

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

3.1 Načrt električnih inštalacij in opreme

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	GRADNJA GARAŽNE STAVBE – PRIZIDEK K OBSTOJEČEM OBJEKTU
kratak opis gradnje	Na naslovu Celjska cesta 9, 3252 Rogatec, namerava investitor Občina Rogatec, Pot k ribniku 4, 3252 Rogatec zgraditi prizidek k gasilskemu domu.
vrsta gradnje	Novogradnja– prizidava, sprememba namembnosti

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	<input checked="" type="checkbox"/> PZI (projektna za izvedbo)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
številka projekta	30/19

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka in naziv načrta	3.1 Načrt električnih inštalacij in opreme
številka načrta	PZI 82/20-E
datum izdelave	junij 2020

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Bogdan LEPAN, dipl. inž. el.
identifikacijska številka	IZS E-0963
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	BTI d.o.o.
sedež družbe	Strma cesta 1A, 3250 Rogaška Slatina
vodja projekta	Boris DRAŠKOVIČ, pooblaščen arhitekt
identifikacijska številka	ZAPS A-9136
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Benjamin ČOH, mag. inž. grad.
podpis odgovorne osebe projektanta	

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME ŠT. 3.1 PZI 82/20-E

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA	1
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME ŠT. 3.1 PZI 82/20-E	2
3. TEHNIČNO POROČILO	3
3.1. Projektna naloga	3
3.2. Tehnični opis objekta	4
3.3. Določitev instaliranih in koničnih moči	5
3.4. Dimenzioniranje vodnikov in kablov	5
3.4.1. Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov	5
3.4.2. Zaščita pred preobremenitvenimi toki	6
3.4.3. Izračun padca napetosti	8
3.4.4. Izenačitev potencialov	9
3.5. Strelvodna naprava	10
4. TEHNIČNE RISBE	11
5. POPIS	12



3. TEHNIČNO POROČILO

3.1. Projektna naloga

Za objekt: GRADNJA GARAŽNE STAVBE – PRIZIDEK K OBSTOJEČEMU OBJEKTU, Celjska cesta 9, 3250 ROGATEC, je potrebno izdelati načrt za izvedbo električnih inštalacij in opreme.

Pri projektiranju električnih inštalacij so bili v celoti uporabljeni ukrepi oziroma rešitve uporabljene v tehniški smernici TSG-N-002:2013 nizkonapetostne električne inštalacije oz. v dokumentih, na katere se le-ta sklicuje. Zaščita pred delovanjem strele je izvedena na podlagi tehnične smernice TSG-N-003:2013 – Zaščita pred delovanjem strele.

Načrt je potrebno izdelati v petih (5) mapah, pri čemer investitor prejme štiri (4) mape, peta pa ostane v arhivu izdelovalca načrta.

Rogaška Slatina, junij 2020

3.2. Tehnični opis objekta

Predmetni objekt se bo napajal z električno energijo za obstoječimi meritvami porabe električne energije, na odjemnem mestu št. 2004416. V priključno merilni omarici PMO na fasadi objekta so zmontirane meritve porabe električne energije s direktnim enofaznim števcem električne energije Landis + Gyr ZCXI120CPUL1D1 in varovalke za omejitev električnega toka 1 x 1 x 16 A. Priključna moč objekta znaša 1 x 4 kW.

Investitor si je pridobil Soglasje za priključitev št.: 1193526-O za povečanje priključne moči za 1 x 13 kW. Nova priključna moč v odjemni skupini: Odjem na NN brez merjenja moči tako znaša 1 x 17 kW, varovalke za omejitev električnega toka so jakosti 1 x 3 x 25 A.

Zaradi povečanja moči bo potrebno v priključno merilni omarici PMO zamenjati enofazni števec električne energije s trifaznim in obstoječe tripolno PK podnožje zamenjati s tripolnim horizontalnim varovalčnim ločilnikom, v katerega se vstavijo varovalke NV 3 x 25 A.

Kabel od priključno merilne omarice PMO do obstoječega razdelilnika RG v obstoječem delu objekta se zamenja s kablom vrste NYY-J 5x10 mm². V razdelilniku RG se zamenja obstoječe RSSB stikalo z zaščitnim stikalom RCCB 40A/4P/300 mA. Dogradi se 3 polna sponka za dvizne vode, na katero se priklopi kabel NYY-J 5x10 mm², ki napaja nov nadometni razdelilnik RP, pred RCCB stikalom brez vmesnega varovanja. Z RCCB stikalom v razdelilniku RP izklopimo celotno električno obtežbo dograjenega dela objekta.

Inštalacije v delu objekta, ki se ruši, se odstranijo.

Stikala in razdelilnik so predvideni na višini 1,5 m od tal, vtičnice pa na višini 0,5 m od tal. Celotna inštalacija v objektu je projektirana nadometno v kabelskih policah in PN ceveh ustreznega premera, razen na stopnišču, vetrolovu in stopniščnem podestu, kjer se izvede podometno.

Posluževanje razsvetljave je izvedeno lokalno s stikali oz. senzorji gibanja. Za svetilke sta določena način vgradnje, približni cenovni razred in potrebna moč svetilk, dokončna izbira svetil pa je prepuščena arhitektu/investitorju. Svetilke nameščene na gorljivo osnovo morajo biti požarno varne izvedbe ali zaščitene z odmikom in/ali vgrajeno toplotno izolacijo.

Varnostna razsvetljava je projektirana tako, da je v primeru izpada električne energije zagotovljena osvetljenost 1 lux, merjeno pri tleh na evakuacijskih poteh, pri napravah za javljanje in gašenje požara ter pri električnih razdelilnikih pa minimalno 5 lux- ov. Varnostna razsvetljava je projektirana z lastnim virom napajanja (akumulatorji v svetilkah), ki nudi avtonomijo napajanja v primeru izpada električne energije minimalno 1 uro. Za varnostno razsvetlavo se ne zahteva pregled s strani pooblaščen inštitucije, potrebno je izvesti le funkcionalni pregled.

Inštalacije šibkega toka niso predmet načrta in popisa.

Objekt že ima strelovodno inštalacijo, ki jo je zaradi rušitve dela objekta in prizidave potrebno preurediti. V temeljih prizidanega dela objekta se položi ozemljitveni valjanec FeZn 25 x 4 mm in poveže z ozemljitvenim valjancem obstoječega dela objekta, novimi odvodi ter dozo za glavno izenačitev potencialov, ki se zmontira na fasadi. Iz doze se položi vodnik HO7VK, 1x16 mm², RZ do lokacije razdelilnika RP, kjer se zmontirajo ustrezni prenapetostni odvodniki.

Izenačitev potencialov je izvedena s povezavo vseh kovinskih mas, zbiralnice za izenačitev potenciala in ozemljitvenega traku.

3.3. Določitev instaliranih in koničnih moči

* tabelarni prikaz izračuna

- dograditev

porabniki	Pinst	faktor	Pkon
razsvetljava	650 W	0.60	390 W
3-polne vtičnice	8.000 W	0.60	4.800 W
1-polne vtičnice in izvodi	8.000 W	0.60	4.800 W
skupaj	16.650 W		9.990 W

Pinst= 16.650 W

Pkon= 9.990 W

fp=Pkon/Pinst

fp= 0.60

U= 400 V

cos Ø= 0,95

Ikon= 15,2 A

Povečanje konične moči je v sklopu povečanja priključne moči objekta.

