

## PRILOGA 1B

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	ŠPORTNI PARK GABERJE
kratek opis gradnje	Projekt obravnava izgradnjo športnega parka s pritličnim objektom ter zunanjo ureditev.
<i>Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.</i>	
vrste gradnje	X novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	novogradnja - prizidava
	rekonstrukcija
	sprememba namembnosti
	odstranitev

## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
<i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	
številka projekta	149-2020
	sprememba dokumentacije

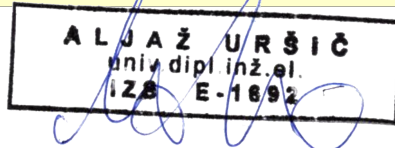
## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Načrt s področja elektrotehnike
številka načrta	E-23-2022
datum izdelave	10.6.2022

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Aljaž Uršič univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	IZS E-1692

podpis pooblaščenega arhitekta,  
pooblaščenega inženirja



## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	STUDIO PIKAPLUS d.o.o.
naslov	Tovarniška cesta 26, 5270 Ajdovščina
vodja projekta	mag. Jana Hladnik Tratnik, u.d.i.a.
identifikacijska številka	ZAPS 1481 A
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	mag. Jana Hladnik Tratnik, u.d.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	

<b>3.4 TEHNIČNO POROČILO.....</b>	<b>2</b>
<b>3.4.1 Splošno .....</b>	<b>2</b>
<b>3.4.2 NN priključek objekta ter meritve električne energije .....</b>	<b>3</b>
3.4.2.1 NN priključek - podatki .....	3
<b>3.4.3 TK priključek objekta.....</b>	<b>3</b>
<b>3.4.4 Razdelilni bloki .....</b>	<b>3</b>
<b>3.4.5 Izvedba elektroinštalacij .....</b>	<b>4</b>
3.4.5.1 Splošno .....	4
3.4.5.2 Inštalacija razsvetljave in moči.....	4
3.4.5.3 Elektro inštalacije za potrebe strojnih inštalacij .....	4
3.4.5.4 Izklop dovoda električne energije.....	4
3.4.5.5 Polaganje inštalacijskih cevi.....	4
<b>3.4.6 Razsvetljava .....</b>	<b>4</b>
3.4.6.1 Izračun razsvetljave .....	4
<b>3.4.7 Dimenzioniranje vodnikov.....</b>	<b>4</b>
3.4.7.1 Kontrola padca napetosti .....	4
3.4.7.2 Tokovna obremenitev vodnikov .....	5
3.4.7.3 Kontrola učinkovitosti zaščite .....	6
3.4.7.4 Rezultati dimenzioniranja vodnikov in kontrole učinkovitosti zaščite .....	6
<b>3.4.8 Zaščita pred električnim udarom in pri njem .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4.9 Prenapetostna zaščita .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4.10 Izenačitev potenciala .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4.11 Ozemljilo .....</b>	<b>8</b>
3.4.11.1 Izračun ozemljitve objekta .....	8
<b>3.4.12 Strelovod.....</b>	<b>9</b>
3.4.12.1 Riziko udara strele .....	9
<b>3.4.13 Meritve električnih inštalacij.....</b>	<b>11</b>
<b>3.4.14 Popis.....</b>	<b>12</b>
<b>3.5 RISBE .....</b>	<b>13</b>

### 3.4 TEHNIČNO POROČILO

#### 3.4.1 Splošno

Načrt obdeluje nizkonapetostne inštalacije novogradnje – športnega parka. V sklopu načrta so obdelane inštalacije razsvetljave in moči ter napajanje strojnih inštalacij. Uredi se nov nizkonapetostni priključek.

Načrt je izdelan na podlagi načrta arhitekture in strojnih inštalacij.

#### Uporabljena literatura:

- Nizkonapetostne električne instalacije, Mitja Vidmar
- Elektrotehniški priročnik, D. Kaiser
- Elektrotehnični izračuni razdelilnih omrežij, M. Plaper
- Zunanja in notranja zaščita pred prenapetostmi, Boris Žitnik

#### Uporabljeni predpisi:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21),
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1)

#### Uporabljene tehnične smernice:

1. Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije,
2. Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele.

Objekt se projektira po 8. členu Pravilnika o zahtevah za NN električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1), t.j. z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021, ter po 6. členu Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1), t.j. z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

Izvajalec je dolžan uporabiti material in opremo navedeno v projektu oz. enakih karakteristik in kvalitete. Za vsa odstopanja od projekta v materialu ali tehnični izvedbi je potrebno soglasje projektanta, investitorja in pooblaščenega nadzornega inženirja. Spremembe je izvajalec dolžan vnesti v izvod projekta, ki bo služil za izdelavo projekta izvedenih del.

Pri izvajanju elektroenergetskih naprav je dovoljeno uporabljati le material in opremo, ki je izdelana v skladu s sodobnimi slovenskimi standardi. Če teh standardov ni, se sme uporabljati izdelke, ki odgovarjajo priznanim tujim standardom in priporočilom mednarodne elektrotehniške komisije (IEC). Električne napeljave in naprave morajo biti izdelane oz. vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih, toplotnih ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnost ljudi, predmetov in obratovanja. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati tudi ostale komunalne naprave, obstoječe in predvidene in njihovo faznost ter prioriteto izgradnje. Vse obstoječe in nove elektroenergetske naprave na obravnavanem kompleksu je potrebno medsebojno uskladiti in prilagoditi zahtevam in razmeram na terenu ter ustrezno vključiti na nove naprave.

Vse električne instalacije morajo biti izvedene skladno tehničnimi predpisi, priporočili, pravilniki in standardi. Ves uporabljen elektroinštalacijski material in oprema mora imeti ustrezne ateste. Upoštevani morajo biti tudi predpisi o varstvu pri delu, tehnične rešitve pa morajo biti tudi v skladu s pogoji v soglasjih pristojnih organov in organizacij.

## Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav

Pri izvajanju elektroenergetskih naprav je dovoljeno uporabljati le material in opremo, ki je izdelana v skladu s sodobnimi slovenskimi standardi. Če teh standardov ni, se sme uporabljati izdelke, ki odговarjajo priznanim tujim standardom in priporočilom mednarodne elektrotehniške komisije (IEC). Električne napeljave in naprave morajo biti izdelane oz. vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih, toplotnih ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnost ljudi, predmetov in obratovanja. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati tudi ostale komunalne naprave, obstoječe in predvidene in njihovo faznost ter prioriteto izgradnje. Vse obstoječe in nove elektroenergetske naprave na obravnavanem objektu je potrebno medsebojno uskladiti in prilagoditi zahtevam in razmeram na terenu ter ustrezno vključiti na nove naprave.

### 3.4.2 NN priključek objekta ter meritve električne energije

Izvede se nov nizkonapetostni priključek. Mesto priključitve je konzola na objektu na parceli št. \*7/1 k.o. Gaberje, od kjer se NN priključek nadaljuje nadzemno do gradbene parcele. Na gradbeni parceli se zaključi s preходом v kabelsko kanalizacijo. Cev se zaključuje v priključno-merilni omari na fasadi novogradnje.

#### 3.4.2.1 NN priključek - podatki

##### Osnovni podatki

Objekt:	Športni park Gaberje
Izvedba omrežja:	nadzemno, podzemno
Sistem inštalacije:	TN-C-S sistem
Priključna moč:	14 kW (3x20A)
Lokacija merilnega mesta:	PMO na fasadi objekta, p.š. 299 k.o. Gaberje
Merilna oprema:	trifazni števec delovne energije z daljinskim odčitovanjem

##### Izvedba

S projektnimi pogoji št. 1262693, ki jih je dne 27. 5. 2021 izdala Elektro Primorska d. d., je od TP Gaberje zahtevan nov nadzemni NN priključni vod za novogradnjo 4x70mm<sup>2</sup>. Skladno z dogovorom s predstavniki nadzorništva Ajdovščina in DE Gorica se vodnik napne po obstoječih konzolah, torej se deloma obnovi obstoječ vod do konca vasi (hišna št. 62, lokacija priključnega mesta), nato pa se nadaljuje z novo traso nadzemnega voda.

Zaradi napenjanja SKS večjega preseka (3x95+70mm<sup>2</sup>) se predvidi zamenjava dela fasadnih in strešnih konzol ter postavitev dodatnih betonskih stebrov na obstoječi trasi NN.

Investitor pred pričetkom gradnje pri Elektro Primorska d.d. pridobi soglasje za priključitev.

### 3.4.3 TK priključek objekta

Objekt nima predvidenega TK priključka.

### 3.4.4 Razdelilni bloki

Glavni razdelilnik objekta R.G se nahaja v skladišču. V tem razdelilniku se nahaja tudi stikalo za izklop dovoda električne energije.

Za napajanje reflektorjev za razsvetljavo igrišča se na fasadi objekta izvede podometni razdelilnik R.ZR z zaščitnimi elementi in stikali za vključevanje reflektorjev.

Priključki vseh dovodov in odvodov v razdelilnem bloku morajo biti dostopni od spredaj ter izvedeni tako, da je njihova pripadnost tokokrogom jasna in jih je mogoče odključiti posamezno. Fazni, nevtralni in zaščitni vodniki morajo biti priključeni na ločene zbiralke oz. vrstne sponke. Uvodi in odvodi kablov potekajo vertikalno (gor-dol) od razdelilnega bloka.

Električna oprema mora biti postavljena in grupirana tako, da ne more priti do pomot pri posluževanju in do medsebojnih škodljivih vplivov.

Na primernem mestu v razdelnem bloku mora biti razdelilna shema. Oprema in posamezni tokokrogi morajo biti označeni z napisi v napisnih okvirčkih.

Na zunanji strani vrat morajo biti nameščeni opozorilni znaki in označba razdelilnega bloka.

### 3.4.5 Izvedba elektroinštalacij

#### 3.4.5.1 Splošno

Elektroinštalacije se izvedejo podometno v stenah ter v tlakih. Vodniki se uvlečejo v rebraste cevi, ki so primerne za mesto vgradnje (beton, izolacija...). Kabelske trase se po stenah izvajajo na način vertikalno – horizontalno (ne poševno) in na mestih prepogiba zaključujejo v podometnih dozah, ki se dimenzijsko prilagodijo glede na obremenjenost posamezne trase. Ločeno se izvaja razvod moči in razsvetljave. V posamezno cev se uvleče vodnike za en tokokrog.

#### 3.4.5.2 Inštalacija razsvetljave in moči

Celotna inštalacija za razsvetljavo in moč se izvede s kabli RV-K. Napajanje reflektorjev za osvetljevanje igrišča se izvede s kabli FG16OR.

Vtičnice za splošno uporabo se namestijo na višini 0,4m od tal oz. po oznaki iz tlorisa. Stikala se namešča na višino 1,2m, če ni v tlorisih označeno drugače.

#### 3.4.5.3 Elektro inštalacije za potrebe strojnih inštalacij

Predvidi se napajanje strojnih inštalacij ter njihovi priklopi.

#### 3.4.5.4 Izklop dovoda električne energije

Izklop dovoda električne energije za celoten objekt se vrši v glavnem razdelilniku objekta R.G.

#### 3.4.5.5 Polaganje inštalacijskih cevi

Radiusi krivin ne smejo biti manjši od 15 r p.i.c. Pri polaganju daljših p.i.c. je potrebno istočasno povleči po cevi še jekleno ali železno žico 1 mm<sup>2</sup>.

### 3.4.6 Razsvetljava

Razsvetljava prostorov je predvidena s stropnimi LED svetilkami.

Po celotnem objektu se izvede splošna razsvetljava z LED svetili barvne svetlobe 3000K, CRI vsaj 80.

Svetilke se vključuje preko stikal (večnamenski prostor, skladišče, zunanje svetilke) in preko senzorjev prisotnosti (garderobe, sanitarije, hodnik).

Vsa stikala se namestijo na višino 1,2 m, če ni v risbah navedeno drugače.

#### 3.4.6.1 Izračun razsvetljave

Izračun razsvetljave je opravljen s programskim orodjem Dialux. Izračun razsvetljave je opravljen ločeno za objekt in za igrišče.

### 3.4.7 Dimenzioniranje vodnikov

#### 3.4.7.1 Kontrola padca napetosti

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

- enofazni tokokrogi

$$u\% = \frac{200 \cdot P_k \cdot I}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

- trifazni tokokrogi

$$u\% = \frac{100 \cdot P_k \cdot I}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Za napajalne vodnike s prerezi  $S > 16 \text{ mm}^2$  računamo po naslednji enačbi:

$$u\% = \frac{P_k \cdot I}{10 \cdot U^2} \cdot (r + x \cdot \tan \varphi)$$

Oznake v enačbah pomenijo:

- $u\%$  - padec napetosti v %,
- $P_k$  - konična moč (W),
- $l$  - enojna dolžina vodnika (m),
- $S$  - prerez vodnika ( $\text{mm}^2$ ),
- $\lambda$  - specifična prevodnost kabla ( $\text{m}/\Omega\text{mm}^2$ ),
- $U$  - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- $r$  - ohmska upornost vodnika na km ( $\Omega/\text{km}$ ),
- $x$  - induktivna upornost vodnika na km ( $\Omega/\text{km}$ ).

Padec napetosti med napajalno točko električne inštalacije in točko v kateri padec napetosti računamo, ne sme biti večji od naslednjih vrednosti:

- 3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna inštalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,
- 5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna inštalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Za električne inštalacije, ki so daljše od 100m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100m, vendar ne več kot 0,5 %.

#### 3.4.7.2 Tokovna obremenitev vodnikov

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja. Prerez vodnikov je določen na podlagi dopustnih tokovnih obremenitev z upoštevanjem načina polaganja in temperature okolice.

#### Konični tok:

- enofazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{U \cdot \cos \varphi}$$

- trifazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Oznake v enačbah pomenijo:

- $I_k$  - konični tok (A),
- $P_k$  - konična moč (W),
- $U$  - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- $\cos \varphi$  - faktor delavnosti toka.

DIMENZIONIRANJE VODNIKOV																	
Izvod	Porabnik / tokokrog	tip kabla	prerez [mm2]	tip instalacije	Pk [kW]	l [m]	Σu% [%]	Iks1 [kA]	Iks3 [kA]	Smin [mm2]	Ikon [A]	Idop [A]	Iv [A]	I2 [A]	1.45*Idop [A]	čas [s]	cos φ
1	Priključno mesto - R.G	NA-YJ-Y	4x95	C	10,4	450,0	1,16	0,673	1,351	0,9	15,7	171	20	24,0	248,0	0,010	0,95
1.1.1	Svetilka	RV-K	3x1,5	A	0,5	25,0	1,82	0,222	-	-	2,3	15	10	12,0	21,0	0,010	0,95
1.1.2	Vtičnica	RV-K	3x2,5	A	2,0	22,0	2,56	0,326	-	-	9,2	20	16	19,2	28,3	0,010	0,95
1.1.3	Štedilnik	RV-K	3x2,5	A	2,0	10,0	1,79	0,454	-	-	9,2	20	16	19,2	28,3	0,010	0,95
1.1.4	Bojler	RV-K	3x2,5	A	2,0	10,0	1,79	0,454	-	-	9,2	20	16	19,2	28,3	0,010	0,95
1.1.5	Klima	RV-K	3x2,5	A	1,1	10,0	1,51	0,454	-	-	5,0	20	16	19,2	28,3	0,010	0,95
1.1.6	RZR	RV-K	3x2,5	A	0,4	20,0	1,39	0,342	-	-	1,6	20	16	19,2	28,3	0,010	0,95
1.1.6.1	Svetilka	FGI60R	3x2,5	D	0,6	50,0	2,34	0,152	-	-	2,7	29	10	12,0	42,1	0,010	0,95
Objekt: ŠPORTNI PARK GABERJE																	

### 3.4.8 Zaščita pred električnim udarom in pri njem

Predvidi se TN sistem napajanja.

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo vseh elementov el. inštalacije v ohišja. Kot dodatna zaščita pred neposrednim dotikom so celotne inštalacije objekta ščitene z RCD zaščitno napravo na diferenčni tok 30mA.

Zaščita pred posrednim dotikom pa je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela inštalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstojala nevarnost. Zaščita je izvedena z uporabo zaščitnih naprav pred prevelikim tokom: varovalke in inštalacijski odklopniki.

Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhne impedance, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave, kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki (PE zelenorumenene barve), ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablji do izvora el.energije. S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd.).

