smeđa = faza L2
 siva = faza L3
 svjetlo plava = neutralni vodič
 zeleno-žuta = zaštitni vodič

Monofazni priključak : crna = Faza L1 ili L2 ili L3
 svjetlo plava = neutralni vodič
 zeleno-žuta = zaštitni vodič.

Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobijenih od proizvođača, izvršena je kontrola efikasnosti zaštite automatskim isklapanjem napajanja za najduži strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnih uređaja manje je od dozvoljenog vremena isklapanja za računskim putem utvrđenog očekivanog napona dodira u slučaju kvara na instalaciji.

Tehničke mjere zaštite od prenapona

Tehničke mjere zaštite od prenapona osigurane su povezivanjem svih metalnih dijelova (metalnih kućišta i sl.) s glavnim uzemljivačem PE sabirnice u razvodnom ormaru. PE sabirnica u razvodnom ormaru se povezuju vodičima tipa P/F-Y, minimalnog presjeka 6 mm². Kao dodatna mjera zaštite od indirektnog dodira dijelova instalacije pod naponom je dopunsko izjednačenje potencijala metalnih masa, što obuhvaća povezivanje zaštitnog vodiča, uzemljivača i većih metalnih masa u objektu prema normi HRN HD 384.5.54.

Tehničke mjere razdvajanjem strujnog kruga

Na mjestu ugradnje električne opreme omogućeno je razdvajanje strujnog kruga lokalno pomoću osigurača.

Tehničke mjere zaštite od nadstruje

Sukladno standardu HRN HD 384.4.43 zaštita od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja predviđena je osiguračima. Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.

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.

Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za najdulji strujni krug instalacije uzimajući u obzir radni i induktivni otpor pojedinih dijelova kratkospojenog strujnog kruga. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima

Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardima. Sva predviđena oprema i instalacijski materijal izabrani su tako da zadovoljavaju uvjete u zavisnosti od vanjskih utjecaja (uvjeti rada, mjesto montaže, utjecaj vlage, temperature, zaprljanosti). Zaštita od mehaničkog oštećenja izvedena je polaganjem kabela u odgovarajuće cijevi.

Trajno dopuštene struje kabela i vodova

Svi strujni krugovi i napojni kabeli dimenzionirani su tako da im u normalnim radnim uvjetima opterećenje ne prelazi trajno dozvoljene struje.

2.4 Zaštita od požara

2.4.1 Općenito

Mjere zaštite od požara treba primjeniti prilikom:

- organizacije gradilišta,
- uskladištenja materijala i opreme,
- transporta materijala i opreme,
- montaže i ugradnje materijala i opreme i
- u toku korištenja građevine, odnosno dijela građevine.

Sve gore navedene mjere zaštite od požara moraju se primjenjivati u skladu sa zakonima, propisima i pravilnicima.

Zaštita od požara provodi se tijekom izvođenja elektromontažnih radova kod korištenja iskrećih alata (aparati za zavarivanje, alati za brušenje i sl.). Mjere zaštite su odstranjivanje lako zapaljivih materijala sa mjesta rada, te osiguranje prijenosnog protupožarnog aparata za gašenje sa prahom. Tijekom izvođenja radova i elektroinstalacija potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (boje, lakovi, plastične folije, sredstva za zaštitu od korozije koja služe za premazivanje i koja su na bazi zapaljivih tvari i sl.). Pri radu sa takvim materijalima zabranjena je upotreba otvorenog plamena i potrebno ih je držati udaljene od izvora topline. Na mjestima gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna osoba gradilišta, a kontrolu provodi voditelj gradilišta i odgovorna nadzorna osoba.

Zaštita od požara u električnim instalacijama provedena je izborom materijala za izvođenje električne instalacije i odgovarajućim zaštitnim uređajima u strujnim krugovima.

Osigurači i rasklopna oprema moraju biti dimenzionirani da kod kratkog spoja sigurno ugase ili prekinu električni luk, te da izdrže mehanička naprezanja kod kvara.

Zaštita od toplinskih učinaka koje razvijaju elementi električne instalacije i opreme izvedena je po HRN HD 384.4.42.

Svi spojevi kabela moraju biti pritegnuti momentom zavisno od dimenzije vijčanih spojeva prema DIN normama.

Ugrađena oprema i instalacijski materijal odabrani su tako da ne predstavljaju opasnost od požara po okolinu.

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

2.4.2 Tehnička 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 usvojio tehnička rješenja kojih se izvođač radova tokom izgradnje treba strogo pridržavati.

1. Sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (N.N. br 05/10), te prema normi HRN HD 384.4.41 zaštita od električkog udara izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.
2. Zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu TN-S. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova, te dodatnom zaštitom zaštitnim uređajima diferencijalne struje za strujne krugove priključnica te strujne krugove priključaka. 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 priključnog uređaja, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se sa kućištem, savitljivim Cu vodičem presjeka 10 mm².
3. Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na temeljni uzemljivač građevine. U svim sanitarnim prostorima predviđena je ugradnja kutija za izjednačenje potencijala na koje se spajaju sve metalne mase (metalne cijevi vodovoda, grijanja, kanalizacije i sl.). Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.
4. Zaštitni uređaj diferencijalne struje (strujne zaštitne sklopke - ZUDS), tamo gdje se ugrađuje, ujedno se koristi kao dodatna zaštita od električkog udara, te zaštita građevine od eventualnog požara, koji pak može biti uzročnikom kvara na električnoj instalaciji. Navedene strujne zaštitne sklopke predviđene su kao dodatna zaštitna mjera od električkog udara, a sve u skladu s pripadnom normom HRN 60364-4-41/07.
5. U građevini je predviđena protupanična rasvjeta. Predviđene su svjetiljke sa vlastitim akumulatorom.
6. Nakon završetka radova, treba kompletnu električnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

2.5 Postupanje sa otpadom

Otpadni materijal nastao tijekom izvođenja elektromontažnih radova treba odlagati na unaprijed pripremljena mjesta gdje neće predstavljati opasnost za sudionike gradnje ili će predstavljati opasnost od požara (boje, lakovi, organska otapala). Otpad se ne smije odlagati po komunikacijama i evakuacijskim putevima. Izvoditelj, otpadni materijal sortira prema vrsti, te nakon završetka radova organizira otklanjanje otpada sa gradilišta neposredno ili angažiranjem društva registriranog za postupanje sa otpadom.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

2.6 Primjenjeni propisi

Tijekom izvođenja elektromontažnih radova izvoditelj je dužan primjeniti mjere zaštite na radu i zaštite od požara prema sljedećem prikazu zakona, pravilnika i normi.

Projekt je izrađen prema trenutno važećim propisima i preporukama :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96, NN br. 94/96, 114/03, 143/12, 75/09, 86/08),
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10),
5. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
6. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
7. Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09),
8. Zakon o energiji (NN br. 120/12)
9. Zakon o tržištu električne energije (NN br. 80/13)
10. Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN br. 120/12)
11. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
12. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09 i 139/10)
13. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13)
14. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08 i 129/11, 43/10, 87/10)
15. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake „C“ i „CE“ (NN 18/11, 133/12)
16. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
17. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
18. Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
19. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11)
20. Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)

Hrvatske norme i ostale preporuke :

- HRN IEC 60050-826:2008 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada
- HRN HD 60364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije
- HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4-41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.42 S1:1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 42. poglavlje Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43 S2:2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje Nadstrujna zaštita
- HRN ND 60364-4-443:2007 - Električne instalacije zgrada – 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita- Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopničkih prenapona
- HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada
- HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita

- HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje
- HRN HD 384.4.482 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj
- HRN HD 60364-5-51: 20XX – Električne instalacije zgrada – 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila
- HRN HD 384.5.52 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela)
- HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje
- HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji
- HRN HD 60364-5-534: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 5 – 53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave
- HRN HD 384.5.537 S2: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji – 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje
- HRN HD 60364-5-54: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči
- HRN HD 384.5.551 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje – Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori
- HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete
- HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe
- HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem
- HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete
- HRN HD 60364-7-729: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-729. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje
- HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju – Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela) – Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja
- HRN R064-001:1999 1. izd.pr. (en) 6. str. (H) E TO 64 – Izvješće CENELEC-a o trajno podnosivim strujama u vodičima i kabelima
- HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
- HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima
- HRN HD 193 S2: 2001– Naponska područja za električne instalacije zgrada
- HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod)
- HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

3 TEHNIČKI OPIS

3.1 Uvod

Električne instalacije građevine izvode se sukladno arhitektonskom rješenju građevine i unutarnjem uređenju prostora i prostorija.

Projektom elektroinstalacija jake i slabe struje izgradnje građevine za društvene djelatnosti – dječjeg vrtića obuhvaćene su sljedeće instalacije:

- električna instalacija razvoda snage
- električna instalacija rasvjete
- električne instalacije uz strojarske instalacije
- instalacija zaštitnog uzemljenja
- instalacije zaštite udara od munje
- instalacija izjednačenja potencijala i dodatnog izjednačenja potencijala metalnih masa
- telefonska instalacija
- antenska instalacija
- instalacije kontrole ulaza (portafona)

Napajanje građevine sa NN distributivne mreže nije predmet ovog projekta.

3.2 Općenito o građevini

Građevina će se koristiti kao prostor za boravak djece – vrtić, a izvedena je kao prizemnica. Tlocrt je pravilnog oblika. U građevini se nalazi ulaz, hodnik, četiri prostora za smještaj djece svaki s zasebnim sanitarnim čvorom, sanitarni čvorovi za posjetitelje, ured ravnatelja, sanitarni čvorovi personala kuhinje, kuhinja, prostor za trijažu i kotlovnica s spremištem. Ovim projektom obuhvaćena je električna instalacija snage, instalacija rasvjete i instalacija slabe struje (telefonska instalacija i antenska instalacija) predmetne građevine. Napajanje građevine sa NN mreže kao i privodna TK kanalizacija nisu predmet ovog projekta već će biti riješeni zasebnim tehničkim rješenjima u dogovoru sa HEP, ODS-om i pružaocem TK usluga.

3.3 Napajanje električnom energijom

Priključak na kućni priključno-mjerni ormar (KPMO) izvesti će se prema predhodnoj elektroenergetskoj suglasnosti br 401106-160453-0011, izdanim od strane HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., "Elektroistra" Pula, pogon Labin.

Elektrotehničkim projektom predviđena je priključna snaga predmetne građevine kao trofazni priključak snage **20,47 kW**. Potrošač spada u kategoriju kupaca na niskom naponu – poduzetništvo. Obračunski tarifni model je bijeli tarifni model. Obračun se sastoji od stalne mjesečne naknade (kn) i troška radne energije (kn/kWh – dvotarifno mjerenje).

Preuzimanje električne energije vršilo bi se za cijelu građevinu na jednom mjestu. Priključak građevine na kućni priključno-mjerni ormar (KPMO) izvesti će se prema uvjetima HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., "Elektroistra" Pula, pogon Labin, a sve prema uvjetima i tehničkom rješenju HEP-Operatora distribucijskog sustava. Položaj kućnog priključno-mjernog ormara (KPMO) bio bi na granici parcele. Mikrolokacija istog odrediti će se prema uvjetima i tehničkom rješenju HEP ODS-a. Ormar je namjenjen za priključak građevine na NN mrežu kao i za smještaj mjernih i pomoćnih uređaja te potrebnih tarifnih elemenata za mjerenje potrošnje električne energije.

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

Na određenoj lokaciji ugrađuje se kućni priključno-mjerni ormar KPMO, komplet sa trofaznim dvotarifnim brojilom električne energije, uklopnim satom i glavnim osiguračima.

Na sabirnicu za uzemljenje u KPMO priključuje se i traka glavnog uzemljivača građevine.

Daljinsko isključenje napajanja u građevini moguće je preko pomoću tipkala smještenih na pročeljima. Tipkala za daljinsko isključenje napajanja opremljena su sa zaštitnim staklom i natpisnim pločicama s naznakom funkcije.

Svi prolazi kablskih trasa između požarnih sektora će se brtviti masama odgovarajuće vatrootpornosti F90 ili F120 ispitanim i atestiranim sukladno propisima i standardima.

Razvodni ormarić građevine RO, koji se nalazi u hodniku, spaja se na napojni kabel (izvod) PP00-Y 5x10 mm² iz priključno-mjernog ormara KPMO. Od razvodnog ormarića građevine RO polažu se plastične cijevi Ø50 u koje se polaže napojni kabel PP-Y 5x6 mm² za napajanje razvodnog ormarića kotlovnice (RO-K).

Ormarići su plastične, ugradbene izvedbe sa vratima i bravom korisnika.

U razvodnim ormarićima nalazi se strujna zaštitna sklopka za diferencijalnu struju 300mA, sa kojom su pokriveni potrošači u dijelu kotlovnice, te strujna zaštitna sklopka za diferencijalnu struju 30mA kojom se štite isključivo trošila u prostorima u kojima borave djeca. Pored zaštitnih sklopki diferencijalne struje, u ormarićima se nalaze odgovarajući instalacijski automatski prekidači za zaštitu pojedinih strujnih krugova stalnih priključaka, priključnica i strujnih krugova rasvjete. (vidjeti jednogpolne sheme).

3.4 Instalacija snage

Za sva veća trošila predviđen je dovoljan broj zasebnih strujnih krugova sa odgovarajućim priključcima i priključnicama. U svim prostorijama raspoređen je dovoljan broj priključnica za priključak manjih i prijenosnih trošila. Priključnice su smještene prema rasporedu namještaja ili očekivanom rasporedu trošila.

Električne instalacije priključnica izvode se polaganjem kabela od pripadnog razdjelnika u PVC instalacijskim cijevima iza zidne ili iznad stropne obloge te u PVC instalacijskim cijevima u zidu ili podu. Instalacijski materijal je podžbukni, modularne izvedbe (montažna kutija, nosač elemenata, priključnica i ukrasni poklopac). Visina ugradnje priključnica je 40 cm od kote gotovog poda. U slučaju da se priključnica ugrađuje u zid potrebno je izvršiti polaganje instalacijskih cijevi i otvora za montažnu kutiju u oplatu betonskog zida prilikom pripreme za betoniranje ili izraditi utore (šliceve) u zidu. Pozicije priključnica i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža. Sve priključnice štíčene su odgovarajućim automatskim prekidačem, krivulje prorade B. Sve instalacije priključnica izvesti vodom presjeka 2,5 mm².

Električne instalacije sanitarnih čvorova sastoje se od instalacija termičkih trošila i instalacije rasvjete. Napajanje svih trošila izvodi se iz pripadnog razdjelnika. Instalacije izvesti podžbukno u PVC instalacijskim cijevima Ø20 mm. Sav instalacijski materijal je podžbukni, modularne izvedbe. Priključnice u sanitarnim čvorovima moraju biti podžbukne, modularne izvedbe sa ukrasnom maskom u stupnju zaštite IP55. Visina ugradnje priključnica je 1,50 m od kote gotovog poda. Sve instalacije termičkih trošila i priključnica izvesti vodom presjeka 2,5 mm². Sve priključnice štíčene su odgovarajućim automatskim prekidačem, krivulje prorade B. Pozicije priključaka i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža.

3.4.1 Elektroinstalacije za napajanje, regulaciju i upravljanje strojarskim instalacijama

Elektroinstalacije za napajanje, regulaciju i upravljanje strojarskim instalacijama izvesti će se prema zahtjevima iz strojarskog projekta. Instalacije se sastoje od instalacija grijanja i pripreme potrošne tople vode, instalacija klimatizacije i instalacija ventilacije u sanitarnim prostorima.

Za potrebe grijanja i pripreme potrošne tople vode u kotlovnici građevine će se za predmetnu građevinu - vrtić ugraditi dvije dizalice topline. Osim grijanja i hlađenja prostora, instalirati će se i

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

sustav za pripremu tople vode. Do spomenutih sustava se iz pripadnog razdjelnika kotlovnice polažu kabeli FG70R 5x4 mm². Za potrebe upravljanja sustavom grijanja i hlađenja u sve prostorije u kojima je isto ugrađeno, ugrađuju se termostati termostati ventilkonvektora koji se povezuju na instalacijske ormariće. Unutar prostora također se ugrađuju instalacijski ormarići za potrebe razvoda podnog grijanja i ventilkonvektora. Do instalacijskog ormarića polaže se kabel FG70R 3x1,5 mm². Za potrebe upravljanja toplovodnim grijanjem u sve prostorije u kojima je isto ugrađeno, ugrađuju se termostati podnog grijanja koji se povezuju na instalacijske ormariće na poziciji prema shemi. Unutar prostora vrtića ugrađuju se ventilkonvektori. Upravljanje se vrši preko prostornih termostata. Napajanje ventilkonvektora izvesti kabelom FG70R 3x1,5 mm², te izvesti povezivanje prostornih termostata za regulaciju temperature.

Od uređaja za ventilaciju predviđeni su odsisni ventilatori u manjim zatvorenim prostorima sanitarija ili servisnih prostora osoblja (garderobe i sl.).

Do odsisnog ventilatora položiti od pripadnog razdjelnika RO kabel FG70R 3x1,5 mm². Svi potrošači vezani uz strojske instalacije napajati će se iz razvodnog ormara kotlovnice RO-K.

Pozicije potrošača i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža.

3.5 Instalacija rasvjete

Rasvjeta u objektu rješena je u dogovoru sa projektantom interijera i prema projektnom zadatku investitora. Nivo rasvjetljenosti odabran je prema važećim standardima.

Električna instalacija rasvjete podijeljena je u više strujnih krugova. Rasvjetna tijela se definiraju dogovorno s investitorom, a u skladu s uređenjem interijera. Projektom su predviđena rasvjetna tijela za montažu na strop ili na zid te viseća i samostojeća rasvjetna tijela. Uključivanje rasvjete unutar pojedinih prostorija je lokalno.

Instalacijski materijal je podžbukni, modularne izvedbe (montažna kutija, nosač elemenata, prekidač i ukrasni poklopac). Svi prekidači se montiraju na visini od 1,1 m od kote gotovog poda i 10 cm od okvira vratiju.

Razvod instalacija rasvjete izvesti će se jednožilnim fleksibinim vodičima ili višezilnim kabelima tipa PP-Y presjeka 1,5 mm², koji se polažu od pripadnog razdjelnika u PVC instalacijskim cijevima u zidu ili u stropu.

Pozicije rasvjetnih tijela i prekidača i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža.

3.5.1 Instalacije sigurnosne rasvjete

U zajedničkim prostorima (hodnici i boravak djece) potrebno je izvesti sigurnosnu rasvjetu, tj. umjetnu rasvjetu građevine ili prostora ili njihovog dijela koja je pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Sastoji se od pomoćne i protupanične rasvjete, a automatski se uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete, koja mora udovoljavati propisanim zahtjevima za sigurnosne električne sustave: srednja rasvjetljenost podova izlaza, pristupnih i izlaznih puteva $\geq 110 \text{ lx}$ uz prisutnost napona, $1 \text{ lx}/120 \text{ minuta}$ bez prisustva napona.

Sve sastavnice sustava rasvjete izvedene i pokrivene dokaznicama izvedbe sukladno zahtjevima norme EN 1838 i projekta sigurnosne rasvjete te certifikatima za opremu, izvješćima o ispitivanju i certifikatima o sukladnosti popisanim i za trajnu pohranu priloženom Izjavom izvođača o izvedenim radovima.

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

3.6 Električne instalacije u građevini

Razvod elektroinstalacija u građevini izvesti prema arhitektonskom rješenju, rasporedu opreme u građevini i projektnom zadatku investitora.

Instalacija jake struje u građevini izvodi se :

- jednožilnim fleksibilnim vodičima ili višežilnim vodičima tipa FG70R odgovarajućeg presjeka. Ovi vodiči uvlače se u PVC cijevi koje se polažu u lijevani beton prilikom gradnje pomoću pribora za učvršćenje na oplatu ili u PVC instalacijskim cijevima položenim u prethodno pripremljene utore (šliceve)
- nazivni napon instaliranih kabela mora biti 1 kV, a za P vodiče koji se polažu u instalacijske cijevi mora biti najmanje 750V
- kabele i vodiči moraju udovoljavati domaćim normama, a u nedostatku njih, EN normama za otpornost prema gorenju i emisiji otrovnih plinova
- svi termički potrošači napajaju se vodičima najmanjeg presjeka 2,5 mm²
- potrošači rasvjete napajaju se vodičima presjeka 1,5 mm²
- prekidači se montiraju na visini od 1,1 m od poda i 10 cm od okvira vratiju
- priključnice se montiraju na visini od 0,4 m od poda osim u ovim primjerima :
- priključnice u prostoru trijaže montiraju se na visini od 1,1 m
- kutija za izjednačenje potencijala montira se na visini od 0,3 m

Na poziciji prikazanoj u nacrtnoj dokumentaciji ugrađuje se razvodni ormarić vrtića. Razvodni ormarić vrtića (RO) je podžbukne izvedbe, a ugrađuje se tako da gornji rub ormarića bude najmanje 1,9 m od gotovog poda. Od kućnog priključno-mjernog ormara KPMO do RO polaže se plastična cijev Ø50 mm u koju se polaže napojni kabel PP00-Y 5x16 mm². Od razvodnog ormarića građevine RO polaže se plastična cijev Ø50, u koju se polaže napojni kabel FG70R 5x10 mm² za napajanje razvodnog ormarića kotlovnice (RO-K). Ormarići RO i RO-K predviđeni su za ugradnju modularne opreme, na nosače opreme, s odvorajućim brojem redova. Oprema u razdjelnicima vidljiva je iz priloženih jednopolnih shema razdjelnika. Svi elementi ugrađeni u razdjelnike moraju biti jednoznačno obilježeni prema namjeni i oznakama iz jednopolnih shema. Razdjelnici moraju biti opremljeni sa odvojenim N i PE sabirnicama. Ukoliko je razdjelnik metalni, vrata razdjelnika moraju biti premoštena na PE sabirnicu P-Y vodom najmanjeg presjeka 10 mm². U razdjelnicima se moraju nalaziti ažurirane jednopolne sheme, spremljene u za to predviđenom držaču.

Električne instalacije priključnica izvode se polaganjem kabela od pripadnog razdjelnika u PVC instalacijskim cijevima u zidu ili podnoj podlozi. Instalacijski materijal je podžbukni, modularne izvedbe (montažna kutija, nosač elemenata, priključnica i ukrasni poklopac). Visina ugradnje priključnica je 40 cm od kote gotovog poda ili u skladu sa rješenjem namještaja pojedinih prostora. Pozicije priključnica i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža. Sve instalacije priključnica izvesti vodom presjeka 2,5 mm².

Sve priključnice u prostorima boravka djece i osoblja štćene su zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS) osjetljivosti 30 mA, a sve priključnice u prostoru kotlovnice štćene su zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS) za struju greške 300 mA i odgovarajućim automatskim prekidačima, krivulje prorade B.

Električna instalacija u objektu izvodi se vodovima tipa FG70R ili P/F vodičima položenim u instalacijskim cijevima. U sanitarnim prostorijama, električna instalacija izvodi se isključivo vodovima tipa FG70R.

Vodovi tipa P-Y 6mm² koriste se za povezivanje metalnih masa u objektu (sudoperi, Fe/Zn cijevi i ostalo), a polažu se u pod prije polaganja završnog sloja. Sav upotrijebljeni materijal mora biti antikoroziivan i prilagođen mjestu montaže, odnosno spoja. Ukoliko se vodoinstalaicijske cijevi ugrađuju od PVC materijala, dodatno izjednačenje potencijala nije potrebno izvoditi.

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

3.7 Zaštitno uzemljenje

Kao uzemljivač koristiti će se pocinčana FeZn traka 25x4 mm koja se polaže u temelje građevine (temeljni uzemljivač). Traka se polaže na polovinu dubine i širine temelja sjekomice radi što boljeg kontakta sa betonskom masom. Prije betoniranja temelja potrebno je od temeljne trake izvesti otcjepe za uzemljenje raznih metalnih masa (slivnika, metalnih ograda, ormarića i dr.). Sve metalne mase u zemlji na udaljenosti manjoj od w izvesti najpogodnijim spojnim priborom, vijcima ili varenjem. Vijčani spoj mora biti izveden s 2 vijka M8. Varovi moraju biti dugi najmanje 10 cm i izvedeni po oba brida trake s tim da se varovi očiste i premažu dvostrukim slojem antikorozivne boje. Uzemljenje građevine treba udovoljiti zahtjevu za najvećim otporom uzemljenja. Iz uzemljivača izvesti spojeve za povezivanje uzemljivača sa glavnim razvodnim ormarom građevine i telefonskim ormarićem. Sve spojeve otcjepa i produljenja traka izvesti križnim spojnica. Svi vijci na njima moraju biti dobro stisnuti radi boljeg kontakta između traka. Nakon toga križnu spojnicu zaliti vrućim bitumenom. Izvedba uzemljenja bit će u skladu sa pozitivnim tehničkim propisima i pravilima struke. Uzemljivač će se povezati na PE sabirnicu razdjelnika građevine (RO).

Prilikom izrade uzemljenja naročitu pažnju treba posvetiti izvođenju kvalitetenih spojeva (zahtijeva se trajna mehanička i galvanska veza). Nakon izvedenih radova treba obaviti mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.

3.8 Izjednačenje potencijala i dodatno izjednačenje potencijala metalnih masa

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U građevini je potrebno izjednačiti potencijal na svim većim metalnim masama, te na instalacijama izvedenim metalnim cijevima. Metalne ograde, metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu uzemljenja (razvodni ormarić ili kutija za izjednačenje potencijala). U tu svrhu predviđen je zaseban sustav za izjednačenje potencijala metalnih masa. Sustav se sastoji od razvodnog ormara i vodova za izjednačenje potencijala.

PE sabirnica razvodnog ormara RO povezuje se Cu užetom 35 mm² na temeljni uzemljivač građevine i FeZn trakom 25x4 mm na KPMO.

U kupaonicama je potrebno izvesti dopunsko izjednačenje potencijala. Da bi se to postiglo u kupatilu će se ugraditi kutije za izjednačenje potencijala tipa PSK50, na koje će se povezati cijevi hladne i tople vode, metalni odvodi i sl. Isto izvesti vodom P-Y 1x6mm². Kutije će se vodom istog presjeka povezati na zaštitnu sabirnicu razvodnog ormara građevine.

U slučaju da su dovodne vodovodne cijevi metalne, potrebno je izvršiti premoštenje vodomjera vodom P-Y 1x6mm². Spojeve cjevovoda treba izvesti sa specijalnim obujmicama s priključnom stezaljkom.

Metalne ograde, metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu uzemljenja (kutija za izjednačenje potencijala). Za dodatno izjednačenje treba koristiti vodič P-Y najmanjeg presjeka 6 mm².

3.9 Sustav zaštite od munje

Zaštita od direktnih atmosferskih pražnjenja vanjskim LPS sustavom pasivnog tipa (mreža) s temeljnim i kružnim uzemljivačem, sukladno odredbama glavnog elektrotehničkog projekta. Projektant normiranim proračunom prema posebnom propisu (grupe HRN HD 60364) usvaja da je mogućnost preskoka munje svedena u prihvatljive granice. Zaštitu od udara munje izvesti munjovodnom instalacijom. Sve cjevovode koji ulaze u građevinu priključiti na uzemljivački vod. Isto vrijedi i za sve metalne mase, kao što su ventilacioni kanali, konstrukcije vrata i prozora, razvodni uređaji, armatura građevine i dr., pri čemu treba održati minimalne sigurnosne razmake.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

U sanitarnim prostorima predvidjeti tipske kutije za izjednačenje potencijala metalnih masa iz kojih se odgovarajućim vodičima i odgovarajućim obujmicama vrši povezivanje metalnih masa. Ove kutije se odgovarajućim vodičem spajaju na sabirnicu zaštitnog uzemljenja.

Premoštenja metalnih ventilacijskih kanala predvidjeti fleksibilnim Cu vodičima odgovarajućeg presjeka s kablskim stopicama. Sve veće metalne mase u građevini, kao što su metalne ograde, metalni ormari, police, regali, dovratnici i vrata i slično moraju biti spojeni na sustav uzemljenja.

Na svim unutarnjim strojarskim i termoinstalacijama potrebno je predvidjeti izjednačenje potencijala metalnih masa. Sve metalne mase na krovu (ograde, opšavne limove i dr. treba spojiti na munjovodni profil. Spajanje profila izvesti standardnim križnim vijčanim spojnica, a spajanje profila s metalnom masom izvesti odgovarajućim vijčanim spojevima.

Kao munjovodni odvodi koristiti će se FeZn traka 25x4 mm položena u betonske stupove do mjernog spoja, te na isti način od mjernog spoja do temeljnog uzemljivača.

U temeljima građevina predviđen je temeljni uzemljivač izveden FeZn trakom koja je položena u temelje građevine. Od trakastog uzemljivača se ostavljaju izvodi FeZn trakom do sabirnica za izjednačenje potencijala i na tim se mjestima ostavlja mjerni spoj.

Sve međusobne spojeve trake s trakom treba solidno izvesti kako bi se postigao što manji otpor uzemljenja.

3.9.1 Zaštita od indirektnog napona dodira i prenapona

Zaštita od indirektnog dodira vrši se automatskim isklopom strujnih krugova pomoću instalacijskih osigurača odgovarajuće vrijednosti i karakteristike te zaštitnim uređajima diferencijalne struje. U cijeloj instalaciji predviđen je TN-S sustav napajanja koji ima odvojeni neutralni i zaštitni vodič.

Svi izloženi vodljivi dijelovi instalacija biti će spojeni sa uzemljenom točkom sustava pomoću zaštitnog vodiča. Presjeci zaštitnih vodiča biti će odabrani prema tehničkim propisima.

Kao zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja na pojedinom strujnom krugu predvidjeti automatske ili rastalne osigurače. Karakteristike zaštitnih uređaja i impedancije strujnih krugova odabrati tako da u slučaju nastanka greške bilo gdje u instalaciji nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu utvrđenom tehničkim propisima. Osigurači moraju ispunjavati zahtjev da prekinu struju opterećenja koja protiče vodičem prije nego što uzrokuje povišenje temperature štetne za izolaciju, spojeve, stezaljke ili okolinu, dok je prekidna moć veća od očekivane kratkospojne struje.