3.4. Dimenzioniranje vodnikov in kablov

Dimenzioniranje vodnikov ter ukrepi nadtokovne zaščite so predvideni skladno s Tehničnimi smernicami TSG-N-002:2013 - Nizkonapetostne električne inštalacije ter standardom SIST HD 384.5.52.S1:2000 - Trajno dovoljeni toki.

Velikost izklopne naprave, ki varuje kabel pred preobremenitvijo in kratkim stikom, je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja. Presek kabla je določen v odvisnosti od tipa električne instalacije in od korekcijskih faktorjev vzporednega polaganja ter temperature okolice. Vodnike dimenzioniramo in izračunamo prerez vodnika na podlagi:

- dopustne tokovne obremenitve – termično dimenzioniranje,
- dopustnega najmanjšega prereza – mehansko dimenzioniranje,
- dopustnega padca napetosti – električno dimenzioniranje,
- gospodarnosti.

3.4.1. Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov

Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov pomeni določitev dopustne tokovne obremenitve. Najvišja dopustna tokovna obremenitev vodnikov in kablov je odvisna od:

- prereza vodnika,
- vodnikove kovine,
- vrste izolacije vodnika,
- števila vzporedno potekajočih in obremenjenih vodnikov,
- zunanje temperature in
 - načina polaganja.

$$Iz' = Iz * f_1 * f_2$$

Iztrajno dovoljeni tok pri referenčnih pogojih za določeno skupino polaganja,
f1 temperaturni korekcijski faktor,
f2..... korekcijski faktor pri polaganju več tokokrogov v skupini ali večžilnih kablov za določeno skupino polaganja.

3.4.2. Zaščita pred preobremenitvenimi toki

Skladno z SIST IEC 60364-4-43 točka 433.1 kontroliramo izbrane vodnike še z ozirom na zaščito pred prevelikimi tokovi, ki navaja pogoje:

1. pogoj $I_B \leq I_N \leq I_z$

2. pogoj $I_2 \leq 1,45 \times I_z$

kjer pomeni:

I_B tok, za katerega je tokokrog predviden,

I_z trajni zdržni tok vodnika ali kabla,

I_N nazivni tok zaščitne naprave,

I_2 tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

k 1,2 – za zaščitna stikala.

k 1,45 – za instalacijske odklopnike.

k za talilne varovalke po tabeli:

Nizkonapetostne talilne varovalke	
I_n (A)	k
2 in 4	2,1
6, 10, 13	1,9
$16 < I_n < 400$	1,6

V načrtu imamo en tip instalacij z uporabo več žilnih vodnikov:

B2- instalacija v ceveh in kanalih.

Dopustne tokovne obremenljivosti vodnikov I_z in nazivne vrednosti varovalk I_n

Nazivni presek (Cu) mm	Tip instalacije – »B2« tokova I_z in I_n v A	
	I_z	I_n
1,5	15.5	16
2,5	21	20
4	28	25
6	37	35
10	50	50
16	68	63
25	90	80
35	110	100

Kontrolni izračun okvarnega toka je izveden za najneugodnejši tokokrog RP/F6 (najbolj oddaljena enopolna vtičnica v objektu).

1. Vod od razdelilnika PMO do razdelilnika RP

$$\begin{array}{l} l = 35 \text{ m} \\ \lambda = 56 \text{ Sm/mm}^2 \\ S = 10 \text{ mm}^2 \end{array}$$

$$R_1 = \frac{2 \cdot l}{\lambda \cdot S} = 0,125 \text{ } \Omega$$

2. izvod do potrošnika

$$\begin{array}{l} l = 33 \text{ m} \\ \lambda = 56 \text{ Sm/mm}^2 \\ S = 2,5 \text{ mm}^2 \end{array}$$

$$R_2 = \frac{2 \cdot l}{\lambda \cdot S} = 0,471 \text{ } \Omega$$

Skupna up. zanke znaša $R = R_1 + R_2 = 0,596 \text{ } \Omega$

Tok kratkega stika znaša $I_k = \frac{0,9 \cdot 230}{R} = 347,07 \text{ A}$

$I_v = 16 \text{ A}$ $k = 3,5$ $I_a = I_v \cdot k = 56 \text{ A}$

Zaščitni ukrep ustreza. Varovalka odreagira v za to predvidenem času. Ostali izračuni so arhivirani v arhivu projektanta.

3.4.3. Izračun padca napetosti

Predpisi določajo naslednje mejne dovoljene vrednosti padcev napetosti:

- 3 % za električne inštalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja (priključne omarice),
- 5 % za električne inštalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne TP, ki je priključena na visoko napetost,
- 5 % za tokokroge drugih porabnikov, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja,
- 8 % za tokokroge drugih porabnikov, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne TP, ki je priključena na visoko napetost.

Če je dolžina električne inštalacije daljša od 100 m, lahko povečamo dovoljeni padec napetosti za 0,005 % za vsak meter, ki presega 100 m, vendar skupno največ 0,5 %.

Kontrola padca napetosti je izvedena za najneugodnejši tokokrog RP/F6 (najbolj oddaljena enopolna vtičnica v objektu).

1. padec napetosti od razdelilnika PMO do razdelilnika RP

U =	400	V
P _{max}	17000	W
S =	10	mm ²
l =	35	m

$$U_1(\%) = \frac{100 \cdot l \cdot P_{\max}}{56 \cdot S \cdot U^2} = \mathbf{0,66 \%}$$

2. izvod do potrošnika

U =	230	V
P =	2000	W
S =	2,5	mm ²
l =	33	m

$$U_2(\%) = \frac{200 \cdot l \cdot P_{\max}}{56 \cdot S \cdot U^2} = \mathbf{1,78 \%}$$

Skupni padec napetosti v objektu znaša: $U(\%) = U_1(\%) + U_2(\%) = \mathbf{2,45 \%}$

Padec napetosti je pod 5% zato odgovarja.

3.4.4. Izenačitev potencialov

V objektu se izvede izenačitev potencialov v skladu s tehnično smernico TSG-N-002:2013. Glavno izenačenje potenciala je izvedeno razdelilniku RK. Na glavno izenačitveno zbiralko se vežejo:

- glavni zaščitni vodnik,
- PEN vodnik,
- ozemljitveni vodnik,
- ozemljilo,
- cevi tople in hladne vode,
- plinovod,
- telekomunikacije-informacijski sistem,
- strelovodna naprava.

Dodatno izenačenje potenciala se izvede v kolikor je potrebno. Prezezi vodnikov morajo ustrezati tehnični smernici TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE. V prostorih z vodo se morajo vsi kovinski deli povezati med sabo z žico HO7VK, RZ - 4 mm², Cu, katera se zaključi v dozi za izenačitev potencialov PS49. Doze se povežejo na zbiralko za izenačitev potencialov v posameznih razdelilnikih, z žico HO7VK, RZ - 10 mm², Cu, v inštalacijski cevi. Posamezni razdelilniki se povežejo na glavno zbiralko, ki je v sklopu glavne razdelilne plošče, za izenačitev potencialov, z žico HO7VK, RZ- 16 mm², Cu, položeno v inštalacijskih ceveh.