Kontrola delovanja zaščite: zaščita s samodejnim izklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku faznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

- $I_a$  - tok (v amperih), ki povzroči samodejni izklop odklopne naprave v času, ki je manjši od največjega odklopnega časa za nazivno napetost,
- $U_o$  - nazivna napetost med linijskim vodnikom in zemljo,
- $Z_s$  - impedanca okvarne zanke (v ohmih).

Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ 0,4 s pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višja napetost dotika od dopustne, to je 50 V.

### 3.4.9 Prenapetostna zaščita

Prenapetostni odvodniki se vgradijo v vsako fazo ter nevtralnimi vodnikom proti zemlji, v vseh razdelilnikih.

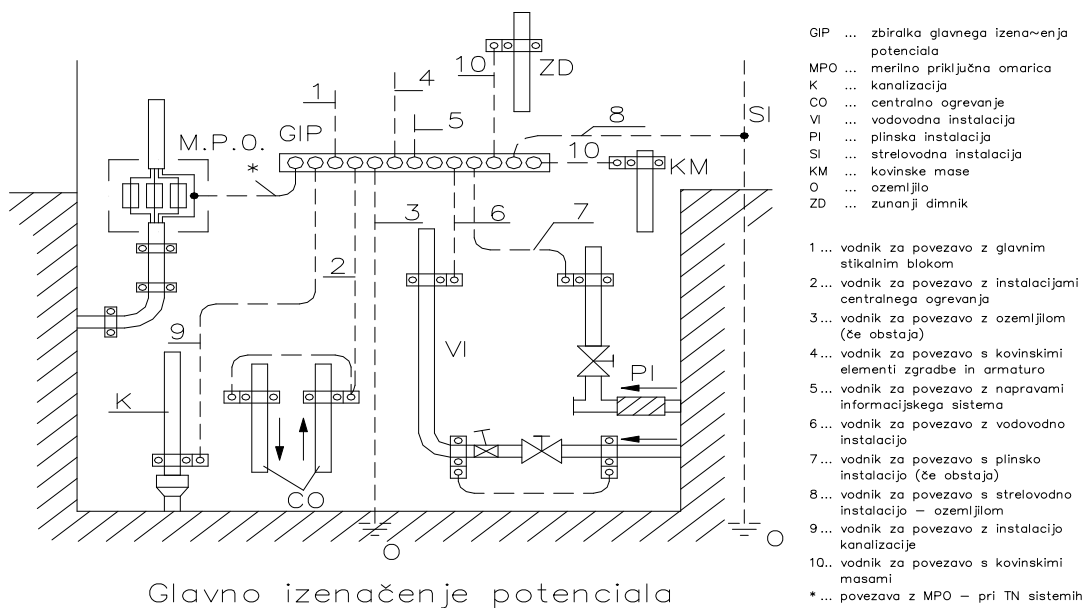
1. nivo (A) prenapetostne zaščite (PZ) se izvede v skupni priključno merilni omari (PMO).
2. nivo PZ (B) se izvede v glavnih razdelilnikih (R.G). Za te prenapetostne odvodnike (PO) so karakteristike sledeče: maksimalna napetost 280V/50Hz, preizkusni udarni tok (8/80μs) je 100kA, zaščitni nivo pri 50kA (10/350 μs) je pod 4kV, zaščitni nivo pri udaru strele (8/80μs) je pod 4kV in čas reagiranja je pod 25ns,
3. nivo PZ (C) se izvede v ostalih razdelilnikih. Za te PO so karakteristike: maksimalna delovna napetost je 275V/50Hz, nazivni odvodni tok (8/20μs) je 15kA, maksimalni odvodni tok (8/20μs) je 40kA, zaščitni nivo pri 5kA (8/20μs) je pod 4 kV, zaščitni nivo pri 15kA (8/20μs) je prav tako pod 4kV ter čas reagiranja je pod 25ns.
4. nivo PZ (D) predstavljajo elementi fine zaščite, ki so nameščeni najbližje varovani napravi (npr. kot adapter postavljen v vtičnico, kateri pa niso predmet tega projekta).

### 3.4.10 Izenačitev potenciala

Glavna ozemljitvena zbiralka GIP je predvidena v omari PMO, kjer se izvede glavno izenačenje potenciala. Nanjo se poveže ozemljilo objekta, izvedeno s pocinkanim valjancem FeZn 25x4 mm, povezave do vseh cevi vodovoda in ostalih kovinskih mas.



Ozemljitev večjih kovinskih mas izvedemo z vodnikom H07V-K 6 mm<sup>2</sup>. Povezava med dozo za izenačite potenciala in zbiralko v razdelilniku izvedemo z vodnikom H07V-K 16 mm<sup>2</sup>.



### 3.4.11 Ozemljilo

Izvedeta se temeljsko in obročasto ozemljilo ter navezava na ozemljilo v jarku kabelske kanalizacije.

Ozemljilni valjanec se vodi tudi do stebrov svetilk ob igrišču.

V kolikor se z meritvami izkaže, da je ozemljitvena upornost večja od 10Ω, se izvede potrebne ukrepe in obstoječe ozemljilo dogradi (npr. zabijanje sond). Ukrepe predvidi izvajalec ob potrditvi projektanta in nadzornika.

#### 3.4.11.1 Izračun ozemljitve objekta

Teren: fliš, kamnita zemlja

Predvidena specifična upornost tal  $\rho=250 \Omega\text{m}$

*Ozemljilo: temeljsko*

Ponikalno upornost  $R_{tem}$  temeljskega ozemljila, izdelanega iz vroče pocinkanega valjanca dimenzije 25x4 mm:

$$R_{tem} = \frac{\rho}{\pi \cdot d} (\Omega), \text{ kjer je } d = 1,57 \cdot \sqrt{V}$$

kjer je:

- $\rho$  - specifična upornost tal (v  $\Omega\text{m}$ ),  
 $V$  - volumen dela temelja obdanega z zemljo (v  $\text{m}^3$ ).

$$R_{tem} = 14,08\Omega$$

*Ozemljilo: obroč*

Ponikalno upornost  $R_{EO}$  obročastega ozemljila, izdelanega iz vroče pocinkanega valjanca dimenzije 25x4 mm izračunamo:

$$R_{EO} = 0,159 \cdot \frac{\rho}{l_0} \cdot \ln \frac{1,62 \cdot l_0^2}{h \cdot D} \quad (\Omega)$$

$$D_{ek} = 1,13 \cdot \sqrt{a \cdot b}.$$

$$\mathbf{R_{EO} = 7,29\Omega}$$

Ozemljilo: tračno

Ponikalno upornost  $R_t$  tračnega ozemljila, izdelanega iz vroče pocinkanega valjanca dimenzije 25x4 mm izračunamo:

$$R = \frac{\rho}{\pi \cdot l} \cdot \ln \frac{2 \cdot l}{d} \quad (\Omega)$$

kjer je:

- $\rho$  - specifična upornost tal (v  $\Omega\text{m}$ ),
- $l$  - dolžina tračnega ozemljila (v m),
- $H$  - globina vkopa ozemljila (v m),
- $d_t$  - polovična višina ozemljilnega traku oziroma premer okroglega ozemljila (v m).

$$\mathbf{R_t = 12,78\Omega}$$

Udarna ozemljilna upornost:

$$\frac{1}{R_U} = \frac{1}{R_{tem}} + \frac{1}{R_t} + \frac{1}{R_{EO}}$$

$$\mathbf{R_U = 3,50\Omega}$$

Udarna ponikalna upornost ( $R_u$ ) je manjša od dopustne upornosti, ki znaša 10 $\Omega$ .

Po dograditvi inštalacije strelovodne zaščite se predvidijo meritve sistema in potrebne korekcije ozemljilnega dela strelovodne inštalacije.

### 3.4.12 Strelovod

Izvede se strelovod na strehi objekta iz aluminijastega vodnika  $\phi 10\text{mm}$ , ki se poveže na izvode ozemljila.

#### 3.4.12.1 Riziko udara strele

Riziko je vrednost povprečnih in verjetnih letnih izgub. Za vsako vrsto škode je za objekt in oskrbovalne vode značilna vrednost.

Riziki, ki se ovrednotijo za objekt so:

- R1 riziko izgube človeškega življenja,
- R2 riziko izgube javne oskrbe,
- R3 riziko izgube kulturne dediščine,

R4 riziko gospodarskih vrednosti.

Riziki, ki se ovrednotijo za oskrbovalne vode so:

R'2 riziko izgube javne oskrbe (elektrika, voda, itd.),

R'4 riziko gospodarskih vrednosti (prekinitev delovanja).

Vsak riziko je vsota posameznih rizičnih komponent. Ob izračunu rizika se posamične komponente seštevajo glede na vzroke in vrste škod ter vrste izgub (upoštevajoč različne udare strele: v objekt, v bližino, v oskrbovalne vode, v bližino njih itd.).

Odločitev (ali preverbo) o izbiri zaščitnega nivoja stavb za zaščito pred delovanjem strele se izvede skladno s standardom SIST EN 62305-1 in SIST EN 62305-2. Postopek vrednotenja rizikov in ovrednotenja stroškov izvedbe zaščite poteka v naslednjih korakih:

- zbiranje podatkov o obravnavanem objektu
- ugotovitev vseh vrst možne škode na objektu in oskrbovalnih povezavah,
- ocenjevanje rizika,
- ocenjevanje potrebe po zaščiti pred strelo s primerjavo vseh rizikov s tolerančnim rizikom RT,
- ovrednotenje stroškov izvedbe zaščite pred strelo glede na stroške brez zaščitnih ukrepov.

V obravnavo rizičnih komponent sodijo:

- sam objekt,
- napeljave v objektu,
- vsebina v objektu,
- osebe v objektu in tiste osebe, ki so oddaljene 3m od zunanosti objekta,
- okolica objekta, ki je lahko ogrožena,
- povezovalni telekomunikacijski vodi s sosednjimi objekti,
- visokonapetostne transformatorske postaje v objektih,
- električni razdelilniki in energetske povezave,
- električne in elektronske naprave (stikala, nadtokovne zaščitne naprave, števeci električne energije, nadzorni sistemi, varnostni sistemi, itd.).

Tolerančni riziko RT določa največjo vrednost sprejemljivega rizika ščitene objekta. LE-ta je za nekatere vrste izgub splošno ovrednoten:

za izgubo človeškega življenja ali trajne poškodbe je  $RT = 10^{-5}/\text{leto}$ ,

za izgubo oskrbovalnih sistemov namenjenih ljudem je  $RT = 10^{-3}/\text{leto}$ ,

za izgubo kulturnih dobrin je  $RT = 10^{-3}/\text{leto}$ .

Za obravnavani objekt je bilo vrednotenje rizikov izdelano s programsko opremo za izračun rizika SIRAC – IEC RISK Assessment Calculator 2005, ki je priloga standarda SIST EN 62305-2:2006. Pri tem so bili upoštevani vsi tehnični in ekonomski učinki različnih ukrepov, kot zahteva standard. Pri izračunu je upoštevana največja gostota strel, podana v prilogi 2 Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS št. 28/2009, sprememba 2/2012)

Tabela izračunov rizika po standardu IEC 62305-2 Vodenje rizika:

	Tolerančni riziko (RT)	Riziko direktnega udara	Riziko indirektnega udara	Izračunan riziko (R)
Izguba človeškega življenja	1.00E-05	5,85E-06	1,89E-06	7,74E-06
Izguba oskrbovalnih sistemov	1.00E-03	0,00E-00	0,00E-00	0,00E-00
Izguba kulturnih dobrin	1.00E-03	0,00E-00	0,00E-00	0,00E-00
Ekonomske izgube	1.00E-03	3,58E-06	1,55E-05	1,55E-05

Iz rezultatov izračunanega rizika je razvidno, da pri izvedbi zaščite pred delovanjem strele LPS v zaščitnem nivoju IV in pri izvedbi prenapetostne zaščite SPD po IEC 62305-4 dosežemo, da so izračunani riziki za vrste izgub, ki se lahko pojavljajo v obravnavanem objektu (izguba človeškega življenja, ekonomske izgube) manjši od predpisanih tolerančnih rizikov RT.

#### 3.4.13 **Meritve električnih inštalacij**

Po končani izvedbi električnih inštalacij je potrebno preveriti njihovo ustreznost in kakovost, zato je potrebno opraviti preglede, preskuse in meritve v skladu z zahtevami tehnične smernice "TSG-N-002:2013 - Nizkonapetostne električne inštalacije, poglavje 11: Preverjanje ustreznosti". Po končanem preverjanju je potrebno izdelati zapisnik.

3.4.14 **Popis**

**OBJEKT: Športni park GABERJE**

**REKAPITULACIJA:**

**3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

<b>Elektro dela</b>		
<b>1</b>	<i>NN priključek</i>	0,00 €
<b>2</b>	<i>Vodovni material</i>	0,00 €
<b>3</b>	<i>Razdelilni bloki</i>	0,00 €
<b>4</b>	<i>Razsvetljava</i>	0,00 €
<b>5</b>	<i>Ozemljila in strelovod</i>	0,00 €
<b>6</b>	<i>Razsvetljava športnega igrišča</i>	0,00 €
<b>7</b>	<i>Ostalo</i>	0,00 €
<b>Gradbena dela</b>		
<b>1</b>	<i>Gradbena dela - kabelska kanalizacija</i>	0,00 €
<b>2</b>	<i>Gradbena dela - NN priključek</i>	0,00 €
<b>3</b>	<i>Gradbena dela - razsvetljava športnega igrišča</i>	0,00 €
<b>4</b>	<i>Gradbena dela - inštalacije</i>	0,00 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>0,00 €</b>
<b>DDV (22%):</b>		<b>0,00 €</b>
<b>SKUPAJ Z DDV:</b>		<b>0,00 €</b>

Tam kjer je v popisu opreme določen kos opisan kot določen tip ali blagovna znamka, se to razume v smislu lažjega opisa: takšen ali enakovredni.

## Opombe k popisu

- 1 Tam, kjer je v popisu opreme določen kos opisan kot določen tip ali blagovna znamka, se to razume v smislu lažjega opisa: enakovreden ali boljši.
- 2 Popis tvori celoto skupaj z grafičnim in tekstualnim delom načrta, zato ga je potrebno brati skupaj s celotnim načrtom (grafike, tehnična poročila)
- 3 V posameznih postavkah popisa so v cenah materiala zajeti, dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, zidarska pomoč, ožičenje, z veznim in pritrdilnim materialom, drobn material, nastavitve, šolanje uporabnika, usklajevanje z upravljalcem ter pregled el. instalacij z meritvami, razen kjer je eksplicitno drugače navedeno
- 4 Ponudnik je dolžan o vsaki ugotovljeni neskladnosti med popisom in tehničnim poročilom in/ali grafičnimi prikazi obvestiti projektanta in investitorja ter zahtevati pojasnilo pred oddajo ponudbe
- 5 Investitor bo zagotovil delovne površine v okviru ustreznega delovnega pasu. Na odsekih, kjer bo zaradi objektivnih vzrokov delovni pas ožji od običajnega se gradnja prilagodi dejanskim razmeram na terenu.
- 6 Vse ostale površine, ki jih bo izvajalec potreboval za gradnjo in za organizacijo gradbišč, si bo moral priskrbeti sam na svoje stroške.
- 7 Izvajalec mora omogočati stalen, prost in vzdrževan dostop za potrebe intervencije oz. vzdrževanja
- 8 Izvajalec je dolžan izvesti vsa dela kvalitetno, v skladu s predpisi, projektom, tehničnimi pogoji in v skladu z dobro gradbeno prakso.
- 9 Izkopi za jarke, kanale in jaške vključujejo odmet na rob jarka oz. na tovorno vozilo in odvoz na deponijo
- 10 Izvajalec mora v enotnih cenah upoštevati naslednje stroške, v kolikor le-ti niso upoštevani v posebnih postavkah:
  - vse stroške za pridobitev začasnih površin za gradnjo izven delovnega pasu (soglasja, odškodnine, itd.);
  - vse stroške v zvezi z začasnim odvozom, deponiranjem in vračanjem izkopanega materiala na mestih, kjer ga ne bo možno deponirati na gradbišču;
  - vse stroške za postavitev gradbišča, gradbiščnih objektov, ureditev začasnih deponij, tekoče vzdrževanje in odstranitev gradbišča;
  - vse stroške za sanacijo in kultiviranje površin delovnega pasu in gradbiščnih površin po odstranitvi objektov;
  - vse stroške v zvezi s transporti po javnih poteh in cestah: morebitne odškodnine, morebitne sanacije cestišč zaradi poškodb med gradnjo itd.
  - stroške odvoza in zagotovitev odstranjevanja odpadnega gradbenega materiala skladno z zakonodajo na področju ravnanja z odpadki (odvoz na urejene deponije s taksami itd.)
  - vsi stroški za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu, zlasti stroške za vsa dela, ki izhajajo iz zahtev Varnostnega načrta
  - stroški odvoda meteorne vode iz gradbene jame in vode, ki se izceja iz bočnih strani izkopa, če je potrebno
  - stroški dela v kampadah zaradi oteženih geoloških razmer
  - stroški dela v nagnjenem terenu
  - stroški oteženega izkopa v mokrem terenu, izkop v vodi, prekop potokov itd.
- 11 Vsa dela v zvezi s prestavitvami se obračunajo skladno z dejansko vgrajenimi količinami vgrajenega materiala in opravljenega dela z vpisom v gradbeni dnevnik.