Unutrašnji LPS za zaštitu od prenapona iz distributivnih mreža izvesti prenaponskim odvodnicima u priključnim poljima elektroenergetskih i komunikacijskih sustava.

3.9.2 Zaključak

Projektiranjem sustava su za izvođenje, građenje i projektirani uporabni vijek sustava i građevine predviđeni svi utjecaji na sustav koji proizlaze iz načina i redoslijeda građenja građevine, predvidivih uvjeta uobičajene uporabe građevine i predvidivih utjecaja okoliša na sustav i građevinu. Projektom građevine za koju se daje tehničko rješenje sustava gromobrana te procjene rizika udara od munje, a u skladu s tehničkim propisom, dokazano je da će građevina tijekom građenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve mehaničke i toplinske otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, te sigurnosti u korištenju u odnosu na djelovanje udara munje.

Ukoliko je, radi ispunjavanja zahtjeva tehničkog propisa potrebna dodatna zaštita sustava, ista će se zaštita smatrati sastavnim dijelom tehničkog rješenja sustava. Sustavom su predviđeni utjecaji atmosferskih izbijanja prenesenih u građevinu putem opskrbe mreže, ali se isto tako projektiranim sustavom ne rješava zaštita od munje te opskrbe mreže, koja se nalazi izvan građevine koja je predmet ovog projekta.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

Pri izradi elektrotehničkog dijela projekta, a koji se odnosi na tehničko rješenje sustava gromobrana te procjene rizika udara od munje, pravovremeno su uzeti u obzir relevantni elementi tehničkog rješenja sustava, te važeći zakoni i propisi, što je vidljivo i u Glavnom projektu.

Stoga se na temelju proračuna donosi zaključak da je projektna dokumentacija izrađena u okviru važećih zakona i propisa, te ugrađenom opremom i izvedenim gromobranom i sustavom zaštite od munje, prema proračunima **spada u sustav razine zaštite IV.**

3.10 Telefonska instalacija

Priključak građevine na javnu TK mrežu investitor će riješiti sa odabranim pružaocem TK usluga. Broj priključaka kao i vrstu TK usluge investitor će definirati sa pružaocem usluga i isto nije predmet ovog projekta.

Kod izvođenja pripreme za telefonske instalacije potrebno je osigurati dovod javne TK mreže, polaganjem PEHD cijevi Ø50 mm od TO-a u objektu do priključnog TK zdenca/ormarića (izvodi se uz rub parcele sa vanjske strane). Točan položaj priključnog TK zdenca/ormarića definirati će pružaoac TK usluga. Također sa pružaocem usluga treba definirati i vrstu kabela za spoj objekta na javnu TK mrežu.

Zavisno od namjene prostorija, predviđa se ugradnja jednostrukih telefonskih priključnica RJ45. Predviđena je priprema za telefonske instalacije u dnevnom boravku i sobama. Priključnice se montiraju na visinu 40cm od gotovog poda ili drukčije ako je tako naznačeno. Priprema za instalacije se izvodi podžbukno, postavljanjem plastične cijevi Ø16 mm. Instalacija se izvodi u navedenim cijevima, vodom UTP cat 5e 4x2x24AWG. Posebno je potrebno paziti, prilikom izvođenja pripreme za instalacije, da se poštuju potrebni razmaci od vodova NN instalacije i to cca 10 cm kod usporednog polaganja. Križanja treba izbjegavati, a ako se izvode treba ih izvesti pod kutom od 90° na razmaku od 1cm, a najmanje 3mm. U tom slučaju treba postaviti odgovarajuću međuizolaciju.

3.11 Antenska instalacija

Vlasnik objekta će naknadno, prema svojim željama, izvesti postavljanje antenskog sustava za prijam satelitskih i zemaljskih TV programa. Izvođač radova će izvesti pripremu za postavljanje antenske instalacije. Ona se sastoji od postavljanja instalacijske PVC cijevi Ø16 od pozicija budućih antenskih priključnica do pozicije razdjelnika antenskog sustava, odnosno opreme za prijam i distribuciju signala.

U prostorijama objekta potrebno je izvesti pripremu za antensku instalaciju, odnosno predviđeno je, postavljanje plastične cijevi Ø16mm do antenske priključnice locirane u dnevnom boravku. U navedene cijevi se polaže koaksijalni kabel do mjesta koncentracije.

Sav razvod, kako vertikalni tako i horizontalni, izvodi se antenskim koaksijalnim kabelom 75Ω, max. gušenje 18 db/100 metara kod 800 MHz. Kabeli se uvlače u PVC cijev Ø16 mm koje se polažu direktno u beton prilikom lijevanja ili u prethodno pripremljene utore (šliceve).

Posebno je potrebno paziti, prilikom izvođenja instalacije, da se poštuju potrebni razmaci od vodova jake struje i to cca. 10 cm kod paralelnog polaganja, a križanje izvesti pod kutom od 90° i sa minimalnim razmakom od 1 cm ili sa međuizolacijom minimalne debljine 3 mm.

Kako bi se spriječila neželjena opasna pražnjenja sva oprema ugrađena u antenski ormarić mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja. Isto se odnosi i na opremu za prijam signala (antenski stup).

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

3.12 Instalacija audio-video sustava za kontrolu ulaza (parlafona)

Sustav za kontrolu ulaza služi za uspostavljanje govorne komunikacije između posjetitelja ispred ulaza u građevinu i osoblja u prostoru vrtića. Istovremeno sustav omogućava osoblju video identifikaciju posjetitelja. Razgovor teče izmjenično. Sustav također omogućava daljinsko otvaranje ulaznih vrata. Ugrađeno pojačalo omogućava dovoljno glasnu i razumljivu vezu i pored jake buke. Jačinu glasnoće je moguće podešavati. Govorni aparati ugrađuju se prostor hodnika i ureda, i imaju u sebi ugrađenu tipku za otvaranje vratiju na ulazu u građevinu.

Kompletna instalacija se sastoji od :

- ulaznog panela sa video kamerom i pozivnom tipkom smještenog kod ulaznih vratiju
- napojne jedinice smještene u razdjelniku građevine (RO)
- video distributora smještenog u razdjelniku građevine (RO)
- monitora sa slušalicom smještenog u prostoru ureda, i hodniku građevine

Razvod instalacije audio-video sustava izvodi se uvlačenjem specijalnih vodova VCM/2D (1x1 mm² + upletena parica (0,6 mm) Cat.5) u PVC cijevi odgovarajućeg promjera koje se polažu u za to pripremljene utore ("šliceve") u zidovima.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4 PRORAČUNI

Proračunima se dokazuje izbor kabela, zaštite od preopterećenja, zaštite od električnog udara i dozvoljenog pada napona do krajnjeg trošila. Predmet proračuna je dokazivanje ispravnosti tehničkog rješenja elektroinstalacija u projektu. Izračunavaju se potrebne veličine za dokazivanje istog. Proračun se temelji na normi HRN EN 60909-0:2001 kao ishodišnoj normi.

4.1 Općenito

Napajanje predmetne građevine izvodi se polaganjem napojnog kabela od priključka na NN mrežu (KPMO) do razvodnog ormarića građevine (RO) u prizemlju. Dokazivanje ispravnosti tehničkih rješenja daje se za glavne kabele snage, pri čemu se daje algoritam proračuna. Za ostale energetske kabele rezultati se daju u proračunskoj tablici.

Za napajanje predmetne građevine odabran je kabel PP00-Y 5x16mm².

4.2 Glavno napajanje

Instalirana električna snaga objekta iznosi:

$$P_i = 73,3 \text{ kW}$$

Prema očekivanom načinu eksploatacije objekta, pretpostavlja se faktor istodobnosti $i=0,28$
Najveće očekivano vršno opterećenje iznosit će:

$$P_v = P_i \times i = 20,47 \text{ kW}$$

Najveća očekivana struja za trofazno napajanje u objektu i očekivanom faktoru snage od 0,95 iznosi:

$$I_{nt} = \frac{P}{\sqrt{3}U_n \times \cos \varphi} = \frac{20470}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} \cong 31,13 \text{ A}$$

Glavni napojni kabel od kućnog priključno mjernog ormara KPMO do razvodnog ormara prizemlja RO je PP00-Y 5x16mm². Prema načinu kako je kabel položen, trajna podnosiva struja iznosi cca 82A (u obzir su uzeti redukcijски faktori zbog načina polaganja kabela).

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedešćina 103, 52231 Nedešćina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4.3 Zaštita kabela od preopterećenja

Kabel se ocjenjuje prema presjeku i tipu, strujnom opterećenju i načinu polaganja. Trajna strujna opteretivost kabela iznosi:

$$I_{nk} = f \times I'_{nk}$$

gdje je f redukcion faktor, ovisno o načinu polaganja kabela, a I'_{nk} nazivna nosiva struja kabela.

Nazivno strujno opterećenja napojnih kabela s PVC izolacijom položenim u cijevi i njihova trajna opteretivost dani su u tablici.

vrsta kabela	potrošač	I_n nazivna stuja kabela	I_{nk} podnosiva struja	I_b nazivna stuja opterećenja
PP-Y 5x16mm ²	RO	82A	68A	31,1A
PP-Y 5x10mm ²	RO-K	78A	64A	28A

Kabel zadovoljava prema trajnom strujnom opterećenju pošto je za dane kabele $I_{nk} > I_b$.

Dovodni kabel od KPMO do RO se štiti osiguračima gG-gL tipa. Prema normi HRN N.B2.743, odabrani osigurači trebaju udovoljavati uvjet:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

Gdje su:

I_b – struja za koju je strujni krug projektiran

I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja

I_z – trajno podnosiva struja kabela uz faktor polaganja

I_2 – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje (struja pregaranja osigurača u toku određenog vremena)

Prema EN IEC 269, za osigurače veće od 25A vrijedi:

$$I_2 \leq k_s \times I_n = 1,6 \times I_n$$

Dodatno, prema IEC 60364-52 vrijedi kriterij:

$$I_z > 1,1 \times I_n$$

vrsta kabela	potrošač	I_b	I_n	I_2	$1,45 \times I_z$	$1,1 \times I_n$	I_z
PP-Y 5x16mm ²	RO	31,1A	35A	56A	93A	38,5A	64A
PP-Y 5x10mm ²	RO-K	28A	32A	51,2A	67,28A	35,2A	47A

Prema gornjim kriterijima, odabir kabela i zaštitnog osigurača udovoljava jer je za iste $I_2 < 1,45 \times I_z$ i $1,1 \times I_n < I_z$, te $I_b < I_n < I_z$.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4.4 Proračun najveće struje kratkog spoja

Najveća struja kratkog spoja u niskonaponskoj mreži pojavit će se kod trolnog kratkog spoja. Računa se s radnim otporima kod 20°C. Struja trolnog kratkog spoja na NN sabirnicama

mjerodavna za odabir opreme iznositi će:

$$I_{k3p} = \frac{1,1 \times U}{\sqrt{3} \times Z_U}$$

Udarna struja kratkog spoja iznositi će:

$$I_u = \chi \times \sqrt{2} \times I_{k3p}'' = 1,25 \times \sqrt{2} \times I_{k3p}''$$

4.5 Proračun najmanje struje kratkog spoja

Minimalna početna struja kvara na NN sabirnicama, mjerodavna za djelovanje zaštite je struja jednopolnog kratkog spoja i ona iznosi:

$$I_{k1p}'' = \frac{0,8 \times \sqrt{3} \times U}{\sqrt{(2R_T + 2R_K + R_{0T} + R_{0Kabeli})^2 + (2X_T + 2X_K + X_{0T} + X_{0Kabeli})^2}}$$

4.6 Proračun pada napona

Proračun pada napona izračunava se za najudaljenije i najveće trošilo, te za najudaljenije rasvjetno tijelo.

Proračun je urađen za sljedeće strujne krugove:

- **RO-K**
 - sk. 1 (dizalica topline, 7,8kW)
- **RO**
 - sk. 1 (rasvjeta okoliš, 1,0kW)

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4.6.1 Pad napona jednofaznih krugova (općenito)

Za jednofazne strujne krugove, postotni pad napona izračunava se prema izrazu:

$$\Delta U = 2 \cdot I \cdot R \cdot \cos \varphi \cdot l$$

$$R = \frac{\rho}{S} \Omega / km$$

gdje je:

- l – duljina vodiča (km)
- I – priključena struja na kraju vodiča (A)
- S – poprečni presjek vodiča (mm²)
- ρ – specifični otpor vodiča (Ωmm²/km)

Iz toga proizlazi da se postotni pad napona dobije kao:

$$u_{\%} = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100 = \frac{2 \cdot I \cdot R \cdot \cos \varphi \cdot l}{U} \cdot 100 = \frac{2 \cdot \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} \cdot \frac{\rho}{S} \cdot \cos \varphi \cdot l}{U} \cdot 100 = \frac{2 \cdot P \cdot \rho \cdot l}{U^2 \cdot S} \cdot 100$$

Za nominalni napon $U=230V$, dobije se izraz:

$$u_{\%} = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100 = \frac{2 \cdot 22,5 \cdot P \cdot l}{230^2 \cdot S} \cdot 100 = 0,0673 \cdot \frac{P \cdot l}{S}$$

4.6.2 Pad napona trofaznih krugova (općenito)

Za trofazne strujne krugove, postotni pad napona izračunava se prema izrazu:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot R \cdot \cos \varphi \cdot l = \sqrt{3} \cdot I \cdot \frac{\rho}{S} \cdot \cos \varphi \cdot l$$

gdje je:

- l – duljina vodiča (km)
- I – priključena struja na kraju vodiča (A)
- S – poprečni presjek vodiča (mm²)
- ρ – specifični otpor vodiča (Ωmm²/km)

Iz toga proizlazi da se postotni pad napona dobije kao

$$u_{\%} = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100 = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot R \cdot \cos \varphi \cdot l}{U} \cdot 100 = \frac{\sqrt{3} \cdot \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} \cdot \frac{\rho}{S} \cdot \cos \varphi \cdot l}{U} \cdot 100 = \frac{P \cdot \rho \cdot l}{U^2 \cdot S} \cdot 100$$

Za nominalni napon $U=400V$, dobije se izraz:

$$u_{\%} = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100 = \frac{22,5 \cdot P \cdot l}{400^2 \cdot S} \cdot 100 = 0,0111 \cdot \frac{P \cdot l}{S}$$

Pad napona mora biti manji od 5% za termička trošila, te 3% za trošila rasvjete.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4.7 Proračun

4.7.1.1 Pad napona od KPMO-a do RO

Pad napona od kućnog priključnog i mjernog ormara KPMO do razvodnog ormarića RO za ulazne podatke:

$$P=20,47\text{kW (400V)}$$

$$l=55\text{m}$$

$$S=16\text{mm}^2$$

$$u_{1\%} = 0,0111 \times \frac{20,47 \times 50}{16} = 0,71\%$$

4.7.1.2 Pad napona od RO do RO-K

Pad napona do razvodnog ormarića RO-K za ulazne podatke:

$$P=20,5\text{kW (400V)}$$

$$l=15\text{m}$$

$$S=10\text{mm}^2$$

$$u_{2\%} = 0,0111 \times \frac{20,5 \times 15}{10} = 0,34\%$$

4.7.1.3 Pad napona od RO-K do najvećeg trošila

Pad napona od RO-K do najvećeg trošila za ulazne podatke:

$$P=7,8\text{kW (230V)}$$

$$l=20\text{m}$$

$$S=4,0\text{mm}^2$$

$$u_{3\%} = 0,0111 \times \frac{7,8 \times 20}{4,0} = 0,43\%$$

Ukupni pad napona iznosi:

$$u_0 = u_{1\%} + u_{2\%} + u_{3\%} = 1,48\%$$

Izračunati pad napona manji je od najvećeg propisanog od 5% prema hrvatskim normama.

4.7.1.4 Pad napona od RO do najudaljenijeg trošila rasvjete

Pad napona od razvodnog ormarića RO za ulazne podatke:

$$P=1,0\text{kW (230V)}$$

$$l=40\text{m}$$

$$S=2,5\text{mm}^2$$

$$u_{4\%} = 0,0673 \times \frac{1,0 \times 40}{2,5} = 1,07\%$$

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

Ukupni pad napona iznosi:

$$u_{\%} = u_{1\%} + u_{4\%} = 1,78\%$$

Izračunati pad napona manji je od najvećeg propisanog od 3% prema hrvatskim normama.

4.8 Zaštita od električkog udara

Zaštita od električkog udara, pored uporabe elemenata električne instalacije odgovarajućeg stupnja mehaničke zaštite, provodi se i zaštitom od indirektnog dodira dijelova pod naponom.

Zaštita od indirektnog udara provodi se zaštitnim uređajem diferencijalne struje. Uvjete koje treba ispuniti da bi zaštita bila djelotvorna jesu:

$$R_i > \frac{U_n}{I_d}$$

$$R_p < \frac{U_D}{I_d}$$

gdje je:

R_p – otpor petlje šticeenog strujnog kruga (Ω)

U_d – najveći dozvoljeni napon dodira (50V)

I_d - nazivna diferencijalna struja kvara zaštitne sklopke (A)

U_n – nazivni fazni napon (V)

R_i – najmanji otpor izolacije strujnog kruga (Ω)

Proizlaze uvjete djelotvornosti zaštite za zaštitnu sklopku $I_d=0,3A$

$$R_i > \frac{230}{0,3} \Rightarrow R_i > 767\Omega$$

$$R_p < \frac{50}{0,3} \Rightarrow R_p < 167\Omega$$

Proizlaze uvjeti djelotvornosti zaštite za zaštitnu sklopku $I_d=0,03A$

$$R_i > \frac{230}{0,03} \Rightarrow R_i > 7667\Omega$$

$$R_p < \frac{50}{0,03} \Rightarrow R_p < 1677\Omega$$

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

4.9 Proračun sustava zaštite od munje

Procjena rizika od djelovanja munje je izračunata programom za računanje rizika „IEC Risk Assessment Calculator Version 1.0.3“ te su dobiveni sljedeći rezultati (prilog br. 1):

- za procjenu rizika od djelovanja munje bez zaštite dobiveni su slijedeći rezultati:

Proračunom je dobiven rizik R od nastajanja materijalnih šteta u slučaju udara munje iznosi $1,78 \times 10^{-3}$ što je manje od dozvoljenih 1×10^{-3} , a rizik za gubitak ljudskih života iznosi $1,20 \times 10^{-6}$ što je također manje od dozvoljenih 1×10^{-5} te se zaključuje da je rizik prihvatljiv i da za predmetnu građevinu nije potrebno izvesti sustav zaštite od munje.

4.10 Zaključak

Proračunima se ocjenjuje ispravnost projektnog rješenja izbora kabela, osigurača obzirom na očekivane radne uvjete i mjerama zaštite od električnog udara. Proračun je dat za napojne kabele pojedinih razvodnih ploča i distribuciju do najudaljenijeg potrošača od izvora napajanja za građevinu.

Korištena literatura:

- Končar: Tehnički priručnik, V izdanje, 1991.
- ABB: Switchgear manual, X izdanje



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2004-01

Project: HB16059_VRTIĆ NEDEŠČINA

Structure's Attributes:

Length of structure (m): 33
Width of structure (m): 30
Height of roof plane (m)*: 6
Equivalent area (m2): 4.276 m2

Structure's Dimensions:

Location relative to surroundings: Similar in height
Location density (service line density): Suburban
Number thunderdays: 37 days/year
Equivalent annual flash density: 3,7 flashes/km2

Structure's Attributes:

Risk of fire or physical damage: Ordinary
Structure screening effectiveness: Average
Internal wiring type: Unscreened

Protection Measures:

LPS type: Level IV - 84%
Fire protection level: No measures
Surge protection: Service entrances only

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: 1
Type of external cable: Unscreened

Loss Categories:

Category 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: No special hazards
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: No service exist
Services lost due to overvoltages: No service exist

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: Museum, school
Step - touch potential loss factor: No shock risk
Tolerable risk of economic loss: 1 in 100 yrs

Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1,00E-05	7,99E-07	4,02E-07	1,20E-06
Loss of Essential Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-02	1,11E-05	1,77E-03	1,78E-03

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

5 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

5.1 Osiguranje kvalitete ugrađene opreme

Sav ugrađen materijal i ugrađena oprema mora udovoljavati zahtjevima i pozitivnim propisima koji proizlaze iz Zakona o normizaciji (NN br.55/96 i 163/03).

Dokazivanje kvalitete proizvoda proizvedenih u Hrvatskoj vrši se potvrđama o usklađenosti proizvoda sa propisima i normama. Potvrde o usklađenosti mogu izdati samo ovlašteni laboratoriji potvrđeni od Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo (DZNM).

Za proizvode koji nisu proizvedeni u Hrvatskoj potrebno je dobiti potvrdu o priznavanju izvornog certifikata (recertificiranje) od ovlaštenog laboratorija potvrđenog od DNMZ (Pravilnik o uvjetima i načinu priznavanju izvještaja o ispitivanju izdanih u inozemstvu i izdavanja potvrda o sukladnosti, NN br.69/97).

Tehnički složenija ugradbena oprema mora biti isporučena sa uputstvima za uporabu i održavanje.

Ukoliko izvorna popratna dokumentacija nije na hrvatskom jeziku, isporučitelj mora dobiti skraćena uputstva na hrvatskom jeziku.

5.2 Osiguranje kvalitete izvedenih radova

Kvaliteta izvedenih radova dokazuje na dva načina:

- izvještajima o ispitivanju nakon završenih elektromontažnih radova,
- izvještaji o ispitivanju nakon puštanja u rad

Uporabljenost električnih instalacija treba dokazati na način kako je to zahtjevano Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (NN br. 5/10, prilog C.2), te pripadnim normama (HRN HD 60364-6).

Izvođač radova može biti samo osoba koja posjeduje suglasnost Ministarstva prostornog uređenja i graditeljstva za izvođenje predmetnih radova (najmanje grupa H.12 ili I.14 za elektroinstalacije).

Izvođač radova dužan je investitoru dostaviti cjelokupnu dokumentaciju dokaza kvalitete ugrađenog materijala, opreme i izvedenih radova, sukladno troškovniku i zahtjevima iz posebnih pravilnika za dokazivanje kvalitete.

Električna instalacija se na gradilištu izvodi prema tehničkom rješenju danom u projektu građevine uz ugradnju proizvoda za električne instalacije koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i uporabu tih proizvoda, normama sa tehničkim zahtjevima za električne instalacije i ostalim normama te normama na koje te norme upućuju i odredbama posebnih propisa.

Rukovanje, skladištenje i zaštita proizvoda za električne instalacije od kojih je izvedena električna instalacija treba biti u skladu sa zahtjevima i tehničkim specifikacijama za te proizvode, u skladu s projektom građevine te odredbama posebnog propisa.

Izvođač električne instalacije mora prije početka izvedbe električne instalacije provjeriti odgovaraju li proizvodi za električne instalacije zahtjevima iz elektrotehničkog projekta te je li tijekom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećivanja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora :

- provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

- b) provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda
- c) dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir :

- a) zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju
- b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju
- c) dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije
- d) rezultate kontrolnih ispitivanja određene elektrotehničkim projektom ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje
- e) uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije
- f) rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom

Tekuća i kontrolna ispitivanja provode se u skladu sa zahtjevima iz glavnog projekta građevine i zahtjevima iz Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije. O provedenom pregledu i ispitivanjima vodi se zapisnik

Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenim pregledima i ispitivanjima takvih dijelova električne instalacije sastavlja se zapisnik, a podaci da su pregledi i ispitivanja provedeni upisuju se u građevinski dnevnik.

Zapisnici o završnom pregledu i ispitivanju zajedno sa zapisnicima o ispitivanjima koja su obavljena tijekom gradnje građevine prilažu se dokumentaciji za tehnički pregled građevine.

Za električnu instalaciju koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, moraju se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva električne instalacije odgovarajućom primjenom normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije i posebnih propisa.

Radi utvrđivanja tehničkih svojstava električne instalacije koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o električnoj instalaciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja bitnih zahtjeva zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke i uštede energije i toplinske zaštite.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su :

1. svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu sa posebnim propisom
2. proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije
3. uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta
4. rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

5.3 Pouzdanost

Pouzdanost ugrađene opreme valja kontrolirati sukladno uputama proizvođača. Kontrola pouzdanosti obavlja se tijekom redovitog održavanja. Naročitu pozornost valja posvetiti sljedećim radovima :

- kontrola momenta pritezanja vijčanih spojeva
- kontrola spojnih mjesta kabela i sabirnica
- kontrola i obavljanje antikorozivne zaštite
- ispitivanje pouzdanosti tehničkih zaštitnih mjera, što podrazumijeva sljedeće :
 - uvrđivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča
 - mjerenje impedancije kratkospojenog strujnog kruga
 - mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja
 - mjerenje izolacijskog otpora
 - provjera efikasnosti zaštite automatskim isklapanjem

MEHANIČKA OTPORNOST

Tijekom redovitog održavanja kontrolira se mehanička otpornost ugrađene opreme kako slijedi :

- kontrola nosivih elemenata
- kontrola okretnih elemenata
- kontrola brtvenih elemenata
- kontrola mehaničke zaštite
- kontrola antikorozivne zaštite
- kontrola toplinskog djelovanja struje na spojne elemente i izolatore

5.4 Sigurnost u slučaju požara

Sigurnost je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora.

Tijekom redovitog održavanja valja obaviti sljedeće :

- kontrola kabelskih uvodnica
- kontrola izvora svjetla u svjetiljkama

5.5 Zaštita od korozije

Izvođač radova dužan je dostaviti investitoru certifikat o antikorozivnoj zaštiti metalnih konstrukcija i dijelova koji su izrađeni na osnovu ovog projekta. Kontrola i osiguranje kvalitete antikorozivne zaštite provodi se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Obnavljanje antikorozivne zaštite izvodi se u sljedećim vremenskim razmacima :

- nakon 5 godina za metalne konstrukcije zaštićene antikorozivnim premazima
- nakon 10 godina za metalne konstrukcije zaštićene cinčanjem

Ovisno o zagađenosti atmosfere ovi rokovi variraju, a točniji podaci mogu se dobiti mjerenjem debljine sloja antikorozivne zaštite. Popravak oštećenih dijelova antikorozivne zaštite provodi se po potrebi. Popravak provesti na površini koja je veća od zaštićenog dijela antikorozivne zaštite i na način koji osigurava istu kvalitetu zaštite.

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

5.6 Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

Projektom predviđena oprema i tehničke mjere zaštite sprječavaju ugrožavanje zdravlja ljudi prilikom pravilnog rukovanja pogonski ispravnom opremom. Elementi tehničkih mjera zaštite prikazani su u projektu, te nije dopušteno mijenjati projektom predviđene karakteristike zaštitnih elemenata. Naročitu pozornost treba posvetiti sljedećem :

- najstrože se zabranjuje ugradnja osigurača koji nisu tvornički izrađeni
- bravice na razdjelnicima moraju biti ispravne i zaključane
- vodovi za izjednačenje potencijala, združeno uzemljenje i mjerni spojevi uzemljivača moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom
- najstrože se zabranjuje rad na opremi ili električnoj instalaciji pod naponom
- nakon isključenja napona, primijeniti tehničke mjere zaštite rada
 - postaviti sklopke u položaj prekida strujnog kruga i blokirati razdvojeni položaj sklopke od slučajnog uključenja
 - provjeriti beznaponsko stanje
 - kratko spojiti aktivne dijelove
 - uzemljiti mjesto rada
 - postaviti opomenske tablice i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom

5.7 Zaštita od buke

Moguća pojava buke neće imati znatnijeg utjecaja budući da su izvori buke izvan prostora u kojima borave ljudi.

Projektom predviđena oprema ispitana je na dozvoljenu razinu buke o čemu isporučitelj opreme mora imati odgovarajuće certifikate.

Tijekom korištenja opreme i električnih instalacija mogu se pojaviti sljedeći izvori buke :

- brujanje svitaka elektromagnetskih releja
- titranje kotve elektromagnetskih releja i sklopnika

Pritezanjem vijčanih spojeva i podešavanjem zračnog rasporeda te čišćenjem kontakata izvor buke će biti uklonjen.

5.8 Zaštita korisnika od povreda

Projektom predviđena kvaliteta ugrađene opreme, električne instalacije i odabrane nosive konstrukcije uz redovito održavanje u ispravnom stanju jamče smanjivanje mogućih nezgoda na najmanju moguću mjeru. Prilikom održavanja valja primijeniti pravila zaštite na radu i osposobljenu radnu snagu.

5.9 Ušteda energije i toplinska zaštita

Ušteda električne energije postignuta je :

- odabranim presjekom kabela tako da su gubici prijenosa električne energije što manji
- odabranom sklopnom i priključnom opremom čiji su prijelazni gubici u skladu sa propisima

Redovitim održavanjem mora se postići stalni odnos projektiranih nazivnih i u pogonu izmjerenih parametara kvalitete.

Toplinska zaštita postignuta je primjenom odgovarajućih izolacijskih materijala.

	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedešćina 103, 52231 Nedešćina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

6 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek uporabe opreme predviđene ovim projektom je najmanje 20 godina.

Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se ovog projekta te tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju te odredbi važećih tehničkih propisa. Periodički pregled i održavanje električne instalacije predmetne građevine, i pridržavanje tehničkih uputa ovog projekta osigurati će projektirani vijek uporabe građevine.



52220 Labin, Marčilnica 70
el/fax 052 851 193, 857 378

INVESTITOR: **OPĆINA SV.NEDELJA**
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina

PREDMET: **TROŠKOVNIK**

GRAĐEVINA: **GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI
DJEČJI VRTIĆ**

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

PROJEKTANT: Denis Šverko, mag.ing.el



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Labin, lipanj 2016.