3.5. Strelvodna naprava

Bo izvedena na podlagi tehnične smernice TSG-N-003:2013 – Zaščita pred delovanjem strele.

Sistem zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju (LPS) je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkrati iskrenj. Vrsta in namestitev LPS morata biti ustrezno izbrana že med načrtovanjem novih objektov, da se čim bolj izkoristijo njihovi električni prevodni deli in da se z najmanjšimi stroški izdelava učinkovit LPS, ki se tudi estetsko vključuje v objekt in okolico. Tehnične lastnosti LPS morajo med uporabo objekta zagotavljati vse načrtovane zahteve, upoštevajoč primerno vzdrževanje, skladno s smernico TSG-N-003:2013. LPS mora po rekonstrukciji izpolnjevati vse tehnične lastnosti, ki jih je imel pred rekonstrukcijo. Glede na položaj v objektih je LPS sestavljen iz zunanjega in notranjega LPS. V posameznih primerih, kadar ni potreben zunanji LPS, je potrebno izdelati samo notranji LPS.

Izbran je:

- zaščitni nivo IV, vrsta LPS IV,
- polmer kotaleče krogle $r = 60$ m, velikost mrežne zanke 20×20 m,
- lovilni sistem- Al žica $\varnothing 8$ mm,
- odvodni sistem- Al žica $\varnothing 8$ mm po fasadi objekta in povezana na zemnik objekta,
- ozemljitveni sistem pocinkani valjanec FeZn 25×4 mm.

Kot pomožni odvodi so uporabljeni vertikalni odtoki (cevi iz Al pločevine), ki bodo s pomočjo valjanca FeZn 25×4 mm povezani z zemnikom. Spoj valjanca z odtočno cevjo izvesti s pomočjo objemke.

Kot zemnik je uporabljen pocinkani valjanec FeZn 25×4 mm. Položen bo v obliki krožne zanke okrog objekta. Tam, kjer obstaja možnost priključka na zemnik sosednjega objekta (obstoječega objekta), naj se to izvede s pomočjo križne sponke.

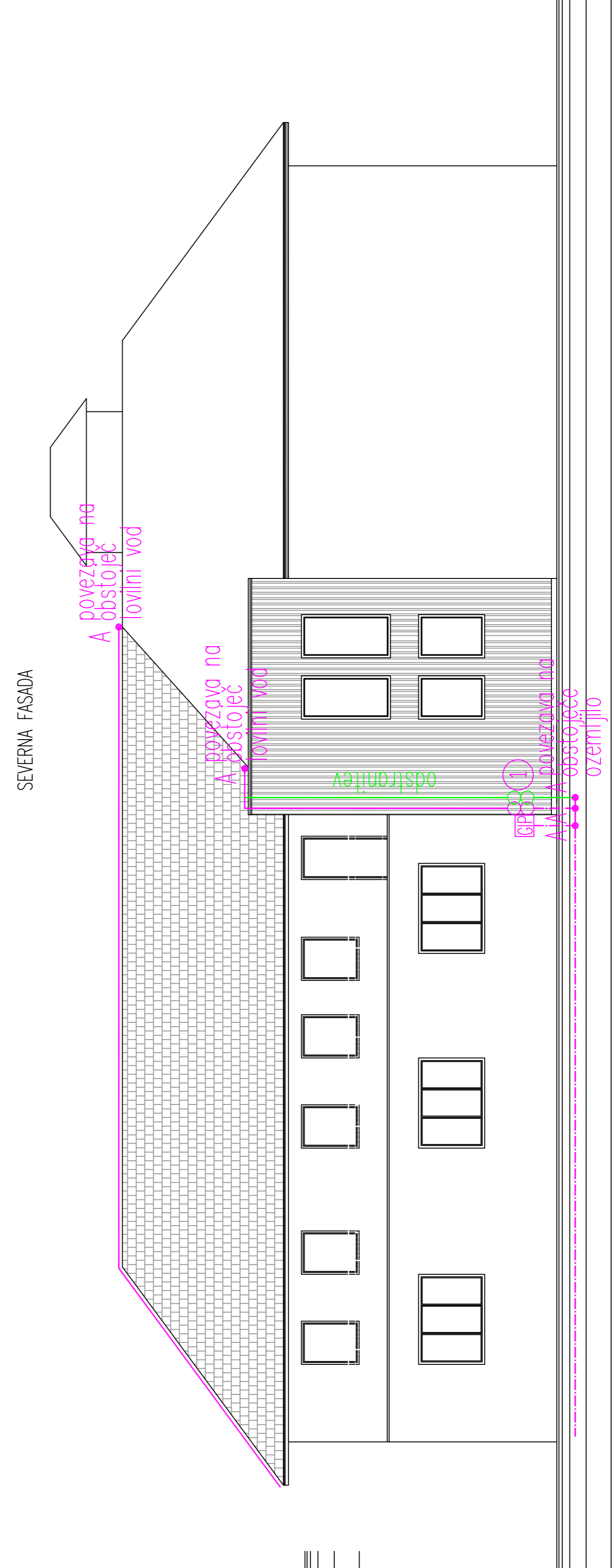
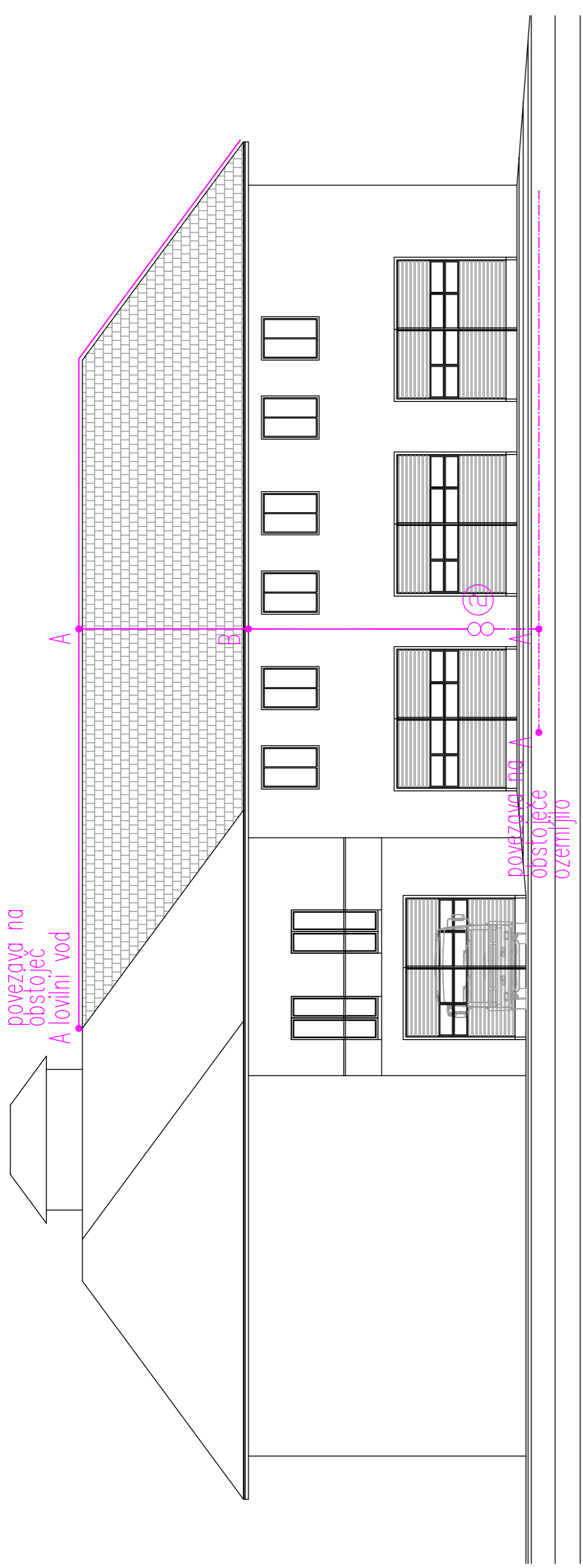
Na zemnik morajo biti zvezani preko zbiralke za izenačitev potenciala vsi glavni in pomožni odvodi, kovinski okviri vrat, ohišja strojev v objektu ter vsi kovinski deli, ki morejo priti v stik z udarom strele.