## 1. NN PRIKLJUČEK

Pred vsemi deli na vodih Elektro Primorska obvestiti pristojno nadzorništvo in pridobiti ponudbo za dela.

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Dobava in polaganje FeZn trak 25x4mm, za temeljsko ozemljilo in povezave na obstoječe ozemljilne sisteme.	m	90		0,00
2	Križna sponka, sestavljena iz 3 ploščic dimenzije 58 mm x 58 mm, namenja izvedbi kontaktnih spojev med ploščatimi vodniki, iz nerjavečega materiala	kos	1		0,00
3	Fasadna priključno-merilna omara PMO, INOX, z dvema števnimi okni, dim. Cca 800x450x220 mm	kpl	1		0,00
4	Dobava in montaža SKS FR-N1XD9-AR 3 x 95 + 70 (obstoječa trasa)	m	290		0,00
5	Dobava in montaža SKS FR-N1XD9-AR 3 x 95 + 70 (nova trasa)	m	380		0,00
6	Obesni in natezni material, za različne tipe montaže, tipe določiti na samem mestu montaže.	kpl	30		0,00
7	Spojni tulci, za SKS 95/70mm <sup>2</sup> , vključno s toploskrčno cevjo	gar	5		0,00
8	Sponke za SKS, 3x95+1x70mm <sup>2</sup>	gar	2		0,00
9	NAYY-J 4x70mm <sup>2</sup> , uvlečen v kabelsko kanalizacijo in pripet na steber	m	90		0,00
10	Vertikalna zaščita za montažo na steber NN, višine 2m, INOX, za kabel 4x70mm <sup>2</sup>	kos	1		0,00
<b>Skupaj NN priključek:</b>					<b>0,00</b>

## 2. VODOVNI MATERIAL

V ceni po enoti se upošteva:

Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Kabel RV-K, uvlečen v podometne ali nadometne inštalacijske cevi				
	- 5x6 mm <sup>2</sup>	m	10		0,00
	- 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	140		0,00
	- 4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	50		0,00
	- 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	180		0,00
	- 5x2,5 mm <sup>2</sup>	m	20		0,00



2	Vodnik H07V-K za izenačevanje potenciala in povezavo kovinskih mas, uvlečen v podometne cevi, komplet z objemkami, čevlji... in pritrdilnim materialom ter izvedbo povezav			
	- 16 mm <sup>2</sup>	m	10	0,00
	- 6 mm <sup>2</sup>	m	20	0,00
	- 4 mm <sup>2</sup>	m	20	0,00
3	Cev PVC rebrasta (RFS), gibljiva, samougasna, položena podometno, delno nad spuščnim stropom, komplet z dozami različnih dimenzij (upoštevati 1x doza na 5m) in pritrdilnim materialom.			
	- □ 13 mm	m	50	0,00
	- □ 16 mm	m	200	0,00
	- □ 23 mm	m	200	0,00
	- □ 32 mm	m	50	0,00
4	Nadometni okrogli kanal, komplet s pritrdilnim materialom			
	- fi20mm	m	8	0,00
5	Razvodna vgradna (p/o) plastična doza s pokrovčkom - dodatno			
	- 100x100x50 mm	kos	5	0,00
6	Stikala posameznih stikalnih kombinacij, p/o, 230V, komplet z dozo, nosilnim in okrasnim okvirčkom, ter polnilnim elementom - obračun po kosu (kvalitetno ustreza TEM):			
	- navadno stikalo	kos	8	0,00
9	Vtičnica p/o 400/230V, 16A z zaščitnim kontaktom, z dozo (kvalitetno ustreza TEM):			
	- 1x vtičnica bela	kos	2	0,00
	- 2x vtičnica bela	kos	12	0,00
	- 2x vtičnica bela IP44	kos	1	0,00
	- 1x vtičnica petpolna (3f) IP44	kos	1	0,00
11	IR senzor prisotnosti, notranji, 360°, nastavljivo časovno obdobje, s senzorjem svetilnosti	kos	5	0,00
12	Fiksna priključnica, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnika in tokokroga iz katerega se napaja (štedilnik, bojler...)	kos	3	0,00
14	Priklop stenske enote klime do funkcionalnega delovanja, izvedba krmilnih povezav - povezava z zunanjo enoto, komplet z drobnim materialom	kos	1	0,00
15	Priklop zunanje enote klimatske naprave do funkcionalnega delovanja, komplet z drobnim materialom	kos	1	0,00
16	Priklop električnega radiatorja, komplet z drobnim materialom	kos	3	0,00

17	Priklop prezračevalnih ventilatorjev, izvedba krmilnih povezav	kpl	2		0,00
18	Priklop boilerja	kos	2		0,00
19	Izdelava G.I.P. pod glavno omaro, izvedba povezav	kpl	1		0,00
20	Izdelava D.I.P. v podometni omarici v kopalnici, izvedba povezav	kpl	1		0,00
21	Priklop štedilnika do funkcionalnega delovanja, komplet z drobnim materialom	kpl	1		0,00
21	Priklop nape do funkcionalnega delovanja, komplet z drobnim materialom	kpl	1		0,00
22	Drobni material (5% vodovnega materiala)	%	5	0,00	0,00
<b>Skupaj vodovni material:</b>					<b>0,00</b>

### 3. RAZDELILNI BLOKI

*V ceni po enoti se upošteva:*

*Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč*

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Razdelilnik <b>R.G</b> je podometna kovinska omara, z DIN letvami, dvovrstna, 2x24M, z ravnimi vrati s sledečimi elementi:	kos	1		0,00
	- prenapetostni zaščitni odvodnik, razred B, 275V, 12,5kA, štiripolni kot npr. ETITEC B T12 275/12,5 4+0	kos	1		0,00
	- stikalo SV 4p, 40A	kos	1		0,00
	- stikalo z diferenčno zaščito (RCD), dvopolno, tip A, karakteristike 100A/30mA	kos	1		0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, tripolni, karakteristike C20A	kos	1		0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, tripolni, karakteristike C16A	kos	1		0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C16A	kos	1		0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B10A	kos	3		0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B16A	kos	14		0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C10A	kos	1		0,00
	- ožičenje razdelilnika s kanali za ožičenje, prekrivnimi ploščami, montažnimi letvami, vrstnimi sponkami, komplet s priključki, napisnimi ploščicami opreme razdelilnika in kablov, uvodnicami, pritrdilnim in ostalim drobnim materialom, izdelavo krmilnih in enopolnih načrtov, predajo dokumentacije, meritev in certifikatov za ta razdelilnik	kpl	1		0,00

2	Razdelilnik <b>R.ZR</b> je podometna kovinska omara, z DIN letvami, dvovrstna, 2x16M, IP65, s ključavnico, z ravnimi vrati s sledečimi elementi:			
	- prenapetostni zaščitni odvodnik, razred B+C, 275V, 20kA, dvopolni (1+N) kot npr. ETITEC B+C	kos	1	0,00
	- stikalo vgradno, 16A, 1p	kos	1	0,00
	- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B10A	kos	4	0,00
	- ožičenje razdelilnika s kanali za ožičenje, prekrivnimi ploščami, montažnimi letvami, vrstnimi sponkami, komplet s priključki, napisnimi ploščicami opreme razdelilnika in kablov, uvodnicami, pritrdilnim in ostalim drobnim materialom, izdelavo krmilnih in enopolnih načrtov, predajo dokumentacije, meritev in certifikatov za ta razdelilnik	kos	2	0,00
	OPOMBA: V omarico se vgradi tudi vtičnice, ki se napajajo iz R.G. Napajanje vtičnic se jasno označi!	kpl	1	0,00

<b>Skupaj razdelilni bloki:</b>	<b>0,00</b>
---------------------------------	-------------

#### 4. RAZSVETLJAVA

*V ceni po enoti se upošteva:*

*Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati*

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	TIP 1: Nadgradna svetilka okrogle oblike, premera 40cm, 2550lm, 25W, Ra=80, 3000K, z napajalnikom, IP43, bele barve. Kot npr. Intra Lona C 400 h100 SOP 2550 lm 25 W 830 FO IP43 white	kos	2		0,00
2	TIP 2: Nadgradna svetilka okrogle oblike, premera 30cm, 1550lm, 19W, Ra=80, 3000K, z napajalnikom, IP43, bele barve. Kot npr. Intra Lona C 300 h65 SOP 1550 lm 19 W 830 FO IP43 white	kos	8		0,00
3	TIP 3: Nadgradna linijska svetilka, dolžine cca 160cm, 3900lm, 39W, Ra=80, 3000K, z napajalnikom, bele barve. Kot npr. Intra Kalis 65 C/S SOP 3900 lm 39 W 830 L1592 mm FO IP43 white	kos	6		0,00
4	TIP 4: Nadgradna linijska svetilka za montažo na steno nad ogledalom, dolžine cca 55cm, 1000lm, 11W, Ra=80, 3000K, bele barve, z napajalnikom. Kot npr. Intra Minus C 1000 lm 11 W 830 L565 mm FO IP40 white	kos	2		0,00

5	TIP 5: Nadgradna svetilka za zunanjo montažo, okrogle oblike, premera 10cm, 960lm, 11W, 3000K, Ra=90, IP65, črne barve, z napajalnikom. Kot npr. SLV ENOLA ROUND M 960lm 11W 930 38° D100mm IP65 black	kos	2	0,00
6	TIP 6: Nadgradni reflektor za stensko montažo, zunanji. 2700lm, 30W, IP65, z z napajalnikom. Kot npr. Ledvance ENDURA LED/30W/230V IP65	kos	4	0,00

<b>Skupaj razsvetljava:</b>	<b>0,00</b>
-----------------------------	-------------

#### 5. OZEMLJILA IN STRELOVOD

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Dobava in polaganje FeZn trak 25x4mm, za temeljsko in obročasto ozemljilo in povezave na obstoječe ozemljilne sisteme. Vključena povezava valjanca na stebre za razsvetljavo športnega igrišča	m	165		0,00
2	Dobava in polaganje lovilnega sistema strelovoda, Al 10mm, komplet z nosilnim materialom za montažo na streho z opečno kritino	m	55		0,00
3	Preizkusni spoj (zaporedna št. x), komplet z merilno številko kot npr. HERMI KON02 + MŠ	kos	4		0,00
4	Sponka za povezavo okroglih strelovodnih vodnikov, kot npr. HERMI KON07	kos	6		0,00
5	Sponka za povezavo ploščatih vodnikov, kot npr. HERMI KON01	kos	14		0,00
6	Spoj ozemljilnega traku na odtočno cev - cevna objemka Rf, kot npr. HERMI KON11A	kos	2		0,00
7	Izvedba ozemljitve kovinske mase (ograja, pločevina, okvirji vrat...), komplet z materialom	kos	5		0,00

<b>Skupaj ozemljila in strelovod:</b>	<b>0,00</b>
---------------------------------------	-------------

#### 6. RAZSVETLJAVA ŠPORTNEGA IGRIŠČA

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	T konzola za montažo dveh svetilk na steber JR	kos	4		0,00

2	R1 LED reflektor za namestitev direktno na konzolo kandelabra., dim: 568x333x80mm, moči 118W, izhodni svetlobni tok min. 17213lm, barvna temperatura vira 4000K, CRI 80. Svetilka zaščiten pred prahom in vlago IP66, ohišje iz litega aluminija s rebri za hlajenje vgrajenimi v pokrov, prašno barvano, zaščiten pred UV, grafitne barve. Optika PMMA, asimetrična 45 stopinj. Difuzor kaljeno steklo debeljine 5mm, odporen na termalni šok in udarce (UNI-EN 12150-1:2001). Mehanska odpornost svetilke IK najmanj 08. Napajalnik ugrajen v ohišje reflektorja, DALI krmiljenje. Življenska doba svetilke 80.000H (L80B20), faktor moči ≥0,9. Svetilka mora biti v probijotični skupini 0 (RG0) v skladu s EN 62471. Svetilka mora imeti CE, ENEC certifikat in LM79 in LM80 poročilo laboratorija, certificiranega po EN13032-1:2012 (part 1), EN 13032-4:2015 (part 4) in IES LM-79-08 Kot npr. 1887 Rodio asimmetrico, 118W, 4000K, 117213lm, 41475600, proizvajalca Disano.	kos	8	0,00
---	---	-----	---	------

<b>Skupaj RAZSVETLJAVA ŠPORTNEGA IGRIŠČA:</b>	<b>0,00</b>
---	-------------

## 7. OSTALO

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Predaja vseh potrebnih potrdil o meritvah (Meritev električne instalacije in ozemljitvene upornosti z izdelavo zapisnika in izdelavo merilnih rezultatov) , zapisnikov in predpisanih izjav ter ostale tehnične dokumentacije za vgrajen material, napeljave in opremo tega objekta.	kpl	1		0,00
2	Priprava osnov za PID	kpl	1		0,00
3	Nadzor Elektro Primorska - ocena. Vključeno s stikalnimi manipulacijami.	h	30		0,00
3	Nadzor Telekom Slovenija - ocena	h	8		0,00
4	Projektantski nadzor - elektroinstalacijska dela - ocena	h	14		0,00
<b>Skupaj OSTALO:</b>					<b>0,00</b>

**1. GRADBENA DELA - KABELSKA KANALIZACIJA***Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati*

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Strojni izkop v terenu II. - IV. Kategorije, širine 50-80cm, globine do 100cm. Upoštevati prerez iz priložene grafične priloge.	m3	47		0,00
2	Izvedba kabelske kanalizacije - NN priključek				
	- fino planiranje	m2	42,5		0,00
	- izvedba podložnega betona in obbetoniranje cevi	m3	9,7		0,00
	- nasutje s tamponskim gramozom, nabijanje na 20cm	m3	36,3		0,00
	- dobava in polaganje opozorilnega traku "pozor elektrika"	m	85		0,00
	- Odvoz odvečnega izkopenega materiala na trajno deponijo z izdajo evidenčnega lista o oddaji gradbenih odpadkov.	m3	46,8		0,00
3	Dobava in polaganje dvoplastne inštalacijske cevi v izkopen kabelski jarek, cev rdeče barve (Stigmaflex), fi110	m	90		0,00
4	Izdelava kabelskega jaška 1x1m, globine 1,0 m z enojnim LTŽ pokrovom nosilnosti 400kN in napisom ELEKTRIKA. Upoštevati planiranje dna jaška, betoniranje podložne plošče, dobavo in postavitve betonske cevi, izdelavo prebojev v jašku, namestitve uvodnic za cevi, izdelavo venca za pritrditev okvirja pokrova ter dobavo in montažo pokrova jaška.	kpl	3		0,00
<b>Skupaj gradbena dela - kabelska kanalizacija:</b>					<b>0,00</b>

**2. GRADBENA DELA - NN PRIKLJUČEK***Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati*

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Strojni izkop v terenu III. - IV. Kategorije, jama globine cca 1,8m, tlorsne površine 1m2 (1,8m2 na jamo)	m3	23,4		0,00
2	Kompletna izdelava temelja za betonski vsadni drog: podložni beton, betonska cev fi50cm primerne višine (cca 1,6m), obbetoniranje z betonom C16/20, obsipavanje z mivko, betoniranje venca	kpl	13		0,00
3	Dobava in vgradnja betonskega stebra NO9	kpl	8		0,00
4	Dobava in vgradnja betonskega stebra K9	kpl	5		0,00
5	Dobava in vgradnja (zamenjava) fasadne konzole, INOX, dolžine vsaj 40cm.	kpl	4		0,00

6	Dobava in vgradnja (zamenjava) strešne konzole, INOX, višine cca 1,5m.	kpl	2	0,00
7	Zaščita gradbišča in zapore cest ter ureditev začasne prometne ureditve	kpl	1	0,00

<b>Skupaj gradbena dela - NN priključek:</b>				<b>0,00</b>
--	--	--	--	-------------

### 3. GRADBENA DELA - RAZSVETLJAVA ŠPORTNEGA IGRIŠČA

*V ceni po enoti se upošteva:*

*Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, izdelava utorov in zaključna zidarska dela*