OPĆE NAPOMENE

1. OPĆI UVJETI

Cijena za svaku točku troškovnika / specifikacije, odnosno pripadnu funkcionalnu cjelinu unutar predmetnog sustava, ako i nije posebno navedeno, mora obuhvatiti dobavu, transport, montažu, spajanje, označavanje, po potrebi uzemljenje te sve potrebno za dovođenje stavke u stanje potpune funkcionalnosti. U cijenu također ukalkulirati sav potreban spojni, montažni, pridržni i ostali materijal potreban za potpuno funkcioniranje pojedine stavke, ako isti i nije posebno specificiran. Sva oprema mora biti atestirana i/ili certificirana te imati potvrdu o sukladnosti sukladno važećim predmetnim zakonima, normizaciji i pravilnicima Republike Hrvatske. U specifikaciji specificirana oprema (proizvođač, kataloški broj i sl.) podrazumijeva se "kao tip " To znači da je ista upotrijebljena u projektu kao model (prvenstveno po svojim tehničkim karakteristikama, gabaritima, a potom i ostalim detaljima važnim za definiranje sustava) koji omogućuje da dokumentacija u svim potrebnim detaljima bude na razini izvedbenog projekta.

Ponuditelj može ponuditi i opremu drugih renomiranih proizvođača te izvoditi predmetne instalacije ako su :tehničke karakteristike ponuđene opreme sukladne normama navedenim u natječajnoj dokumentaciji te bolje ili jednake tehničkim karakteristikama specificirane opreme, pritom obratiti pažnju i na gabarite zamjenske opreme i njihovo uklapanje u ostale planove npr. zauzeća razvodnih ormara, kao i ostale relevantne karakteristike te uz ponudu priloženi tehnički listovi s relevantnim tehničkim karakteristikama i atesti ponuđene opreme. Ponuditelj jamči za punu funkcionalnost ponuđene opreme unutar natječajnom dokumentacijom traženog sustava te je stoga dužan ponuditi sve potrebno za osiguranje iste čak ako isto i nije posebno specificirano. Oprema se isporučuje u originalnim pakiranjima sa svim pripadnim originalnim priborom i dokumentacijom.

Ponuditelj je dužan sve relevantne dijelove projekta, koji su u svezi s primjenjenim modelom, modificirati na adekvatan način sukladno karakteristikama nove opreme te ishoditi za provedene izmjene odobrenje predmetnih projekatanta (strukovnog projektanta koordinatora, strukovnog projektanta itd) i investitora. Sve navedene popratne izmjene moraju se također, a sukladno stvarnom izvedenom stanju, provesti i u projektu izvedenog stanja.

Sva ponuđena oprema mora biti s 24 mjesecom jamstvom i raspoloživosti rezervnih dijelova 10 godina nakon prestanka prodaje.

Obaveza je ponuditelja dati pisanu izjavu o jamstvenom roku i osiguranju potrebnih rezervnih dijelova kao dio same ponude.

Svi ponuđači moraju prihvatiti plan gradnje objekta te moraju biti sposobni isporučiti, ugraditi i staviti u funkciju ponuđene sustave u predviđenom roku.

Sve ponuđene cijene su na paritetu gradilište objekta uključujući sve uvozne troškove, prijevozi ostale troškove osim PDV-a.

Ovi zajednički obračunsko tehnički uvjeti su sastavni dio svih općih uvjeta za pojedine vrste radova. Cijene upisane u ovaj troškovnik sadrže svu naknadu za pojedine radove i dobave u odnosnim stavkama troškovnika i to u potpuno završenom radu tj. sav rad, materijal, naknadu za alat, sve pripremne, sporedne i završne radove, te horizontalne i vertikalne prijevoze i prijenose, postave i skidanje potrebnih skela, sve sigurnosne mjere po odredbama Zakona o zaštiti na radu i slično.

U cijene su također uključena sva druga davanja kao i pripomoći kod izvedbe obrtničkih radova - zaštita obrtničkih radova i proizvoda: stolarije, sanitarije, obloga, zatim sva potrebna ispitivanja materijala radi postizanja tražene kvalitete i čvrstoće po propisima. Sav upotrijebljeni materijal kao i finalni proizvod, mora odgovarati postojećim tehničkim propisima a ukoliko je to materijal ili proizvod izvan naših standarda treba kvalitetu istih dokazati atestom Zavoda za ispitivanje materijala.

Davanjem ponude izvođač se obavezuje pravovremeno nabaviti sav opisani materijal i proizvode, a u slučaju nemogućnosti nabavke opisanog, tokom izvedbe gradnje će se za svaku izmjenu prikupiti ponude i uz suglasnost nadzornog inženjera i investitora odabrati najpovoljnija.

U slučaju pogodbe izvođenja radova po građevinskoj knjizi svi će se radovi obračunati prema izmjeri u naravi bez obzira na količine upisane u troškovniku. Kao način obračuna više radnji vrijede prema tome jedinične cijene ponuđene ovim troškovnikom. Za radove van troškovnika vrijedit će cijene satnica i osnovnog materijala a obračun će se vršiti na osnovu "Prosječnih normi u građevinarstvu". Prilikom davanja ponude izvođač je obavezan priložiti jedinične cijene za radnu snagu i materijal.

Izvođač nema pravo na manipulativne troškove za radove koje izvode njegove vlastite jedinice bez obzira da li se radi o građevinskim ili obrtničkim radovima.

Izvođač je obavezan voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu, koju će potpisivati nadzorni inženjer, kako bi se mogla kontrolirati količina izvedenih radova.

Prije početka izrade treba sve mjere i količine prekontrolirati u naravi i dogovoriti sa projektantom sve pojedinosti izvedbe.

Prilikom predaje ponude treba navesti i točan rok, do kada se radovi mogu završiti i to kako rokova za pojedine faze, tako i za potpuno dovršenje. Osim toga treba prilikom predaje ponude predati osim ostalog i pismenu izjavu, da su ponuđaču poznati svi uvjeti te da je spreman da se prema njima nadmeće odnosno preuzima izvedbu radova.

Kod podnošenja ponude izvođač je obavezan dostaviti detaljni operativni plan gradnje, organizacije gradilišta, popis mehanizacije i stručne radne snage, koja će biti korištena na gradilištu.

Posebna obaveza glavnog izvođača u vezi sa ugovorima koje izvode drugi izvođači jest da mora koordinirati rad tih izvođača sa svojim radovima.

Ta koordinacija obuhvaća sve potrebne pripreme, ugradnju eventualnih drvenih ili metalnih elemenata potrebnih za učvršćenje ili za vješanje, te ostale zidarske i druge pripomoći potrebne za izvedbu i dovršenje radova drugih izvođača kao i to da se istome omogući privremeno uskladištenje njegovih proizvoda. Glavni izvođač je također obavezan da uskladi sve svoje radove, naročito na instalacijama, sa radovima drugih izvođača (izvodi električnih instalacija, položaji raznih cijevi, kanali itd.) kao i sa izvođačem glavnih građevinskih radova te da istima omogući nesmetano i brzo izvođenje njihovih radova.

Izvođač - kooperant je obavezan osigurati normalan i nesmetan rad tj. rok izvedbe tako da ne smeta pravilan rad ostalim obrtnicima zaposlenim na gradnji.

Nabavljanje potrebnog materijala, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti, kao i organizaciju svog rada izvođač treba sprovoditi tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvođača ne dođe do zakašnjenja s vlastitim radovima ili do ometanja u odvijanju radova drugih izvođača na građevini.

Izvođač mora sam osigurati svoje dovršene radove od oštećenja do primopredaje objekata.

2. PRIDRŽAVANJE ZAKONA I PROPISA

Izvođač je obavezan pridržavati se svih postojećih i važećih zakona, standarda, naredbi i uputstava, uredbi, pravilnika, propisa i drugih akata koji se odnose ili se mogu odnositi na radove koje je preuzeo

3. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Sva tehnička dokumentacija čiji sastav je naveden u elaboratu predstavlja cjelinu i sastavni je dio ugovora o građenju. Bilo što je spomenuto u troškovnicima, a nije prikazano u nacrtima ili je prikazano na nacrtima, a nije spomenuto u troškovnicima smatra se da je obuhvaćeno i u jednom i u drugom. U slučaju razlike između nacrti i troškovnika, troškovnici su određujući u bilo kojem slučaju nejasnosti ili razlike u brojevima, nacrtima ili troškovnicima. O tome se mora odmah obavijestiti nadzorni inženjer i projektant i zatražiti tumačenje i objašnjenje. Traženje takvog tumačenja i objašnjenja ne može ni u kom slučaju poslužiti kao isprika da ne nastavi rad u suglasnosti sa tumačenjem odnosno odlukom odgovornog projektanta i nadzornog organa.

U slučaju razlike između nacrti a manjem i onih u većem mjerilu, nacrti u većem mjerilu (detaljni nacrti) su odlučujući. Na bilo kojem nacrtu gdje je prikazan dio radova, a ostatak je dan u konturi, dio koji je prikazan primjenjuje se i na ostale dijelove radova.

Ukoliko opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, obavezan je pravovremeno, prije predaje ponude, tražiti objašnjenje projektanta.

Ako tokom gradnje nastupe neke promjene ili dopune treba prije provedbe istih tražiti suglasnost nadzornog organa i ugovoriti jediničnu cijenu na osnovi elemenata danih u ponudi i to unijeti u građevinski dnevnik uz ovjeru. Sve nastale radnje koje nisu utvrđene na ovaj način neće se priznati u obračunu.

4. PRIVREMENI OBJEKTI, OPREMA I INSTALACIJE

Izvođač je obavezan postaviti i instalirati sve privremene objekte, ograde, zaštite, opremu i instalacije potrebne za normalno izvođenje radova te iste ukloniti sa gradilišta nakon završetka radova.

Privremeni objekti, ograde, zaštita i oprema pored ostalog obuhvaća uređenje pristupa, izgradnju eventualno potrebnih baraka, privremeno uređenje postojećih prostorija koje mogu poslužiti za odlaganje, doprema i postava građevinskih dizala, dizalica, ljestve i penjalice, ograde, zaštitne ograde, skele, platforme, oznake, protupožarnu opremu i sve ostalo potrebno za brzo i sigurno odvijanje izgradnje. Izvođač će sve ove radove izvesti bez posebne naknade.

Izvođač će bez posebne naknade izvesti prema potrebi sve potrebne privremene priključke za vodovod, kanalizaciju, električnu mrežu i telefon, te provesti potrebnu rasvjetu na gradilištu uključivo propisanu svjetlosnu rasvjetnu signalizaciju. Kod toga treba uzeti u obzir da su osnovni priključci na gradilištu već izvedeni.

Izvođač je obavezan na gradilištu organizirati čuvarsku službu te osigurati policom imovinu trećih lica i života od svih eventualnih šteta i ozljeda koje mogu biti prouzrokovane građenjem ili pripremom za građenje. Izvođač preuzima potpunu odgovornost za sav materijal, opremu itd. tokom provođenja pripremnih radova i izvođenja objekta, uključivo i materijal i opremu kooperanata, suizvođača itd. sve do potpune primopredaje svih radova i objekata investitoru.

5. RUŠENJA

Prilikom rušenja i demontaža treba obratiti pažnju na to da se ne oštete dijelovi objekta koji se ne ruše te da se ne oslabi stabilnost i statičnost objekta. Kod izvođenja novih konstruktivnih elemenata ili pojačavanja postojeću ostalu konstrukciju osigurati od rušenja ili oštećenja.

Otpad (šutu) od rušenja, kao i sav ostali demontirani materijal pažljivo spuštati sa etaža do prizemlja i odlagati na za to određeno mjesto na gradilištu.

Izvođač radova po završetku grubih radova treba izvršiti čišćenje te sav otpadni materijal (šutu) odvesti na gradsku deponiju.

Sav materijal koji je demontiran, a mogao bi još poslužiti u neku drugu svrhu, biti će komisijski predan investitoru.

Sva predviđena štemanja za polaganje vodova potrebno je izvoditi pažljivo na način da se prije štemanja provjeri trasa, te eventualne kolizije s postojećim instalacijama, te na tim mjestima izvoditi pažljivo štemanje i šlicanje kako ne bi došlo do oštećenja postojećih instalacija. U cijenu štemanja ukalkulirati sve potrebne proboje na predmetnoj trasi.

Štemanje je potrebno izvoditi s unutrašnje strane zidova s glodalima da ne dođe do oštećenja vanjskih zidova, sva nastala oštećenja prouzrokovana nepažljivim štemanje sanirati će se na račun izvođača.

6. ČIŠĆENJA

Izvođač radova će izvesti sva čišćenja tokom radova te po završetku pojedinih grubih radova kao i fino čišćenje po završetku svih radova, a neposredno prije konačne primopredaje. Čišćenje obuhvaća uklanjanje svog smeća, otpadaka, šute, materijala ili elemenata koji je nadzorni inženjer odbio i zatražio da se ukloni sa gradilišta kao i konačno čišćenje i pranje nakon završetka svih radova te držanje svih materijala uredno uskladištenih. Izvođač je također obavezan ukloniti sve materijale, opremu itd. Gruba čišćenja izvoditi svakog dana po završetku radova.

7. UKLANJANJE OTPADA

Izvođač će tokom trajanja izvedbe radova uklanjati sve otpatke, smeće i šutu te će isto otpremiti izvan gradilišta na za tu svrhu odobrenu lokaciju i održavat će cijeli objekt uključivo dvorište i pločnike i ulice oko gradilišta u urednom i radnom stanju. Izvođač je obavezan voditi računa i provesti mjere osiguranja da se tokom uklanjanja otpadaka, materijala i opreme ne dovedu u opasnost ljudi i imovina. Prilikom svih čišćenja i uklanjanja otpadaka, kada god je to moguće izvođač će koristiti vodu da smanji stvaranje prašine. Nikakvo smeće neće biti spaljivano na gradilištu. Nikakvo smeće ili otpaci neće se bacati u iskope, jame niti koristiti kod nasipavanja.

Vozila koja će se koristiti za odvoz smeća, šute i otpadaka moraju imati platneni krov (ceradu), a materijal koji se prevozi mora biti poprskan vodom, sve kako bi se spriječilo njegovo rasipanje i raznošenje vjetrom tokom prijevoza do lokaliteta za deponiranje. Suvišno blato i ostala nečistoća trebaju se očistiti sa kotača vozila kako bi se spriječilo da se isto raznosi po ulicama izvan gradilišta. Svako eventualno blato i ostalu nečistoću koju takova vozila raznesu po ulicama izvan gradilišta obavezan je izvođač o svom trošku ukloniti i zaprljane površine očistiti.

8. ČUVANJE MATERIJALA

Sav materijal i oprema koji će se upotrijebiti na objektu moraju biti uskladišteni, složeni i zaštićeni te održavani u urednom i dobrom stanju.

Sav suvišni materijal, oprema i alat koji nije više u upotrebi kao skele itd. moraju biti uredno složeni tako da ne ometaju napredak preostalih radova te uklonjeni prvom prilikom sa gradilišta.

Ukoliko se postojeće prostorije ili djelomično dovršeni prostori objekta koriste za privremeno skladište materijala isto ne smije ometati pravovremeno izvođenje preostalih radova niti inspekciju odnosno kontrolu izvedenih radova. Izvođač je također odgovoran da težina uskladištenih materijala ne pređe računato dozvoljeno opterećenje konstrukcije.

9. ZAVRŠETAK RADOVA

Po završetku radova teren i svi dijelovi objekta bit će ostavljeni u čistom i urednom stanju koje će udovoljiti pregledu i odobrenju nadzornog organa.

Sav preostali materijal, oprema i privremeni objekti bit će uklonjeni sa gradilišta, a površine na kojima su bili postavljeni dovedene su u prijašnje stanje, u stanje predviđeno projektom ili u stanje koje će odobriti nadzorni inženjer, a sve bez prava na posebnu naknadu.

10. PRIMOPREDAJA RADOVA

Po završetku svih radova izvršit će se primopredaja izvedenog objekta putem Komisije u kojoj će obavezno biti predstavnici investitora, projektanta i izvođača, a po potrebi i predstavnici proizvođača ili poduzeća koja su sudjelovala u financiranju ili izvedbi objekta.

Prije primopredaje radova izvođač je obavezan investitoru dostaviti svu dokumentaciju, naročito projekt izvedenih radova odnosno izvedbeni projekt sa svim izmjenama i dopunama nastalim u toku građenja, građevinski dnevnik, ateste, rezultate ispitivanja itd. kao i drugu dokumentaciju potrebnu investitoru da zatraži od nadležnog inženjera dozvolu za upotrebu u skladu sa zakonima i propisima.

Tokom primopredaje vodit će se zapisnik, te je izvođač obavezan izvršiti sve eventualne ispravke, popravke i zamjene na radovima ukoliko se takve utvrde u tom zapisniku. Ove obaveze izvođača ne isključuju njegovu obavezu da provede ispravke, popravke ili zamjene zatražene po Komisiji nadležnog inženjera.

Tokom trajanja ugovorenog jamčevnog odnosno garantnog roka, izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke koji se pokažu u toku tog jamčevnog roka, a koji su nastupili zbog toga što se izvođač nije držao svojih obaveza u vezi sa kvalitetom radova i materijala.

Investitor će izvođaču odrediti primjereni rok za otklanjanje nedostataka ali ujedno zadržava pravo i na naknadu eventualne štete nastale takvim nedostacima u izvedbi. Izvođač nije obavezan vršiti korekcije ili popravke koje su rezultat normalnog korištenja i habanja tokom upotrebe objekta.

Po isteku jamčevnog odnosno garantnog roka predstavnici investitora, projektanta i izvođača će pregledati radove i sastaviti popis eventualnih korekcija i popravaka te odrediti razuman rok u kojem je izvođač obavezan provesti takve korekcije i popravke, a po izvršenju takvih popravaka isti će ponovo biti pregledani po nadzornom inženjeru, prihvaćeni i svi će se ugovoreni radovi potom isplatiti i posao će se smatrati završenim.