Križanje zemnika z jakostičnimi in šibkotočnimi napajalnimi kabli je potrebno izvesti pravokotno. Pri tem je potrebno zemnik izolirati na dolžini 6 m z nehidroscopičnimi (juvidur) cevmi. Kabel mora cev križati v sredini in to tako, da je neizolirani del zemnika oddaljen od kabla 3 m. Zemnik predstavlja skupaj z armaturo vseh temeljev tudi temeljno ozemljilo objekta.

Vsi stiki vseh elementov strelvodne naprave morajo biti izvedeni zadosti mehanično trdno ter morajo tvoriti dobro galvansko in mehansko zvezo. Po možnosti naj bo celotna strelvodna naprava izvedena iz čim daljših kosov, da bo čim manj stikov.

4. TEHNIČNE RISBE

▶ Tloris temeljev – ozemljitve	M 1:100	E1
▶ Zahodna, severna in južna fasada – ozemljitve, strelvod	M 1:100	E2
▶ Tloris ostrešja – strelvod	M 1:100	E3
▶ Tloris pritličja - elektroinštalacije	M 1:50	E4
▶ Tloris nadstropja - elektroinštalacije	M 1:50	E5
▶ Enopolna shema razdelilnika RP	M 1:X	E6
▶ Razporeditev opreme v razdelilniku RP	M 1:X	E7
▶ Enopolna shema varnostne razsvetljave	M 1:X	E8
▶ Razporeditev opreme v priključno merilni omarici PMO	M 1:X	E9
▶ Enopolna shema vezave priključno merilne omarice PMO	M 1:X	E10

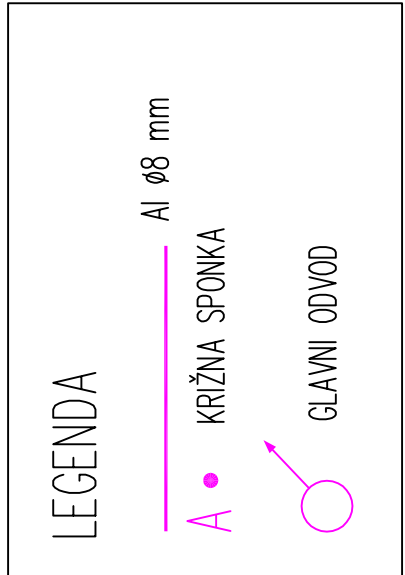
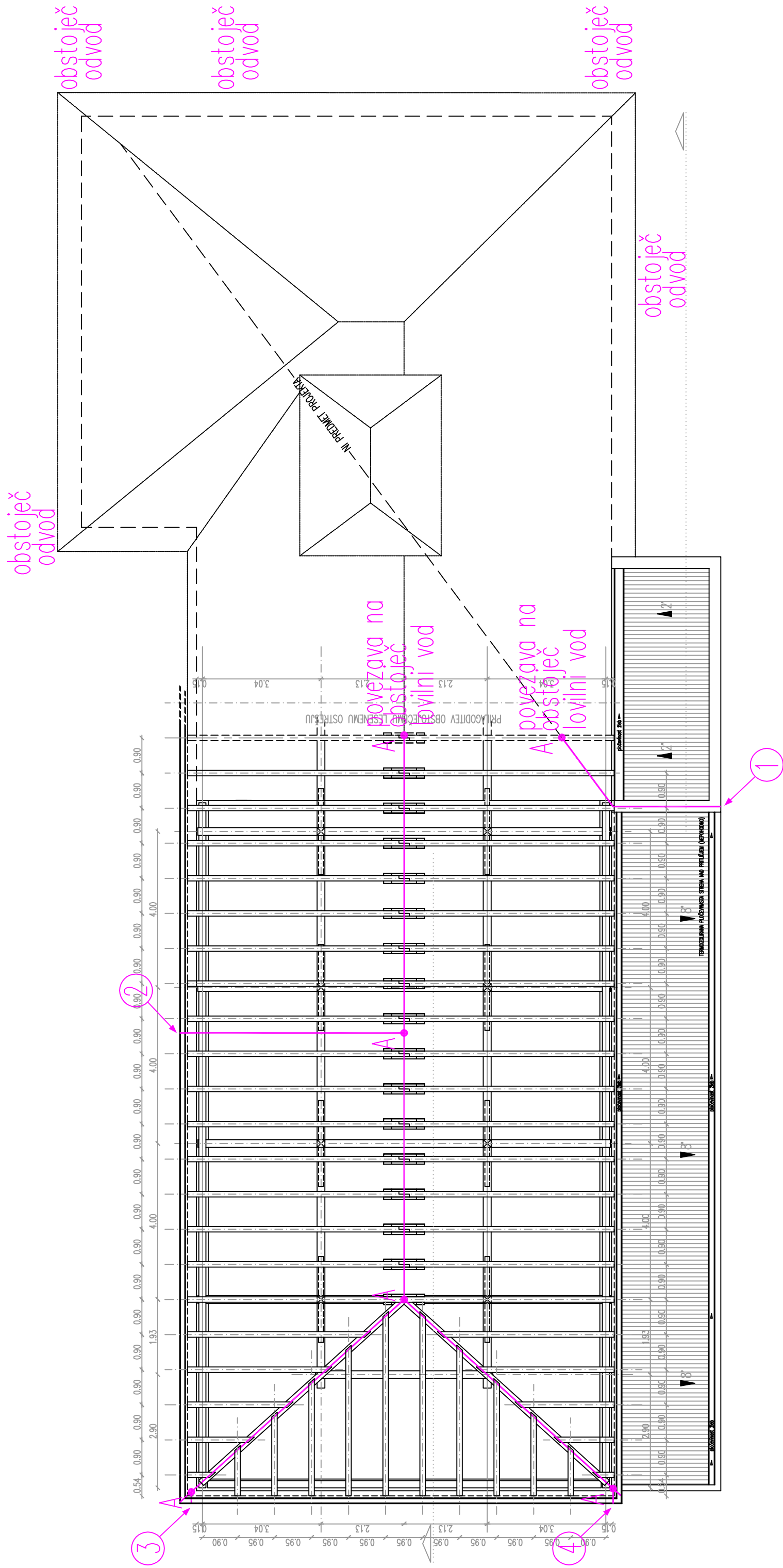