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Strojni izkop v terenu II. - IV. Kategorije, širine 30-50cm, globine do 100cm.	m3	8,4		0,00
2	Izvedba kabelske kanalizacije - razsvetljava igrišča				
	- fino planiranje	m2	14		0,00
	- dobava in vgradnja mivke	m3	0,7		0,00
	- obsipanje cevi s peskom granulacije 0-4mm	m3	1,2		0,00
	- zasip jarka z izkopanim materialom	m3	6,4		0,00
	- dobava in polaganje opozorilnega traku "pozor elektrika"	m	30		0,00
	- Odvoz odvečnega izkopanega materiala na trajno deponijo z izdajo evidenčnega lista o oddaji gradbenih odpadkov.	m3	2		0,00
3	Dobava in polaganje dvoplastne inštalacijske cevi v izkopan kabelski jarek, cev rdeče barve (Stigmaflex), fi32	m	110		0,00
4	Izdelava temelja za drog JR, dimenzij 0,7 x 0,7 x 1,55m z razširitvami in uvodi, komplet z opažanjem, vgradnjo armature, tipske prirobnice iz pocinkane pločevine za namestitvev kandelabra, izdelavo uvoda s cevjo fi32, izvodom ozemljila FeZn za pritrditev na kandelaber in končim obsipanjem ter nabijanjem gramoza.	kpl	4		0,00
5	Raven segmentni, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 8 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke (f=60mm), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm <sup>2</sup> od priključne plošče do svetilke, postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kos	2		0,00

6	Raven segmentni, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 9 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke (f=60mm), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm <sup>2</sup> od priključne plošče do svetilke, postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kos	2	0,00
---	--	-----	---	------

<b>Skupaj gradbena dela - razsvetljava športnega igrišča:</b>	<b>0,00</b>
---	-------------

#### 4. GRADBENA DELA - INŠTALACIJE

*V ceni po enoti se upošteva:*

*Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, izdelava utorov in zaključna zidarska dela*

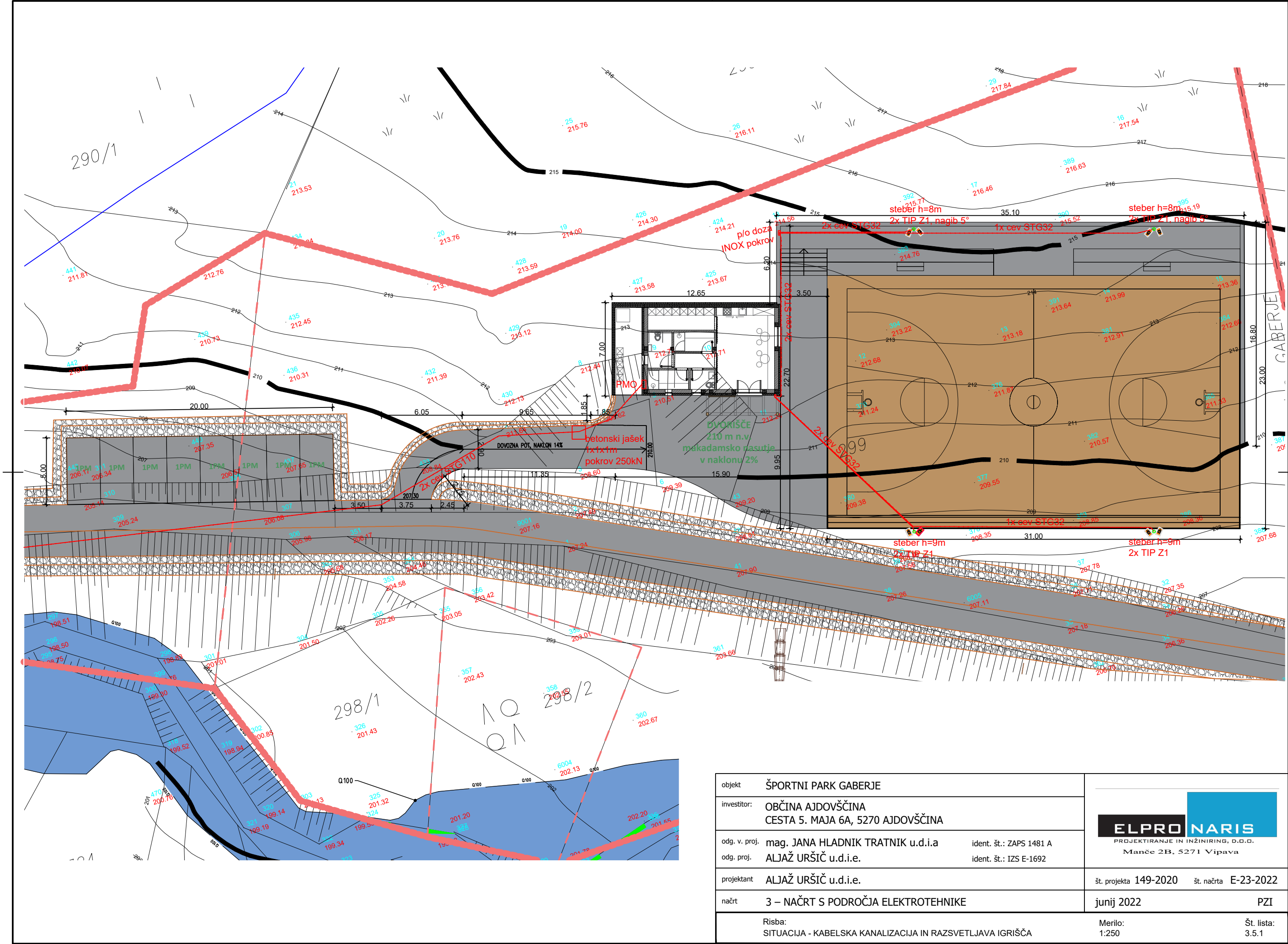
Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Izdelava inštalacijskih reg in utorov za montažo elektroinštalacijskega materiala, pozidava reg in utorov ob dozah in omaricah. Vključiti potrebno količino prebojev oz. izdelavo inštalacijskih utorov/prehodov med zalivanjem plošče. Vključiti material za grobo zidarsko obdelavo. Opomba: kjer je možno se inštalacije vodi v tlaku	ur	18		0,00

<b>Skupaj gradbena dela - inštalacije:</b>	<b>0,00</b>
--	-------------

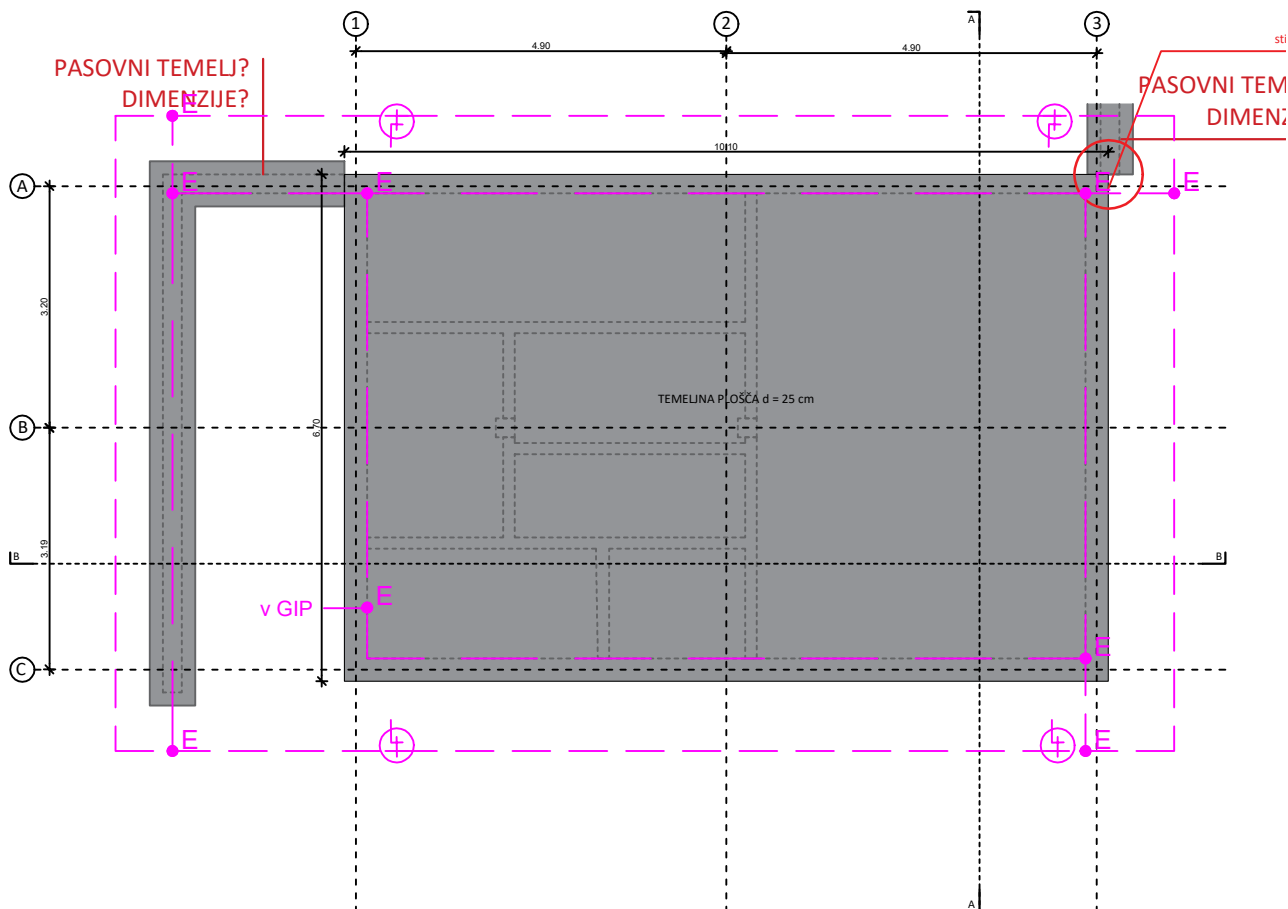


## 3.5 RISBE

3.5.1	SITUACIJA – KABELSKA KANALIZACIJA IN RAZSVETLJAVA IGRIŠČA	M 1:250
3.5.2	TŁORIS TEMELJEV – OZEMLJILO	M 1:100
3.5.3	TŁORIS OBJEKTA – MOČ	M 1:50
3.5.4	TŁORIS OBJEKTA – RAZSVETLJAVA	M 1:50
3.5.5	TŁORIS STREHE IN FASADE - STRELOVOD	M 1:100
3.5.6	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.G	SHEMA
3.5.7	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.ZR	SHEMA
3.5.8	SHEMA I.P. V KOPALNICI	SHEMA
3.5.9	TEMELJ STEBRA SVETILKE NA IGRIŠČU	/
3.5.10	PREREZ KABELSKE KANALIZACIJE	/
3.5.11	KARAKTERISTIČNI PREREZI KRIŽANJ	/
3.5.12	POZICIJSKI NAČRT KABELSKEGA JAŠKA DIMENZIJ 1x1x1M Z ENOJNIM LITOŽELEZNIM POKROVOM	M 1:25
3.5.13	ARMATURNI NAČRT KABELSKEGA JAŠKA DIMENZIJ 1x1x1M Z ENOJNIM LITOŽELEZNIM POKROVOM	M 1:25
3.5.14	SITUACIJA NN PRIKLJUČEK – POTEK SKOZI VAS	M 1:500
3.5.15	SITUACIJA NN PRIKLJUČEK – NOVA TRASA	M 1:500
3.5.16	TEMELJ DROGA NO9, K9	/
3.5.17	SHEMA PMO	SHEMA




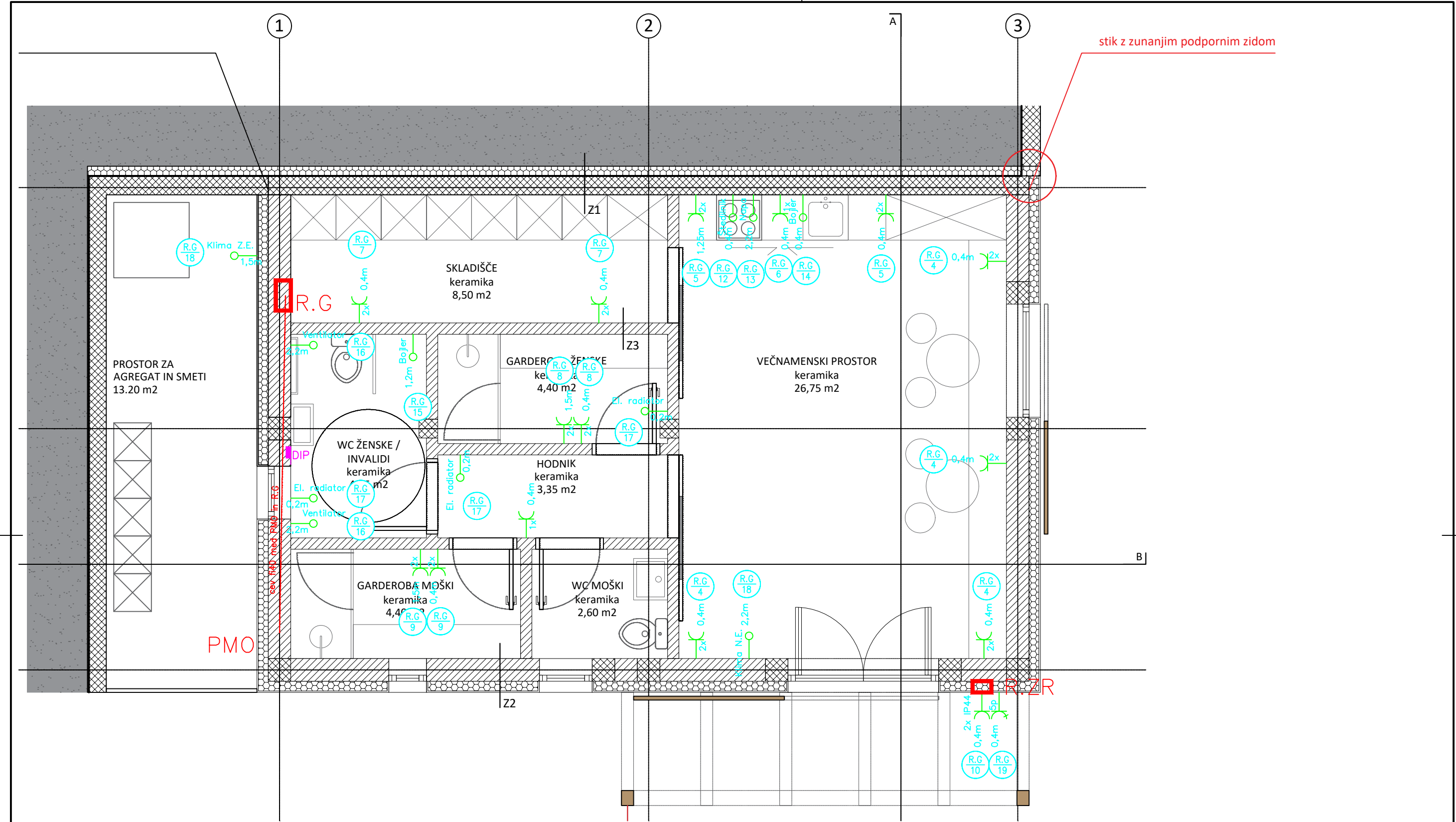
objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><div><div>ELPRO</div><div>NARIS</div></div><div>PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.</div><div>Manče 2B, 5271 Vipava</div></div>	
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A		
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692		
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020	št. načrta E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI
Risba: SITUACIJA - KABELSKA KANALIZACIJA IN RAZSVETLJAVA IGRIŠČA			Merilo: 1:250	Št. lista: 3.5.1



LEGENDA – OZEMLJILO:

- strelovodni vodnik FeZn 25x4mm (ozemljilo)
- ⊕ sponka za povezavo ploščatih vodnikov + valjanec dolžine do 2m, kot npr. HERMI KON01
- sponka za povezavo ploščatih vodnikov, kot npr. HERMI KON01

objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><p>ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava</p></div>	
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A		
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692		
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020	št. načrta E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI
Risba: TLORIS TEMELJEV - OZEMLJILO			Merilo: 1:100	Št. lista: 3.5.2




LEGENDA ELEMENTOV:

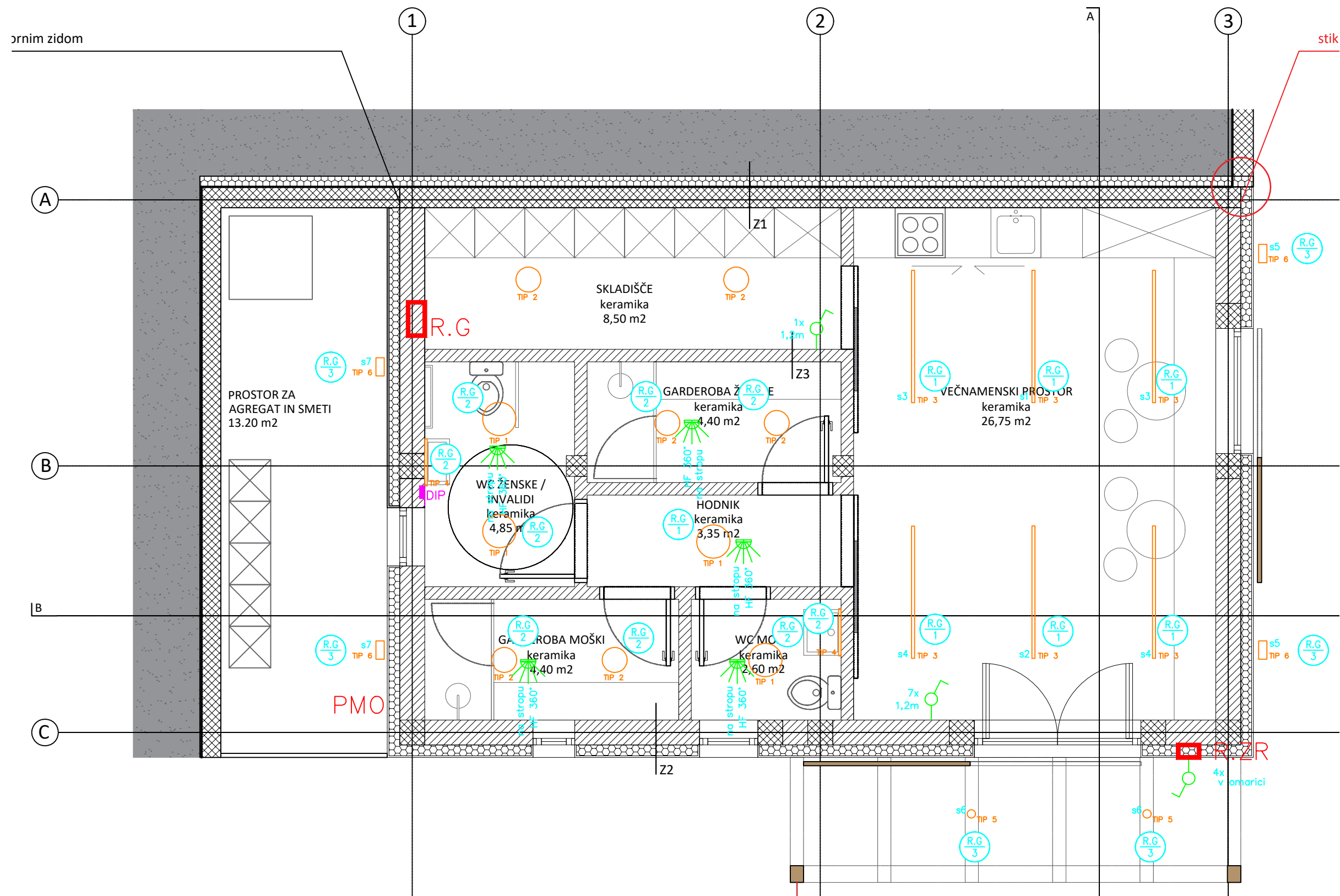
- 0,4m 1x enojna p/o el. vtičnica  
0,4m 2x dvojna p/o el. vtičnica  
0,4m F.P. fiksna priključnica p/o izvedbe

LEGENDA TOKOKROGOV:

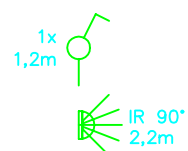
- mrežno napajanje  
X – oznaka razdelilnika  
Y – številka tokokroga

objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><p>ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava</p></div>	
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A		
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692		
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020	št. načrta E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI
Risba: TLORIS OBJEKTA - MOČ			Merilo: 1:50	Št. lista: 3.5.3





LEGENDA STIKAL:



navadno stikalo

IR senzor prisotnosti

LEGENDA TOKOKROGOV:




mrežno napajanje

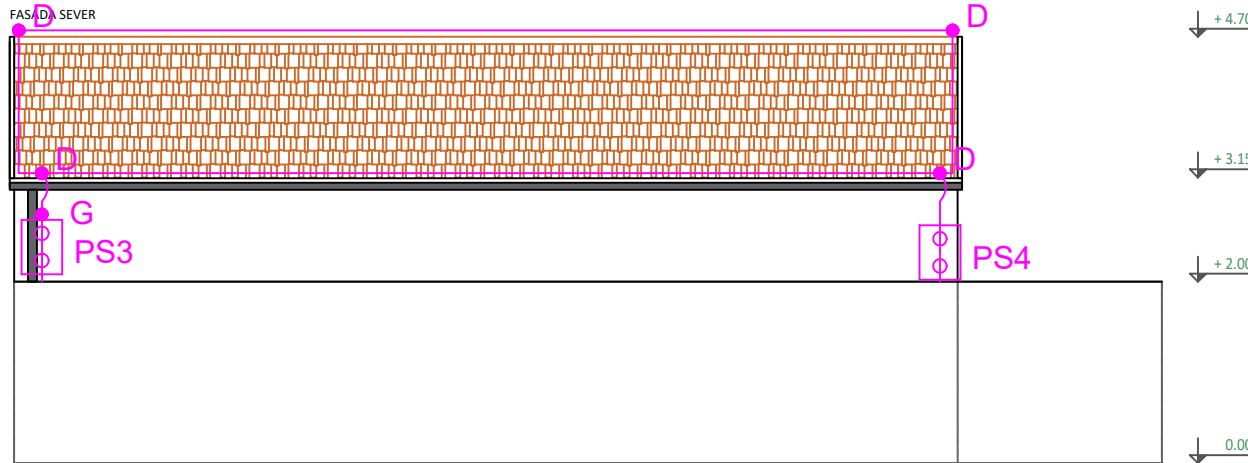
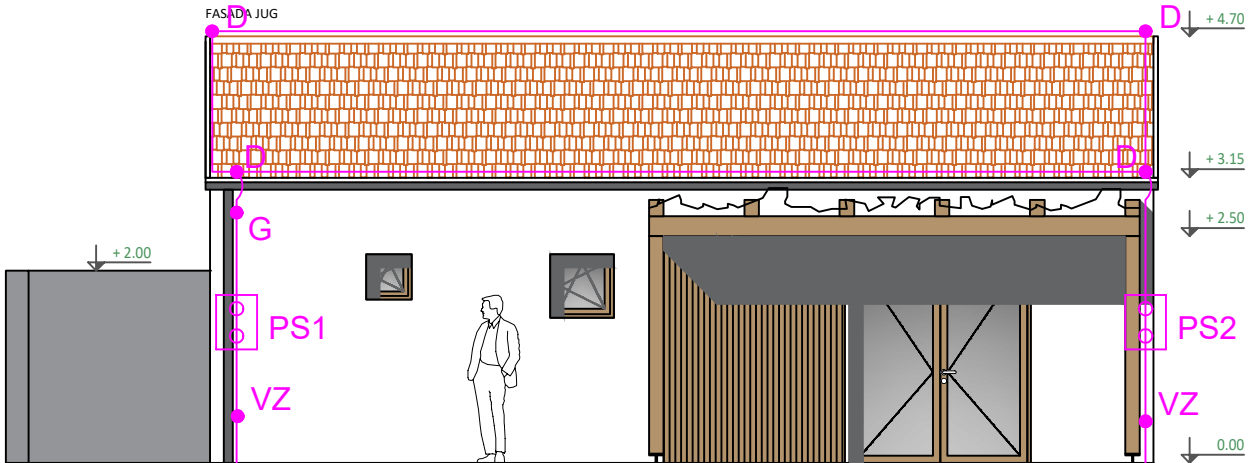
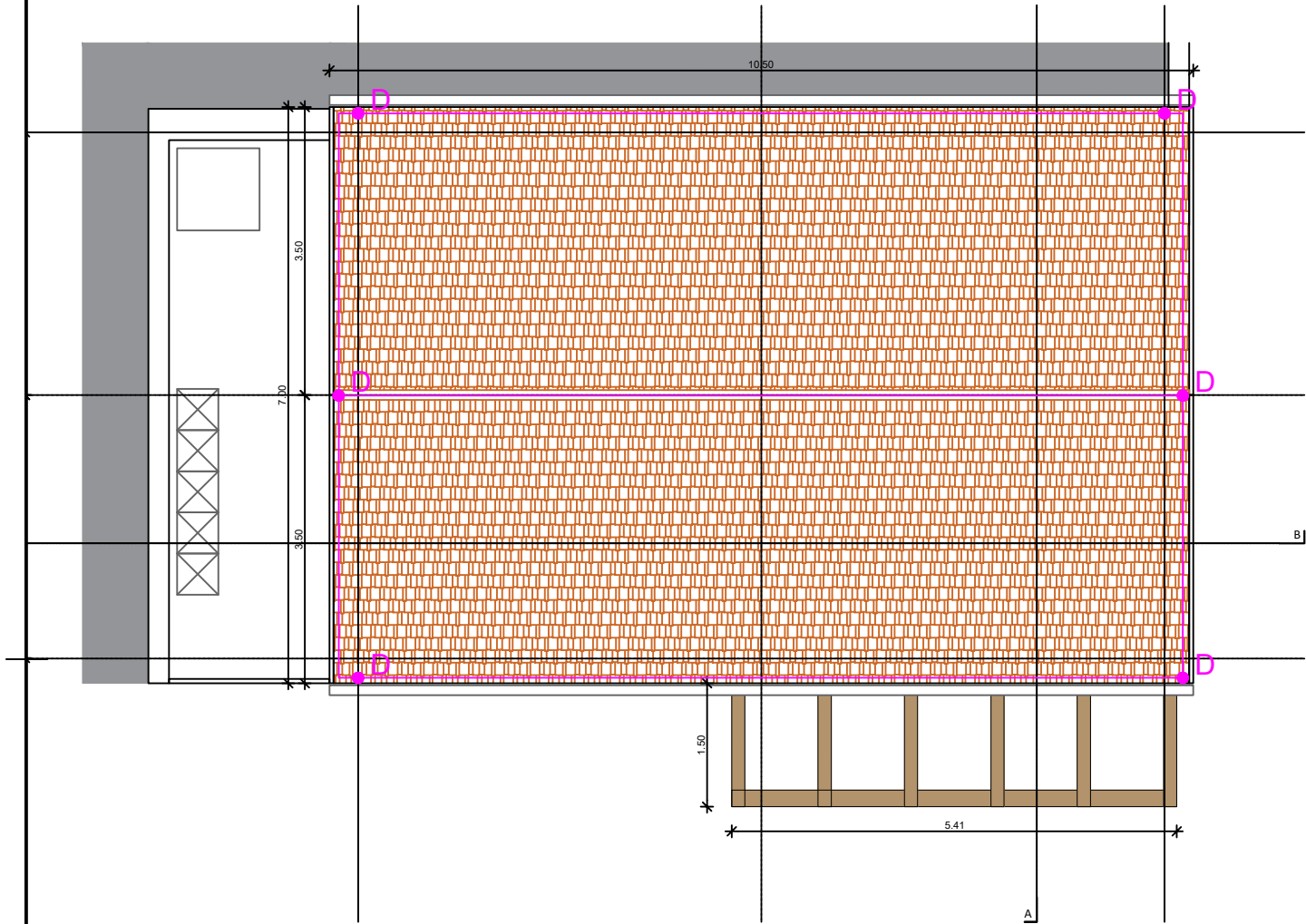
X – oznaka razdelilnika

Y – številka tokokroga

## SEZNAM SVETIL:

TIP 1:Intra Lona C 400 h100 SOP 2550 lm 25 W 830 FO IP43 white  
TIP 2:Intra Lona C 300 h65 SOP 1550 lm 19 W 830 FO IP43 white  
TIP 3:Intra Kalis 65 C/S SOP 3900 lm 39 W 830 L1592 mm FO IP43 white  
TIP 4:Intra Minus C 1000 lm 11 W 830 L565 mm FO IP40 white  
TIP 5:SLV ENOLA ROUND M 960lm 11W 930 38" D100mm IP65 black  
TIP 6:Ledvance ENDURA LED/30W/230V IP65

objekt		ŠPORTNI PARK GABERJE		<div> PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava</div>			
investitor:		OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA					
odg. v. proj.		mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a				ident. št.: ZAPS 1481 A	
odg. proj.		ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.				ident. št.: IZS E-1692	
projektant		ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020		št. načrta E-23-2022	
načrt		3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022		PZI	
Risba: TLORIS OBJEKTA - RAZSVETLJAVA				Merilo: 1:50		Št. lista: 3.5.4	



LEGENDA – STRELOVOD:

- D strelovodni vodnik AH1 Al Ø10mm (lovilni in odvodni sistem)
- G sponka za povezavo okroglih strelovodnih vodnikov, kot npr. HERMI KON07
- MŠ spoj ozemljilnega traku odtočno cev – cevna objemka Rf, kot npr. HERMI KON11A
- VZ merilna številka za označevanje merilnih spojev, kot npr. HERMI MŠ
- VZ vertikalna zaščita Rf, dolžine 1,5m za izolirane stene, kot npr. HERMI VZ08
- Preizkusni spoj (zaporedna št. x), komplet z merilno številko kot npr. HERMI KON02 + MŠ

objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><div><div>ELPRO</div><div>NARIS</div></div><div>PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.</div><div>Manče 2B, 5271 Vipava</div></div>			
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA					
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A				
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692				
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta	149-2020	št. načrta	E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022		PZI	
Risba: TLORIS STREHE IN FASADE - STRELOVOD			Merilo: 1:100		Št. lista: 3.5.6	



L1,L2,L3 (400/230V, 50Hz)

R. G

$$P_i = 20,7 \quad \text{kW}$$
$$F_i = 0,5$$
$$P_k = 10,35 \quad \text{kW}$$
$$\cos \varphi = 0,95$$
$$I_k = 15.743839 \text{ A}$$
$$I_{to} = 3 \times 20A \quad A$$

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM  
Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI V  
TN-C-S SISTEMU INSTALACIJ !

TOKOKROG

Odg. vodja proj

mag. Jana Hladnik Tratnik, u.dia

Odq. projektant

Aljaž Uršič, udie

Projektant

Aljaž Uršič, udie

**ELBBB NADIS**

PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.