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
I. KUĆNI PRIKLJUČNO-MJERNI ORMAR						
1.	Kućište razdjelnika je izrađeno metodom brizganja od izolacijskog materijala samogasive PVC mase na bazi polimera. Montaža podžbukno u zid u prethodno ostavljeni otvor. Ormar sastavljen od strukturalnih elemenata. Ormar je sastavljen od sljedećih elemenata: 1 modul sa otvorima za 1 brojilo dimenzija 450x600x190 + 1 modul za montažu elemenata dimenzija 450x600x190.					
		kom	1,00			
	Razdjelnik sadrži					
1.	Trofazno dvotarifno brojilo za direktni priključak 10-60A	kom	1,00			
2.	Uklonni sat ili MTU prijemnik	kom	1,00			
3.	Tropolno postolje osigurača veličine DIII (EZN 63/1+ZP63A) sa glavom KDIII komplet	kom	1,00			
4.	Tarifni osigurač DI (UZN 25/6A) sa zaštitnim poklopcem i uloškom gl-gG sa mogućnošću plombiranja	kom	1,00			
5.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 6A, prekidne moći Icu=10 kA.	kom	1,00			
6.	Bravica distribucije	kom	3,00			
I. UKUPNO:					3.800,00	
II ENERGETSKI PRIKLJUČAK GRAĐEVINE						
II.1 GRAĐEVINSKI RADOVI						
1.	Geodetsko iskolčenje trase kableske kanalizacije s označavanjem svih horizontalnih lomova trase, položaja kableskih zdenaca te svih ostalih objekata na predmetnoj kanalizaciji, uključivo trošak izrade Elaborata iskolčenja od strane ovlaštenog geodeta, sukladno važećem zakonu. Stavka obuhvaća sav rad na iskolčenju trase kableske kanalizacije, zdenaca i svih ostalih elemenata, postavljanje i održavanje oznaka od početka radova do predaje svih radova investitoru, sva mjerenja u vezi prijenosa podataka iz projekta na teren i obrnuto te izrada snimka izvedenog stanja vodova ovjerenog od strane mjerodavnog katastra (4 primjerka) Obračun po m ³ iskolčene trase kableske kanalizacije. -trasa kableske kanalizacije					
		m	50,00	8,00	400,00	
2.	U sklopu radova na energetsom priključku potrebno je izvesti pripreme građevinske radove. Radove koordinirati s izvođenjem električarskih i ostalih građevinskih radova.					
	Strojni ili ručni iskop kableskog kanala. Kableski kanal dubine 0,80 m, širine 0,40 m, dužina trase 40 m	m ³	15,00	90,00	1.350,00	
	- priprema kableske posteljice od pijeska 0-4mm u slojevima 10+10cm (koordinirati s polaganjem kabela i mehaničke zaštite)	m ³	5,00	120,00	600,00	
	- zatrpavanje kableskog kanala probranim materijalom iz iskopa (koordinirati s polaganjem upozoravajuće trake iznad prethodnog sloja)	m ³	10,00	40,00	400,00	
	- odvoz preostalog materijala i zbrinjavanje na deponiju	m ³	4,00	45,00	180,00	
II.1 UKUPNO:					2.930,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
II.2	KABELI I VODOVI I KABELSKI PRIBOR					
1.	Za potrebe napajanja vrtića potrebno je položiti napojni kabel PP00-Y 5x16mm ² . Kabel se polaže od kućnog priključno mjernog ormara KPMO-a smještenog na rubu parcele do razdjelnika smještenog u ulaznom holu predmetne građevine.					
		m	50,00	80,00	4.000,00	
2.	Za potrebe napajanja kotlovnice potrebno je položiti napojni kabel PP-Y 5x10mm ² . Kabel se polaže od razvodnog ormara RO smještenog u ulaznom holu građevine do razdjelnika kotlovnice.					
		m	20,00	40,00	800,00	
3.	Dobava, isporuka i polaganje plastičnih krutih, a dijelom i fleksibilnih rebrastih cijevi Ø 50. Polaganje u kabelski rov, kroz temelje građevine, u betonsku podnu podlogu i betonski zid. Cijev se polaže od kućnog priključno-mjernog ormara KPMO do razvodnog ormara RO					
		m	50,00	15,00	750,00	
4.	Dobava, isporuka i polaganje plastičnih krutih, a dijelom i fleksibilnih rebrastih cijevi Ø 32. Polaganje u zid. Cijev se polaže od razvodnog ormara RO do razvodnog ormara RO-K					
		m	20,00	12,00	240,00	
5.	Dobava, isporuka i polaganje voda za uzemljenje FeZn traka 25x4 mm. Spajanje na temeljni uzemljivač građevine i na KPMO.					
		m	20,00	22,00	440,00	
6.	Mehanička zaštita kabela (plastični štitnici). Ista se polaže iznad kabela ukoliko se isti ne polaže u PVC cijev.					
		m	10,00	2,00	20,00	
7.	PVC traka upozorenja. Traka se polaže iznad kabela posteljice, neposredno prije zatvaranja kabelskog kanala.					
		m	50,00	2,00	100,00	
8.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodne stavke ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
		kpl	1,00			
	II.2 UKUPNO:				6.350,00	
II.3	ZAVRŠNI RADOVI					
1.	Ispitivanje kabela 1 kV, mjerenje izolacije i otpora uzemljenja te izdavanje protokola o ispitivanju.					
		Nh	2,00	100,00	200,00	
2.	Izrada projekta izvedenog stanja te predaja investitoru u 3 kopije.					
		kpl	1,00	200,00	200,00	
3.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodnih stavki ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
		kpl	1,00			
	II.2 UKUPNO:				400,00	
	II. UKUPNO:				9.680,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
III	RAZDJELNICI					
III.1	RAZDJELNIK VRTIČA RO					
	Dobava gotovog razdjelnika, montaža ili ugradba prema opisu te spoj na instalaciju. Osim navedene opreme razdjelnik mora sadržavati bravicu, uloške osigurača prema shemama, redne stezaljke, sitni i spojni materijal, sabirnice, oznake, ažurirane sheme i sl. U razdjelniku je potrebno ostaviti 20-30% slobodnog prostora za moguća buduća proširenja.					
1.	Kučiste razdjelnika je plastično. Montaža podžbukno kao HAGER sa zatamnjanim prozirnim vratima. Ormarić opremljen sa N i PE sabirnicama i strujnim mostovima originalne izvedbe.					
		kom	1,00	400,00	400,00	
	Razdjelnik sadrži :					
2.	Odvodnik prenapona s ulošcima 4P kao Merlin Gerin PRD20 4P (kat.br. 16673) slijedećih karakteristika : - maksimalna struja I _{max} = 20 kA - U _n = 340 V - U _p = 1200V					
		kom	1,00	300,00	300,00	
3.	Automatski prekidač 3P, krivulja okidanja C, nazivne struje 25/32/32A, prekidne moći I _{cu} =10 kA u funkciji ograničavajuće strujne sklopke (limitatora) sa mogućnošću plombiranja.					
		kom	1,00	90,00	90,00	
4.	Automatski prekidač 3P, 100A/500V, električnih karakteristika prema IEC 947.2, kao Schneider NG125N sa podnaponskim okidačem ili jednakovrijedan proizvod.					
		kom	1,00	220,00	220,00	
5.	Tropolno podnožje visokoučinskih rastalnih osigurača 32A/500V sa ulošcima, električnih karakteristika prema IEC 269-1/2 komplet sa rastalnim ulošcima, kao Schneider SBI (kat.br. 15707) - veličina rastalnog uloška 14x51 mm - nazivna struja I _e =32A - nazivni napon U _e =500 VAC - udarna struja kratkog spoja 140kA					
		kom	1,00	210,00	210,00	
6.	Strujna zaštitna sklopka 4P, 25A/30mA. Izvedba prema EN 60.898/EN 61.009					
		kom	1,00	250,00	250,00	
7.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 16A, prekidne moći I _{cu} =10 kA.					
		kom	7,00	30,00	210,00	
8.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 10A, prekidne moći I _{cu} =10 kA.					
		kom	12,00	30,00	360,00	
9.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 6A, prekidne moći I _{cu} =10 kA.					
		kom	1,00	30,00	30,00	
	III.1 UKUPNO:				2.070,00	
III.2	RAZDJELNIK KOTLOVNICE RO-K					
	Dobava gotovog razdjelnika, montaža ili ugradba prema opisu te spoj na instalaciju. Osim navedene opreme razdjelnik mora sadržavati bravicu, uloške osigurača prema shemama, redne stezaljke, sitni i spojni materijal, sabirnice, oznake, ažurirane sheme i sl. U razdjelniku je potrebno ostaviti 20-30% slobodnog prostora za moguća buduća proširenja.					
1.	Kučiste razdjelnika je plastično. Montaža podžbukno kao HAGER sa zatamnjanim prozirnim vratima. Ormarić opremljen sa N i PE sabirnicama i strujnim mostovima originalne izvedbe.					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
	Razdjelnik sadrži :	kom	1,00	400,00	400,00	
2.	Automatski prekidač 3P, 32A/500V, električnih karakteristika prema IEC 947.2.					
		kom	1,00	220,00	220,00	
3.	Strujna zaštitna sklopka 4P, 25A/30mA. Izvedba prema EN 60.898/EN 61.009					
		kom	6,00	250,00	1.500,00	
4.	Automatski prekidač 3P, krivulja okidanja C, nazivne struje 16A, prekidne moći Icu=10 kA					
		kom	6,00	70,00	420,00	
5.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja C, nazivne struje 16A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	7,00	50,00	350,00	
6.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja C, nazivne struje 10A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	7,00	50,00	350,00	
7.	Automatski prekidač 3P, krivulja okidanja B, nazivne struje 16A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	1,00	30,00	30,00	
8.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 16A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	5,00	30,00	150,00	
9.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 10A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	1,00	30,00	30,00	
	III.2 UKUPNO:				3.450,00	
	III UKUPNO:				5.520,00	
IV. ELEKTRIČNE INSTALACIJE PROSTORA						
IV.1 ELEKTRIČNE INSTALACIJE TROŠILA						
IV.1.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR						
	Dobava navedenih kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kopanja udubljenja, proboje zidova i međukatne konstrukcije te potrebne razvodne kutije.					
1.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø20 u betonski zid i strop..	m	810,00	8,00	6.480,00	
2.	Vod PP00-3x2,5 mm². Polaganje u PVC cijevi Ø20 u betonski zid, strop ili pod.	m	780,00	9,00	7.020,00	
3.	Vod PP00-3x1,5 mm². Polaganje u PVC cijevi Ø20 u betonski zid, strop ili pod.	m	40,00	7,00	280,00	
4.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodne stavke ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
	IV.1.1 UKUPNO:				13.780,00	
IV.1.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL						
1.	Dobava, isporuka i ugradnja podžbukne montažne kutije za 4 modula, kao GEWISS GW 24 404	kom	3,00	20,00	60,00	
2.	Dobava, isporuka i ugradnja podžbukne montažne kutije za 3 modula kao GEWISS GW 24 403	kom	32,00	15,00	480,00	
3.	Dobava, isporuka i ugradnja nosača elemenata za 4 modula, kao GEWISS GW 16 804					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
		kom	3,00	9,00	27,00	
4.	Dobava, isporuka i ugradnja nosača elemenata za 2 modula, kao GEWISS GW 16 802					
		kom	32,00	8,00	256,00	
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju utičnice sa zaštitnim kontaktom, monofazne, jednostruke, 16A/230V kao GEWISS tip "CHORUS", GW 12 204.					
		kom	37,00	50,00	1.850,00	
6.	Dobava, isporuka i ugradnja ukrasnog poklopca za 4 modula "CHORUS", boja i dizajn po izboru arhitekta. Ukrasne pločice od tehnopolimera.					
		kom	3,00	18,00	54,00	
7.	Dobava, isporuka i ugradnja ukrasnog poklopca za 2 modula "CHORUS", boja i dizajn po izboru arhitekta. Ukrasne pločice od tehnopolimera.					
		kom	32,00	15,00	480,00	
8.	Dobava, isporuka i ugradnja vodotijesnog poklopca za 3 modula, stupanj zaštite IP55 kao GEWISS tip "CHORUS", GW 16 703.					
		kom	1,00	55,00	55,00	
	IV.1.2 UKUPNO:				3.262,00	
	IV.1 UKUPNO:				17.042,00	
IV.2 ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE						
IV.2.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR						
	Dobava navedenih kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kopanja udubljenja, proboje zidova i međukatne konstrukcije te potrebne razvodne kutije.					
1.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø20 u prethodno izdubljene kanale (šliceve) u zidu ili podnoj podlozi. U jediničnu cijenu uračunati dubljenje kanala te njihovo zatvaranje grubom i finom žbukom.					
		m	730,00	8,00	5.840,00	
2.	Vod PP00-3x1,5 mm ² (djelomično 2x1,5, 4x1,5 mm ²). Polaganje u PVC cijevi Ø20 u stropu ili zidu.					
		m	730,00	7,00	5.110,00	
3.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodne stavke ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
	IV.2.1 UKUPNO:				10.950,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
IV.2.2	INSTALACIJSKI MATERIJAL					
1.	Dobava, isporuka i ugradnja podžbukne montažne kutije za 3 modula kao GEWISS GW 24 403					
		kom	41,00	15,00	615,00	
2.	Dobava, isporuka i ugradnja nosača elemenata za 3 modula, kao GEWISS GW 16 803					
		kom	40,00	8,00	320,00	
3.	Dobava, isporuka i ugradnja nosača elemenata za 2 modula, kao GEWISS GW 16 802					
		kom	1,00	7,00	7,00	
4.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju prekidača instalacijskog, običnog 1P, 16A/250V kao GEWISS tip "CHORUS", GW 12 001.					
		kom	51,00	25,00	1.275,00	
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju prekidača instalacijskog, izmjeničnog 1P, 16A/250V kao GEWISS tip "CHORUS", GW 12 051.					
		kom	4,00	30,00	120,00	
6.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju prekidača sa svjetlosnom signalizacijom, 2P/16A/250V kao GEWISS tip "CHORUS", GW 12 052.					
		kom	4,00	40,00	160,00	
7.	Dobava, isporuka i ugradnja ukrasnog poklopca za 3 modula kao "CHORUS", boja i dizajn po izboru arhitekta.Ukrasne pločice od tehnopolimera.					
		kom	6,00	18,00	108,00	
8.	Dobava, isporuka i ugradnja ukrasnog poklopca za 2 modula kao "CHORUS", boja i dizajn po izboru arhitekta.Ukrasne pločice od tehnopolimera.					
		kom	1,00	15,00	15,00	
9.	Dobava, isporuka i ugradnja ukrasnog poklopca za 1 modul kao "CHORUS", boja i dizajn po izboru arhitekta.Ukrasne pločice od tehnopolimera.					
		kom	34,00	15,00	510,00	
IV.2.2 UKUPNO:					3.130,00	
IV.2.3	RASVJETNA TIJELA					
1.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Ugradna svjetiljka obojana bijelom termoeпокsidnom bojom, sa LLP mikrozrcalnim rasterom sa dvostrukom mikroparabolikom, sa uzdužnim i poprečnim lamelama od sjajnog aluminija niske luminacije ($60^\circ \leq 2000\text{cd/mq cat2}$), tip UGR LLP 56W, IP20, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 56W, 4000K, 5400lm, dimenzija 595x595x60mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S4					
		kom	4,00	502,00	2.008,00	
2.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Ugradna svjetiljka iz lijevanog aluminija obojanog bijelom termoeпокsidnom bojom, sa parabolom od 99,9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 64W, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 64W, 4000K, 4800lm, dimenzija /E 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S1					
		kom	44,00	415,00	18.260,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
3.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Ugradna svjetiljka iz lijevanog aluminija obojanog bijelom termoeпокsidnom bojom, sa parabolom od 99,9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 64W, panik modul autonomije 3h SE, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 64W, 4000K, 4800lm, dimenzija $\varnothing$ 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S1a					
		kom	5,00	865,00	4.325,00	
4.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Nadgradna svjetiljka sigurnosne rasvjete, tip Selfie LED, IP42, u pripranom panik spoju autonomije 3h SE, s piktogramom smjera izlaza "IZLAZ", dimenzija 230x100x30mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu P1					
		kom	11,00	232,00	2.552,00	
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Ugradna svjetiljka iz lijevanog aluminija obojanog bijelom termoeпокsidnom bojom, sa parabolom od 99,9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 36W, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 36W, 4000K, 2400lm, dimenzija $\varnothing$ 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S2					
		kom	31,00	388,00	12.028,00	
6.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Zidna svjetiljka iz ekstrudiranog aluminijskog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protublještećim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AF 14W, IP54, IK08, 230V/50Hz, kompletu s izvorom svjetlosti 56W, 4000K, 5400lm, dimenzija 650x117x65mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S5					
		kom	17,00	217,00	3.689,00	
7.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Nadgradna vodonepropusna svjetiljka iz inoxa, sa zaštitnim kapom od kaljenog stakla i inox kopčama, tip LVS STEEL 56W, IP66, IK08, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 56W, 4000K, 5800lm, dimenzija 1263x140x100mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S3					
		kom	8,00	970,00	7.760,00	
8.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Ugradna svjetiljka iz lijevanog aluminija obojanog bijelom termoeпокsidnom bojom, sa parabolom od 99,9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 36W, panik modul autonomije 3h SE IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 36W, 4000K, 2400lm, dimenzija $\varnothing$ 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu S2a					
		kom	2,00	838,00	1.676,00	
9.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Zidna svjetiljka iz lijevanog aluminija obojanog sivom termoeпокsidnom bojom namijenjenom za vanjske uvjete, sa zaštitnim kaljenim staklom, tip Mini Variant 2x26W, IP65, IK08, sa direktnom emisijom svjetlosti (dolje), sa Dulux D/E žaruljama 2x26W, 3000K, dimenzija 313x120x195mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 :2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008. Oznaka u projektu V2					
		kom	7,00	1.551,00	10.857,00	
10.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju: Aluminijski rasvjetni stup u sivoj boji od visine 4m, sa krakom pod kutem 10° u odnosu na stup dužine 0,8m tip. STATE art. 7258731, stupanj zaštite IP65, sa ugrađenim LED transformatorom 700mA, sa LED izvorom svjetlosti 35W 4668lm 3000K, komplet s stezaljkom-razdjelnicom s osiguračem, temeljnom pločom i anker vijcima. Svjetiljka skladaena s normama HR EN 60598-1 :2008 ; HR EN 60598-2-3 : 2008, CE. Oznaka u projektu V1					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
		kom	7,00	5.486,00	38.402,00	
	IV.2.3 UKUPNO:				101.557,00	
	IV.2 UKUPNO:				115.637,00	
IV.3	INSTALACIJE IZJEDNAČENJA POTENCIJALA I DODATNOG IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA					
1.	Dobava, isporuka, ugradnja te spajanje na instalaciju kutije za izjednačenje potencijala PSK50 sa stezaljkom. Ugradnja u zid.					
		kom	3,00	90,00	270,00	
2.	Dobava, isporuka i polaganje cijevi PC Ø16 u zid ili podnu podlogu za polaganje vodova za izjednačenje potencijala metalnih masa..					
		m	140,00	8,00	1.120,00	
3.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju voda tipa P-Y-1x16 mm ² . Izrada priključaka kutija za izjednačenje potencijala metalnih masa i pripadnog razdjelnika, uključivo pribor za učvršćenje (P/F vodič, kabelaške stopice, vijke, podloške, navrtke i sl.)					
		m	25,00	15,00	375,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
4.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju voda tipa P-Y-1x6 mm ² uključivo povezivanje na metalne mase. Izrada priključaka metalnih masa na sustav za izjednačenje potencijala uključivo pribor za učvršćenje (P/F vodič, kabelske stopice, vijke, podloške, navrtke i sl.)					
		m	40,00	9,00	360,00	
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju voda tipa P-Y-1x4 mm ² uključivo povezivanje na metalne mase. Izrada priključaka metalnih masa na sustav za izjednačenje potencijala uključivo pribor za učvršćenje (P/F vodič, kabelske stopice, vijke, podloške, navrtke i sl.)					
		m	60,00	8,00	480,00	
6.	Dobava, isporuka, ugradnja te spajanje na instalaciju obujmica za metalne cijevi (vodoinstalacije i cijevi instalacija grijanja i hlađenja).					
		kom	8,00	30,00	240,00	
IV.3 UKUPNO:					2.845,00	
IV.4 INSTALACIJE SLABE STRUJE						
IV.4.1 KABALI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR						
	Dobava navedenih plastičnih cijevi, kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kopanja udubljenja, proboje zidova i međukatne konstrukcije, plastične zaštitne instalacione cijevi te zatvaranje kanala ("šliceva") grubom i finom žbukom.					
1.	Dobava i ugradnja rebraste PVC instalacijske cijevi Ø20 mm. U cijenu uračunato dubljene kanala ("šliceva") u zidu, ugradnja cijevi te zatvaranje kanala grubom i finom žbukom.					
		m	60,00	8,00	480,00	
2.	Dobava, isporuka, polaganje i spajanje na instalaciju voda UTP cat5e 4x2x24AWG. Polaganje u PVC cijevi Ø20.					
		m	60,00	6,00	360,00	
III.4.1 UKUPNO:					840,00	
IV.4.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL						
1.	Dobava, isporuka i ugradnja podžbukne montažne kutije za 3 modula kao GEWISS GW 24 403					
		kom	5,00	15,00	75,00	
2.	Dobava, isporuka i ugradnja nosača elemenata za 3 modula, kao GEWISS GW 16 803					
		kom	2,00	7,00	14,00	
3.	Dobava, isporuka i ugradnja ukrasnog poklopca za 1 modul kao "CHORUS", boja i dizajn po izboru arhitekta. Ukrasne pločice od tehnopolimera.					
		kom	3,00	18,00	54,00	
4.	Dobava, isporuka i ugradnja komunikacijske utičnica RJ45 kao GEWISS tip "CHORUS", GW 20 251.					
		kom	6,00	130,00	780,00	
5.	Spajanje na kućni telefonski ormarić.					
		kpl	1,00	150,00	150,00	
6.	Dobava, isporuka i ugradnja antenske TV priključnice s IEC kontektorom Ø9,5mm (muškim)					
		kom	2,00	100,00	200,00	
7.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodne stavke ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
		kpl				
IV.4.2 UKUPNO:					1.273,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
	IV.4 UKUPNO:				2.113,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
IV.5 ELEKTRIČNJE INSTALACIJE UZ STROJARSKE INSTALACIJE						
IV.5.1	KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR					
	Dobava navedenih plastičnih cijevi, kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kopanja udubljivanja, proboje zidova i međukatne konstrukcije, plastične zaštitne instalacione cijevi te zatvaranje kanala ("šliceva") grubom i finom žbukom.					
	1. Dobava, isporuka i polaganje cijevi PVC Ø20 u prethodno izdubljene kanale (šliceve) u zidu ili iza zidne obloge. U jediničnu cijenu uračunati dubljenje kanala te njihovo zatvaranje grubom i finom žbukom.					
		m	220,00	8,00	1.760,00	
	5. Dobava, isporuka, polaganje i spajanje na instalaciju voda PP00-3x2,5 mm². Polaganje vršiti u PVC cijevi Ø20 (u zid uili iza zidne obloge)					
		m	190,00	12,00	2.280,00	
	6. Dobava, isporuka, polaganje i spajanje na instalaciju voda PP00-3x1,5 mm². Polaganje vršiti u PVC cijevi Ø20 (u zid uili iza zidne obloge)					
	MATERIJAL	m	60,00	10,00	600,00	
	III.4.1 UKUPNO:				4.640,00	
IV.5.2	INSTALACIJSKI MATERIJAL					
	1. Dobava, isporuka i ugradnja podžbukne montažne kutije Ø60					
		kom	7,00	10,00	70,00	
	IV.5.2 UKUPNO:				70,00	
	IV.5 UKUPNO:				4.710,00	
IV.6 ZAVRŠNI RADOVI						
	1. Ispitivanje izvedene instalacije te pribavljanje potvrde o ispitivanju iz koje je vidljivo da su ispitani: - otpor izolacije - neprekinutost zaštitnog voda u cijeloj instalaciji - zaštita od direktnog dodira djelova pod naponom (mehanička zaštita svih razdjelnika i ostalih djelova instalacije) - zaštite od indirektnog dodira djelova pod naponom - djelovanje zaštitnih sklopki diferencijalne struje - ostalo prema zahtjevu nadzornog inženjera					
		kpl	1,00	1.000,00	1.000,00	
	2. Izrada dokumentacije izvedenog stanja za vrijeme izvođenja radova i predaja investitoru u 3 primjerka.					
		kpl	1,00	600,00	600,00	
	IV.6 UKUPNO:				1.600,00	
	UKUPNO ELEKTRIČNE INSTALACIJE:				143.947,00	
V. INSTALACIJE ZAŠTITNOG UZEMLJENJA						
V.1	INSTALACIJSKI MATERIJAL					
	1. Dobava, isporuka i polaganje voda FeZn 25x4 HRN N.B4.901.Č. Polaganje u temelje građevine prilikom betoniranja. Spojeve izvesti križnim spojnica HRN N.B4.936. Polaganje voda uzemljivača sa ostavljanjem potrebnih izvoda, kao i izradu svih potrebnih spojeva, izvesti prema nacrtima ovog projekta.					
		m	170,00	22,00	3.740,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
2.	Dobava, isporuka i ugradnja križnih spojnica za FeZn traku HRN N.B4.936 i izrada spojeva.					
		kom	12,00	25,00	300,00	
3.	Dobava i isporuka materijala te izrada otcjepa od temeljnog uzemljivača komadima trake FeZn 20x3 HRN N.B4.901.Č. dužine oko 3 m, za uzemljenje metalnih masa u nivou terena i spoja na razdjelnik građevine i razdjelnike instalacija slabe struje					
		kom	13,00	60,00	780,00	
4.	Izrada spojeva na instalaciji zaštitnog uzemljenja (između traka i traka, oluka i sl.) pomoću standardnog spojnog gromobranskog pribora, vijcima ili varenjem. Spojni pribor mora biti izabran tako da najbolje odgovara mjestu montaže i vrsti spoja, a spojevi varenjem moraju biti očišćeni nakon hlađenja i premazani dvostrukim slojem zaštitne boje. Spojni pribor uračunat.					
		kom	15,00	60,00	900,00	
	V.1 UKUPNO:				5.720,00	
V.2 ZAVRŠNI RADOVI						
1.	Ispitivanje instalacije i pribavljanje atesta o : '- otporu uzemljivača '- uzemljenosti svih metalnih masa koje se moraju uzemljiti					
		RAD kpl	1,00	1.000,00	1.000,00	
	V.2 UKUPNO:				1.000,00	
	V. UKUPNO				6.720,00	
VI INSTALACIJE ZAŠTITE OD UDARA MUNJE						
VI.1 INSTALACIJSKI MATERIJAL						
1.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje Al profila Ø10mm položenog na nosačima za zid, nosačima za ravni krov i nosačima za sljemenjak					
		m	120,00	16,00	1.920,00	
2.	Dobava, isporuka i ugradnja ravne spojnice za mjerni spoj namijenjene izvedbi mjernih i ostalih spojeva. Na spojnicu se sa obe strane spaja FeZn traka. Proizvod kao OBO BETTERMANN .					
		kom	10,00	40,00	400,00	
3.	Dobava, isporuka i ugradnja revizijskih vrata za mjerni spoj. Proizvod kao OBO BETTERMANN .					
		kom	7,00	40,00	280,00	
4.	Dobava, isporuka i ugradnja križnih spojnica za spoj Al profila Ø10mm. Proizvod kao OBO BETTERMANN .					
		kom	16,00	40,00	640,00	
5.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodne stavke ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
		kpl				
	VI.1 UKUPNO:				3.240,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
V.2	ZAVRŠNI RADOVI					
1.	Ispitivanje instalacije zaštite od udara munje i pribavljanje atesta o: - otporu uzemljivača - uzemljenosti svih metalnih masa koje se moraju uzemljiti					
		kpl	1,00	1.000,00	1.000,00	
	VI.2 UKUPNO:				1.000,00	
	VI UKUPNO				4.240,00	
VII	INSTALACIJE PARLAFONA					
VII.1	KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR					
	Dobava i isporuka navedenih kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kopanja udubljenja, proboje zidova i međukatne konstrukcije te potrebne razvodne kutije. U cijenu uračunato zatvaranje kanala ("šliceva") grubom i finom žbukom.					
1.	Dobava, isporuka i ugradnja rebraste PVC instalacijske cijevi Ø20 mm. Cijev se polaže od razdjelnika RO do unutarnjih parlafonskih jedinica i do vanjske pozivne parlafonske jedinice na ulazu u građevinu. U cijenu uračunato dubljene kanala ("šliceva") u zidu, ugradnja cijevi te zatvaranje kanala grubom i finom žbukom.					
		m	90,00	8,00	720,00	
2.	Dobava, isporuka i ugradnja kabela VCM/130NPI 1x1.5 mm ² +5x1.00 + 1x0.75 mm ² + 5x0.50mm ² + upletena parica 0,6 mm Cat.5 za povezivanje napojne jedinice sa vanjskom parlafonskom jedinicom na ulazu u građevinu.					
		m	30,00	15,00	450,00	
3.	Dobava, isporuka i ugradnja kabela VCM/130NPI 1x1.5 mm ² + 1x1.00 + 3x0.50 mm ² + upletena parica 0,6 mm Cat.5 za povezivanje napojne jedinice sa unutarnjim parlafonskom jedinicom.					
		m	60,00	15,00	900,00	
3.	Ostali sitni i nepredviđeni radovi i materijal do okončanog obračuna 5% vrijednosti prethodne stavke ovog poglavlja troškovnika, koji se priznaju kod obračuna isključivo na temelju upisa u građevinsku knjigu i ovjereno od nadzornog inženjera.					
		kpl				
	VII.1 UKUPNO:				2.070,00	
VII.2	INSTALACIJSKI MATERIJAL					
	Dobava, isporuka i ugradnja ulaznog video/portafona kao bpt, 1 ulaz i 2 kontrolna mjesta					
1.	Dobava, isporuka i ugradnja vanjske videoportafonske jedinice sistema kao bpt HAV/200					
		kom	1,00	2.475,00	2.475,00	
2.	Dobava, isporuka i ugradnja vanjskog pozivnog mjesta sa 6 tipki kao bpt HPV/1 ST					
		kom	1,00	120,00	120,00	
3.	Dobava, isporuka i ugradnja modula napajanja 230V, 50Hz, kao bpt VA/200					
		kom	1,00	470,00	470,00	
4.	Dobava, isporuka i ugradnja video distributara sa 4 izlaza kao bpt VDX/400					
		kom	1,00	260,00	260,00	

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
5.	Dobava, isporuka i ugradnja modula monitora u boji LCD 3,5" kao bpt YVC					
		kom	2,00	1.090,00	2.180,00	
6.	Dobava, isporuka i ugradnja modula portafona sa nosačem za monitor modul kao bpt YKP/301					
		kom	2,00	520,00	1.040,00	
	VII.2 UKUPNO:				6.545,00	
VI.3 ZAVRŠNI RADOVI						
1.	Funkcionalno ispitivanje instalacije parafona.					
		kpl	1,00	200,00	200,00	
2.	Izrada tehničke dokumentacije prema važećim tehničkim propisima na podlogama izvedenog stanja (papirnat i digitalni oblik)					
		kpl	1,00	200,00	200,00	
	VII.3 UKUPNO:				400,00	
	VII. UKUPNO				9.015,00	

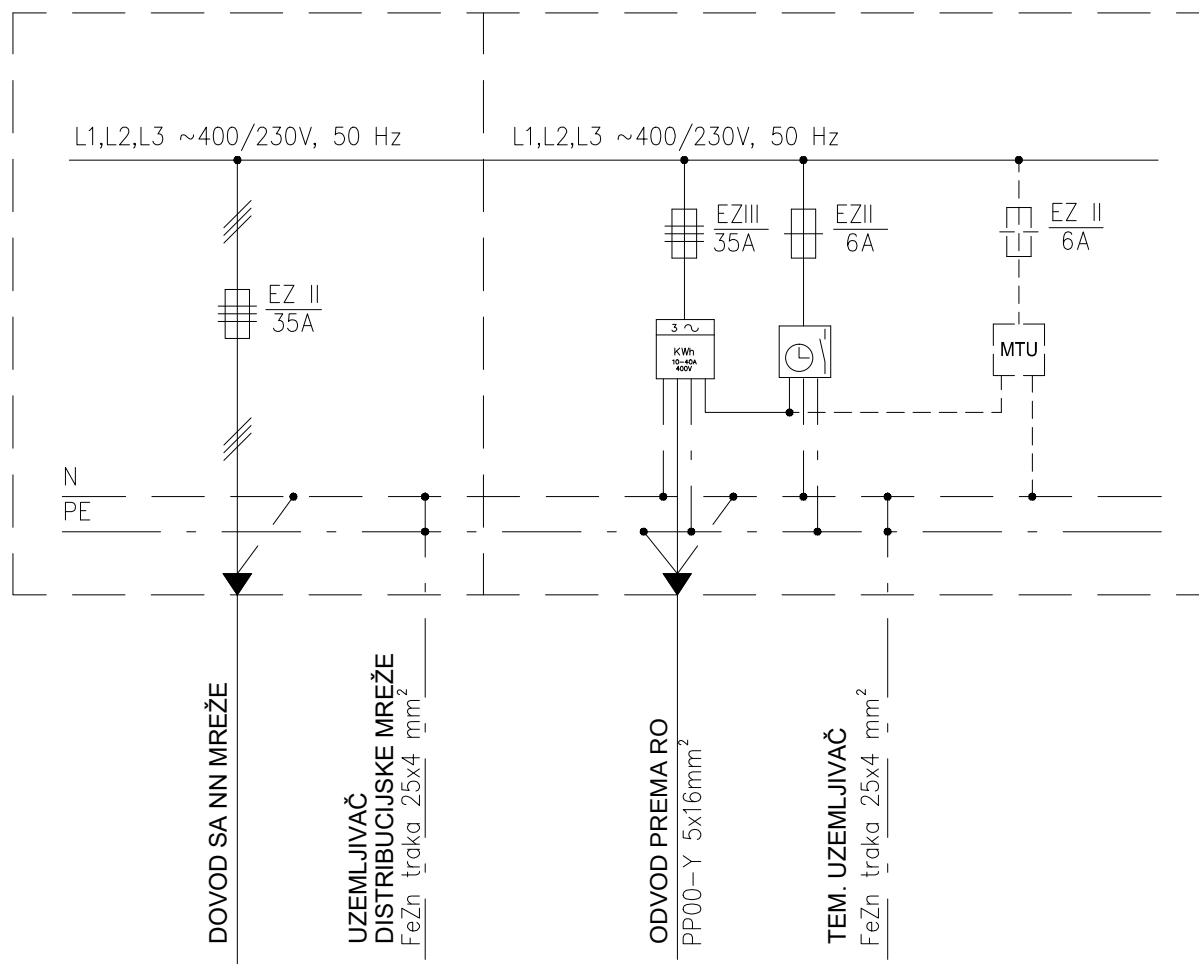
R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
	REKAPITULACIJA					
I.	KUĆNI PRIKLJUČNO-MJERNI ORMAR				3.800,00	
II.	ENERGETSKI PRIKLJUČAK GRAĐEVINE				9.680,00	
III.	RAZDJELNICI				5.520,00	
V.	ELEKTRIČNE INSTALACIJE PROSTORA				143.947,00	
V.	INSTALACIJE ZAŠITNOG UZEMLJENJA				6.720,00	
VI.	INSTALACIJE ZAŠTITE OD UDARA MUNJE				4.240,00	
VII.	INSTALACIJE PARLAFONA				9.015,00	
	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE UKUPNO KUNA				182.922,00	

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB 84615779206	Br.projekta HB16059
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	Labin, 06.2016

II.2 GRAFIČKI DIO

KPO

MO



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marcilnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRADEVINA:
**GRADEVINA DRUŠTVENE
DJEKATNOSTI
DJEČIJI VRTIĆ**

GLAVNI PROJEKTANT :
MARTA LICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :
919/16

MJERILO: BR.PROJ. HB16059

BR.NACRTA 1

RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**

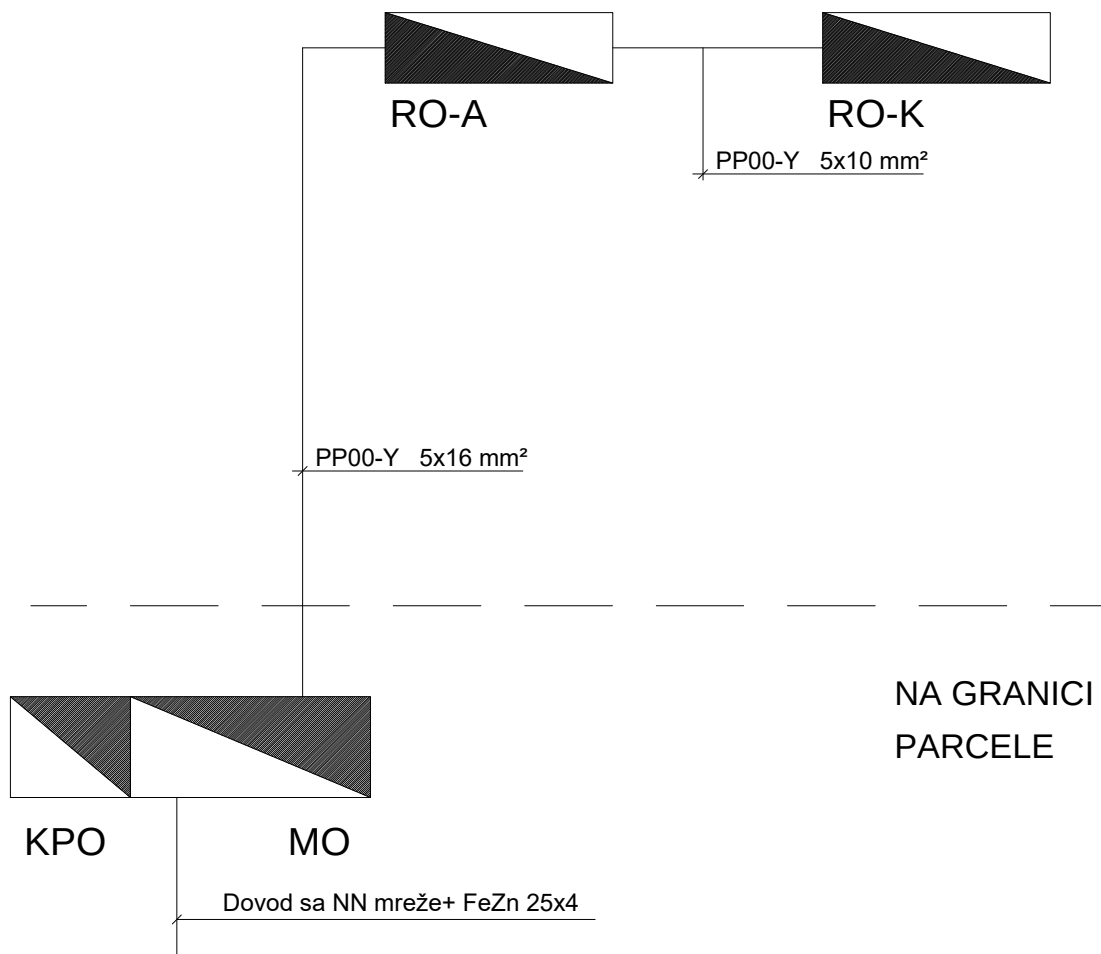
SADRŽAJ:
**KUĆNI PRIKLJUČNI
MJERNI ORMAR
KPMO - SHEMA**

DATUM: 06.2016.

LIST: 1

LISTOVA: 1

PRIZEMLJE



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marcilnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
**GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJELATNOSTI
DJEČIJI VRTIĆ**

GLAVNI PROJEKTANT :
MARTA LICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :
919/16

MJERILO: BR.PROJ. **HB16059**

BR.NACRTA **2**

RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**

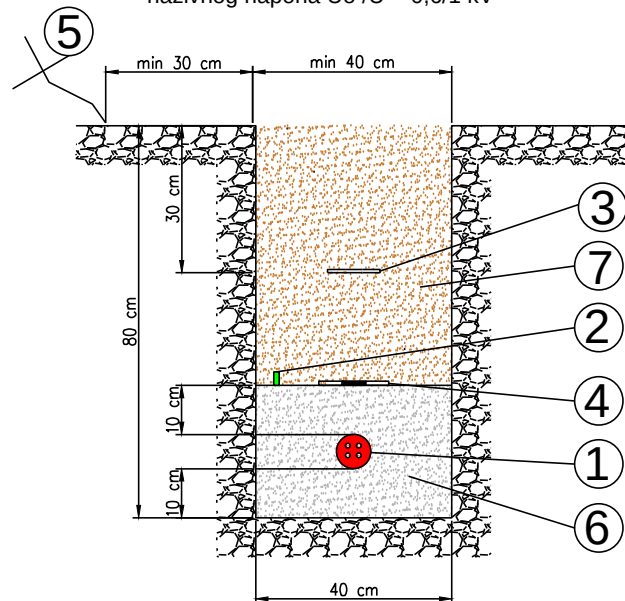
SADRŽAJ:
**BLOK SHEMA
GLAVNOG RAZVODA**

DATUM: **06.2016.**

LIST: **1**

LISTOVA: **1**

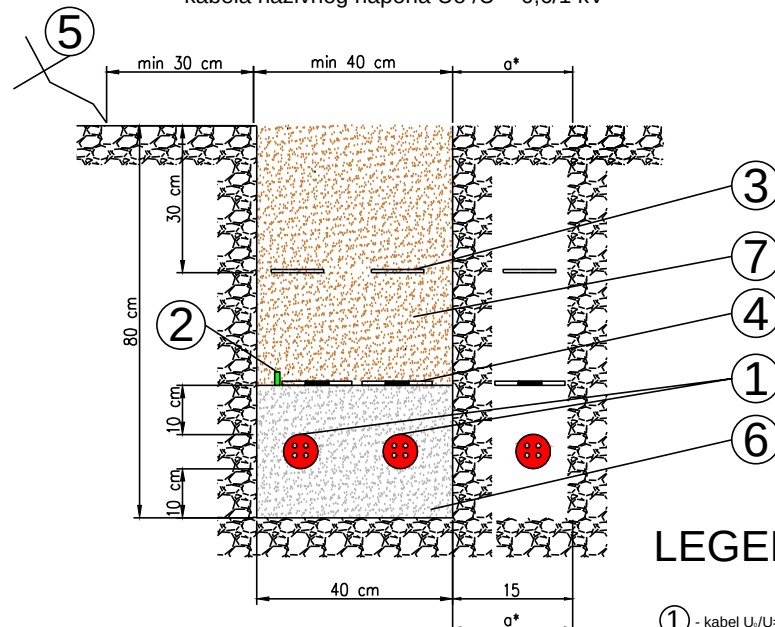
Presjek kabelskog rova za polaganje kabela
nazivnog napona $U_o / U = 0,6/1$ kV



LEGENDA :

- Kabel $U_o/U = 0,6/1$ kV
- Uzemljivač
- Nabijena zemlja
- Fino usitnjena zemlja ili pijesak
- Upozoravajuća traka
- Dodatna mehanička-upozoravajuća zaštita

Presjek kabelskog rova za polaganje dva ili više
kabela nazivnog napona $U_o / U = 0,6/1$ kV



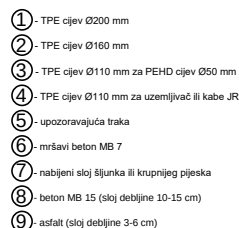
LEGENDA :

- ① - kabel $U_o/U = 0,6/1$ kV
- ② - uzemljivač FeZn traka
- ③ - upozoravajuća traka
- ④ - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- ⑤ - iskopana zemlja
- ⑥ - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- ⑦ - nabijena zemlja

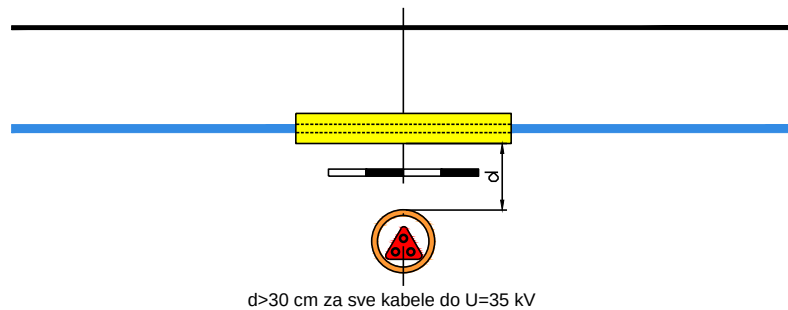
a^* = za svaki novi kabel proširenje rova za 15 cm



 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB: 84615779206	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		
		DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	SADRŽAJ:		
		PRESJECI KABELSKIH ROVOVA			
NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčinića 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	GRAĐEVINA:	STRUKOVNA ODREDBENICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKIH INSTALACIJE			
	GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16			
		MBRLO:	BR. PROJ.	BRANČA:	DATUM:
		HB16059	3		06.2016.
			LIST:	LISTOVA:	
			1	1	

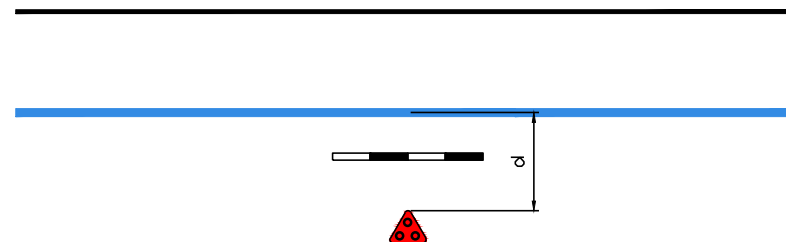


Križanje energetskih kabela i telefonskog kabela
uz dodatnu zaštitu



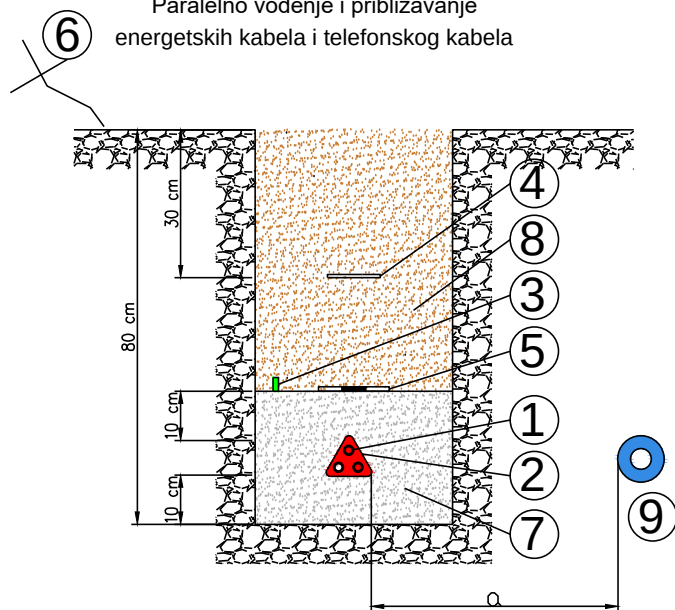
$d > 30$ cm za sve kabele do $U = 35$ kV

Križanje energetskih kabela i telefonskog kabela
bez dodatne zaštite



$d > 50$ cm za kabele napona od 1 do 35 kV
 $d > 30$ cm za kabele napona ispod 1 kV

6 Paralelno vođenje i približavanje
energetskih kabela i telefonskog kabela



$a > 50$ cm za kabele do $U = 20$ kV
 $a > 100$ cm za kabele iznad $U = 20$ kV

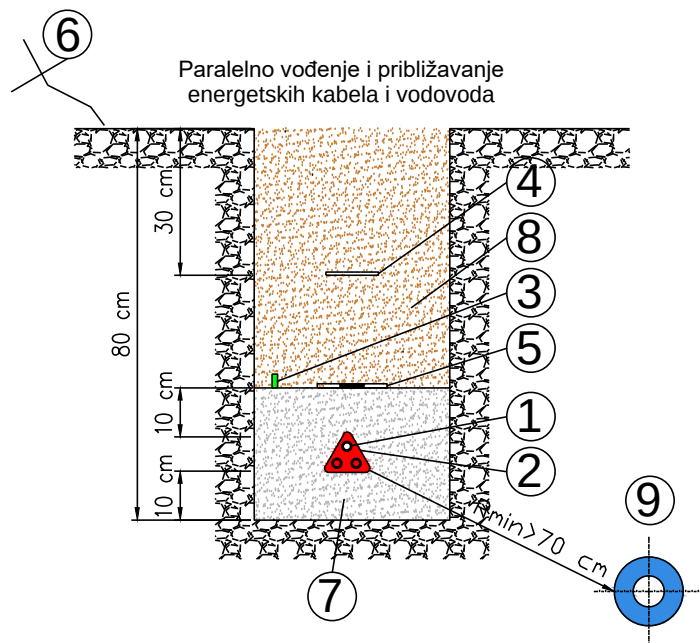
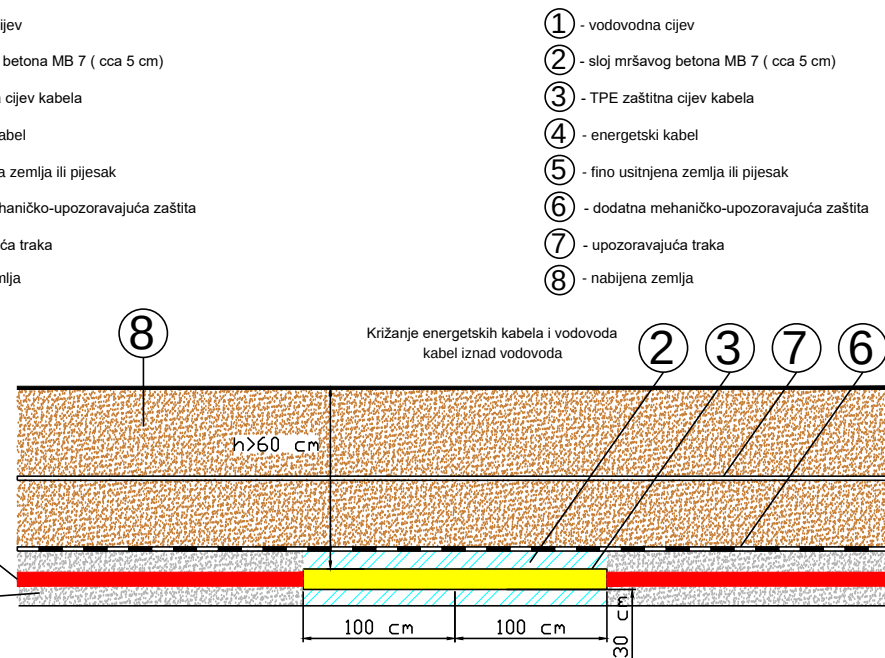
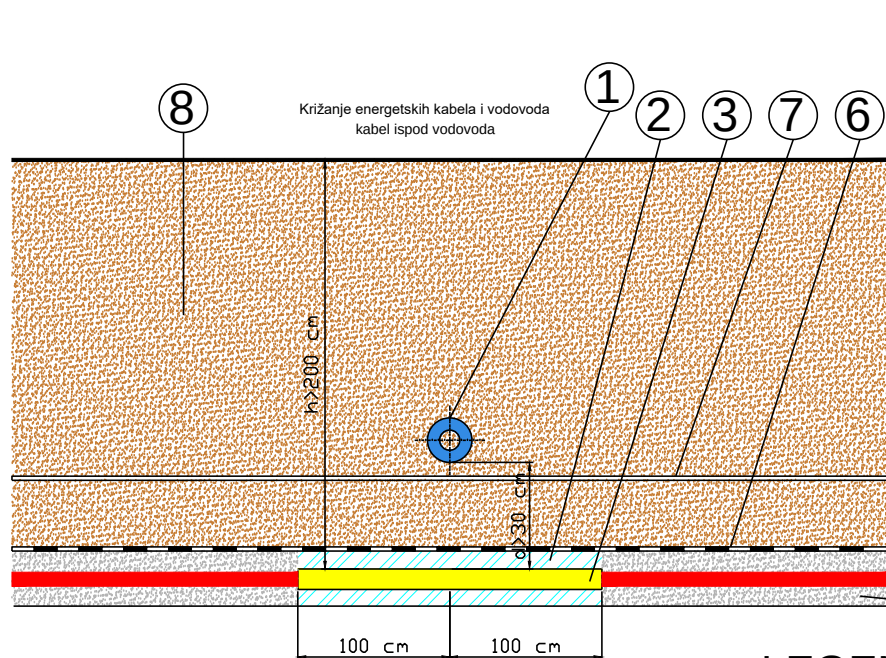
LEGENDA :

- Energetski kabel
- Telekomunikacijski kabel
- Uzemljivač
- PVC zaštitna cijev duljine 200 cm
- Cijev Fe promjera 20 cm, dužine 200 cm
- Fino usitnjena zemlja ili pijesak
- Nabijena zemlja
- Upozoravajuća traka
- Dodatna mehanička-upozoravajuća zaštita

- ① - energetski kabel
- ② - držač kabela
- ③ - uzemljivač
- ④ - upozoravajuća traka
- ⑤ - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- ⑥ - iskopana zemlja
- ⑦ - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- ⑧ - nabijena zemlja
- ⑨ - telekomunikacijski kabel



 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA Nedešćina 103, 52231 Nedešćina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT: MARTA LICUL ing.arh.		RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT	
	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		STRUKOVNA ODREDBA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NAPONSKO-NEPOTRAGIVANJE		SADRŽAJ: KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I TELEFONSKOG KABELA	
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ		ZAPOSLOBAVAČ PROJEKTA: 919/16			
	SLUŽILO: BR. PROJ. HB16059		BR. RACHTA: 5		DATUM: 06.2016.	LIST: 1



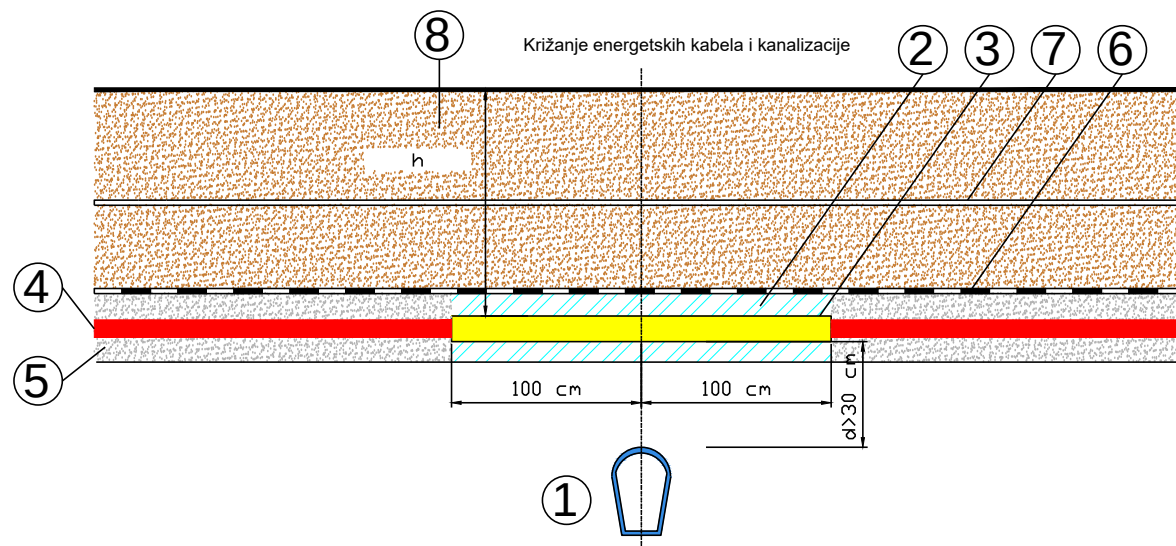
LEGENDA :

- Energetski kabel
- Vodovodna cijev
- Uzemljivač
- PVC ili TPE zaštitna cijev
- Sloj mršavog betona MB 7 (cca 5 cm)
- Fino usitnjena zemlja ili pijesak
- Nabijena zemlja
- Upozoravajuća traka
- Dodatna mehanička-upozoravajuća zaštita

- 1 - energetski kabel
- 2 - držač kabela
- 3 - uzemljivač
- 4 - upozoravajuća traka
- 5 - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- 6 - iskopana zemlja
- 7 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 8 - nabijena zemlja
- 9 - vodovodna cijev

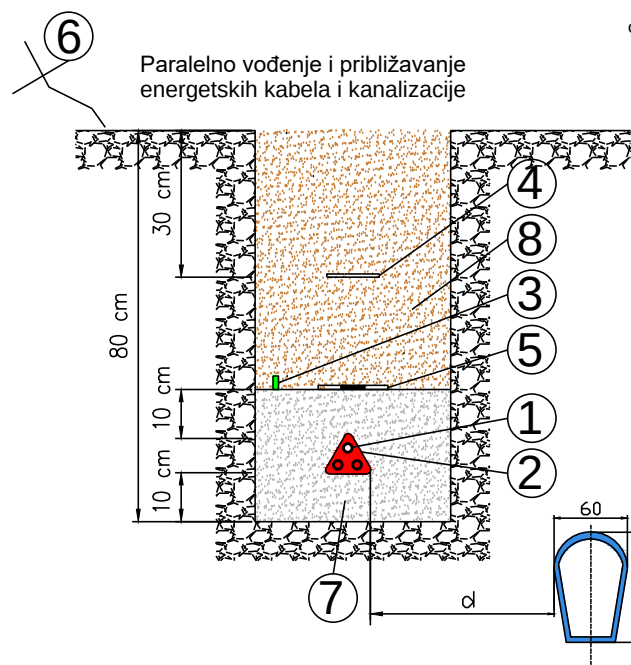
DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marcičnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh. PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		RAZNA OBRADA: GLAVNI PROJEKT	
	GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ		STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NAPONOVNE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16		SADRŽAJ: KRIZANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA	
	MJEŠLO: BR. PROJ. HB16059		BR. MOKRITA 6		DATUM: 06.2016.	
					LIST: 1	



- ① - kanalizacijska cijev
- ② - sloj mršavog betona MB 7 (cca 5 cm)
- ③ - TPE zaštitna cijev kabela
- ④ - energetski kabel
- ⑤ - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- ⑥ - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- ⑦ - upozoravajuća traka
- ⑧ - nabijena zemlja

d > 150 cm za kanale jednake ili veće Ø 60/90 cm
d > 50 cm za manje kanalizacijske kanale ili kućne priključke



LEGENDA :

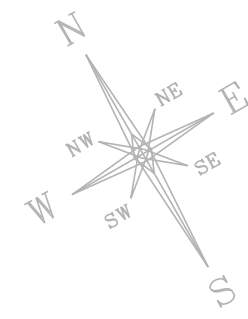
- Energetski kabel
- Kanalizacijska cijev
- Uzemljivač
- PVC ili TPE zaštitna cijev
- Sloj mršavog betona MB 7 (cca 5 cm)
- Fino usitnjena zemlja ili pijesak
- Nabijena zemlja
- Upozoravajuća traka
- Dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita

- ① - energetski kabel
- ② - držač kabela
- ③ - uzemljivač
- ④ - upozoravajuća traka
- ⑤ - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- ⑥ - iskopana zemlja
- ⑦ - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- ⑧ - nabijena zemlja
- ⑨ - kanalizacijska cijev

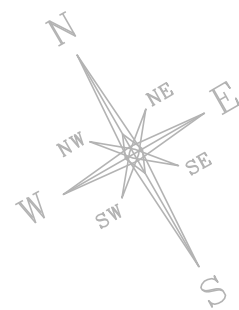
za h > 80 cm polažu se kao mehanička zaštita TPE cijevi
Ø 160 ili 200 u sloju mršavog betona
za h < 80 cm polažu se kao mehanička zaštita Fe cijevi
Ø 150 u sloju od 5 cm mršavog betona

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA Nedeščina 103, 52231 Nedeščina OIB: 84615779206 GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh. PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el. STRUKOVNA ODREDBENA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONNE INSTALACIJE ZAKLJUČAK OZNAKA PROJEKTA : 919/16 MJEŠTO: BR. PROJ.: HB16059 BR. KARTICA: 7	RAZNA OBRADE: GLAVNI PROJEKT SADRŽAJ: KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE		
			DATUM: 06.2016.		
			LIST: 1		
			LISTOVA: 1		



TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100



LEGENDA RASVJETE		
SIMBOL	IME I OPIS PROIZVODA	NAPOMENA
	Ugradna svjetiljka iz ljevanog aluminija obojenog bijelom termopokladnom bojom, sa parabolom od 99.9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 64W, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 64W, 4000K, 4800lm, dimenzija JE 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Ugradna svjetiljka iz ljevanog aluminija obojenog bijelom termopokladnom bojom, sa parabolom od 99.9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 64W, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 64W, 4000K, 4800lm, dimenzija JE 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Ugradna svjetiljka iz ljevanog aluminija obojenog bijelom termopokladnom bojom, sa parabolom od 99.9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 32W, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 64W, 4000K, 2400lm, dimenzija JE 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Ugradna svjetiljka iz ljevanog aluminija obojenog bijelom termopokladnom bojom, sa parabolom od 99.9% metaliziranog aluminija i dekorativnim kaljenim zaštitnim staklom, tip Edra 32W, IP44, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 64W, 4000K, 2400lm, dimenzija JE 250x120mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Nadgradna vodonepropusna svjetiljka iz inoxa, sa zaštitnim kapom od kaljenog stakla i inox koptadima, tip LVS STEEL 56W, IP66, IK08, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 56W, 4000K, 5800lm, dimenzija 126x140x100mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Ugradna svjetiljka obojena bijelom termopokladnom bojom, sa LLP mikrozrcalnim rasterom sa dvostrukom mikroparabolom, sa ugradnim i pogrebnim temeljima od aluminija i rasle luminae (60° s 2000cd/m² cat2), tip UGR LLP 56W, IP20, IK07, 230V/50Hz, u kompletu s izvorom svjetlosti 56W, 4000K, 5400lm, dimenzija 59x59x59mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Zidna svjetiljka iz ekstrudiranog aluminijakog profila bijele boje, sa zaštitnim polikarbonatnim protubliješćim prizmatičnim difuzorom homogenog efekta, tip AP 14W, IP54, IK08, sa direktnom emisijom svjetlosti (daje), sa Dulux D/E žaruljama 2x26W, 3000K, dimenzija 313x120x180mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Nadgradna svjetiljka sigurnosne rasvjetle, tip Selfie LED, IP42, u pripranom pank spoju autonomije 3h SE, s pikogramom smjera izlaza "DOLJE", dimenzija 230x100x30mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	
	Zidna svjetiljka iz ljevanog aluminija obojenog sivom termopokladnom bojom namijenjena za vanjske svjetle, sa zaštitnim kaljenim staklom, tip Alu Variant 2x26W, IP65, IK08, sa direktnom emisijom svjetlosti (daje), sa Dulux D/E žaruljama 2x26W, 3000K, dimenzija 313x120x180mm, usklađena s normama N.N.41/2010, HRN EN 60598-1 : 2008 ; HRN EN 60598-2 : 2008	

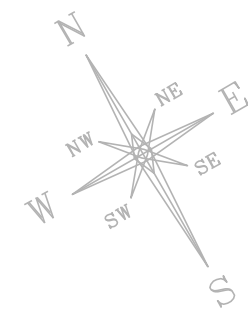
LEGENDA INSTALACIJSKOG MATERIJALA :

	SKLOPKA OBIČNA JEDNOPOLNA
	SKLOPKA IZMJENIČNA JEDNOPOLNA



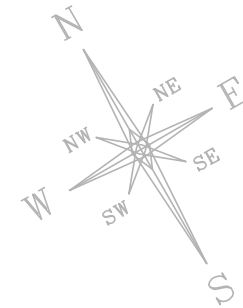
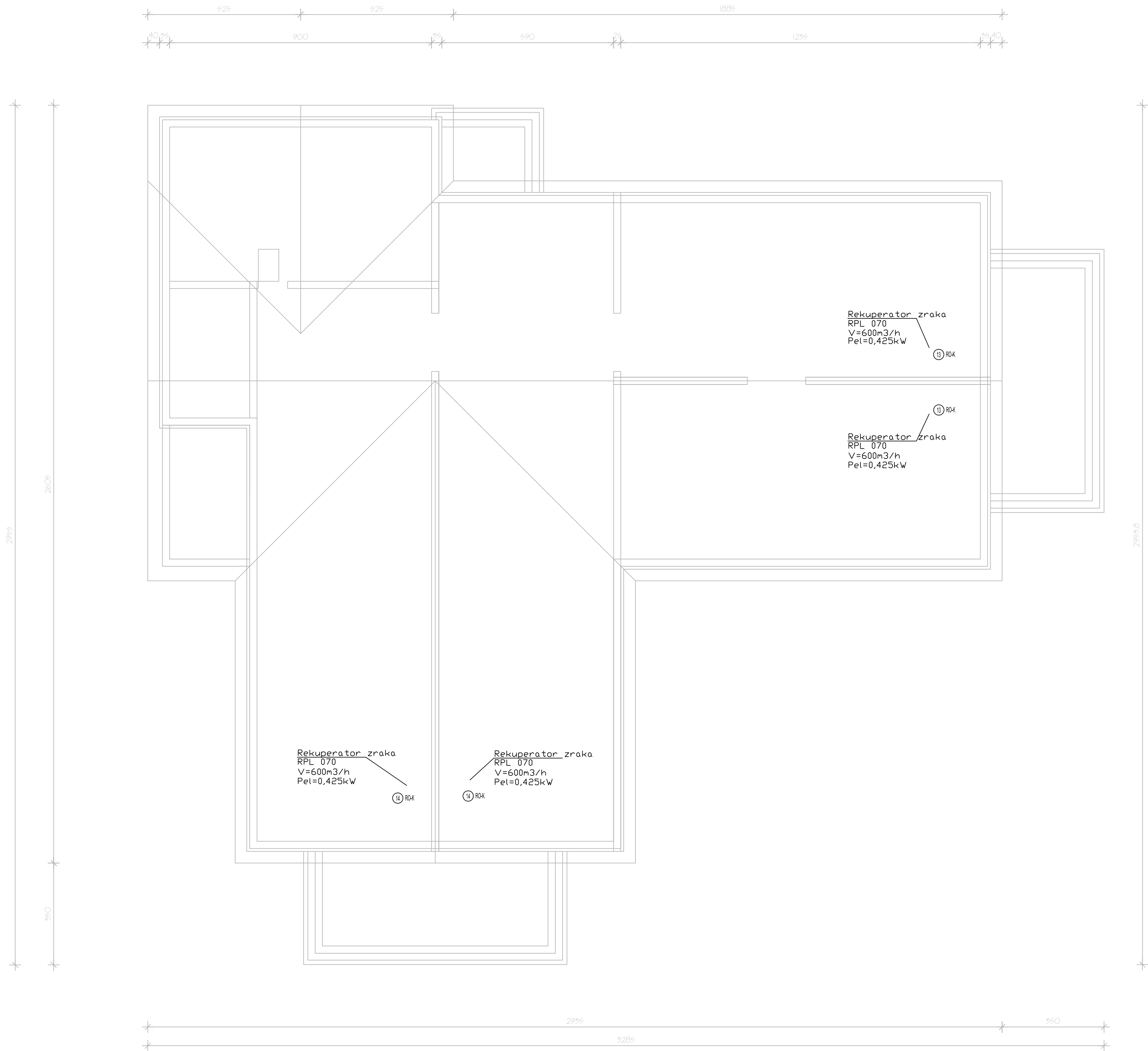
TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčinića 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LILICUL ing.arh.	RAZINA OBRADJE: GLAVNI PROJEKT		
	PROJEKTOVA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ	PROJEKTOVA: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	STRUKOVNA GOREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NEKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16	SAVRŠAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJE SNAGE	LISTOVA: 1
MJEŠLO: 1:100		BR. PROJ. HB16059	BR. NACRTA 9	DATUM: 06.2016	LIST: 1



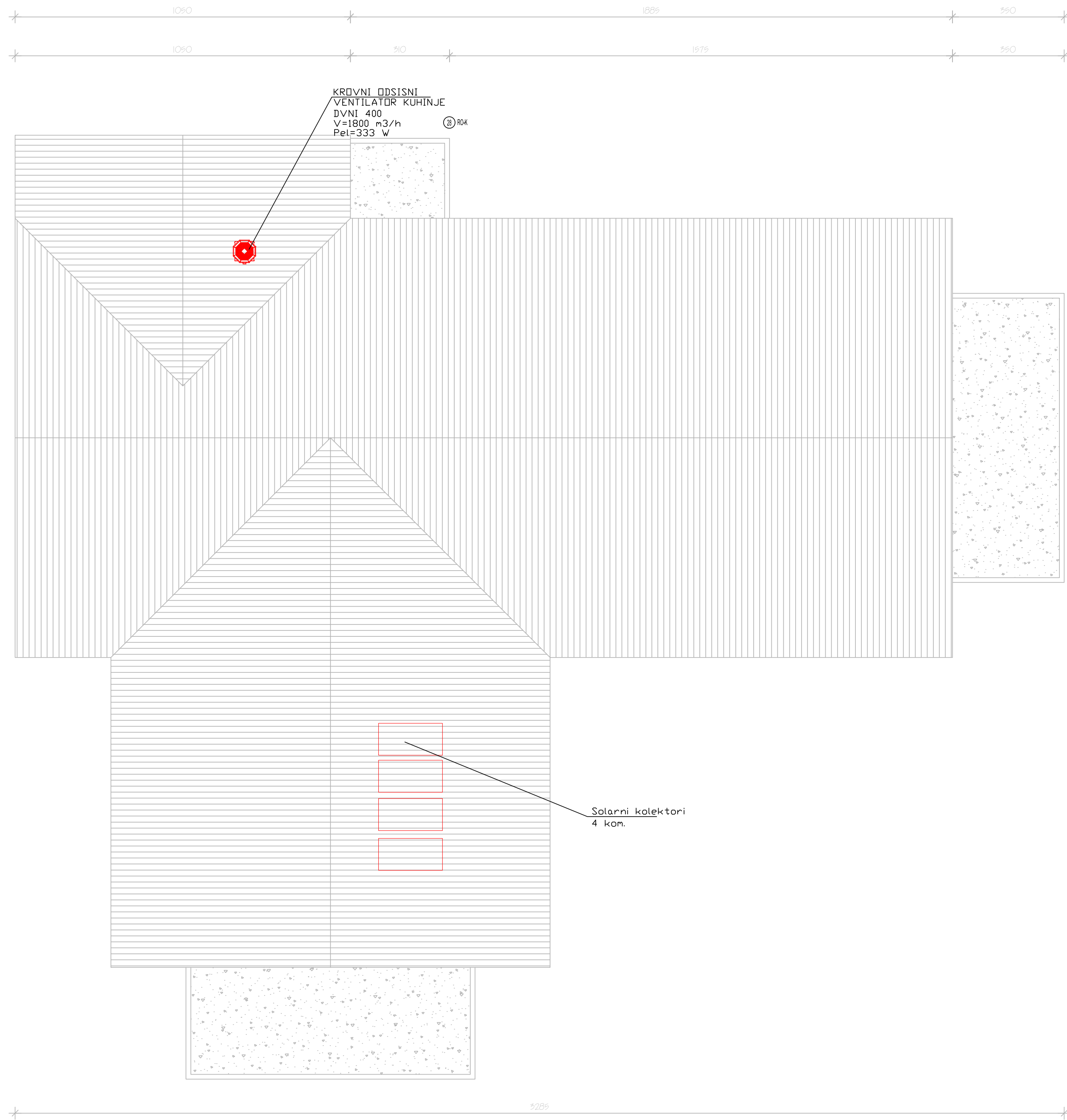
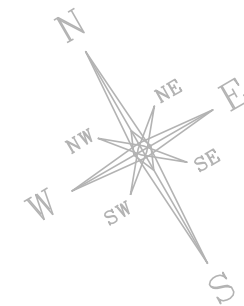
 **DENIS ŠVERKO**
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR: OPĆINA SV. NEDELJA Nedešćina 103, 52231 Nedešćina OIB: 84615779206	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LIGUL in.arh.	RAZINA OBRABE: GLAVNI PROJEKT		
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	PROJEKTOVALI: DENIS ŠVERKO mag.inj.el. STRUKOVNA ODREĐENA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISPOCANJA IZ OBLASTI ZAPOSLEDNJA OZNAKA PROJEKTA : 919/16	SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJE UZ STROJARSKE INSTALACIJE		
NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčincina 70 tel. 0520181-193, fax. 052 857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	MJESECI: 1:100 BR.PROJ. BR.NACRTA		DATUM: 06.2016	LIST: 1	LISTOVA: 3
1:100 BR.16059 10					



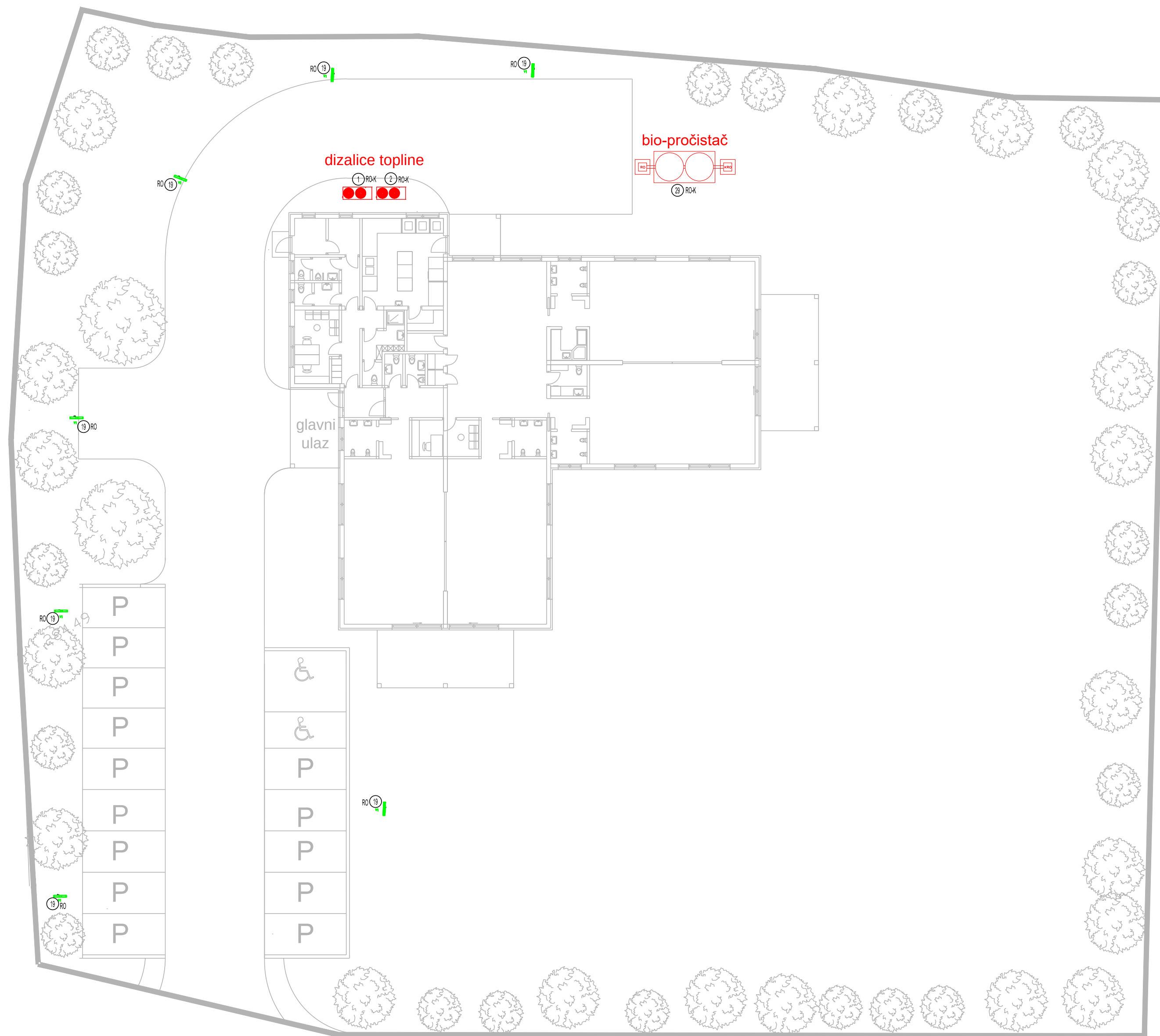
TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.		RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT	
	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	SADRŽAJ:		TLOCRT KROVIŠTA - INSTALACIJE UZ STROJARSKE INSTALACIJE	
	GRADJEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJE LATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16			
	MŠERLO: 1:100	BR.PROJEKTA: HB16059	BR.NACRTA: 10	DATA: 06.2016	LIST: 2



TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR: OPĆINA SV. NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.		RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		
	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		SADRŽAJ:		TLOCRT KROVA - INSTALACIJE UZ STROJARSKE INSTALACIJE		
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJE LATNOSTI DJEČJI VRTIĆ		STRUKOVNA ODRJEDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16				
	MJEŠLO: 1:100		BR.PROJ. HB16059				BR.NACRTA 10
NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčinića 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr				DATUM: 06.2016		LIST: 3	LISTOVA: 3



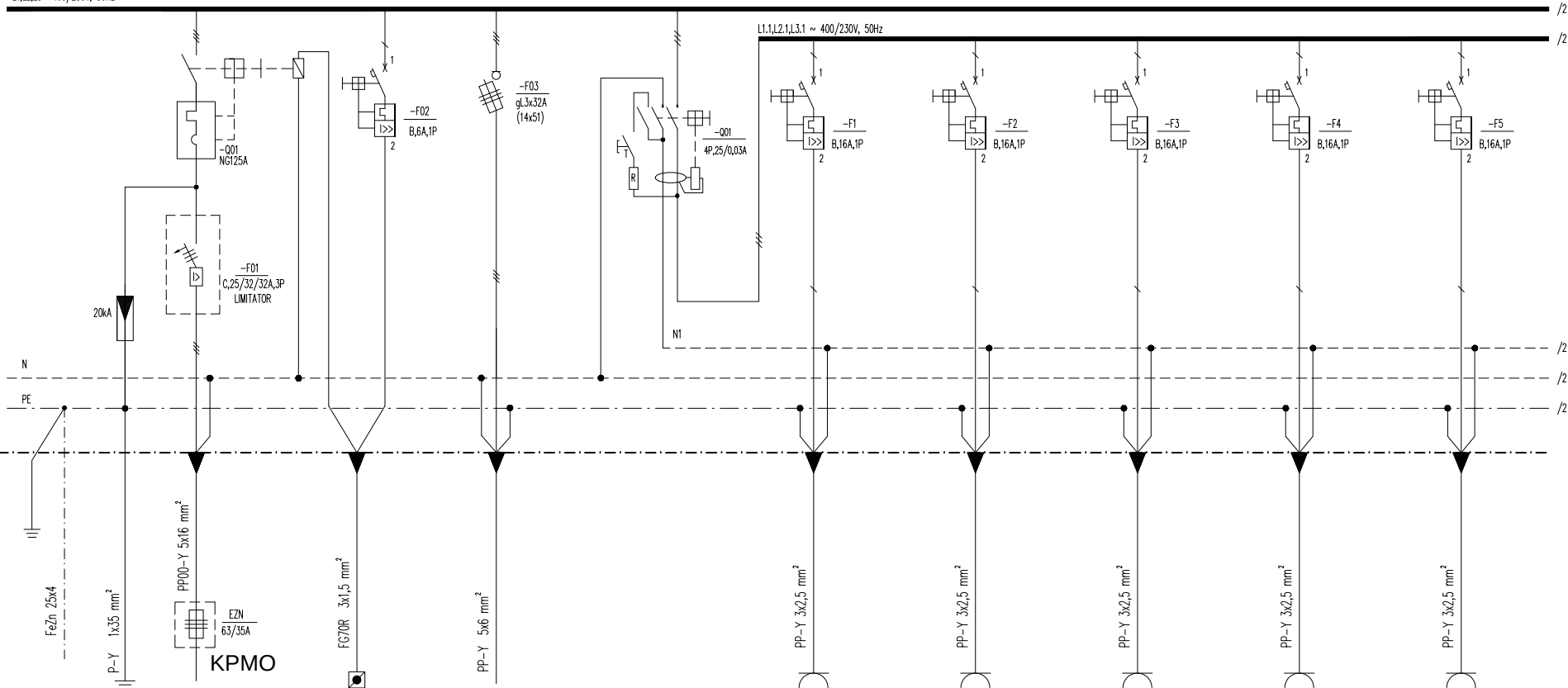
Aluminijski rasvjetni stup u sivoj boji od visine 4m, sa krakom pod kutem 10° u odnosu na stup dužine 0.8m tip. STATE art. 7258731, stupanj zaštite IP65, sa ugrađenim LED transformatorom 700mA, sa LED izvorom svjetlosti 35W 4668lm 3000K, komplet s stezaljkom-rasvjetnicom s osiguračem, temeljnom pločom i anker vijcima. Svjetiljka skladaena s normama HR EN 60598-1:2008 ; HR EN 60598-2-3 : 2008 , CE.

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčinića 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206 GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJE LATNOSTI DJEČJI VRTIĆ	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		
		PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	SADRŽAJ: ELEKTRIČNE INSTALACIJE U OKOLIŠU		
		STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE			
		ZAEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16			
MJERILO: 1:200	BR.PRILU: HB16059	BR.NACRTA 11	DATUM: 06.2016	LIST: 1	LISTOVA: 1

RO

L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



OPTEREĆENJE PO FAZAMA	L1 (W)	24300 W			20300 W		500 W		500 W	
	L2 (W)	24200 W			20100 W		500 W		500 W	
	L3 (W)	24800 W			20900 W			500 W		500 W
DOVOD	73300 W	DOVOD IZ KPMO			OVOD NA RO-K		PRIKLJUČNICE HODNIK I URED	PRIKLJUČNICE BORAVAK 4 I HODNIK	PRIKLJUČNICE BORAVAK 6 I URED	PRIKLJUČNICE BORAVAK 10
BROJ STRUJNOG KRUGA							①	②	③	④

INSTALIRANA SNAGA (Pi)	73,3 kW
FAKTOR ISTOVREMENOST (fi)	0,28
VRŠNA SNAGA (Pv)	20,47 kW
NOMINALNA STRUJA (Iv)	31,13 A
NAPON	400/230 V
FREKVENCIJA	50 Hz
FAKTOR SNAGE (cos φ)	0,90



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marčinića 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJEIJI VRTIĆ

GLAVNI PROJEKTANT:
MARTA LICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NERADNAROVNE INSTALACIJE

ZAPOSLEDNICA OZNAKA PROJEKTA:
919/16

MJERILLO:
BR. PROJ.
HB16059

BR. NAKRTA
12

RAZNA OBRADA:
GLAVNI PROJEKT

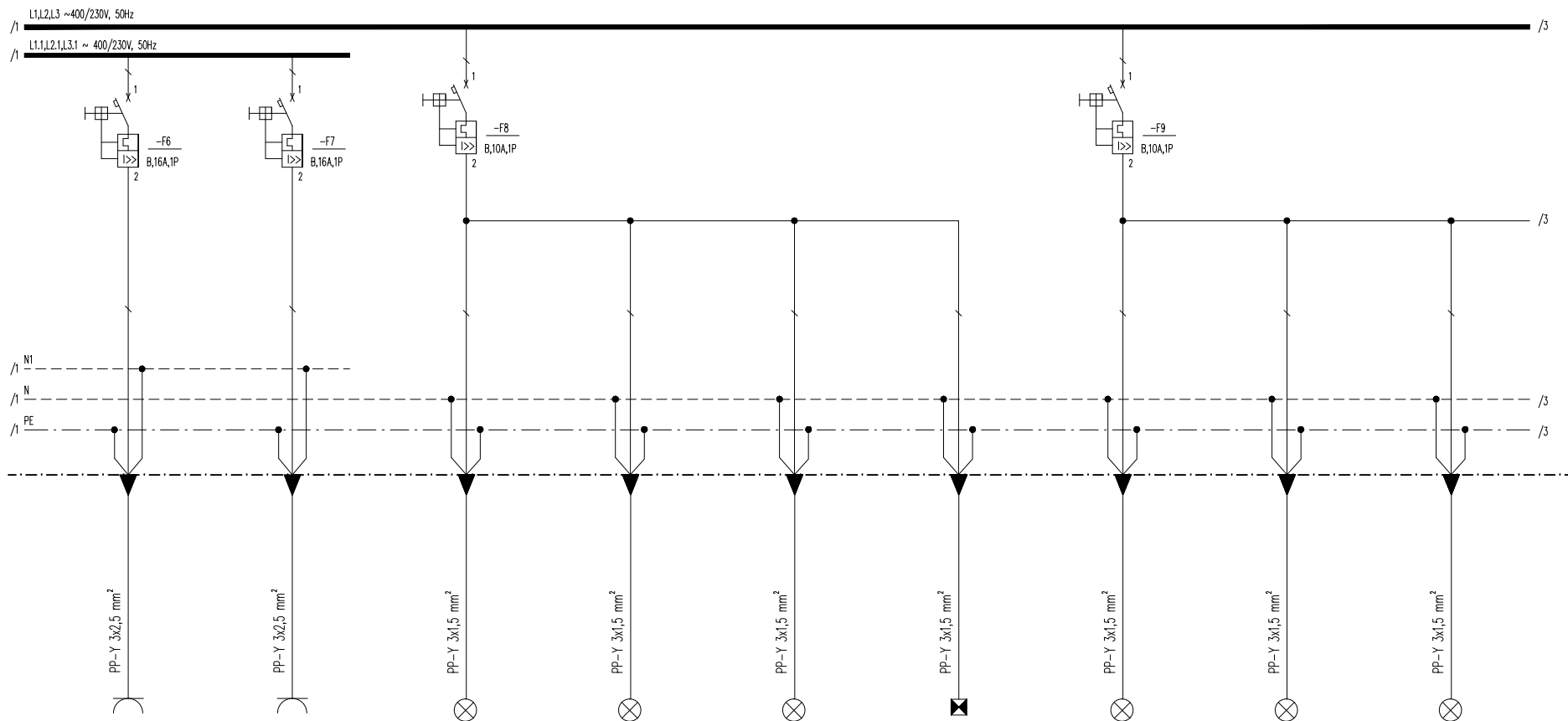
SADRŽAJ:
JEDNOPOLNA SHEMA
RAZVODNOG ORMARA
-RO

DATUM:
06.2016.

LIST:
1

LISTOVA
8

RO



	500 W							
		100 W	100 W	200 W	100 W			
500 W						100 W	100 W	200 W
PRIKLJUČNICE BORAVAK 8	PRIKLJUČNICE TRIJAŽA	RASVJETA ULAZ	RASVJETA HODNIK	RASVJETA HODNIK	PANIK RASVJETA	RASVJETA KUHNJA	RASVJETA KUHNJA	RASVJETA KUHNJA
⑥	⑦	⑧.1	⑧.2	⑧.3	⑧.4	⑨.1	⑨.2	⑨.3



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marcilnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJE LATNOSTI
DJEČIJI VRTIĆ

GLAVNI PROJEKTANT :	MARTA LICUL ing.arh.
PROJEKTANT:	DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

E	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16

MJERLO:	BR.PROJ. HR16050	BR.
---------	---------------------	-----

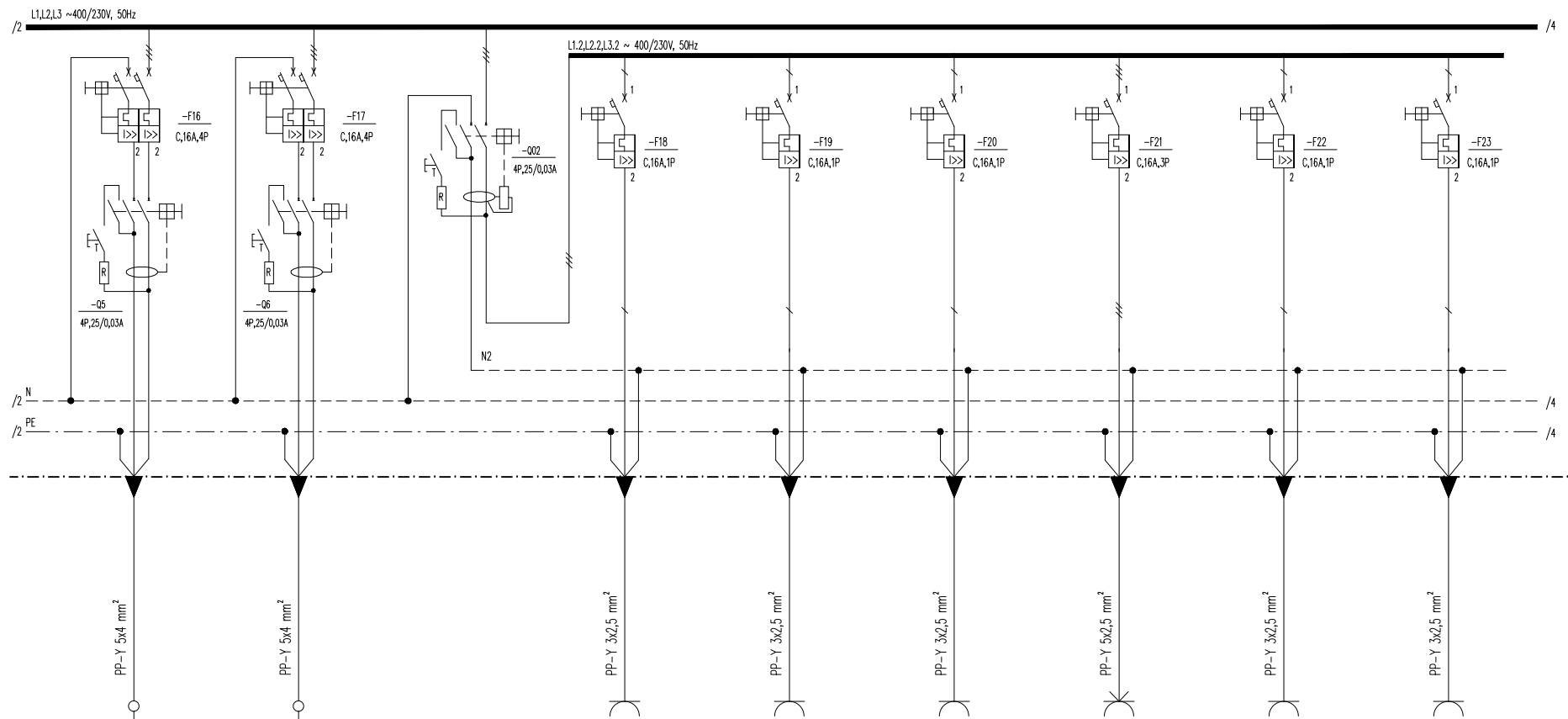
RAZINA OBRADE:	GLAVNI PROJEKT
----------------	----------------

SADRŽAJ:

JEDNOPOLNA SHEMA
RAZVODNOG ORMARA
-RO

DATUM:	LIST:	LISTOVA:
06.2016.	2	8

RO-K



2000 W	2000 W		500 W			400 W		
2000 W	2000 W			500 W		400 W	600 W	600 W
2000 W	2000 W				500 W	400 W		
PRIKLJUČAK EL. ŠTEDNJAK	PRIKLJUČAK EL. FRITEŽA		PRIKLJUČNICA HLADNJAK 1	PRIKLJUČNICA HLADNJAK 2	PRIKLJUČNICA SJECKALICA	PRIKLJUČNICA LJUŠTILICA	PRIKLJUČNICA ZAMRZIVAČ	PRIKLJUČNICE RADNA PLOHA
16	17		18	19	20	21	22	23

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
Ovlašteni inženjer
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marčnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJEIČIJI VRTIČ

GLAVNI PROJEKTANT:
MARTA LUCUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDBENICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT MJEŠTANOVSKIH INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
919/16

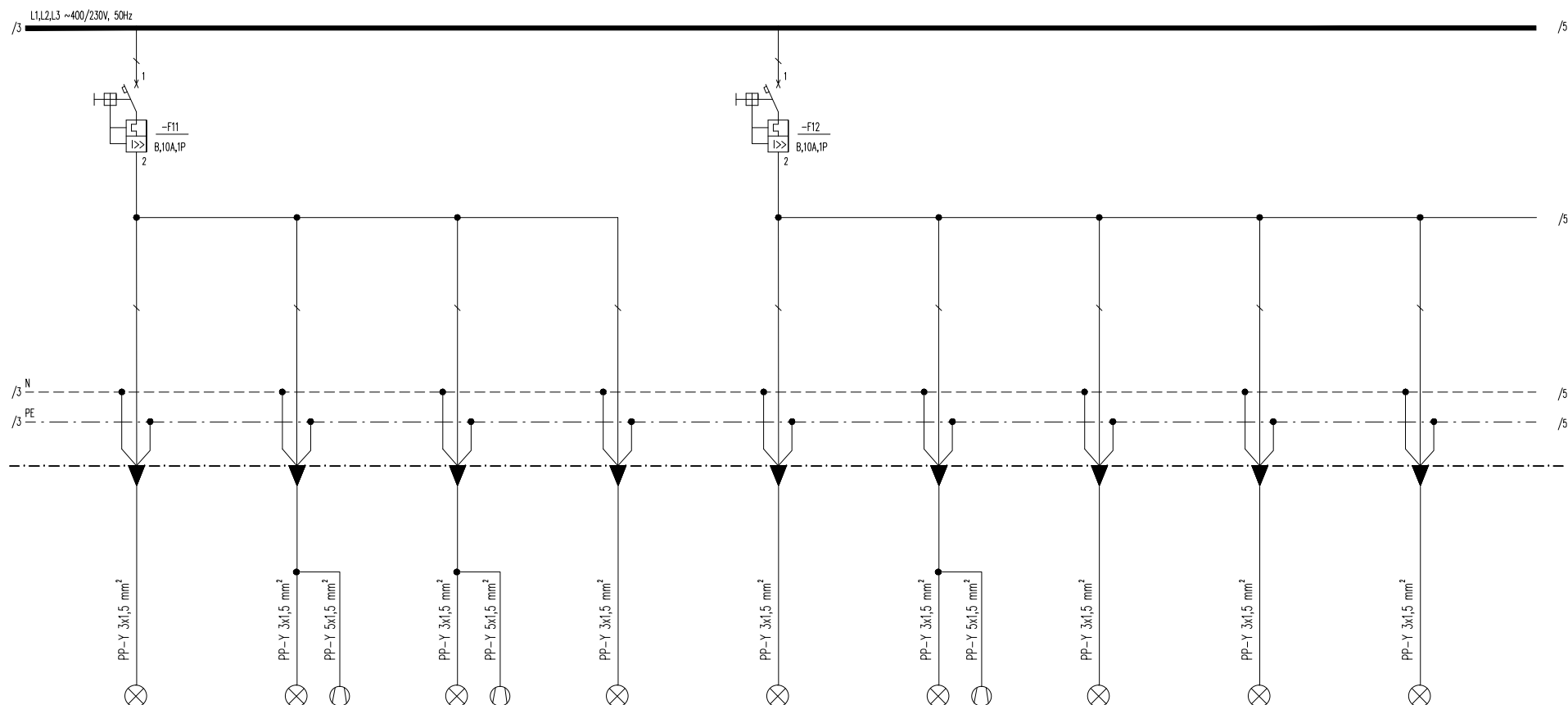
MJEKLO: BR. PROJ. HB16059 BR. AKRITA 13

RAZNA OBRADA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:
JEDNOPOLNA SCHEMA
RAZVODNOG ORMARA
KOTLOVNE -RO-K

DATUM: 06.2016. LIST: 3 LISTOVA: 4

RO



100 W	100 W	100 W	100 W	100 W	100 W	200 W	200 W	200 W
RASVJETA SANITARIJE	RASVJETA SANITARIJE	RASVJETA SANITARIJE	RASVJETA BORAVAK 5	RASVJETA BORAVAK 5	RASVJETA SANITARIJE BORAVAK 5	RASVJETA BORAVAK 5	RASVJETA BORAVAK 5	RASVJETA BORAVAK 5
(11.1)	(11.2)	(11.3)	(11.4)	(12.1)	(12.2)	(12.3)	(12.4)	(12.5)

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marčinića 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJELATNOSTI
DJEČJI VRTIĆ

GLAVNI PROJEKTANT :
MARTA LILICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDBENICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NEKONAPONSKE INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :
919/16

MJERILO:
BR. PROJ. HB16059
BR. AKRATA 12

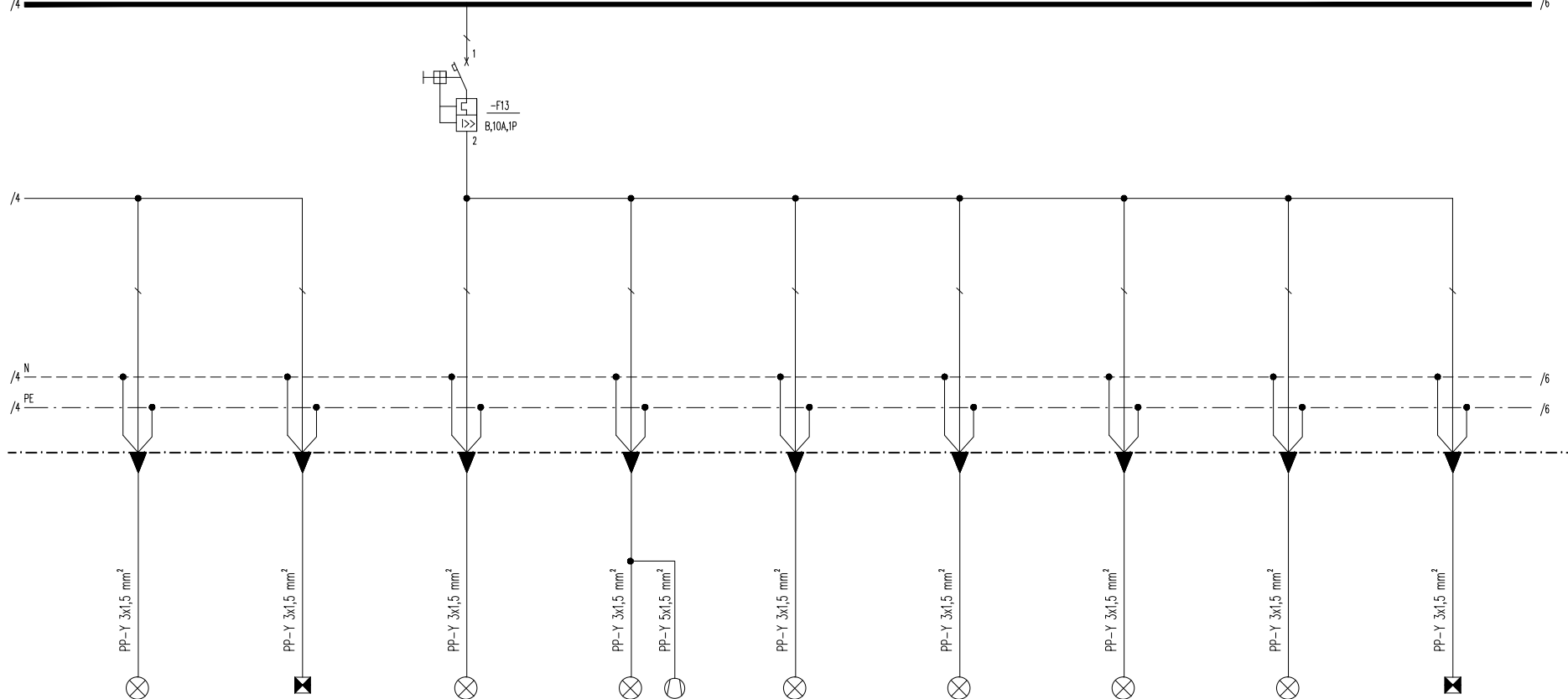
RAZNA OBRADA:
GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:
JEDNOPOLNA SCHEMA
RAZVODNOG ORMARA
-RO

DATUM: 06.2016. LIST: 4 LISTOVA: 8

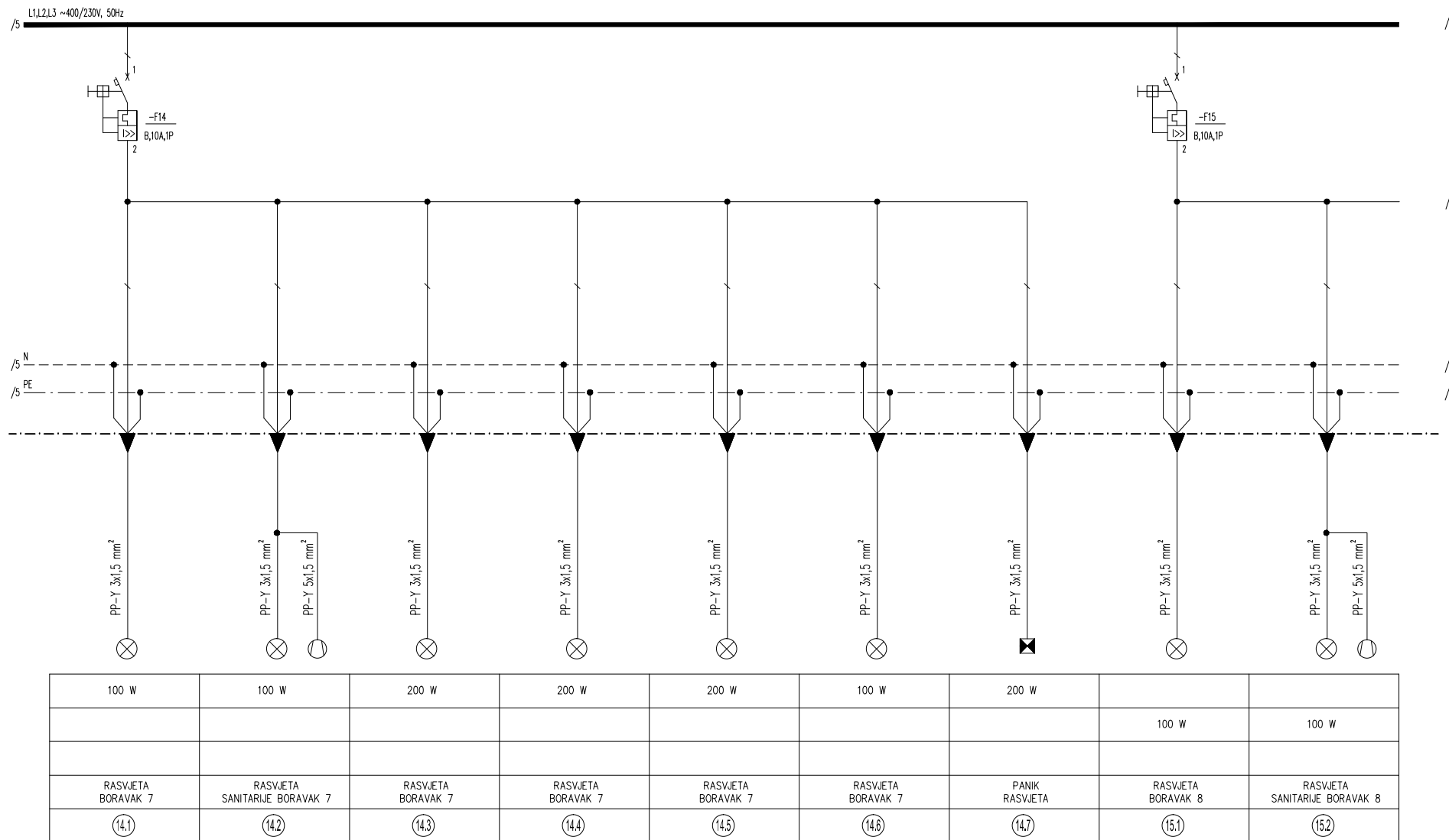
RO

L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



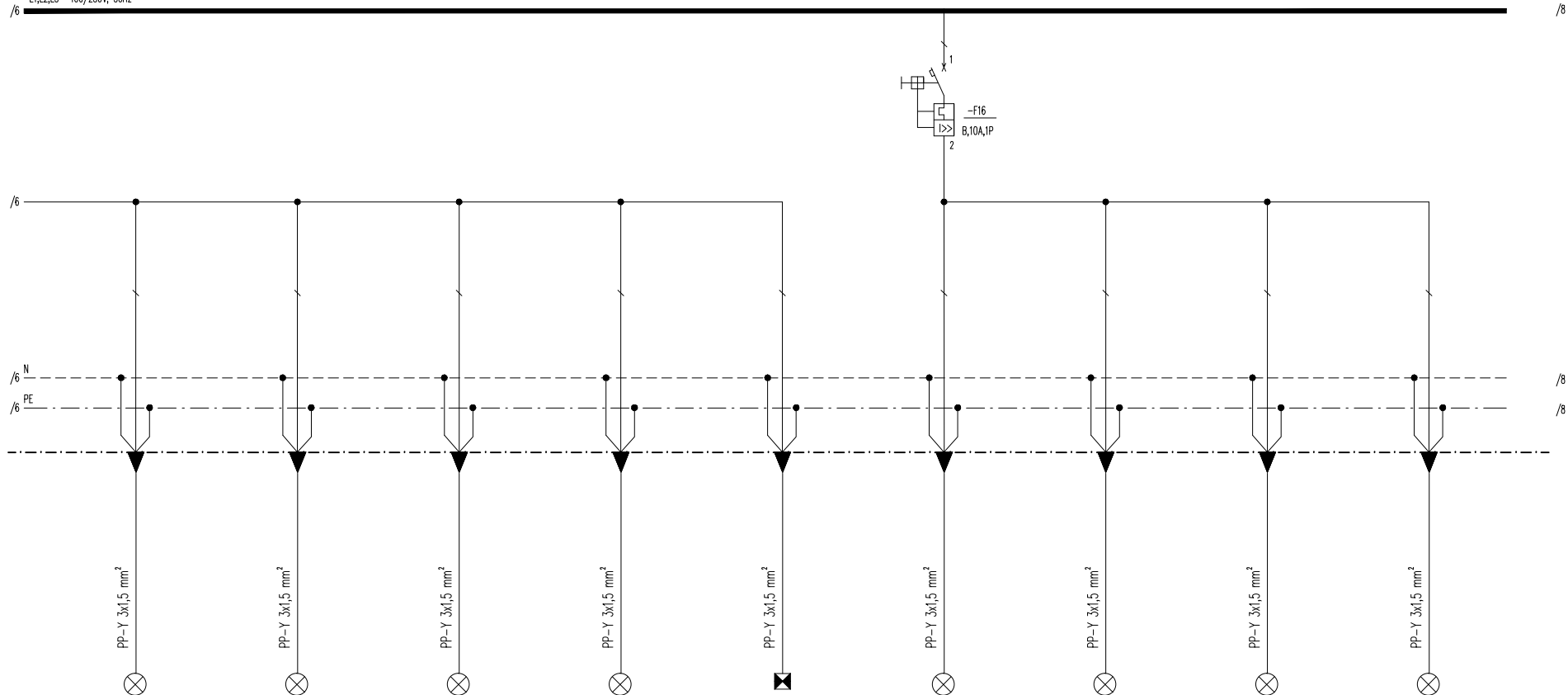
100 W	200 W							
		100 W	100 W	200 W	200 W	200 W	100 W	200 W
RASVJETA BORAVAK 5	PANIK RASVJETA	RASVJETA BORAVAK 6	RASVJETA SANITARIJE BORAVAK 6	RASVJETA BORAVAK 6	RASVJETA BORAVAK 6	RASVJETA BORAVAK 6	RASVJETA BORAVAK 6	PANIK RASVJETA
(12.6)	(12.7)	(13.1)	(13.2)	(13.3)	(13.4)	(13.5)	(13.6)	(13.7)

RO



RO

L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



200 W	200 W	200 W	100 W	200 W	100 W	100 W	100 W	100 W
RASVJETA BORAVAK 8	RASVJETA BORAVAK 8	RASVJETA BORAVAK 8	RASVJETA BORAVAK 8	PANIK RASVJETA	RASVJETA BORAVAK 10	RASVJETA URED	RASVJETA BORAVAK 10	RASVJETA BORAVAK 10
(15.3)	(15.4)	(15.5)	(15.6)	(15.7)	(16.1)	(16.2)	(16.3)	(16.4)

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

novatec
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marčinića 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJELATNOSTI
DJEČJI VRTIĆ

GLAVNI PROJEKTANT :
MARTA LILICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NERADNARPOVSKE INSTALACIJE

ZAPOSLEDNA OZNAKA PROJEKTA :
919/16

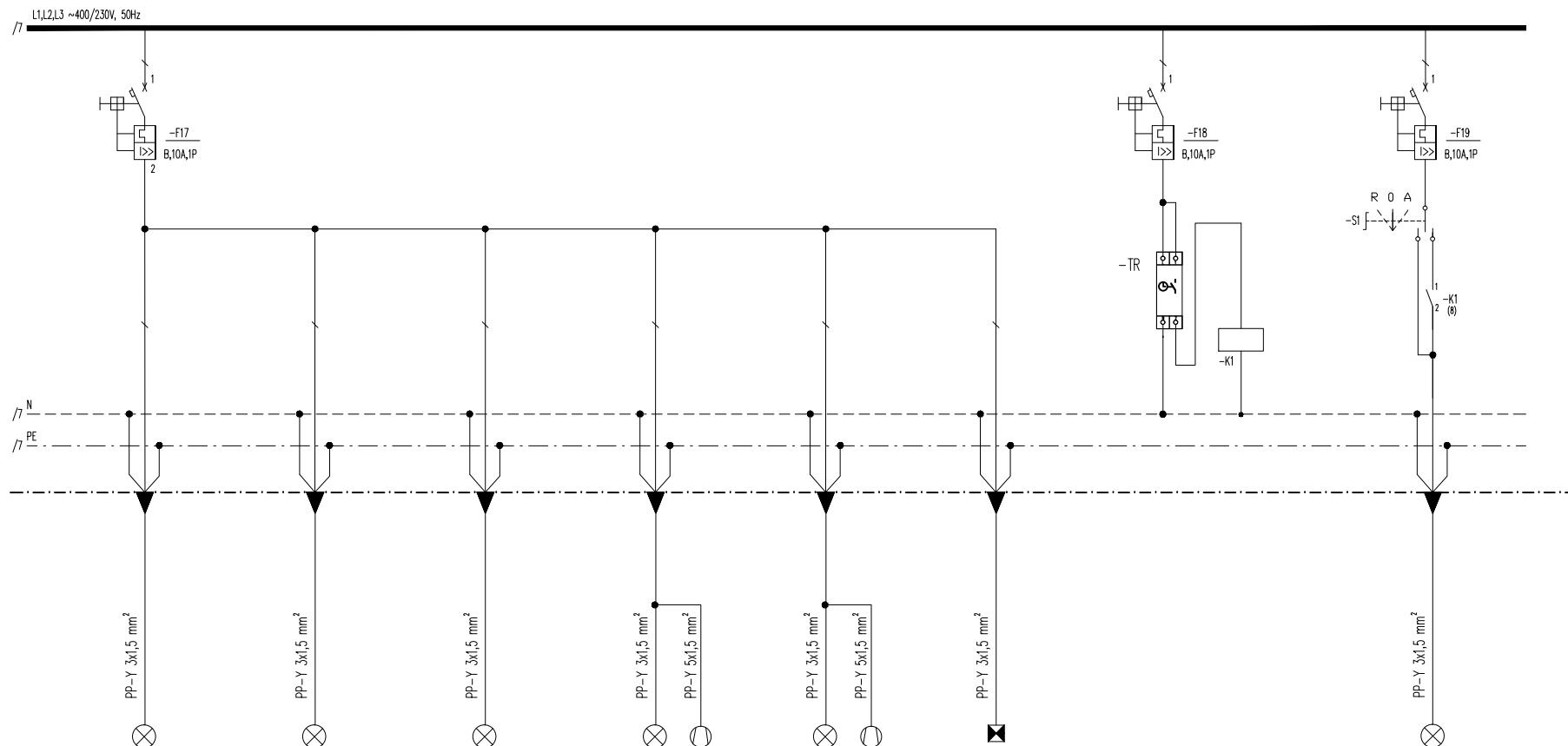
MJERILO: BR. PROJ. BR. NAKRTA
HB16059 12

RAZNA OBRADA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:
JEDNOPOLNA SHEMA
RAZVODNOG ORMARA
-RO

DATUM: 06.2016. LIST: 7 LISTOVA: 8

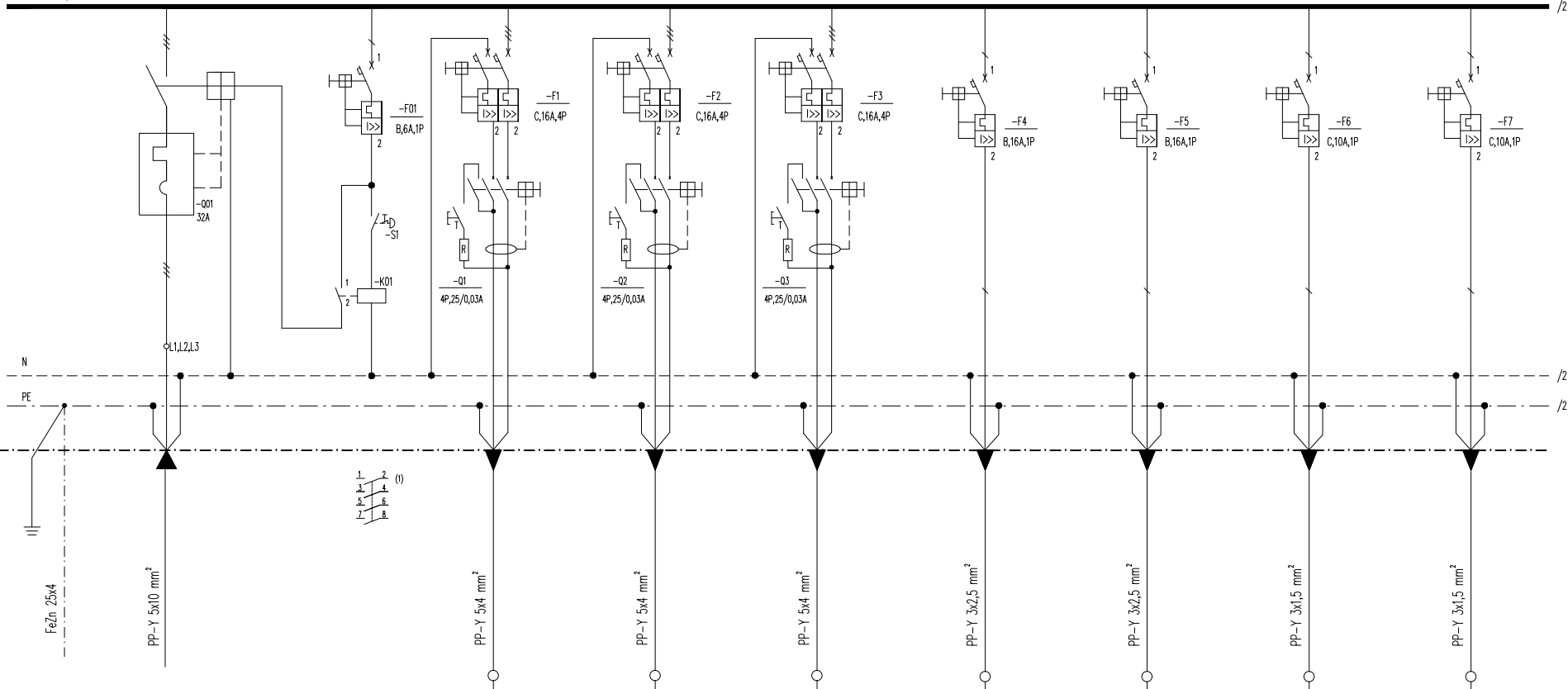
RO



200 W	200 W	200 W	100 W	100 W	100 W		
							400 W
RASVJETA BORAVAK 10	RASVJETA BORAVAK 10	RASVJETA BORAVAK 10	RASVJETA SANITARIJE BORAVAK 10	RASVJETA SANITARIJE BORAVAK 10	PANIK RASVJETA		RASVJETA OKOLIŠ
(17.1)	(17.2)	(17.3)	(17.4)	(17.5)	(17.6)	(18)	(19)

RO-K

L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



OPTEREĆENJE PO FAZAMA	L1 (W)	20300 W			2600 W	2600 W	2000 W	500 W			500 W
	L2 (W)	20100 W			2600 W	2600 W	2000 W		500 W		
	L3 (W)	20900 W			2600 W	2600 W	2000 W			500 W	
DOVOD		61300 W	DOVOD IZ RO		PRIKLJUČAK DIZALICA TOPLINE 1	PRIKLJUČAK DIZALICA TOPLINE 2	PRIKLJUČAK SPREMIK PTV	PRIKLJUČAK INSTALACIJSKA KUTIJA PODNOG GRIJANJA 1	PRIKLJUČAK INSTALACIJSKA KUTIJA PODNOG GRIJANJA 2	PRIKLJUČAK UNUTARNJI VENTILKONVEKTORI 1	PRIKLJUČAK UNUTARNJI VENTILKONVEKTORI 2
BROJ STRUJNOG KRUGA					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marcilnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJEIČI VRTIČ

GLAVNI PROJEKTANT:
MARTA LILICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT MEŠINARSKOJE INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
919/16

MJEKLO:
BR. PROJ.
HB16059

BR. NAKRITA
13

RAZNA OBRADA:
GLAVNI PROJEKT

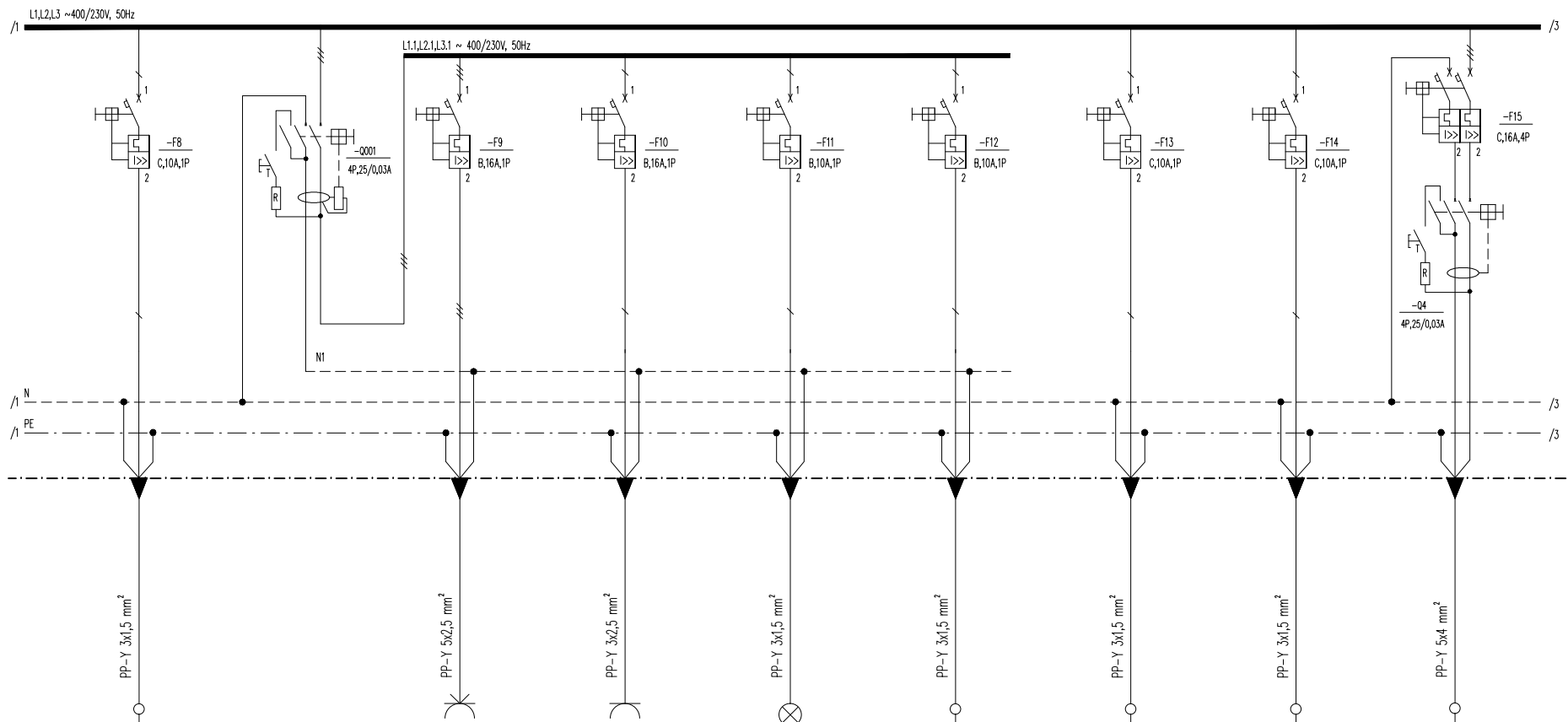
SADRŽAJ:
JEDNOPOLNA SCHEMA
RAZVODNOG ORMARA
KOTLOVNIČE -RO-K

DATUM:
06.2016.

LIST:
1

LISTOVA:
4

RO-K



		1000 W		400 W	200 W		1000 W	2500 W
500 W		1000 W						2500 W
		1000 W	500 W			1000 W		2500 W
PRIKLJUČAK UNUTARNJI VENTILKONVEKTORI 3		PRIKLJUČNICE KOTLOVNICA	PRIKLJUČNICE KOTLOVNICA	RASVJETA KOTLOVNICA	PRIKLJUČAK KOMUNIKACIJSKI ORMAR	PRIKLJUČAK REKUPERATOR ZRAKA 1	PRIKLJUČAK REKUPERATOR ZRAKA 2	PRIKLJUČAK ŠTEDNJAK S PEČNICOM
⑧		⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮



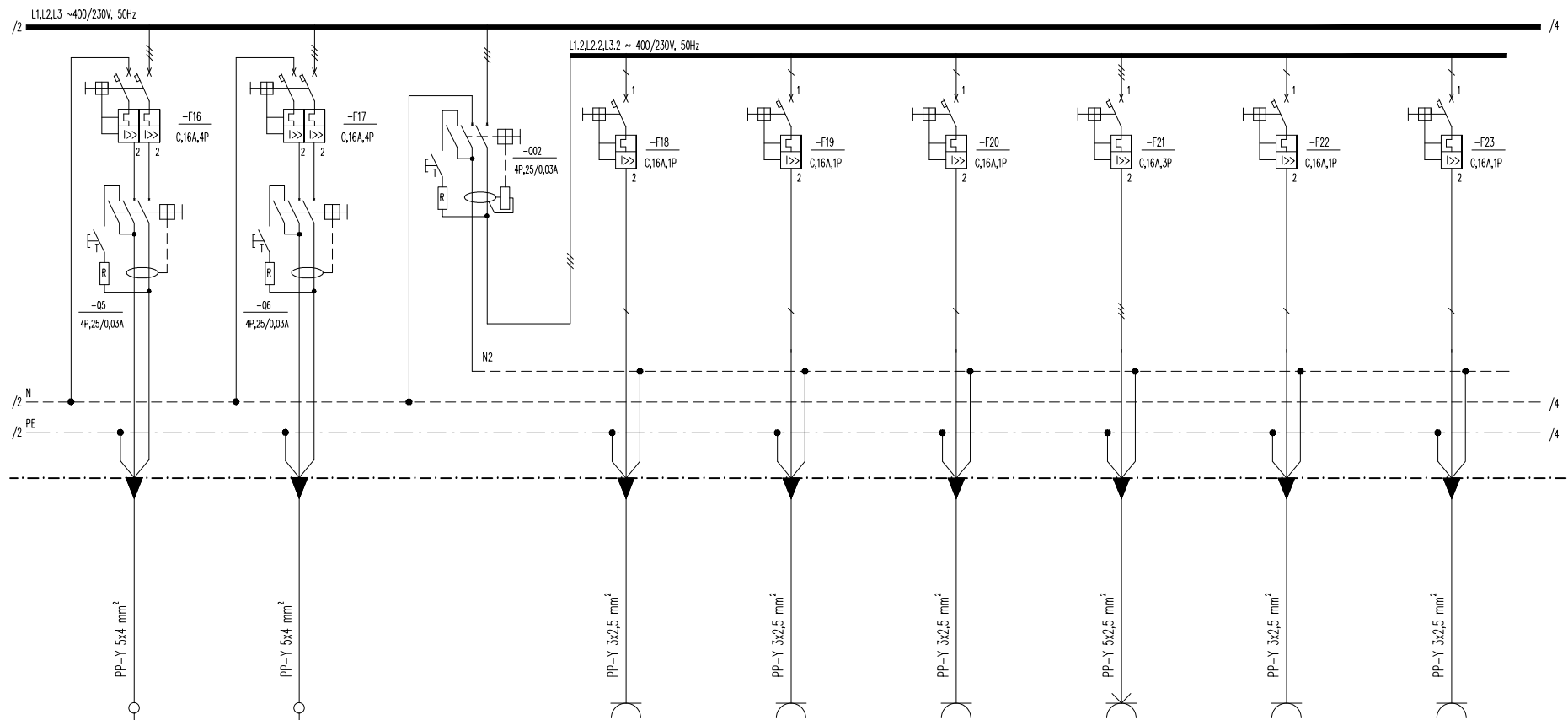
NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marcilnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR: OPĆINA SVETA NEDELJA Nedešćina 103, 52231 Nedešćina OIB: 84615779206
GRADEVINA: GRADEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČJI VRTIĆ

GLAVNI PROJEKTANT :	MARTA LICUL ing.arh.	
PROJEKTANT:	DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	
STRUKOVNA OREDNICA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE		
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :	919/16	
MJERILO:	BR.PROJ.	BR.
	4816050	

RAZINA: OBRADA:			
GLAVNI PROJEKT			
SADRŽAJ:			
JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA KOTLOVNICE -RO-K			
DATUM:		LIST:	LISTO
06.2016		2	

RO-K



2000 W	2000 W		500 W			400 W		
2000 W	2000 W			500 W		400 W	600 W	600 W
2000 W	2000 W				500 W	400 W		
PRIKLJUČAK EL. ŠTEDNJAK	PRIKLJUČAK EL. FRITEŽA		PRIKLJUČNICA HLADNJAK 1	PRIKLJUČNICA HLADNJAK 2	PRIKLJUČNICA SJECKALICA	PRIKLJUČNICA LJUŠTILICA	PRIKLJUČNICA ZAMRZIVAČ	PRIKLJUČNICE RADNA PLOHA
16	17		18	19	20	21	22	23

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

novatec
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marčnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedešćina 103, 52231 Nedešćina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJEIČIJI VRTIČ

GLAVNI PROJEKTANT:
MARTA LUCUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT MJEŠTARSKOJE INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
919/16

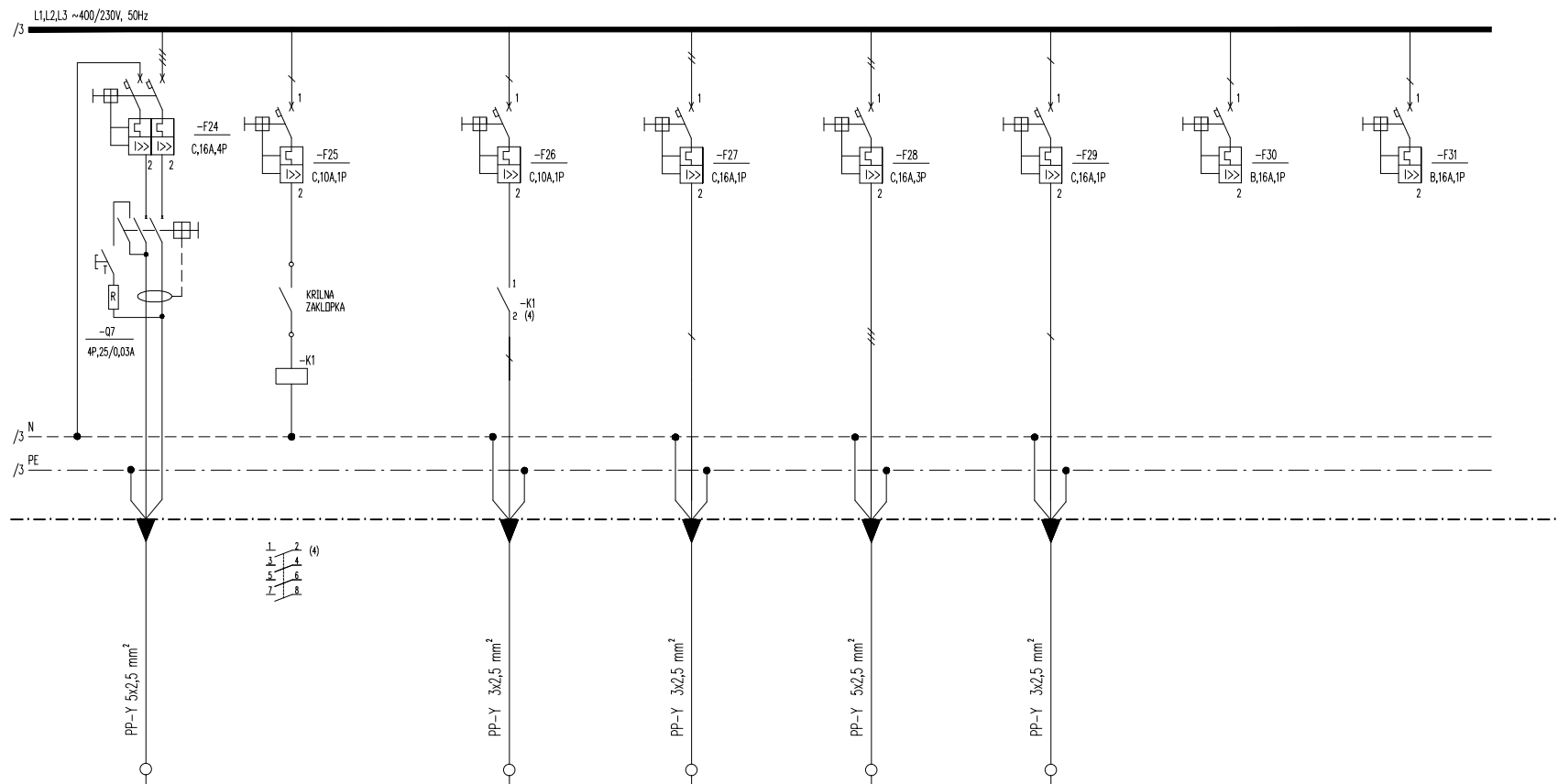
MJEŠTARILLO:
BR. PROJ. HB16059
BR. AKTIV. 13