LEGENDA

- FeZn 25x4 mm
- Al ø8 mm
- A • KRIŽNA SPONKA
- B • ŽLEBNA SPONKA
- 8 MERILNI SPOJ
- GIP GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALA
ODSTRANITEV OBSTOJEČEGA
ODVODNEGA VODA

spremenba	opis spremembe:	datum	podpis
Investitor:	Objekt / lokacija:	Identifikacija pri IUS	Del projekta / faza
OBCINA ROGATEC Pot k ribniku 4 3252 ROGATEC	GRADNJA GARAZNE STAVBE – PRIZIDEK K OBSTOJEČEMU OBJEKTU Celjska cesta 9, 3252 ROGATEC	E – 0963	ELEKTROINSTALACIJE
Projektant:	Ime in priimek	Podpis	Večina / naslov risbe
Bogdan LEPAN dipl.inž.el.			ZAHODNA, SEVERNA IN JUŽNA FASADA OZEMLJITVE, STRELOVOD
Objavitelj:	Objekt / lokacija:	Identifikacija pri IUS	Del projekta / faza
Enisa ROJNIK	82/20-E		
Številka načrta:	Merilo:	Merilo	Številka risbe
PZI	JUNIJ 2020	1:100	E/2

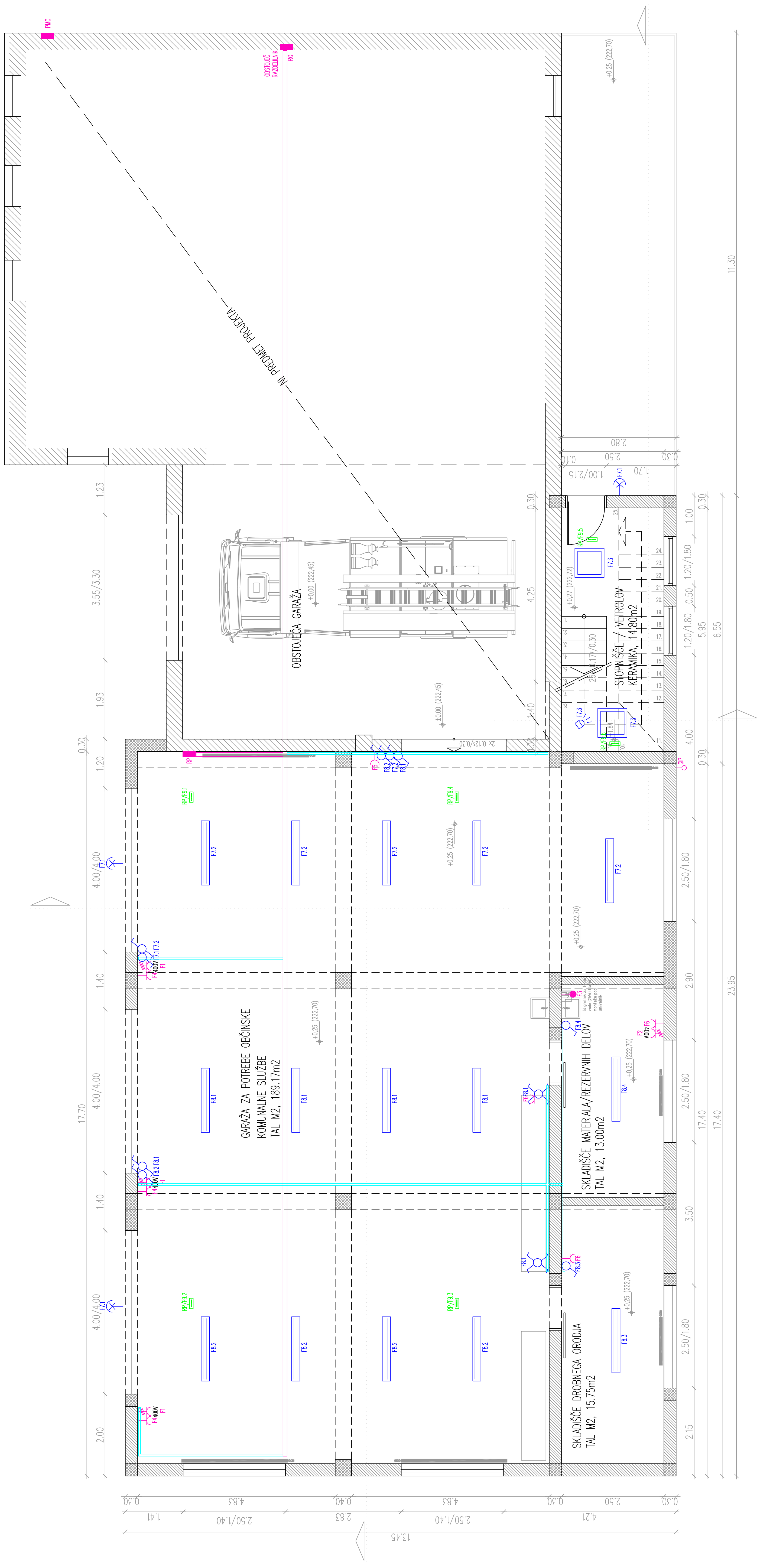
NEPOBESNEGA KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NAČRTOV IN DELA LE TEDI BREZ PRIVOLITVE ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NI DOVOLJENO !



sprememba	opis spremembe:	datum	podpis

Investitor: OBCINA ROGATEC Pot k ribniku 4 3252 ROGATEC	Objekt / lokacija: GRADNJA GARAZNE STAYBE – PRIZIDEK K OBSTOJECEMU OBJEKTU Ceijska cesta 9, 3252 ROGATEC	Ime in priimek Bogdan LEFAN dipi.mz.el.	Podpis	Del projekta / faza ELEKTROINSTALACIJE
Številka načrta 82/20-E	Številka risbe Svetilna risbe	Merilo 1:100	Datum: JUNIJ 2020	Številka risbe E-3
Faza: PZI	Obdelovalec: Enisa ROJNIK	Identifikacijska številka pri IZS E - 0963	Podpis	Vsebina / naslov risbe TLORIS OSTREŠJA – STRELOVOD

NEPOOBLASČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NAČRTOV IN DELA LE TEH BREZ PRIVOLITVE ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NI DOVOLJENO !