Manče 2B, 5271 Vipava

Objekt: ŠPORTNI PARK GABERJE
------------------------------

VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.G

Investitor: Občina Ajdovščina C. 5.maja 6A, Ajdovščina
---

Faza:  
PZI

Datum:	06/2022
--------	---------

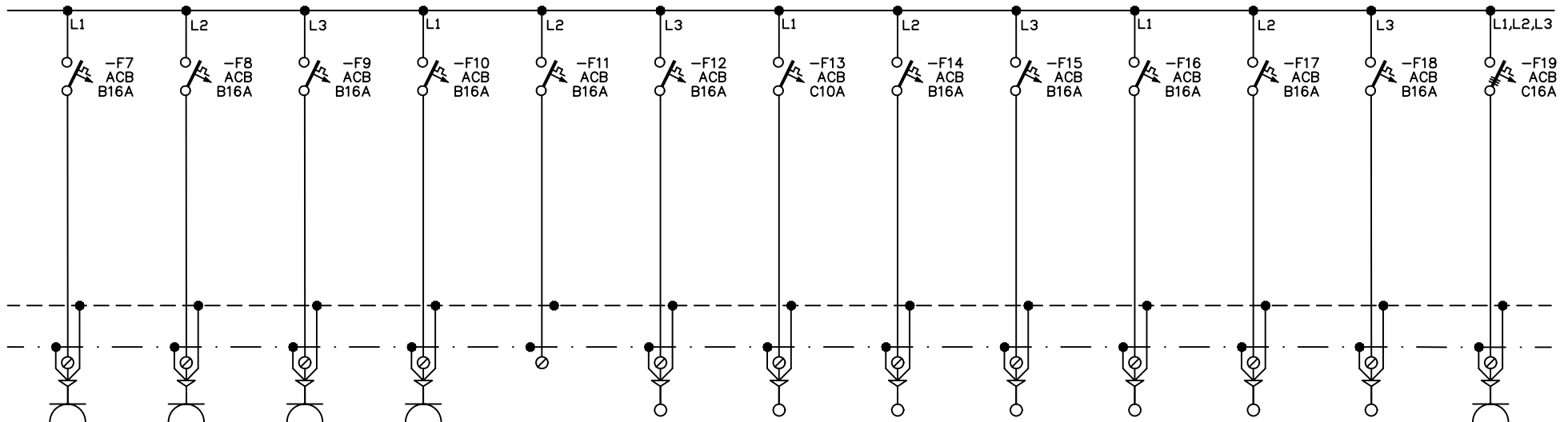
Št. načrta:	E-23-2022
-------------	-----------

List:	3.5.6
-------	-------


Stran:  
1/2

R.G

L1,L2,L3 (400/230V, 50Hz)



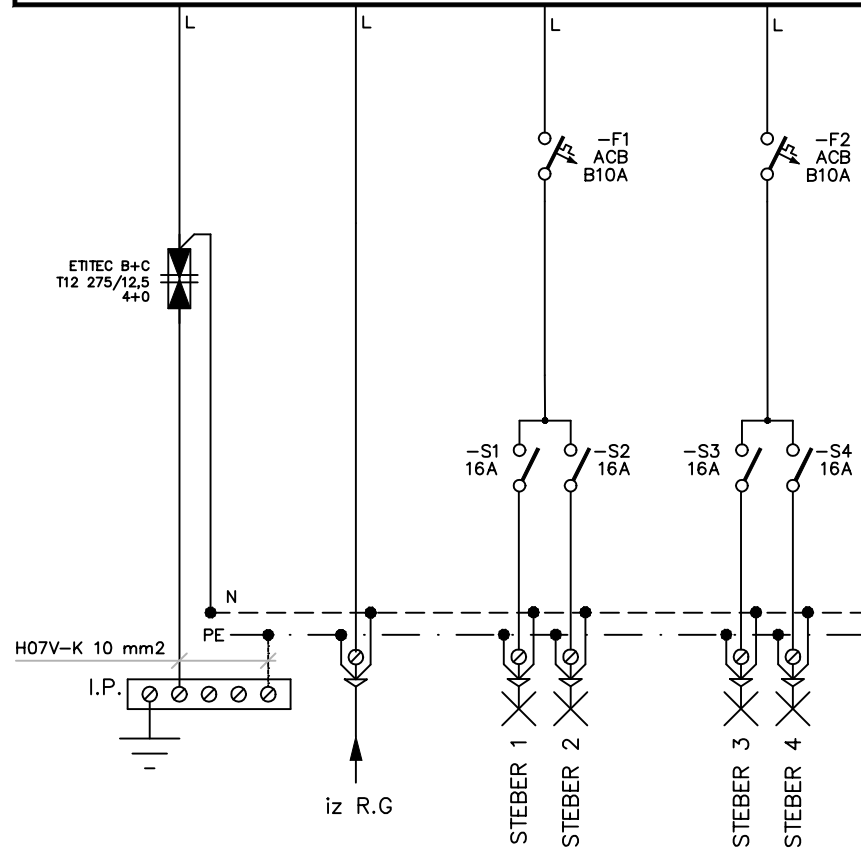
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1,5	1,5	1,5	1,5		2,0	0,1	2,0	2,0	0,2	1,5	1,1	3,0
VTIČNICE SKLADIŠČE	VTIČNICE GARDEROBA ŽENSKO	VTIČNICE GARDEROBA MOŠKI	ZUNANJE VTIČNICE	REZERVA	ŠTEDILNIK	NAPA	BOJLER PULT	BOJLER SANITARIJE	PREZRAČEVANJE	EL. RADIATORJI	KLIMA	3f VTIČNICA ZUNANJA
RV-K	RV-K	RV-K	RV-K		RV-K	RV-K	RV-K	RV-K	RV-K	RV-K	RV-K	RV-K
3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x2,5

Odg. vodja proj	mag. Jana Hladnik Tratnik, udia		Objekt: ŠPORTNI PARK GABERJE		Investitor: Občina Ajdovščina C. 5.maja 6A, Ajdovščina		Faza: PZI	
Odg. projektant	Aljaž Uršič, udie		VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.G		Datum:	Št. načrta:	List:	Stran:
Projektant	Aljaž Uršič, udie				06/2022	E-23-2022	3.5.6	2/2



R.ZR

L (230V, 50Hz)



R. ZR

Pi = 0,6 kW

Fi = 1,0

Pk = 0,60 kW

Cos φ = 0,95

Ik = 2,745995 A

Ito = 1x16 A

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM  
Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI V  
TN-C-S SISTEMU INSTALACIJ !

TOKOKROG	0	1	2
Pi (kW)	0,6	0,3	0,3
PORABNIK	DOVOD IZ R.G	STEBER 1,2	STEBER 3,4
VODNIK	RV-K	FG16OR	FG16OR
PRESEK mm <sup>2</sup>	3x2,5	3x2,5	3x2,5

Odg. vodja proj	mag. Jana Hladnik Tratnik, udia
Odg. projektant	Aljaž Uršič, udie
Projektant	Aljaž Uršič, udie

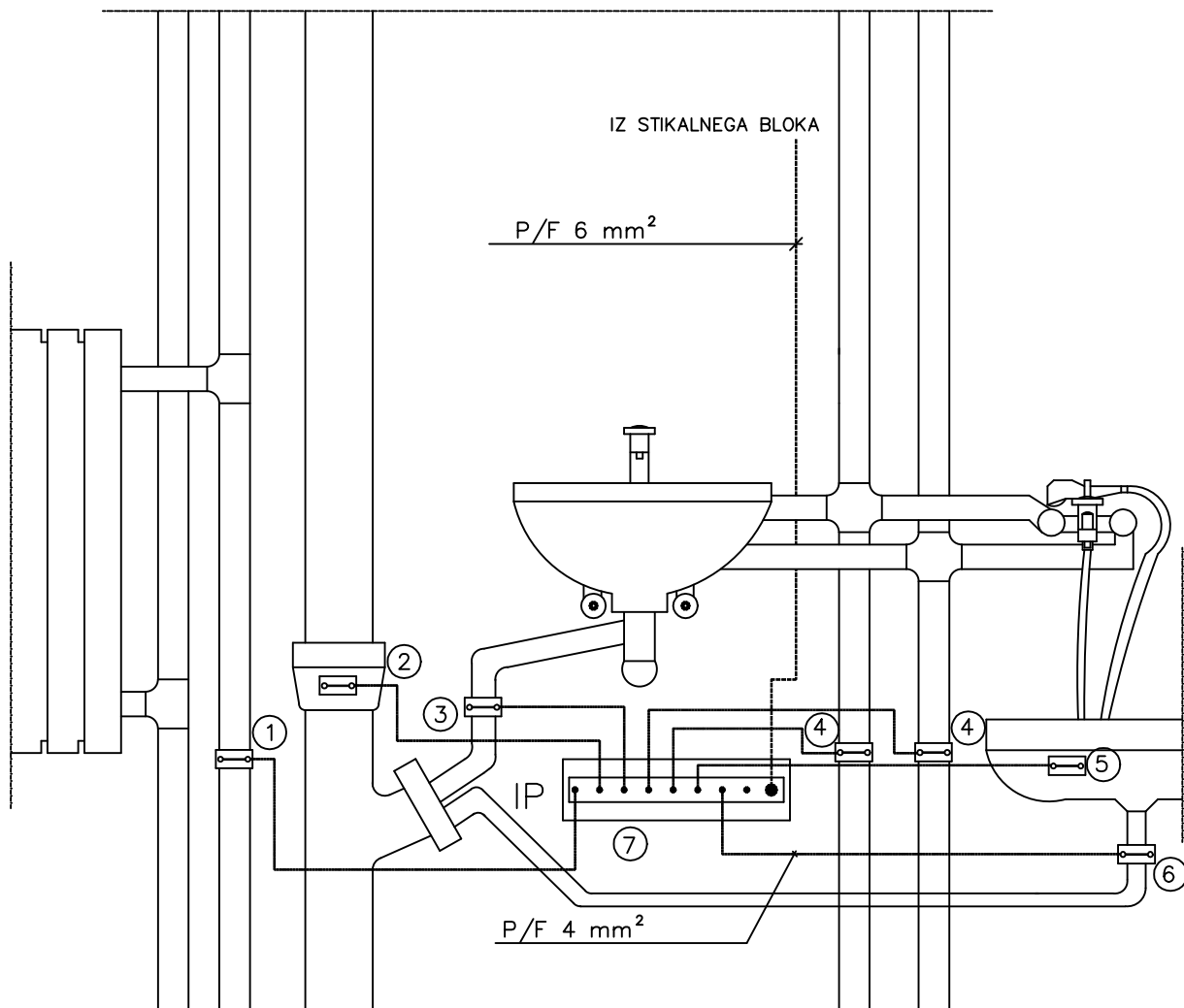


Objekt: ŠPORTNI PARK GABERJE

VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.ZR

Investitor: Občina Ajdovščina  
C. 5.maja 6A, Ajdovščina


Datum:	Št. načrta:	List:	Faza:
06/2022	E-23-2022	3.5.7	PZI
			Stran:
			1/1



#### LEGENDA :

- 1... PRIKLJUČEK NA CEV CENTRALNE KURJAVE
- 2... PRIKLJUČEK NA CEV KANALIZACIJE
- 3... PRIKLJUČEK NA ODVODNO CEV UMIVALNIKA
- 4... PRIKLJUČEK NA VODOVODNE CEVI
- 5... PRIKLJUČEK NA TUŠ
- 6... PRIKLJUČEK NA IZLIV TUŠA
- 7... ZBIRALKA ZA IZENAČEVANJE  
POTENCIALOV DOŽA PS 49

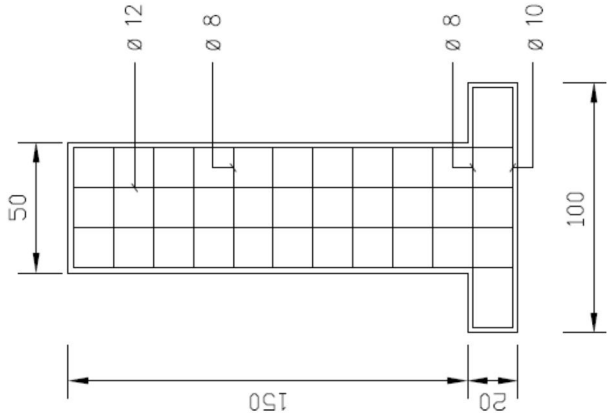
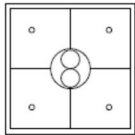
objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE	
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA	
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Risba: SHEMA I.P. V KOPALNICI		Merilo: /
		Št. lista: 3.5.8



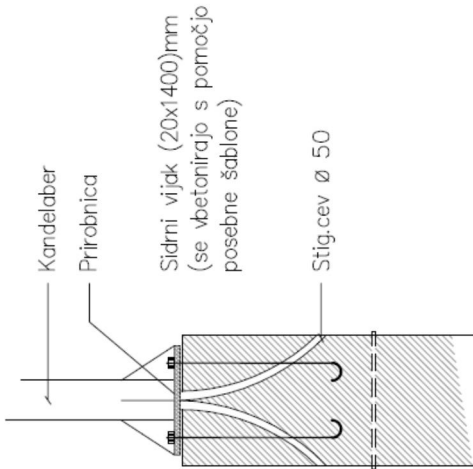
PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.  
Manče 2B, 5271 Vipava

št. projekta	149-2020	št. načrta	E-23-2022
junij 2022		PZI	

BETONSKI ARMIRANI  
TEMELJ



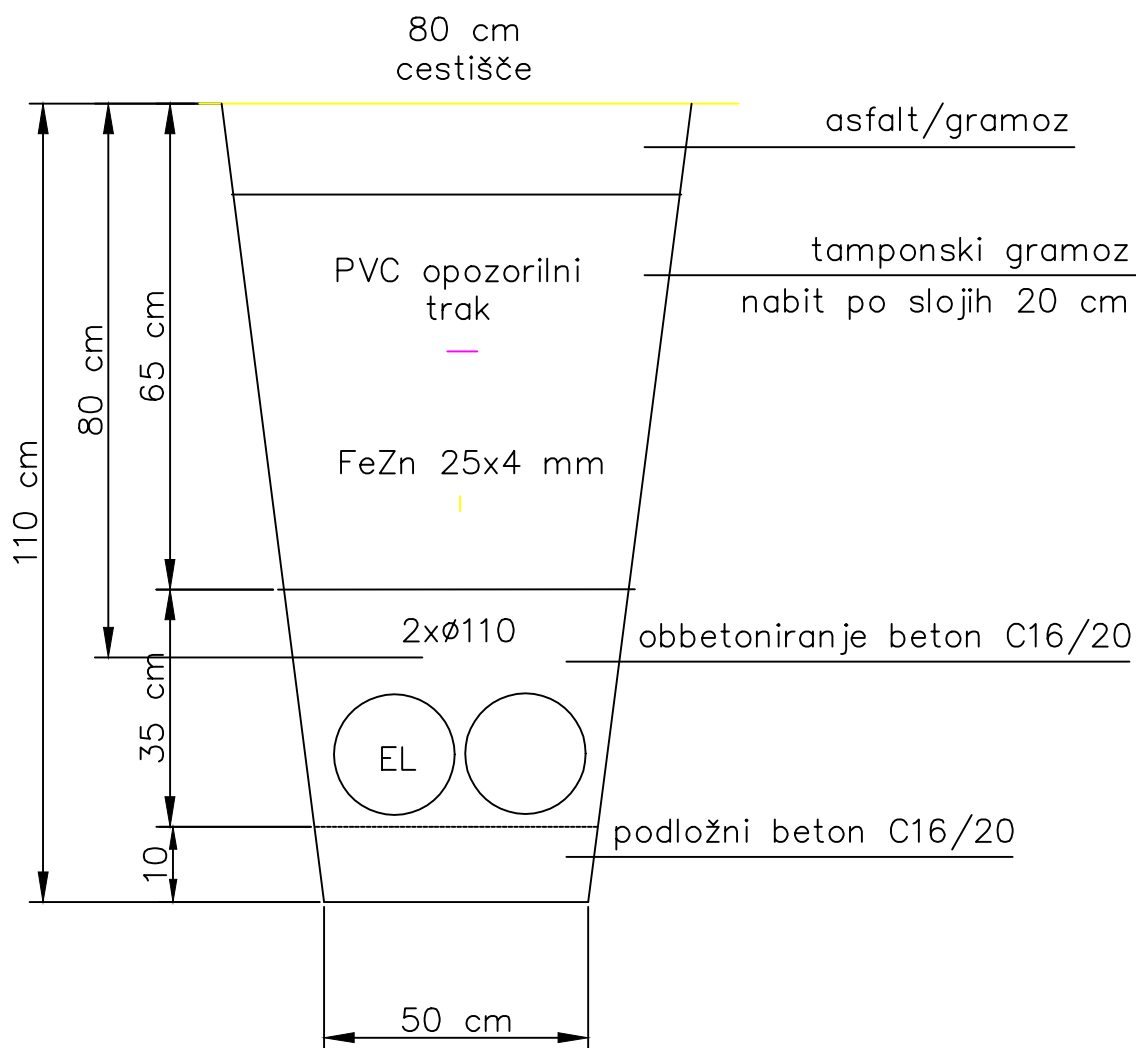
MONTAŽA KANDELABRA  
NA BETONSKI TEMELJ




$\sigma_{\text{cop,tal}} = 1 \text{ daN/cm}^2$   
 Globina temelja naj ne prebije  
 ločilno sintetično tkanino pod  
 gramoznim nasutjem

• beton → MB 20  
 • armatura → rebaste jeklene palice

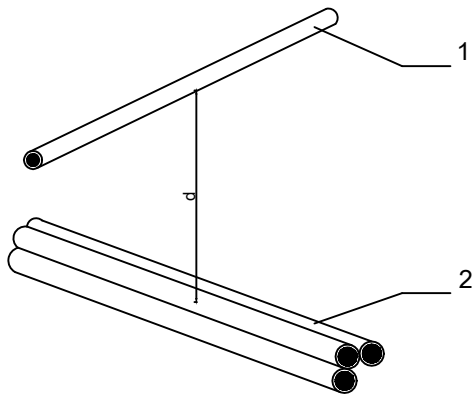
objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><div><div>ELPRO</div><div>NARIS</div></div><div>PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.</div><div>Manče 2B, 5271 Vipava</div></div>	
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A		
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692		
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020	št. načrta E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI
Risba: TEMELJ STEBRA SVETILKE NA IGRIŠČU			Merilo: /	Št. lista: 3.5.9



objekt		ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><p><b>ELPRO NARIS</b> PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava</p></div>	
investitor:		OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.		mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A		
odg. proj.		ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692		
projektant		ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020      št. načrta E-23-2022	
načrt		3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022      PZI	
Risba: PREREZ KABELSKE KANALIZACIJE				Merilo: /      Št. lista: 3.5.10	