RAZNA OBRADA:
GLAVNI PROJEKT

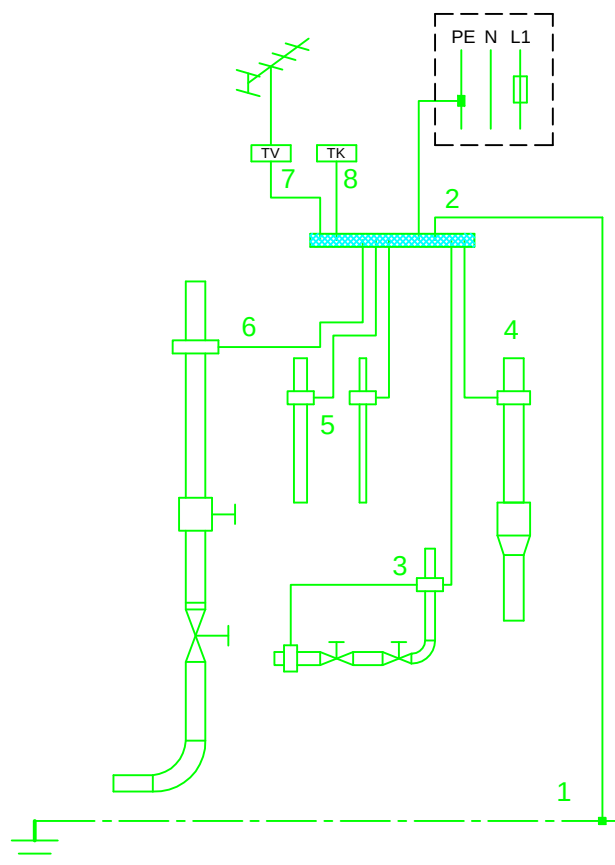
SADRŽAJ:
JEDNOPOLNA SCHEMA
RAZVODNOG ORMARA
KOTLOVNIKE -RO-K

DATUM: 06.2016. LIST: 3 LISTOVA: 4

RO-K



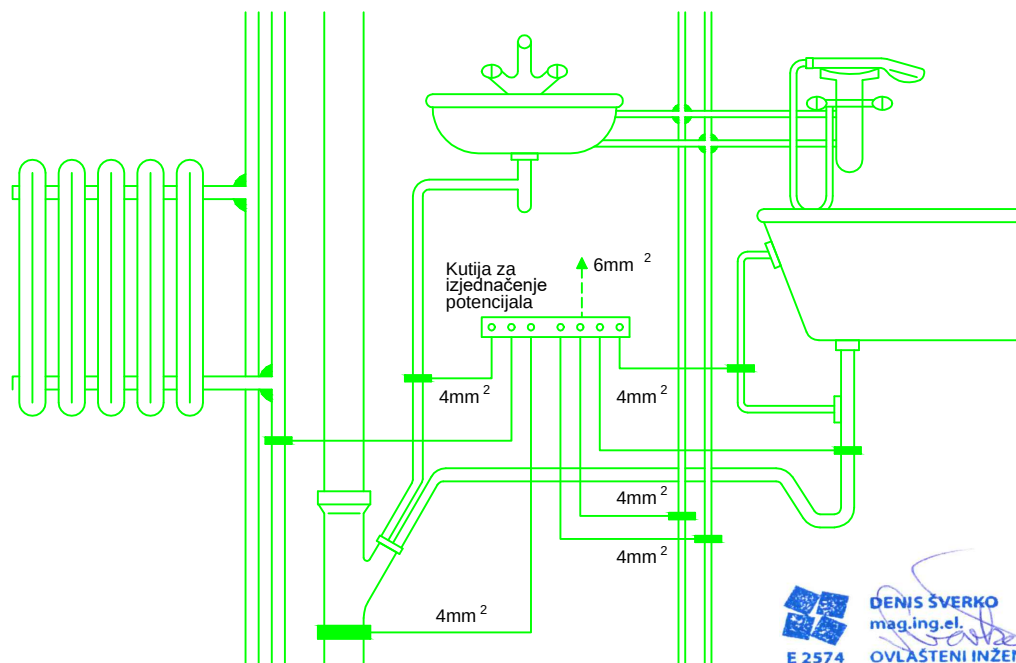
1500 W		100 W		500 W			
1500 W			300 W	500 W			
1500 W				500 W	300 W		
PRIKLJUČAK PERILICA SUDA	UPRAVLJANJE EM VENTILIMA PLINA	ELEKTROMAGNETNI VENTIL PLINA	TLAČNI VENTILATOR NAPE	KROVNI VENTILATOR NAPE	PRIKLJUČAK BIOPROČISTAČ	PRIČUVA	PRIČUVA
(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)



PREGLED PRIKLJUČAKA NA SABIRNICI ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

- 1-uzemljivač građevine
- 2-PE vodič
- 3-vodovod
- 4-kanalizacija
- 5-centralno grijanje
- 6-plin
- 7-RTV instalacija
- 8-telefon

PRINCIPJELNI DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA U SANITARIJAMA



DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marcilnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJELATNOSTI
DJEČJI VRTIĆ

GLAVNI PROJEKTANT :
MARTA LICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :
919/16

MJERILO:

BR.PROJ.
HB16059

BR.NACRTA
14

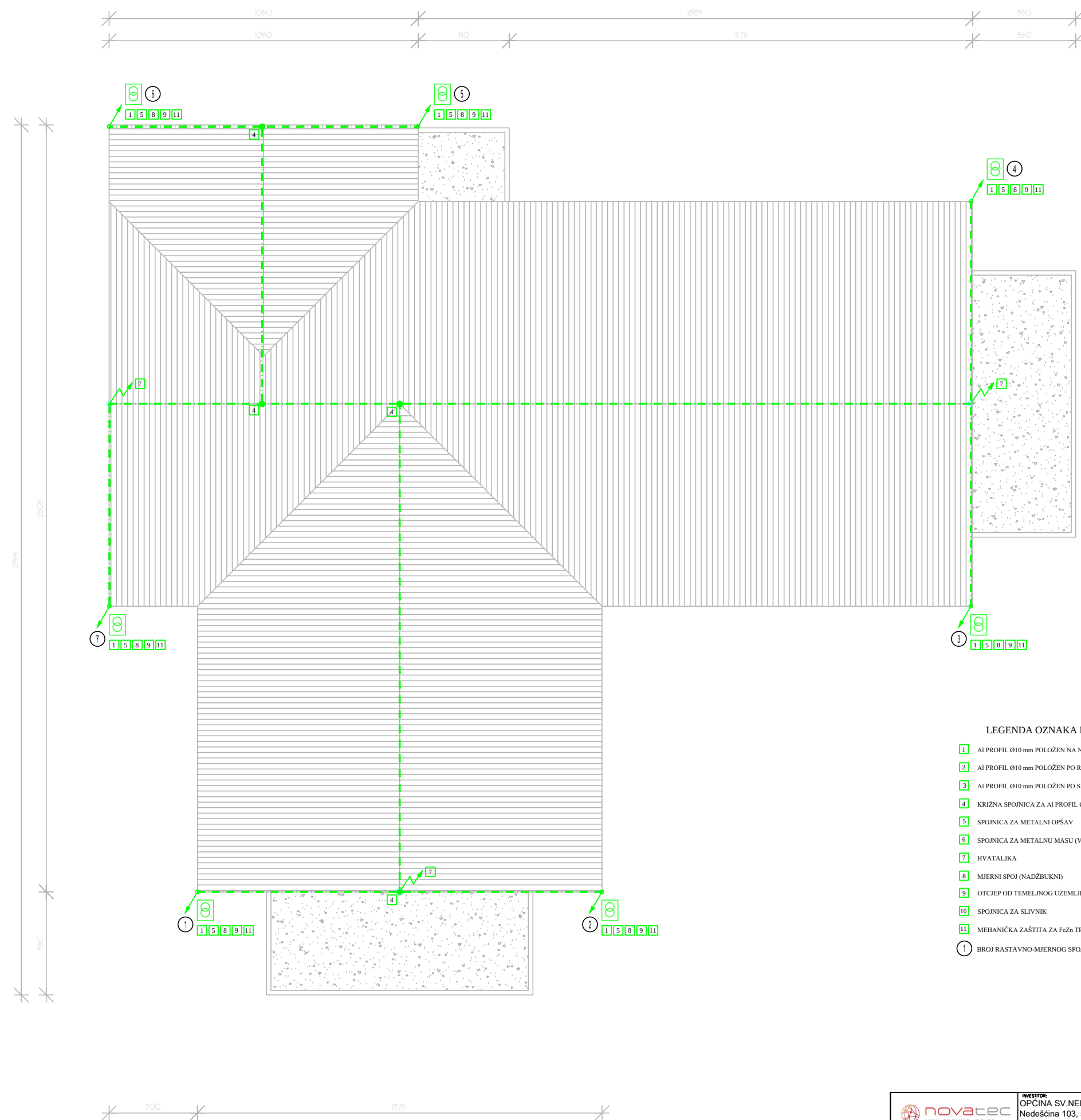
RAZINA OBRADE:
GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:
PRINCIPIJELNA SHEMA
IZJEDNAČENJA POTENCIJALA
METALNIH MASA

DATUM:
06.2016.

LIST:
1

LISTOVA:
1

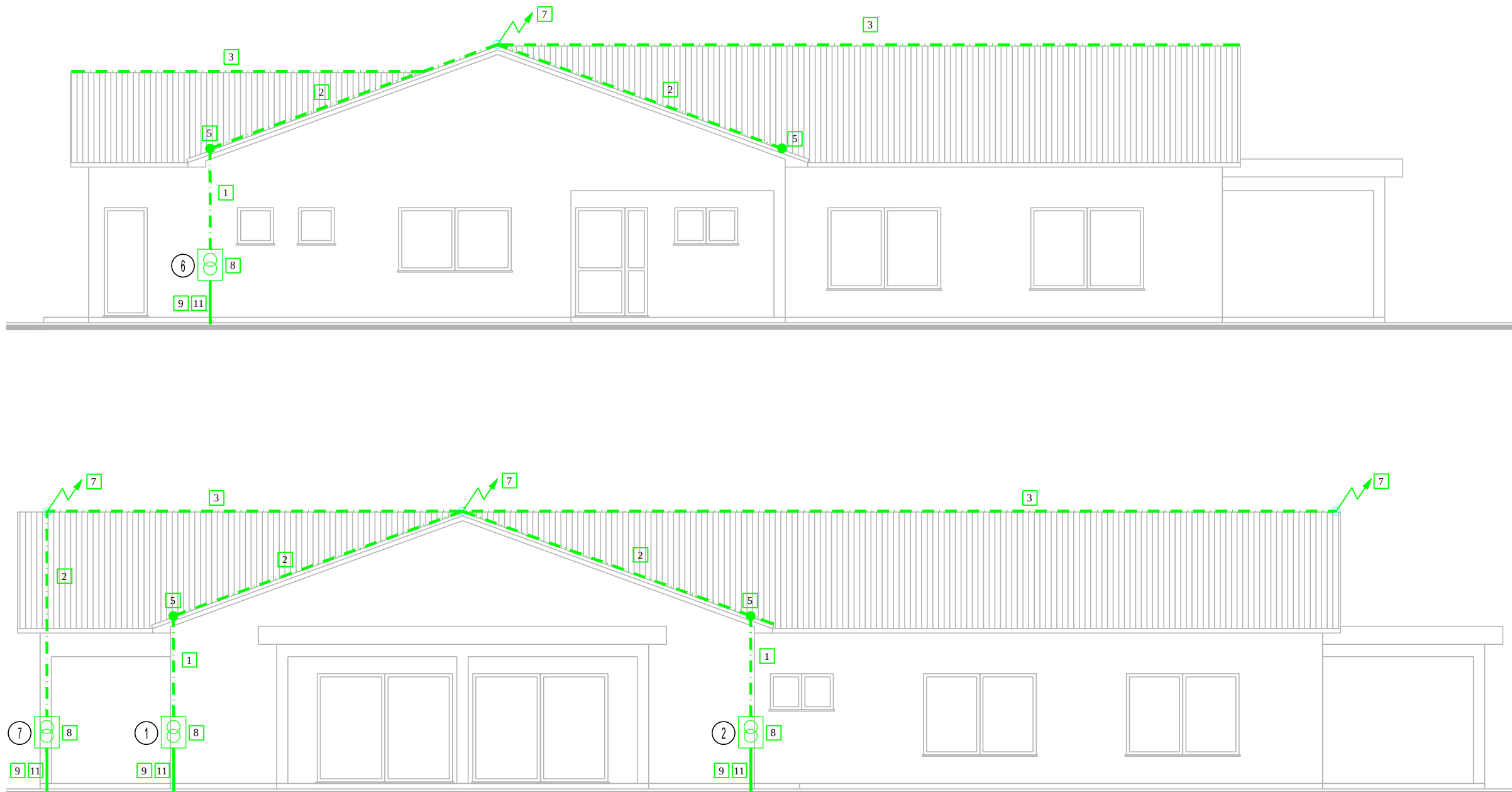


LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO RAVNOM KROVU NA NOSAČIMA ZA RAVNI KROV
- 3 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO SLJEMENJAKU NA NOSAČIMA ZA SLJEMENJAK
- 4 KRIŽNA SPOJNICA ZA AI PROFIL Ø10 mm
- 5 SPOJNICA ZA METALNI OPŠAV
- 6 SPOJNICA ZA METALNU MASU (VJECIMA)
- 7 HVATALJKA
- 8 MJERNI SPOJ (NADŽBUKNI)
- 9 OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 10 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 11 MEHANIČKA ZAŠTITA ZA FeZn TRAKU
- 1 BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčinića 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV. NEDELJA Nedešćina 103, 52231 Nedešćina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.		RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		
	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		PROJEKTOVALA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE		SADRŽAJ: PROČELJA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE		
	GRADJEVINA: GRADJEVINA DRUŠTVENE DJE LATNOSTI DJEČJI VRTIĆ		STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE		PROJEKTOVALA: 919/16		
	MJERILLO: 1:100	BR. PROJ.: HB16059	BR. ARH.: 15	DATUM: 06.2016	LIST: 1	LISTOVA: 3	

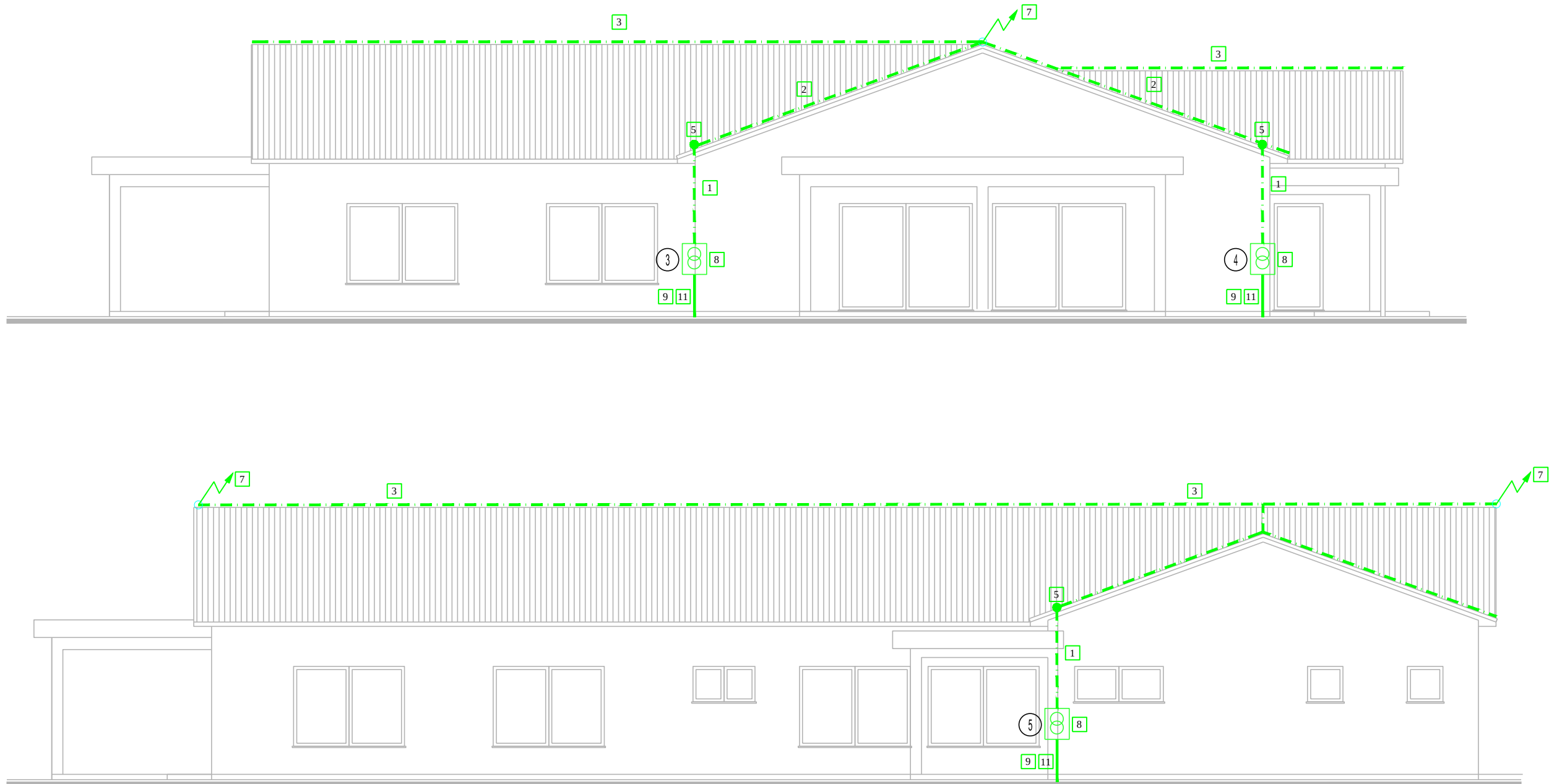


LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO RAVNOM KROVU NA NOSAČIMA ZA RAVNI KROV
- 3 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO SLJEMENJAKU NA NOSAČIMA ZA SLJEMENJAK
- 4 KRIŽNA SPOJNICA ZA AI PROFIL Ø10 mm
- 5 SPOJNICA ZA METALNI OPŠAV
- 6 SPOJNICA ZA METALNU MASU (VIJCIMA)
- 7 HVATALJKA
- 8 MJERNI SPOJ (NADŽBUKNI)
- 9 OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 10 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 11 MEHANIČKA ZAŠTITA ZA FeZn TRAKU
- 1 BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA

 **DENIS ŠVERKO**
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedeščina 103, 52231Nedeščina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.		RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT	
	GRADEVINA: GRADEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ		PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		SADRŽAJ: PROČELJA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE	
			STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16			
	MJERILO: 1:100	BR.PROJ. HB16059	BR.NACRTA 15	DATUM: 06.2016	LIST: 2	LISTOVA: 3

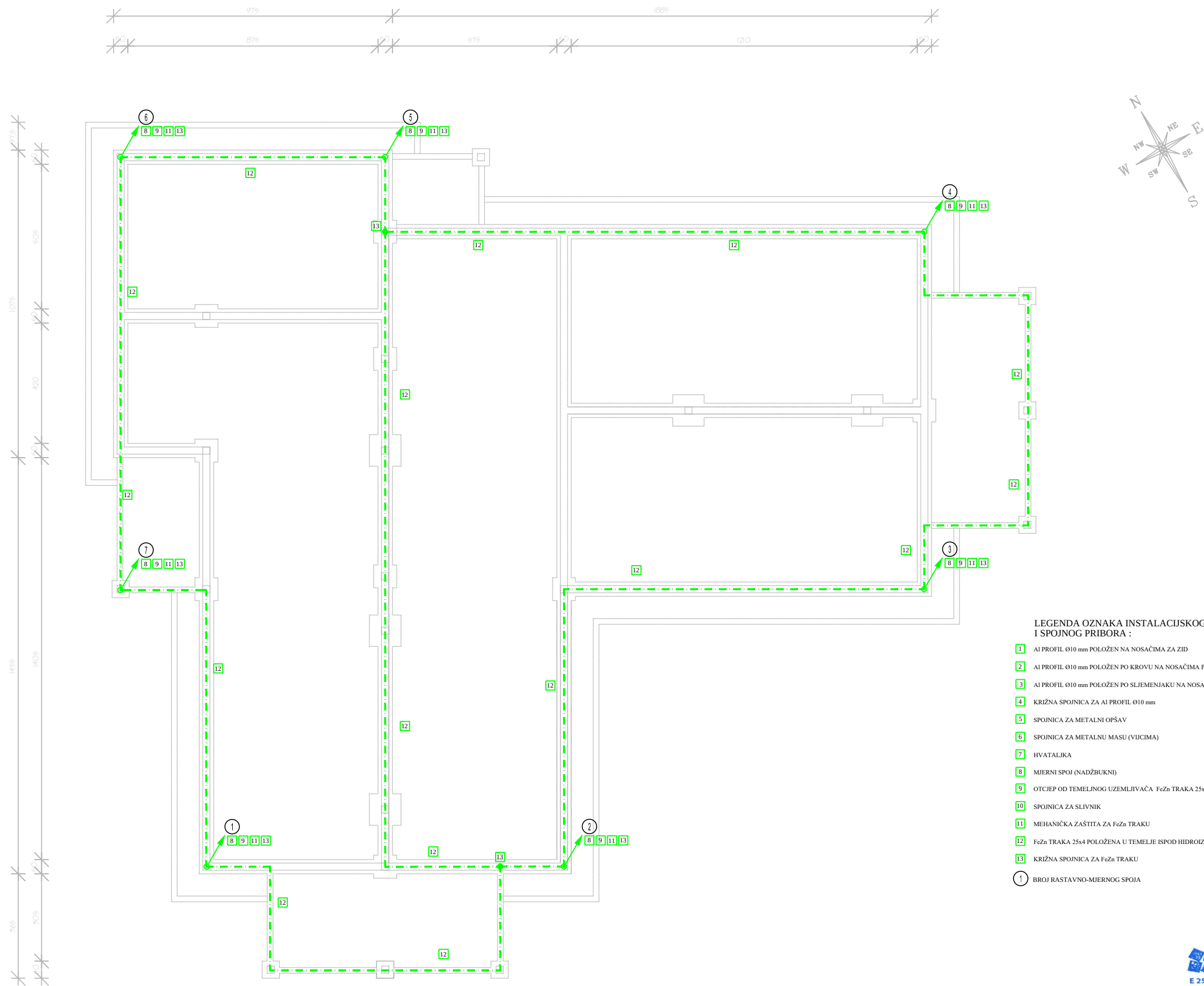


LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO RAVNOM KROVU NA NOSAČIMA ZA RAVNI KROV
- 3 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO SLJEMENJAKU NA NOSAČIMA ZA SLJEMENJAK
- 4 KRIŽNA SPOJNICA ZA AI PROFIL Ø10 mm
- 5 SPOJNICA ZA METALNI OPŠAV
- 6 SPOJNICA ZA METALNU MASU (VIJCIMA)
- 7 HVATALJKA
- 8 MJERNI SPOJ (NADŽBUKNI)
- 9 OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 10 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 11 MEHANIČKA ZAŠTITA ZA FeZn TRAKU
- 1 BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.		RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT	
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJELATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ		PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		SADRŽAJ: PROČELJA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE	
			STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16			
	MJERILO: 1:100	BR.PROJ. HB16059	BR.NACRTA 15	DATUM: 06.2016	LIST: 3	LISTOVA: 3

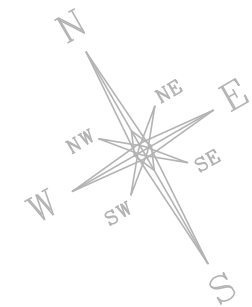


LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA
I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO KROVU NA NOSAČIMA PRIMJERENIM TIPU KROVA
- 3 AI PROFIL Ø10 mm POLOŽEN PO SLJEMENJAKU NA NOSAČIMA ZA SLJEMENJAK
- 4 KRIŽNA SPOJNICA ZA AI PROFIL Ø10 mm
- 5 SPOJNICA ZA METALNI OPŠAV
- 6 SPOJNICA ZA METALNU MASU (VUČIMA)
- 7 HVATALJKA
- 8 MJERNI SPOJ (NADŽBUKNI)
- 9 OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 10 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 11 MEHANIČKA ZAŠTITA ZA FeZn TRAKU
- 12 FeZn TRAKA 25x4 POLOŽENA U TEMELJE ISPOD HIDROIZOLACIJE
- 13 KRIŽNA SPOJNICA ZA FeZn TRAKU
- 1 BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA



 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marolnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206		GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.		RAZNA OBRABO: GLAVNI PROJEKT	
	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.		STRUKOVNA ODREDBA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE		TEMELJNI UZEMLJIVAČ	
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJE LATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16			
	MAŠTALO: 1:100	BR.PRILU: HB16059	BR.NACRTA: 16	DATUM: 06.2016	LIST: 1	LISTOVA: 1



LEGENDA :

	TELEFONSKI ORMARIĆ
	KOMUNIKACIJSKI ORMARIĆ
	RJ45 KOMUNIKACIJSKA PRIKLJUČNICA
	TV/SAT/RADIO PRIKLJUČNICA
	PARLAFONSKA JEDINICA
	VANJSKA POZIVNA JEDINICA (PARLAFON)

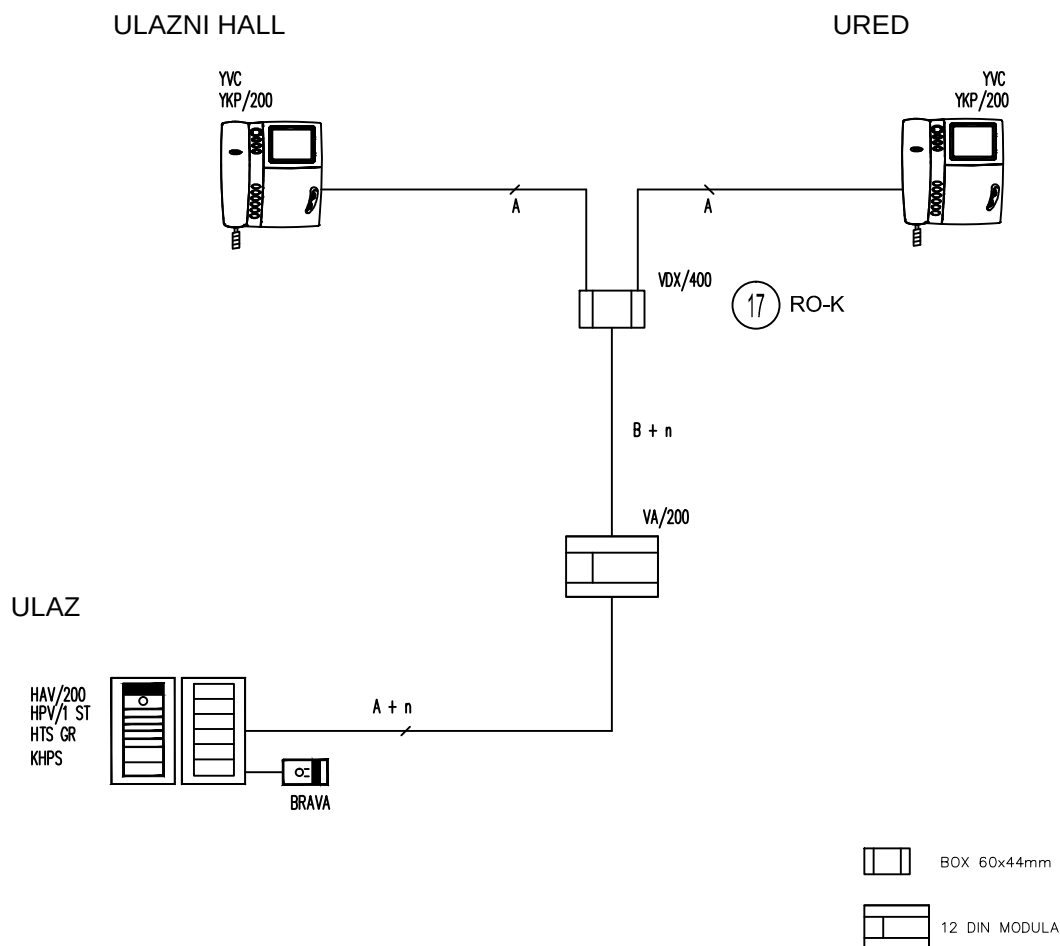


TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100

 NOVATEC d.o.o. LABIN 52220 LABIN, Marčnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: OPĆINA SV.NEDELJA Nedešćina 103, 52231Nedešćina OIB: 84615779206	GLAVNI PROJEKTANT : MARTA LICUL ing.arh.	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		
	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	SADRŽAJ:		
	GRAĐEVINA: GRAĐEVINA DRUŠTVENE DJE LATNOSTI DJEČIJI VRTIĆ	STRUKOVNA GOREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : 919/16	ELEKTRIČNE INSTALACIJE PRIZEMLJA - INSTALACIJE SLABE STRUJE		
	MAŠTERLO: 1:100	BR. PROJ. HB16059	BR. NACRTA 17	DATUM: 06.2016	LIST: 1

LISTOVA:
1

SUSTAV VIDEO PORTAFONA SA 1 ULAZOM I 2 KONTROLNA MJESTA



LEGENDA :

SVE OZNAKE ELEMENATA SU PROZVODAČA bpt

HAV/200 – VANJSKO POZIVNO MJESTO
HPV/1 ST – UGRADNA TIPKOVNICA
VA/200 – NAPOJNA JEDINICA
VDX/400 –DISTRIBUTOR VIDEO SIGNALA
YVC – MODUL MONITORA
YKP/200 – UNUTARNJA PORTAFONSKA JEDINICA

A: VCM/130NPI = 1x1,5mm² + 5x1mm²+1x0,75mm²+5x0,5mm² + UPLETENA PARICA (0,60 mm²) Cat.5

B: VCM/60NPI = 1x1,5mm² + 1x1mm²+3x0,50mm²+ UPLETENA PARICA (0,60 mm²) Cat.5

DENIS ŠVERKO
mag.ing.el.
E 2574
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



NOVATEC d.o.o. LABIN
52220 LABIN, Marčnica 70
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:
OPĆINA SVETA NEDELJA
Nedeščina 103, 52231 Nedeščina
OIB: 84615779206

GRAĐEVINA:
**GRAĐEVINA DRUŠTVENE
DJELATNOSTI
DJEČJIJI VRTIĆ**

GLAVNI PROJEKTANT :
MARTA LICUL ing.arh.

PROJEKTANT:
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :
919/16

MJERILO: BR.PROJ. **HB16059** BR.NACRTA **18**

RAZINA OBRADE:
GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:
**BLOK SHEMA KONTROLE
ULAZA - PARLAFON**

DATUM: **06.2016.** LIST: **1** LISTOVA: **1**