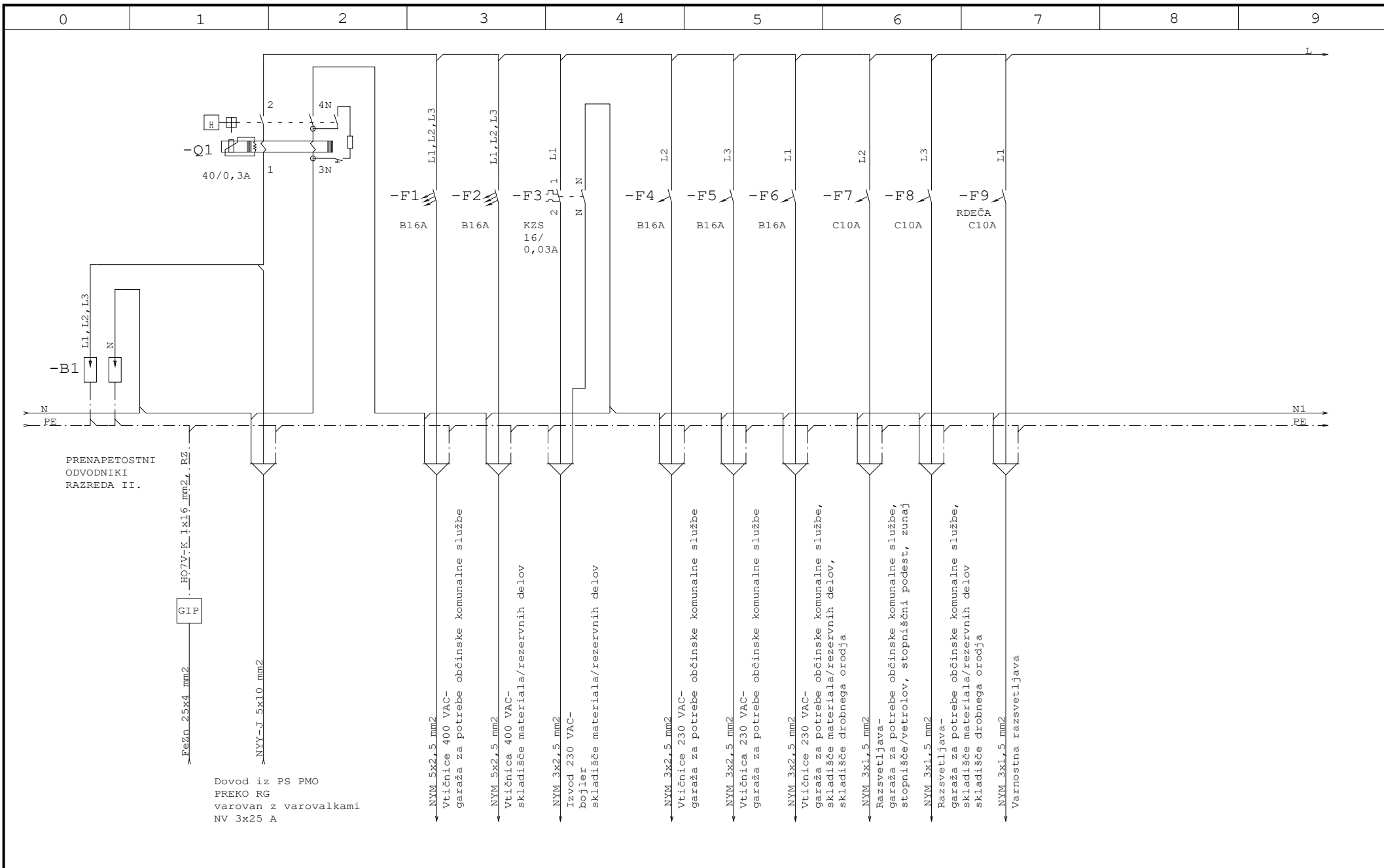


- LEGENDA:
- OBSTOJEČE / REKONSTRUKCIJA
 - NEARMIRANO OZ. MINIMALNO
 - OPEČNA STENA
 - MAVČNA STENA
 - ARMIRAN BETON

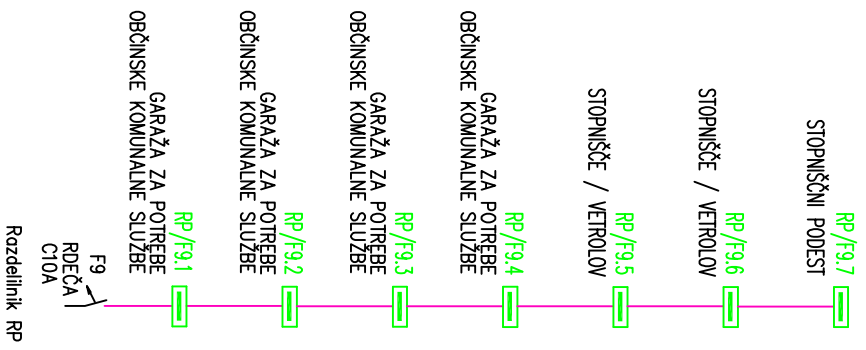
- LEGENDA SIMBOLOV
- RAZDELILNIK
 - SIKO VTIČNICA 400V
 - GLAVNA TEMNATEV POTENCIALA
 - FIKSNI POKLJUČEK 230V
 - SIKO VTIČNICA 230V
 - PK KANAL 100
 - PK KANAL 50
 - STROPNI LED SVETILKA 34 W
 - STROPNI LED SVETILKA 18 W
 - LED REFLEKTORSKA SVETILKA 22 W
 - LED REFLEKTORSKA SVETILKA 22 W S SENZORJEM GIBANJA
 - SENZOR GIBANJA 360°
 - STIKALO - NAVIHO
 - STIKALO - MENJALNO
 - STIKALO - KRČNO
 - VARNOSTNA LED SVETILKA

spremenba	opis spremembe	datum	podpis




Investitor:	OBČINA ROGATEC	Objekt / lokacija:	GRADNJA GARAZNE STAVBE – PRIZIDEK K
	Pot k ribniku 4		OBSTOJEČEMU OBJEKTU
	3252 ROGATEC		Celjska cesta 9, 3252 ROGATEC
Projektant:	Bogdan LEPAN	Merilna skala:	Del projekta / lista
	dipi.lina.et	Priloge:	
Objavljeno:	Enisa ROJNIK	Elektronske instalacije:	ELEKTROINSTALACIJE
		Večina / manj risbe:	Večina / manj risbe
Številka nacrta:	82/20-E	TIORIS PRITILJICA –	ELEKTROINSTALACIJE
Parca:	PZI	Merilo:	Merilo
	JUNIJ 2020	1:50	1:50
VPOBRAŠČENO KOPIRANJE IN RAZNOVRSTJANJE NACRTOV IN DELA LE TUDI BREZ PREDLOŽITVE OSOBNEGA PROJEKTA NI DOVOLJNO!			