Križanje energetskih kablov in telekomunikacijskih vodov  
(dimenzije v cm)

a) brez dodatne zaščite



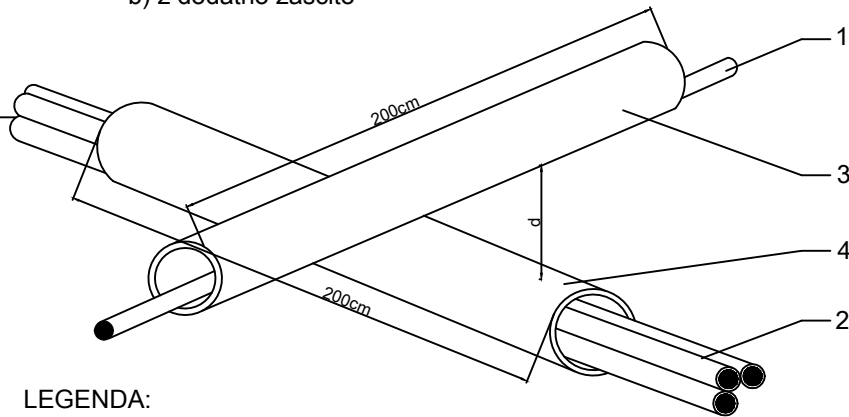
LEGENDA:

1-telekomunikacijski kabel  
2-energetski kabel  
 $U_o/U \leq 18/30$  kV (20/35) kV

$d \geq 0,5m$  za kable napetosti  $> U_o/U = 0,6/1$  kV do  $U_o/U \leq 18/30$  kV (20/35) kV

$d \geq 0,3m$  za kable napetosti  $U_o/U = 0,6/1$  kV

b) z dodatno zaščito

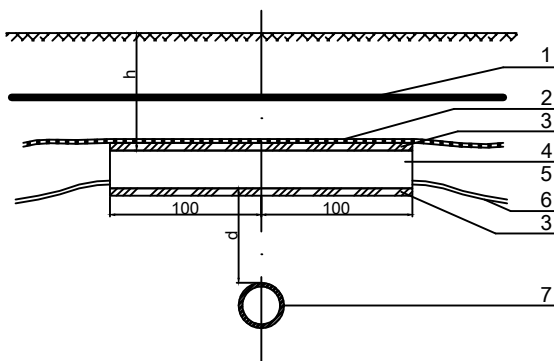


LEGENDA:

1-telekomunikacijski kabel  
2-energetski kabel  
 $U_o/U \leq 18/30$  kV (20/35) kV  
3-PVC cev  
4-Fe cev  $\varnothing 20cm$

$d \leq 30cm$

Križanje energetskih kablov in vodovoda - kabel nad vodovodom  
(dimenzije v cm)



$h \geq 60cm$

$d \geq 50cm$  za magistralne cevovode  
 $d \geq 30cm$  za priključne cevovode

$d < 50cm$  za magistralne cevovode  
 $d < 30cm$  za priključne cevovode

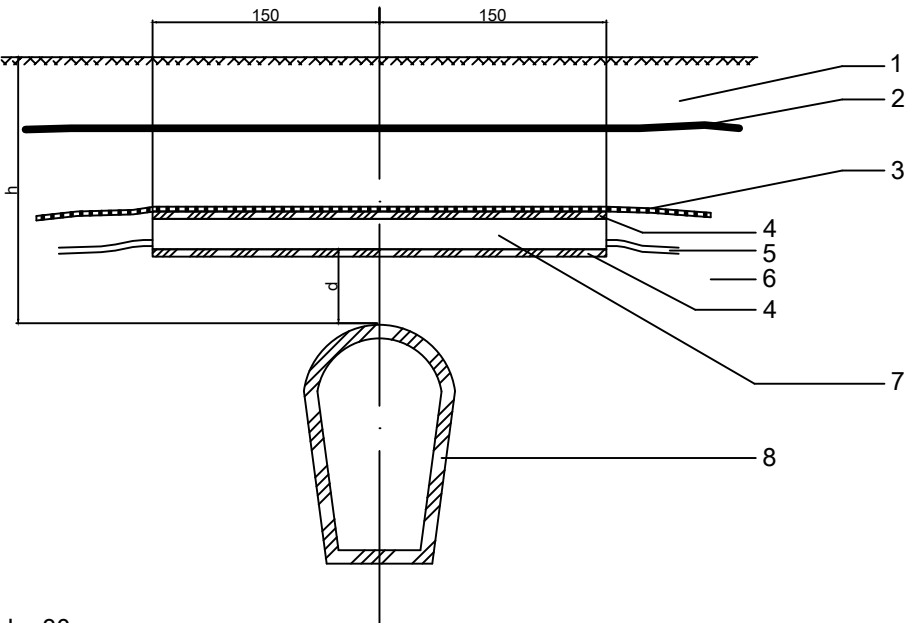
brez zaščitne cevi za kabel

z zaščitno cevjo za kabel

LEGENDA:

1- opozorilni trak  
2- dodatna mehanska - opozorilna zaščita  
3- sloj suhega betona MB7 (cca 5cm)  
4- PVC ali TPE zaščitna cev kabla  
5- zdrobljena zemlja ali pesek  
6- kabel  
7- vodovodna cev

Križanje energetskih kablov in kanalizacije  
(dimenzije v cm)



$d = 30cm$

za  $h = 80cm$  kot mehanska zaščita se polagajo TPE cevi  $\varnothing 160mm$  ali 200mm v sloju 5cm suhega betona

za  $h < 80cm$  kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi  $\varnothing 150mm$  v sloju 5cm suhega betona

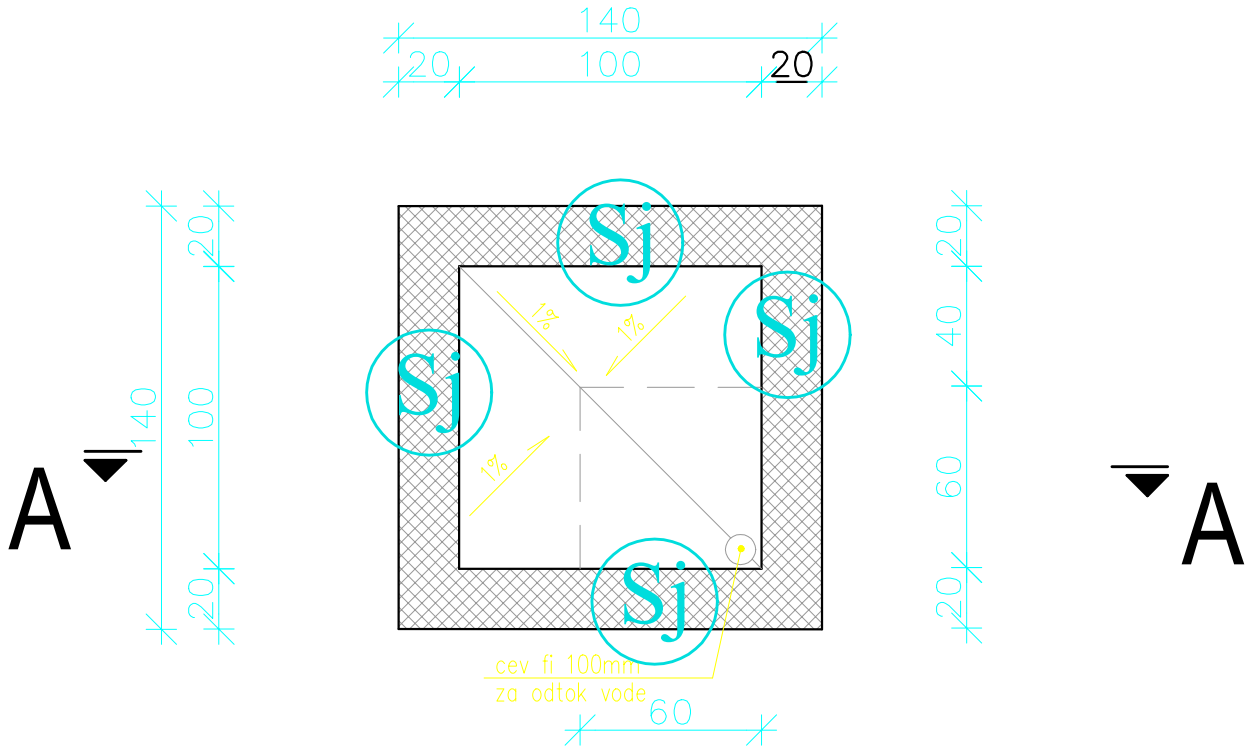
LEGENDA:

1- nabita zemlja  
2- opozorilni trak  
3- dodatna mehanska - opozorilna zaščita  
4- suhi beton MB 7  
5- energetski kabel  
6- zdrobljena zemlja ali pesek  
7- TPE ali Fe cev  
8- kanalizacijska cev

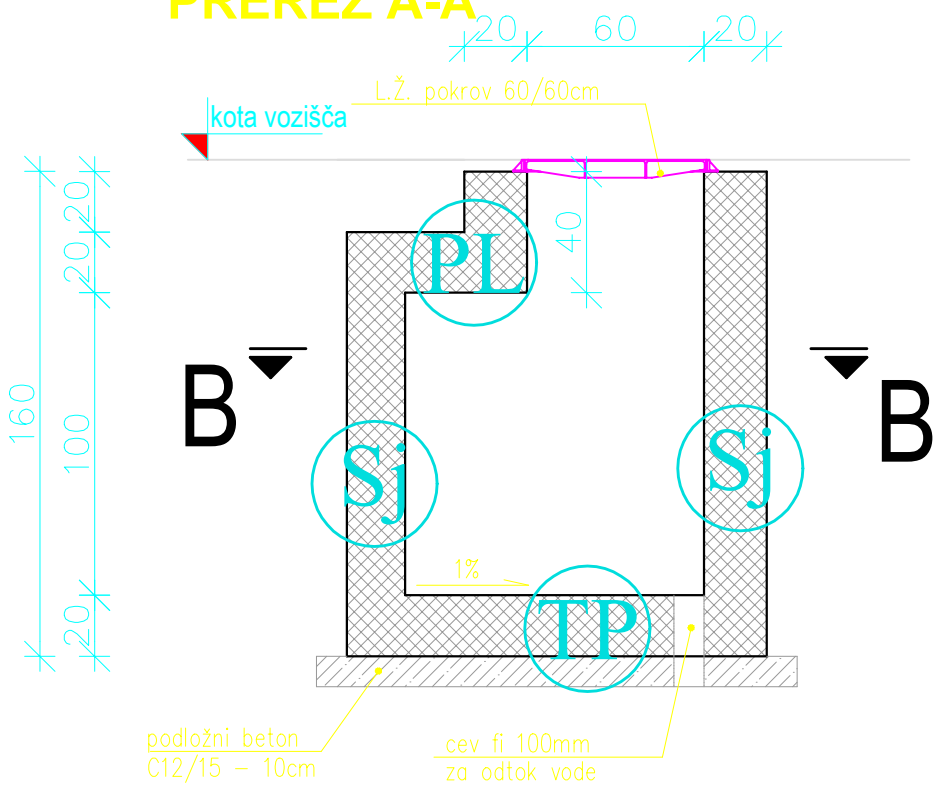
objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><div>ELPRO</div><div>NARIS</div><div>PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.</div><div>Manče 2B, 5271 Vipava</div></div>			
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA					
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A				
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692				
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta	149-2020	št. načrta	E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022		PZI	
Risba: KARAKTERISTIČNI PREREZI KRIŽANJ			Merilo: /		Št. lista: 3.5.11	

KABELSKI JAŠEK  
dim.100x100X100cm  
z enojnim pokrovom

PREREZ B-B



PREREZ A-A

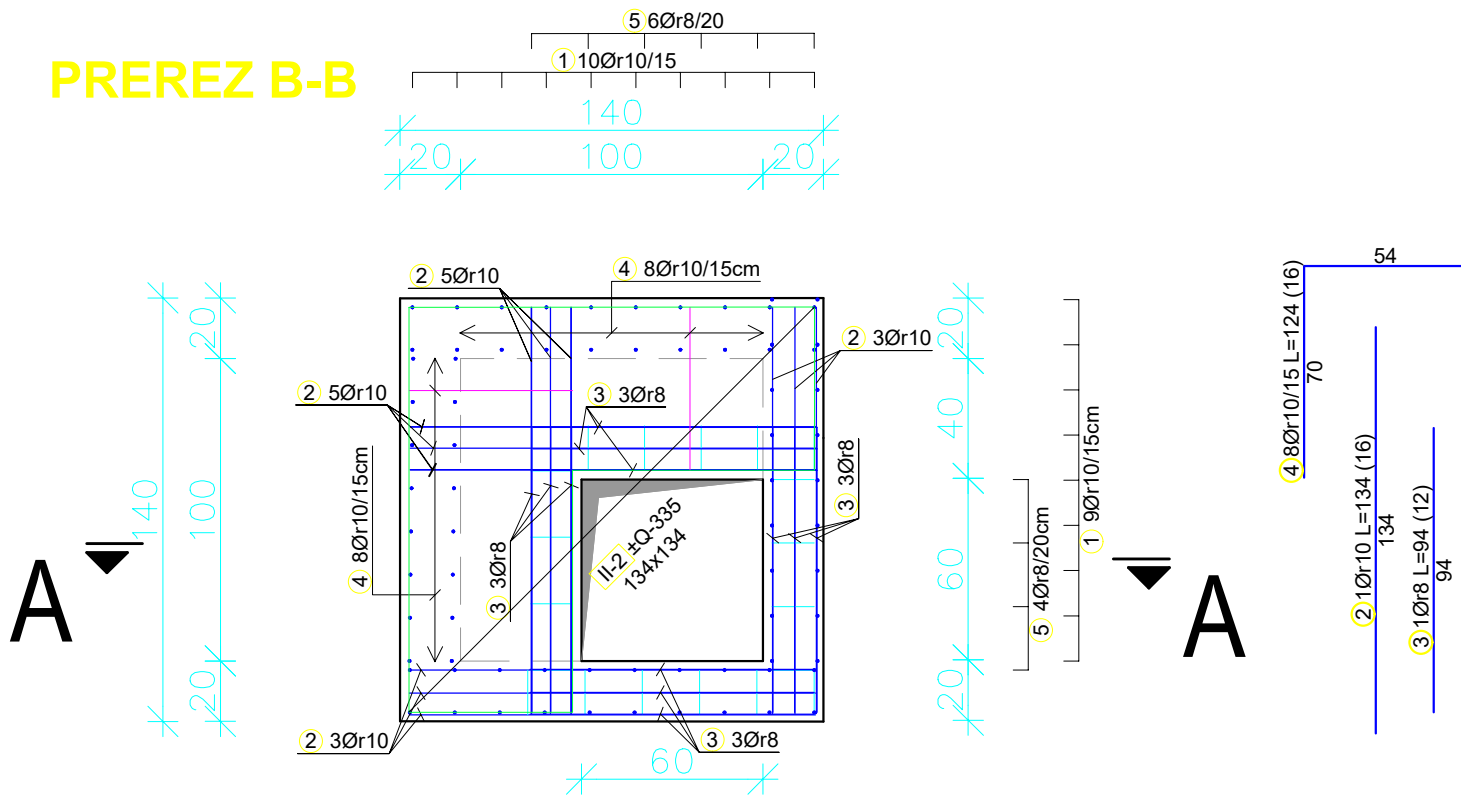


OPOMBA: Vstop in izstop kanalizacijskih cevi  
v jašek se prilagodi razmeram pri  
posameznem primeru.

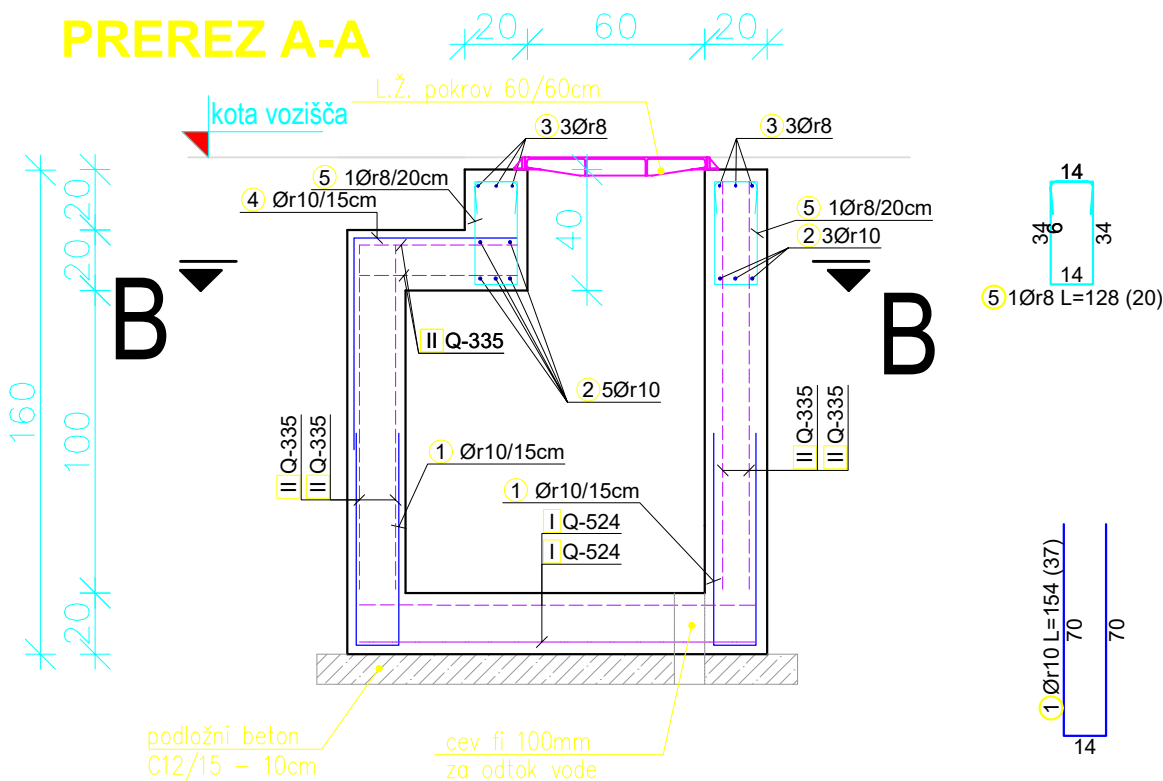
objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><div>ELPRO</div><div>NARIS</div><div>PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.</div><div>Manče 2B, 5271 Vipava</div></div>			
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA					
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A				
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692				
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta	149-2020	št. načrta	E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI		
Risba: POZICIJSKI NAČRT KJ DIM. 1,0x1,0x1,0m Z ENOJNIM LTŽ POKROVOM			Merilo: 1:25	Št. lista: 3.5.12		

KABELSKI JAŠEK  
dim.100x100X100cm  
z enojnim pokrovom

PREREZ B-B




PREREZ A-A



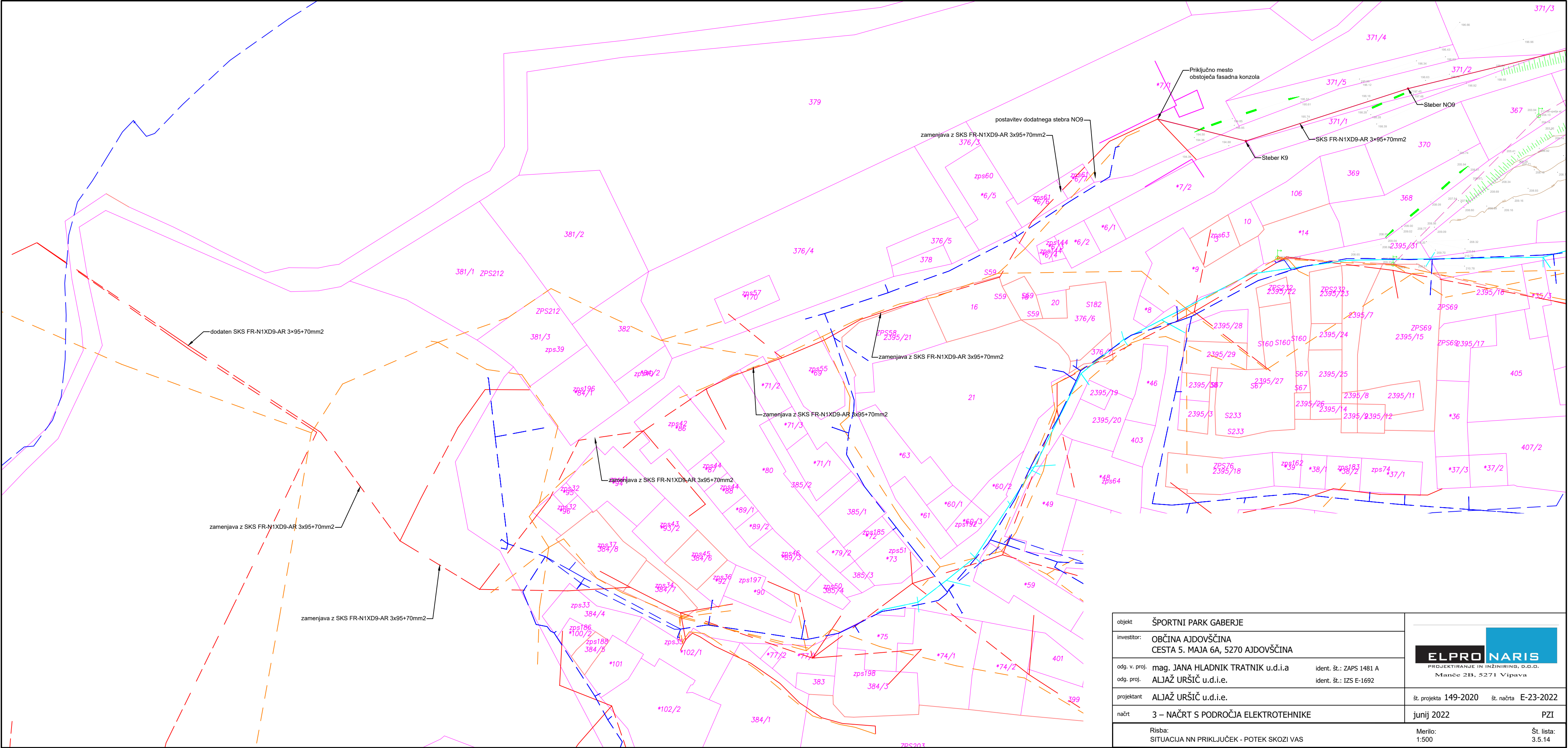
Palice - specifikacija				
Ozn.	Oblika in mere [cm]	Ø [mm]	L [m]	kd
KJ 100X100X100 ENOJNI POKROV (1 kos)				
1		10	1.54	37
2		10	1.14	16
3		8	0.94	12
4		10	1.24	16
5		8	1.28	20

Mreže - izvleček			
Oznaka mreže	Širina [ cm ]	Višina [ cm ]	kd
Q-335	220	600	3

OPOMBA: odprtino prilagoditi meram kanalskega pokrova (min. 60x60cm)

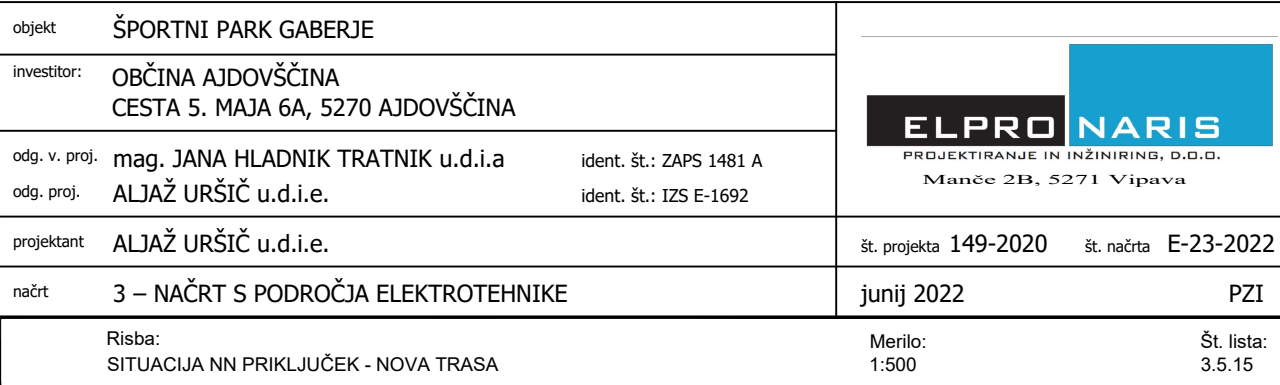
objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE		 PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava			
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA					
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A				
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692				
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta	149-2020	št. načrta	E-23-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI		
Risba: ARMATURNI NAČRT KJ DIM. 1,0x1,0x1,0m Z ENOJNIM LTŽ POKROVOM			Merilo: 1:25	Št. lista: 3.5.13		

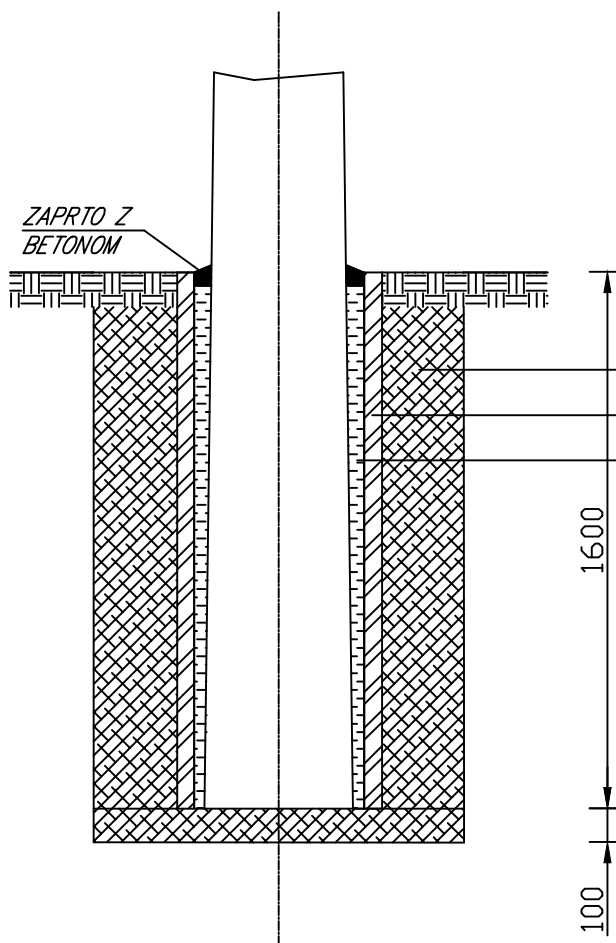




objekt		ŠPORTNI PARK GABERJE		<div><div><div></div><div>ELPRO</div></div><div><div>NARIS</div><div>PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.</div><div>Manče 2B, 5271 Vipava</div></div></div>	
investitor:		OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A			
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692			
projektant		ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020	št. načrta E-23-2022
načrt		3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022	PZI
Risba:		SITUACIJA NN PRIKLJUČEK - POTEK SKOZI VAS		Merilo:	Št. lista:
				1:500	3.5.14



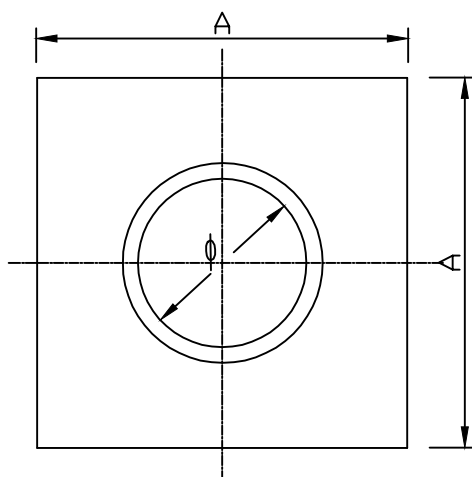




	Nosilnost tal (kN/m²)	Dimenzija stranice A(m)
1	100	1.1
2	150	1.0
3	200	0.9
4	300	0.8
5		
Dopusten moment na drog znaša 61,67 kNm.		

BETON C16/20  
BETONSKA CEV fi 500  
MIVKA

1600  
100



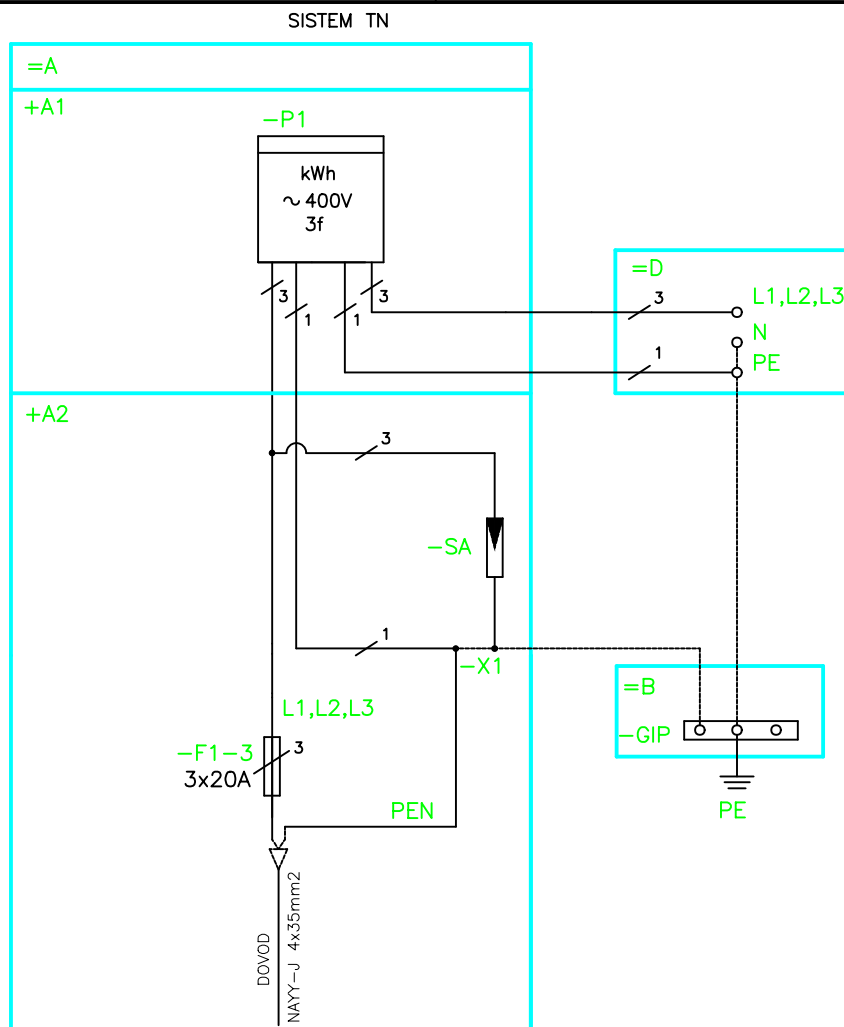
Dimenzija A je odvisna od nosilnosti terena in jo določi nadzorni organ

objekt	ŠPORTNI PARK GABERJE	
investitor:	OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA	
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Risba: TEMELJ DROGA NO9, K9		Merilo: /
		Št. lista: 3.5.16



št. projekta 149-2020 št. načrta E-23-2022

junij 2022 PZI



LEGENDA:

- =A priključno merilna omarica
  - +A1 merilni del omarice
  - +A2 priključni del omarice
  - =B omarica za glavno izenačitev
  - GIP zbiralnica za glavno izenačitev potencialov
  - =D glavni razdelilnik objekta
  - F1–3 obračunske varovalke
  - SA odvodniki prenapetosti, 400V, 3p, razreda B
  - X1 vrstne sponke 70mm<sup>2</sup>
  - P1 števec električne energije  
(trifazni: LANDIS GYR ZMXi320CQU1L1D3)
  - Q1 odklopna naprava proizvodne enote (predvideno)
- L1, L2, L3, N, PE, PEN označbe vodov

objekt		ŠPORTNI PARK GABERJE		 <p><b>ELPRO NARIS</b> PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Mačče 2B, 5271 Vipava</p>	
investitor:		OBČINA AJDOVŠČINA CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA			
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.:	ZAPS 1481 A		
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.:	IZS E-1692		
projektant		ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 149-2020      št. načrta E-23-2022	
načrt		3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		junij 2022      PZI	
Risba: SHEMA PRIKLJUČNO-MERILNE OMARICE				Merilo: SHEMA      Št. lista: 3.5.17	