<p>INVESTITOR NAROČNIK</p> <p>OBČINA ROGATEC Pot k ribniku 4 3252 ROGATEC</p>	<p>OBJEKT LOKACIJA</p> <p>GRADNJA GARAŽNE STAVBE - PRIZIDEK K OBSTOJEČEMU OBJEKTU Celjska cesta 9, 3252 ROGATEC</p>	<p>VSEBINA RISBE</p> <p>ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA RP</p>	<p>PROJEKTIVNO PODJETJE:</p> <p>EL PART, Bogdan LEPAN s.p.</p> <p>POBLAGAŠČEN INŽENIR</p> <p>Bogdan LEPAN, dipl.inž.el.</p> <p>OBDELOVALEC</p>	<p>FAZA</p> <p>PZI</p> <p>IDENT.ŠT.</p> <p>IZS E-0963</p>	<p>DATUM IZDELAVE</p> <p>VI.2020</p> <p>PODPIS</p> <p>PODPIS</p>	<p>ŠT.NAČRTA</p> <p>82/20-E</p> <p>ŠT. RISBE</p> <p>E6</p> <p>Številka lista 1</p>	<p>VRSTA NAČRTA:</p> <p>ELEKTROINSTALACIJE</p> <p>SPREMEMBA:</p> <p>od 1 listov</p>
---	---	--	--	---	--	--	---



LEGENDA

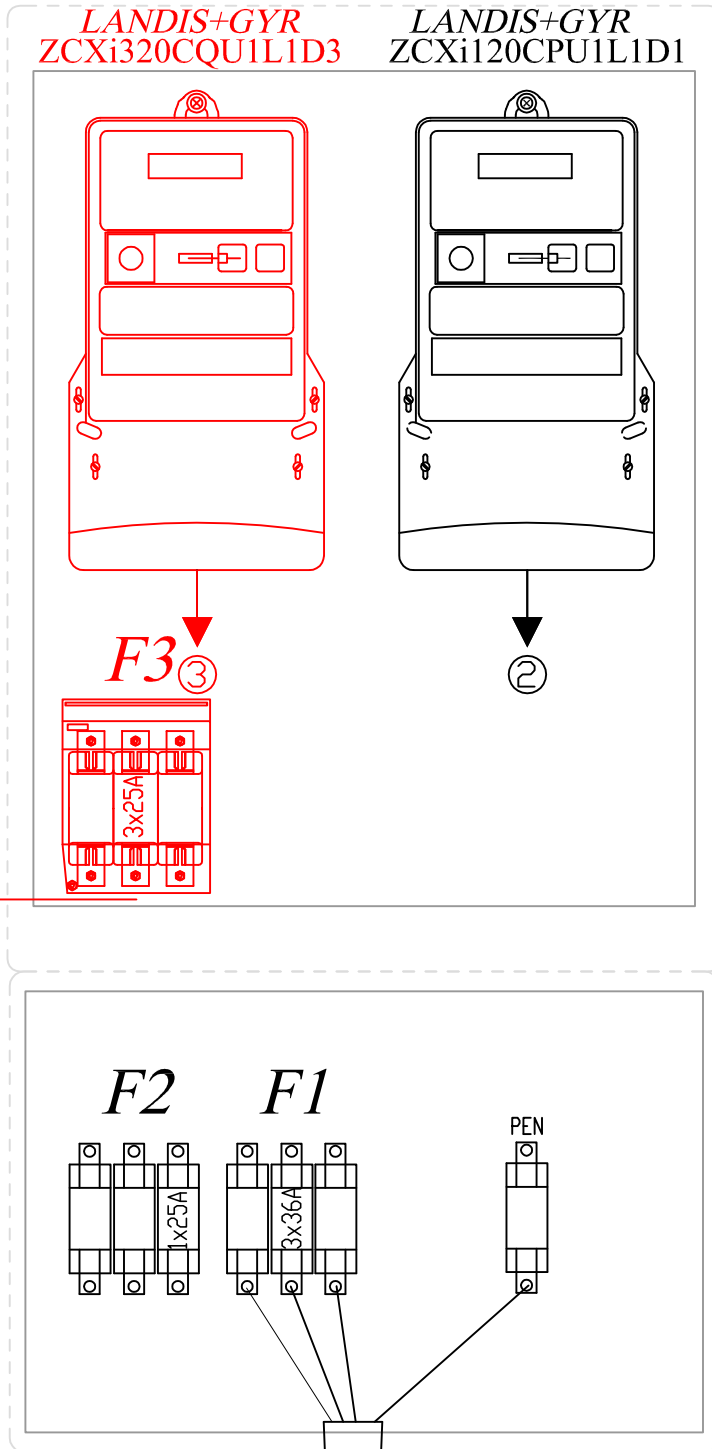
-  VARNOSTNA SVETILKA
-  NYM 3x1,5 mm²
-  INŠTALACIJSKI ODKLOPNIK

Odg.projektant		Datum:		Datum spr.		Podpis		INVESTITOR		Oznaka risbe		Št. načrta		Faza: PZI		Št. risbe	
Obdelovalec		VI. 2020						OBČINA ROGATEC Pot k ribniku 4 3252 ROGATEC		ENOPOLNA SHEMA VARNOSTNE RAZSVETILAVE		82/20-E				E8	
Pregledal												Objekt: GASILSKI DOM ROGATEC				List od listov 1	

PMO

- ① DOVOD TP ROGATEC; 058 IZVOD I10; ŽAGA-GOSTILNA KRIŽIŠČE
- ② OBSTOJEČ IZVOD 1 - STANDVANJE
- ③ IZVOD GASILSKI DOM ROGATEC

①



Varovalčni odklopnik
ETI TIP: HVL 00 3-p M8-M8 P

LANDIS+GYR
ZCXi320CQU1L1D3

LANDIS+GYR
ZCXi120CPU1L1D1

F3 ③

②

F2

F1

PEN

1x25A

3x36A

Odg.projektant	Bogdan LEPAN	Datum:	VI. 2020	Datum spr.		Podpis		Oznaka risbe	RAZPOREDITEV OPREME V PRIKLJUČNO MERILNI OMARICI PMO	Št. načrta	82/20-E	Faza:PZI	Št. risbe	E9
Obdelovalec								INVESTITOR	OBČINA ROGATEC Pot k ribniku 4 3252 ROGATEC				List	1
Pregledal													od listov	1

DOGRADITEV



5. POPIS

Vsa oprema in material se smatrata kot vgrajena na objektu vključno z nabavo, transportom, zavarovanjem, usklajevanjem z gradbenikom in strojnikom ter zarisovanjem, montažo, zagonom in vsem potrebnim drobnim montažnim materialom, razen kjer je navedeno drugače.

Za vso vgrajeno opremo je potrebno investitorju dostaviti atestno dokumentacijo veljavno v R Sloveniji ter navodila za uporabo in vzdrževanje v slovenskem jeziku.

PROJEKTANTSKI POPIS

**OBJEKT: GRADNJA GARAŽNE
STAVBE - PRIZIDEK K
OBSTOJEČEMU OBJEKTU,
Celjska cesta 9, 3252 ROGATEC**

**INVESTITOR: OBČINA
ROGATEC, Pot k ribniku 4, 3252
ROGATEC**

Št. načrta: 82/20-E

Popis izdelal: Bogdan LEPAN, dipl. inž. el.

Datum izdelave: junij 2020

REKAPITULACIJA:

I. PRIPRAVLJALNA DELA	- €
II. GROBA INSTALACIJSKA DELA	- €
III. RAZSVETLJAVA	- €
IV. OZEMLJITVE IN STRELOVODNA NAPELJAVA	- €
V. RAZDELILNIK PMO	- €
VI. RAZDELILNIK RG	- €
VII. RAZDELILNIK RP	- €
VIII. FINOMONTAŽNA DELA	- €
IX. ZAKLJUČNA DELA	- €

SKUPAJ BREZ DDV:	- €
-------------------------	-----

DDV 22%	- €
---------	-----

SKUPAJ Z DDV:	- €
----------------------	-----

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

I. PRIPRAVLJALNA DELA

1	Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča	kpl.	1		- €
2	Odstranitev obstoječih strelovodnih odvodov (18 m) in merilnih spojev (2x), odvoz na deponijo, predvideno za odpadno električno in elektronsko opremo, skladno z zakonskimi določili	kpl.	1		- €
3	Odstranitev obstoječe razsvetljave, stikal in vtičnic v delu objekta, ki se ruši, odvoz na deponijo investitorja ali na deponijo, predvideno za odpadno električno in elektronsko opremo, skladno z zakonskimi določili - ocena 10 ur	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

II. GROBA INSTALACIJSKA DELA

1	Dobava in polaganje kabla NYJ-J 5x10 mm ² , položenega delno p/o, delno n/o v pocinkanem kanalu	m	35		- €
2	Dobava in polaganje kabla NYM 5x2,5 mm ² , položenega delno v pocinkanem kanalu, delno v PN cevi	kom	100		- €
3	Dobava in polaganje kabla NYM 3x2,5 mm ² , položenega v zaščitni cevi	kom	170		- €
4	Dobava in polaganje kabla NYM 3x1,5 mm ² , položenega v zaščitni cevi	kom	350		- €
5	Dobava in polaganje pocinkanega kanala PK100, komplet s pokrovom in pritrdilnim in montažnim materialom	m	45		- €
6	Dobava in polaganje pocinkanega kanala PK50, komplet s pokrovom in pritrdilnim in montažnim materialom	m	55		- €
7	Dobava in polaganje PN cevi fi 32 mm, komplet s skobami	m	10		- €
8	Dobava in polaganje PN cevi fi 16 mm, komplet s skobami	m	90		- €
9	Dobava in polaganje inštalacijske cevi fi 16 mm	m	30		- €
10	Razni drobni nespacificiran material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

III. RAZSVETLJAVA

Tip svetilk določi arhitekt/investitor. Podane so tehnične lastnosti svetilk in približen cenovni razred.

1	Zunanja stenska LED reflektorska svetilka s senzorjem gibanja, 22 W (50 €)	kom	3		- €
2	Stropni LED nadgradni panel, 18 W, kvadratni (35 €)	kom	4		- €
3	Zaprta industrijska LED svetilka, 34 W, nadgradna (60 €)	kom	15		- €
4	Varnostna LED svetilka, avtonomija napajanja 1 h (40 €)	kom	7		- €
5	Piktogramska nalepka RAVNO / LEVO / DESNO	kom	4		- €
6	Funkcionalni preizkus varnostne razsvetljave	kom	4		- €

SKUPAJ

- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

IV. OZEMLJITVE IN STRELOVODNA NAPELJAVA

1	Dobava in montaža valjanca FeZn 25x4 mm, položenega v zemljo	m	65		- €
2	Aluminijasta žica Ø 8 mm, položena na strešnih in zidnih nosilcih do merilnih stikov, komplet z nosilci	m	80		- €
3	Merilni stik na fasadi	kom	4		- €
4	Zaščitna letev FeZn	kom	4		- €
5	Križna sponka	kom	15		- €
6	Žlebna sponka	kom	2		- €
7	Objemka za odtočno cev	kom	2		- €
8	Dobava in montaža doze za glavno izenačitev potencialov, komplet z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materialom	kom	1		- €
9	Dobava in montaža kabla HO7VK, 1x16 mm ² , RZ	m	20		- €
10	Dobava in montaža kabla HO7VK, 1x6 mm ² , RZ	m	100		- €
11	Drobni material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

V. RAZDELILNIK PMO

1	Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije tip Landis+Gyr ZMXi320CQUIL1D3	kom	1		- €
2	Varovalčno podnožje HVL 00-3p M8 M8-P	kom	1		- €
3	Varovalni vložek NV/25A	kom	3		- €
4	Drobni material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

VI. RAZDELILNIK RG

1	Zaščitno stikalo RCCB 40A/4P/300 mA	kom	1		- €
2	Sponka za dvižne vode 25mm ² - 3-polna, izolirana	kom	1		- €
3	Demontaža obstoječe in vgradnja nove opreme v razdelilnik	ur	6		- €
4	Drobni material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

VII. RAZDELILNIK RP

1	Omara iz jeklene pločevine, RAL 7035, z montažno ploščo, enokrilna, IP 65, v= 400 mm, š= 400 mm, g= 210 mm, 1 x ključavnica z dvojno brado, 1 x prirobnica š= 309 mm, g= 119 mm	kpl.	1		- €
2	Zaščitno stikalo RCCB 40A/4P/300 mA	kom	1		- €
3	Prenapetostni odvodnik razreda II.	kom	4		- €
4	Instalacijski odklopnik 3f, B16A	kom	2		- €
5	Kombinirano zaščitno stikalo B16/0,03 A	kom	1		- €
6	Instalacijski odklopnik 1f, B16A	kom	3		- €
7	Instalacijski odklopnik 1f, C10A	kom	3		- €
8	PE-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev	kom	1		- €
9	N-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev	kom	1		- €
10	DIN letev	m	0,8		- €
11	Drobni material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

VIII. FINOMONTAŽNA DELA

1	Stikalo navadno 250 V, 16A, n/o	kom	3		- €
2	Stikalo menjalno 250 V, 16A, n/o	kom	6		- €
3	Stikalo križno, 250 V, 16A n/o	kom	2		- €
4	Vtičnica 230V, 16A, n/o	kom	7		- €
5	Vtičnica 400V, 5 P, 16A, n/o	kom	4		- €
6	Senzor gibanja, 360°, 10A	kom	2		- €
	Izvedba splošnih električnih priključkov:				
7	fiksni priključek 400 V (razdelilnik)	kom	4		- €
8	fiksni priključek 230 V (bojler)	kom	1		- €
9	na svetilko	kom	29		- €
10	na stikalo	kom	11		- €
10	na vtičnico 400 VAC	kom	4		- €
11	na vtičnico 230 VAC	kom	7		- €
12	Razni drobni nespecificiran material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

IX. ZAKLJUČNA DELA

1	Tekoče potrjevanje sprememb in odstopanj od PZI in predaja vseh podatkov projektantu za izdelavo PID po zaključku del	kpl.	1		- €
2	Meritve, preizkusi in spuščanje v pogon posameznih sklopov elektro opreme in izdaja ustreznih merilnih protokolov	kpl.	1		- €
3	Poučitev predstavnika investitorja o rokovanju z elektro instalacijskimi sistemi na objektu	kpl.	1		- €
4	Priprava in izdaja "POTRDILA O ZANESLJIVOSTI OBJEKTA" kot ločena mapa za el. instalacije	kpl.	1		- €
5	Primopredaja objekta investitorju	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €