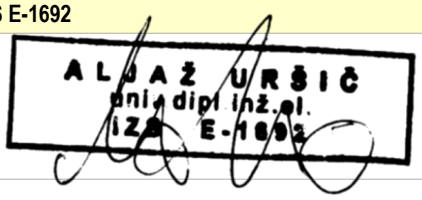
PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI**
kratek opis gradnje		Projekt obravnava izgradnjo prtiličnega objekta krajevne skupnosti ter zunanjo ureditev z igrišči
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.		
vrste gradnje	X	**novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje		**novogradnja - prizidava**
		rekonstrukcija
		sprememba namembnosti
		odstranitev
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije		**PZI**
(IZP, DGD, PZI, PID)		
številka projekta		**196-2021**
		sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**Načrt s področja elektrotehnike**
številka načrta		**E-03-2023**
datum izdelave		**15.10.2023**
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		

3.4 TEHNIČNO POROČILO *2*
3.4.1 Splošno **2**
3.4.2 NN priključek objekta ter meritve električne energije **3**
3.4.3 TK priključek objekta **3**
3.4.4 Razdelilni bloki **3**
3.4.5 Izvedba elektroinštalacij **4**
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
3.4.6 Razsvetljava **4**
3.4.6.1 Izračun razsvetljave 4
3.4.7 Dimenzioniranje vodnikov **4**
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
3.4.8 Zaščita pred električnim udarom in pri njem **7**
3.4.9 Prenapetostna zaščita **7**
3.4.10 Izenačitev potenciala **7**
3.4.11 Ozemljilo **9**
3.4.11.1 Izračun ozemljitve objekta **9**
3.4.12 Strelovod **10**
3.4.12.1 Riziko udara strele **10**
3.4.13 Meritve električnih inštalacij **11**
3.4.14 Popis **12**
3.5 RISBE *13*

3.4 TEHNIČNO POROČILO

3.4.1 Splošno

Načrt obdeluje nizkonapetostne inštalacije novogradnje – večnamenskega objekta krajevne skupnosti Borjana z zunanjo ureditvijo z igriščem. 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 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 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

Priklop na elektroenergetsko omrežje bo na parc. št. 2891/12 k.o. Borjana z izvedbo spojke na obstoječ nizkonapetostni samonosilni kabelski snop (SKS) na betonskem nosilnem drogu.

Dovodni kabel NAYY-J 4x70mm2 se od mesta priključitve na stebru N12 na gradbeni parceli uvleče v dvoplastno cev (stigmaflex) 110 in zaključi v priključno-merilni omari na fasadi objekta. Cev kabelske kanalizacije se po celotni trasi obbetonira ter nad cev položi ozemljilo FeZn 25x4mm. V PMO se izvede meritve objekta z direktnim števcem električne energije. Predvidena priključna moč objekta je 17kW (3x25A).

Podatki NN priključka:

- predvidena priključna moč: 17 kW,
- nazivna napetost na prevzemno-predajnem mestu: 400 V,
- priključno mesto: betonski drog,
- izvor napajanja: transformatorska postaja TN126 ZGORNJA BORJANA se napaja z električno energijo iz razdelilne transformatorske postaje RTP KOBARID (NOV) 35/20 kV, SN izvod JA03 DV BREINJ. Kratkostična moč na zbiralkah 20 kV znaša 150 MVA, velikost toka enopolnega zemeljskega kratkega stika pa je 150 A. V primeru, da nastane okvara na 20 kV distribucijskem sistemu, deluje naprava za avtomatski ponovni vklop s časovno zakasnitvijo 0 s (prva stopnja) in 0 s (druga stopnja),
- distribucijski sistem v točki priključitve omogoča TN sistem zaščite,

3.4.3 TK priključek objekta

Za TK priključek se od TK jaška na parceli gradnje do zunanje TKO na fasadi objekta položi cev PEHD fi40mm, ki se po celotni dolžini obbetonira.

3.4.4 Razdelilni bloki

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

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 mm2.

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, čajna kuhinja) in preko senzorjev prisotnosti (sanitarije, hodnik). Svetilke na fasadi objekta se prižigajo s s tipkalom v hodniku ali omari Z01 na fasadi objekta. Svetilki za osvetlitev dovoza se prižigata preko senzorja osvetljenosti ali ročno preko tipkala v omari Z01 na fasadi objekta. Reflektorja za osvetlitev igrišča se vklapljata ročno s tipkalom v omari Z01.

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

3.4.6.1 Izračun razsvetljave

Izračun osvetljenosti je opravljen s namenskim programskim orodjem. Poročilo je na razpolago pri projektantu električnih inštalacij.

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 mm2 računamo po naslednji enačbi:

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

Oznake v enačbah pomenijo:

- u% - padec napetosti v %,
- Pk - konična moč (W),
- l - enojna dolžina vodnika (m),
- S - prerez vodnika (mm2),
- λ - specifična prevodnost kabla (m/Ωmm2),
- U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- r - ohmska upornost vodnika na km (Ω/km),
- x - induktivna upornost vodnika na km (Ω/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

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

Oznake v enačbah pomenijo:

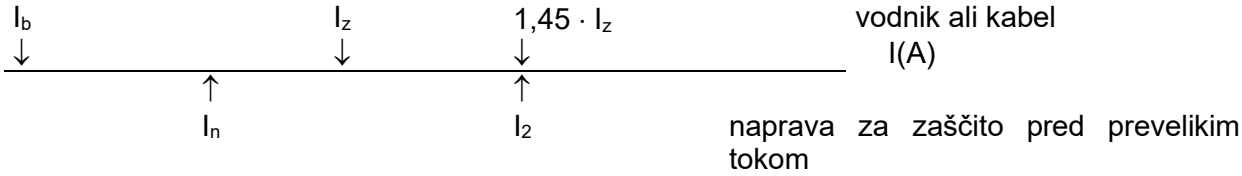
- Ik - konični tok (A),
- Pk - konična moč (W),
- U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- cos φ - faktor delavnosti toka.

3.4.7.3 Kontrola učinkovitosti zaščite

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

- koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami

$I_b \le I_n \le I_z$ in $I_2 \le 1{,}45 \cdot I_z$



kjer so:

- Ib - tok, za katerega je tokokrog predviden,
- Iz - trajni zdržni tok vodnika ali kabla,
- In - nazivni tok zaščitne naprave,
- I2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

- zaščita pred kratkostičnimi tokovi

Za vodnike S > 6 mm2 preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Minimalni prerez določimo po enačbi:

$$S_{\min} = \frac{1}{K} \cdot I_s \cdot \sqrt{t}$$

kjer je:

- Smin - minimalni prerez (mm2),
- t - čas trajanja kratkega stika (s),
- Is - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),
- K - 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo.

3.4.7.4 Rezultati dimenzioniranja vodnikov in kontrole učinkovitosti zaščite

Rezultati dimenzioniranja vodnikov glede padca napetosti in tokovne obremenitve ter kontrole učinkovitosti zaščite so zbrani v spodnji tabeli. Izračuni so narejeni za najbolj neugodne tokokroge.

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 - PMO	NAYY-J	4x70	D	14,0	15,0	0,07	15,014	30,151	64,2	21,3	117	25	30,0	169,7	0,100	0,95
1.1	PMO - R.G	RV-K	5x6	A	14,0	5,0	0,22	4,596	9,230	-	21,3	31	25	36,3	45,0	0,010	0,95
1.1.1	Svetilka	RV-K	3x1,5	A	0,5	25,0	0,88	0,308	-	-	2,3	15	10	14,5	21,0	0,010	0,95
1.1.2	Vtičnica	RV-K	3x2,5	A	2,0	25,0	1,81	0,491	-	-	9,2	20	16	23,2	28,3	0,010	0,95
1.1.3	Štedilnik	RV-K	5x2,5	A	5,0	10,0	0,49	1,058	2,125	-	7,6	18	16	23,2	26,1	0,010	0,95
1.1.4	TČ Sanitarna voda	RV-K	3x2,5	A	2,2	10,0	0,92	1,058	-	-	10,1	20	16	23,2	28,3	0,010	0,95
1.1.5	Klima	RV-K	3x2,5	A	1,4	10,0	0,67	1,058	-	-	6,4	20	16	23,2	28,3	0,010	0,95
1.1.6	3f vtičnica	RV-K	5x2,5	A	5,0	10,0	0,49	1,058	2,125	-	7,6	18	16	23,2	26,1	0,010	0,95
1.1.7	Reflektor	RV-K	3x2,5	D	0,2	45,0	0,51	0,286	-	-	0,9	29	10	14,5	42,1	0,010	0,95

Objekt: **Dom Krajevne skupnosti Borjana z zunanjimi igrišči**

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 zelenorumene barve), ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablih 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.

$Zs \cdot Ia \leq Uo$

- Ia - tok (v amperih), ki povzroči samodejni izklop odklopne naprave v času, ki je manjši od največjega odklopnega časa za nazivno napetost,
- Uo - nazivna napetost med linijskim vodnikom in zemljo,
- Zs - 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

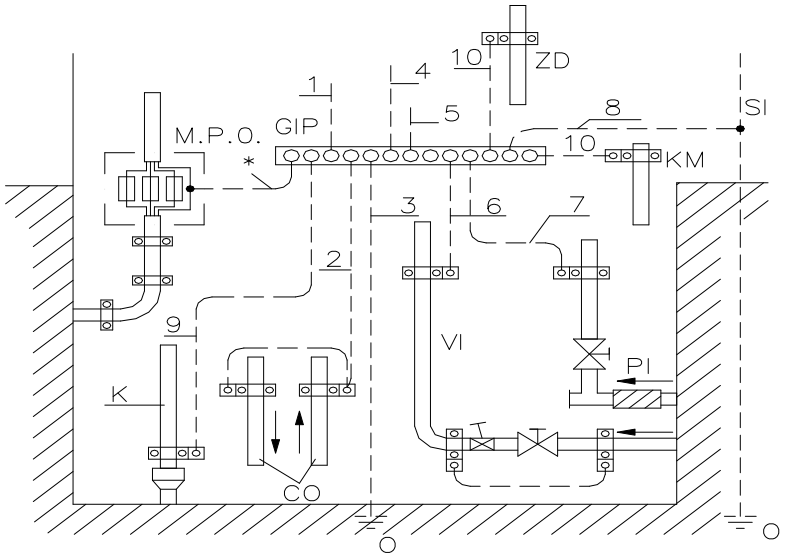
Prenapetostni odvodniki se vgradijo v vsako fazo ter nevtralnim vodnikom proti zemlji, v vseh razdelilnikih.

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 4kA ter čas reagiranja je pod 25ns.
4. nivo PZ (D) predstavljajo elementi fine zaščite, ki so nameščeni najbliže 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 mm2. Povezava med dozo za izenačite potenciala in zbiralko v razdelilniku izvedemo z vodnikom H07V-K 16 mm2.



Glavno izenačenje potenciala

GIP ... zbiralka glavnega izena~enja potenciala
MPO ... merilno priključna omarica
K ... kanalizacija
CO ... centralno ogrevanje
VI ... vodovodna instalacija
PI ... plinska instalacija
SI ... strelovodna instalacija
KM ... kovinske mase
O ... ozemljilo
ZD ... zunanji dimnik

1 ... vodnik za povezavo z glavnim stikalnim blokom
2 ... vodnik za povezavo z instalacijami centralnega ogrevanja
3 ... vodnik za povezavo z ozemljilom (če obstaja)
4 ... vodnik za povezavo s kovinskimi elementi zgradbe in armaturo
5 ... vodnik za povezavo z napravami informacijskega sistema
6 ... vodnik za povezavo z vodovodno instalacijo
7 ... vodnik za povezavo s plinsko instalacijo (če obstaja)
8 ... vodnik za povezavo s strelovodno instalacijo – ozemljilom
9 ... vodnik za povezavo z instalacijo kanalizacije
10.. vodnik za povezavo s kovinskimi masami
* ... povezava z MPO – pri TN sistemih

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, do nosilca za košarkarski koš in do stebrov ograje.
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: kamnita zemlja
Predvidena specifična upornost tal ρ=250 Ωm

Ozemljilo: temeljsko

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

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

kjer je:
ρ - specifična upornost tal (v Ωm),
V - volumen dela temelja obdanega z zemljo (v m^3).

$$\boldsymbol{R_{tem} = 20{,}88}$$

Ozemljilo: obroč

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

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

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

R_{EO} = 8,60Ω

Ozemljilo: tračno

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

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

R_t= 8,60Ω

kjer je:
ρ - specifična upornost tal (v Ωm),
l - dolžina tračnega ozemljila (v m),

H - globina vkopa ozemljila (v m),
d_t - polovična višina ozemljilnega traku oziroma premer okroglega ozemljila (v m).

$$\mathbf{R_t = 22{,}42\Omega}$$

Udarna ozemljilna upornost:

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

$$\mathbf{R_U = 4{,}79\Omega}$$

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

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 fi10mm, 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 zunanjosti 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, števci električne energije, nadzorni sistemi, varnostni sistemi, itd.).

Tolerančni riziko RT določa največjo vrednost sprejemljivega rizika ščitenega objekta. LE-ta je za nekatere vrste izgub splošno ovrednoten:
za izgubo človeškega življenja ali trajne poškodbe je RT = 10-5/leto,
za izgubo oskrbovalnih sistemov namenjenih ljudem je RT = 10-3/leto,
za izgubo kulturnih dobrin je RT = 10-3/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	6,76E-06	9,45E-07	7,72E-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	3,38E-05	2,60E-04	2,94E-04

Iz rezultatov izračunanega rizika je razvidno, da pri izvedbi zaščite pred delovanjem strele LPS v zaščitnem nivoju III 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-002:2021 - Nizkonapetostne električne inštalacije, poglavje 11: Preverjanje ustreznosti". Po končanem preverjanju je potrebno izdelati zapisnik.

3.4.14 **Popis**

OBJEKT: Dom KS Borjana z zunanjimi igrišči

REKAPITULACIJA:
3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

Elektro dela

1	*NN priključek*	0,00 €
2	*Vodovni material*	0,00 €
3	*Razdelilni bloki*	0,00 €
4	*Razsvetljava*	0,00 €
5	*Ozemljila in strelovod*	0,00 €
6	*Razsvetljava zunanjih površin*	0,00 €
7	*Ostalo*	0,00 €

Gradbena dela

1	*Gradbena dela - zunanje površine*	0,00 €
2	*Gradbena dela - inštalacije v objektu*	0,00 €

SKUPAJ:	**0,00 €**
DDV (22%):	**0,00 €**
SKUPAJ Z DDV:	**0,00 €**

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.

1. NN PRIKLJUČEK

Št.	*Opis*	*Enota*	*Količina*	*Cena/enoto*	*Vrednost*
1	Dobava in polaganje FeZn trak 25x4mm, za ozemljilo v jarku kabelske kanalizacije in povezave na obstoječe ozemljilne sisteme.	m	10		0,00
2	Križna sponka, sestavljana iz 3 ploščic dimenzije 58 mm x 58 mm, namenja izvedbi kontaktnih spojev med ploščatimi vodniki, iz nerjavečega materiala	kos	2		0,00
3	Nadzor pristojnega nadzorništva elektro distribucije, stikalne manipulacije, terminsko usklajevanje.	kpl	1		0,00
4	Kabel NAYY-J, uvlečen v cev kabelske kanalizacije, obojestransko zaključen z garnituro kabelskih čevljev				
	- 4x70+1,5 mm2	m	25		0,00
5	Dobava spojnega materiala in izvedba priklopa na SKS, 4x70mm2	kpl	1		0,00
6	Objemke za pritrjevanje kabla vertikalno na okrogel steber	kos	4		0,00
7	Vertikalna zaščita iz pocinkane pločevine, višine 2m, za zaščito kabla na stebru. Komplet s pritrdilnim materialom	kos	1		0,00
8	Fasadna priključno-merilna omara PMO, INOX, z dvemi števčnimi okni, dim. Cca 800x450x220 mm, s ključavnico elektrodistribucije, z montažo in izvedbo uvodov s sledečo opremo:	kpl	1		0,00
	- direktni trifazni števec Tip: Landis+Gyr ZMXi320CQU1L1D3 1675 3x230/400V, 0,25-5-100A, G3-PLC z odklopnikom in komunikatorjem oz. drug po navodilih elektro distributerja	1x			
	- števčna plošča	1x			
	- instalacijski odklopniki kot npr: ETIMAT10 C 6A /3P (ETI)	1x			
	- prenapetostni zaščitni odvodnik, 400V, razred B, s prikazom stanja, komplet z ozemljitveno šino (kot npr. ETITEC B, ETI)	1x			
	- talilni vložki NV 1, 500V, 25A	3x			
	- ločilke HVL00-3p/1	1x			
	- prekritje zbiralk	1x			
	komplet ožičenje, vrstne sponke, napisi, oznake, obročkanje kablov, enopolna vezalna shema, drobni material, tesnenje uvodov	1x			
Skupaj NN priključek:					**0,00**

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 mm2	m	8		0,00
	- 3x1,5 mm2	m	130		0,00
	- 3x2,5 mm2	m	160		0,00
	- 5x2,5 mm2	m	35		0,00
	- 2x1,5 mm2	m	50		0,00
	- 4x1,5 mm2	m	40		0,00
2	Kabel FG16OR, uvlečen v podometne cevi in kabelsko kanalizacijo				
	- 3x2,5 mm2	m	100		0,00
3	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 mm2	m	25		0,00
	- 6 mm2	m	20		0,00
	- 4 mm2	m	20		0,00
4	Cev PVC rebrasta (RFS), gibljiva, samougasna, položena podometno, delno nad spuščenim stropom, komplet z dozami različnih dimenzij (upoštevati 1x doza na 5m) in pritrdilnim materialom.				
	- □ 13 mm	m	50		0,00
	- □ 16 mm	m	150		0,00
	- □ 23 mm	m	250		0,00
	- □ 32 mm	m	100		0,00
5	Razvodna vgradna (p/o) plastična doza s pokrovčkom - dodatno				
	- 100x100x50 mm	kos	2		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	2		0,00
	- izmenično stikalo	kos	6		0,00
	- tipkalo	kos	1		0,00
7	Vtičnica p/o 230V, 16A z zaščitnim kontaktom, z dozo (kvalitetno ustreza TEM):				
	- 1x vtičnica bela	kos	7		0,00
	- 2x vtičnica bela	kos	7		0,00
8	IR senzor prisotnosti, notranji, 360°, nastavljivo časovno obdobje, s senzorjem svetilnosti				
		kos	3		0,00

9	Fiksna priključnica, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnika in tokokroga iz katerega se napaja (štedilnik, tč, napa...)	kos	3		0,00
10	Priklop stenske enote klime do funkcionalnega delovanja, izvedba krmilnih povezav - povezava z zunanjo enoto, komplet z drobnim materialom	kos	2		0,00
11	Priklop zunanje enote klimatske naprave do funkcionalnega delovanja, komplet z drobnim materialom	kos	1		0,00
12	Priklop prezračevalnih ventilatorjev, izvedba krmilnih povezav	kpl	4		0,00
13	Izdelava G.I.P. pod glavno omaro, izvedba povezav	kpl	1		0,00
14	Izdelava D.I.P. v podometni omarici v kopalnici, izvedba povezav	kpl	1		0,00
15	Priklop štedilnika do funkcionalnega delovanja, komplet z drobnim materialom	kpl	1		0,00
16	Priklop nape do funkcionalnega delovanja, komplet z drobnim materialom	kpl	1		0,00
17	Zunanja TKO omara, INOX izvedbe, IP44, velikosti vsaj 20x15cm, s ključavnico, v fasadi objekta, z izvedenimi cevnimi povezavami	kpl	1		0,00
18	Zunanja INOX omarica IP44, s ključavnico in vgrajenimi elementi: 2x dvojna 230V schuko vtičnica IP44 16A, 3x tipkalo 230V IP44. Upoštevati pritrdilni in drobni material.	kpl	1		0,00
19	Zunanja INOX omarica IP44, s ključavnico in vgrajenimi elementi: 2x dvojna 230V schuko vtičnica IP44 16A, 1x trifazna petpolna vtičnica 400V 16A IP44. Upoštevati pritrdilni in drobni material.	kpl	1		0,00
20	Drobni material (5% vodovnega materiala)	%	5	0,00	0,00
Skupaj vodovni material:					**0,00**

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 **R.G** je podometna kovinska omara, z DIN letvami, dvovrstna, 2x24M, z ravnimi vrati s sledečimi elementi:	kos	1		0,00
	- prenapetostni zaščitni odvodnik, razred C, 275V, 20kA, štiripolni kot npr. ETITEC C 4+0	kos	1		0,00
	- stikalo vgradno, 40A, 3p	kos	1		0,00

- stikalo z diferenčno zaščito (RCD), štiripolno, tip A, karakteristike 32A/30mA	kos	1		0,00
- instalacijski odklopnik, 400V, Icu > 10 kA, tripolni, karakteristike C16A	kos	1		0,00
- instalacijski odklopnik, 400V, Icu > 10 kA, tripolni, karakteristike B16A	kos	1		0,00
- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B16A	kos	9		0,00
- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B10A	kos	6		0,00
- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B6A	kos	1		0,00
- bistabilni rele, 230V 16A, impulzno krmiljenje 230V, nastavljivo ročno - avtomatsko	kos	2		0,00
- nočno stikalo 230V 16A, možnost impulznega krmiljenja 230V, nastavljivo ročno - avtomatsko - off, komplet z zunanjim senzorjem osvetljenosti IP55	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
Skupaj razdelilni bloki:				**0,00**

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: Spuščena svetilka okrogle oblike, 1000lm, 3000K, kot npr. Nola S FL SOP 1000 lm 11 W 930 FO IP20 white/white	kos	5		0,00
2	TIP 2: Stenska svetilka, linijska, 1250lm, 3000K, kot npr. Minus C 1250 lm 14 W 930 L565 mm FO IP40 white	kos	2		0,00
3	TIP 3: Nadgradna svetilka, okrogla, 2400lm, 3000K, kot npr. Lona C/S 400 h100 SOP 2400 lm 26 W 930 FO IP43 white	kos	2		0,00
4	TIP 4: Nadgradna svetilka, industrijska, 3700lm, 3000K, kot npr. 5700 3700 lm 31 W 930 FO 101x1277mm IP66	kos	1		0,00
5	TIP 5: Linijska svetilka, nadgradna, dolžine cca. 6m, 13000lm, 3000K, kot npr. 3x Kalis Line C/S 65 LIN SOP 4600 lm 54 W 930 L2242 mm FO IP20 white	kos	3		0,00

6	TIP 6: Nadgradni reflektor za stensko montažo, zunanji. 1869lm, 17W, IP65, 3000K, z z napajalnikom. Kot npr. 1260 Vega, 17W, 3000K, 1869lm, proizvajalca Disano.	kos	4		0,00

Skupaj razsvetljava:	**0,00**

5. OZEMLJILA IN STRELOVOD

Št.	*Opis*	*Enota*	*Količina*	*Cena/enoto*	*Vrednost*
1	Dobava in polaganje Rf trak 30x3,5mm, za temeljsko in obročasto ozemljilo in povezave na obstoječe ozemljilne sisteme. Vključena valjanec za ozemljitev stebrov zunanje razsvetljave in ograje	m	125		0,00
2	Dobava in polaganje lovilnega sistema strelovoda, Al 10mm, komplet z nosilnim materialom za montažo na streho z opečno kritino	m	70		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	15		0,00
6	Spoj ozemljilnega traku na odtočno cev - cevna objemka Rf, kot npr. HERMI KON11A	kos	12		0,00
7	Spoj ozemljilnega traku na žlebno korito, kot npr. HERMI KON06	kos	4		0,00
8	Odkapnik za preprečitev zatekanja vode, kot npr. HERMI KON21	kos	4		0,00
9	Vertikalna zaščita višine 1,5m, Rf	kos	4		0,00
10	Izvedba ozemljitve kovinske mase (ograja, pločevina, okvirji vrat…), komplet z materialom	kos	15		0,00

Skupaj ozemljila in strelovod:	**0,00**

6. RAZSVETLJAVA ZUNANJIH POVRŠIN

Št.	*Opis*	*Enota*	*Količina*	*Cena/enoto*	*Vrednost*
1	Konzola za montažo svetilke na obstoječ betonski drog	kos	1		0,00

2	LED svetilka za osvetlitev igrišča., dim: 568x333x80mm, moči 129W, izhodni svetlobni tok min. 16329lm, barvna temperatura vira 4000K, CRI 80. Svetilka zaščitena pred prahom in vlago IP66, ohišje iz litega aluminija s rebri za hlajenje vgrajenimi v pokrov, prašno barvano, zaščiteno pred UV, grafitne barve. Optika PMMA, asimetrična. 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. Življenska doba svetilke 50.000H (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. 1898 Rodio COB asimmetrico, 129W, 4000K, 16329lm, proizvajalca Disano.	kos	2		0,00
3	LED svetilka za osvetlitev zunanjih površin, moči 16W, izhodni svetlobni tok min. 2302lm, barvna temperatura vira 3000K, CRI 80. Svetilka zaščitena pred prahom in vlago IP66, ohišje iz litega aluminija s rebri za hlajenje vgrajenimi v pokrov, prašno barvano, zaščiteno pred UV, grafitne barve. Optika PMMA. 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. Življenska doba svetilke 50.000H (L80B20), faktor moči ≥0,9. 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. Disano 3476 Mini Giovi W2 3000K CRI70 16W CLD Grafite 33101739	kos	2		0,00

Skupaj RAZSVETLJAVA ZUNANJIH POVRŠIN:	**0,00**

7. OSTALO

Št.	*Opis*	*Enota*	*Količina*	*Cena/enoto*	*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

Skupaj OSTALO:	**0,00**

1. GRADBENA DELA - ZUNANJE POVRŠINE

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. V količino je vključen tudi izkop za temelje stebrov zunanje razsvetljave	m3	37		0,00
2	Izvedba kabelske kanalizacije - NN priključek				
	- fino planiranje	m2	45		0,00
	- izvedba podložnega betona in obbetoniranje cevi	m3	7		0,00
	- nasutje s tamponskim gramozom, nabijanje na 20cm	m3	27		0,00
	- dobava in polaganje opozorilnega traku "pozor elektrika"	m	80		0,00
	- Odvoz odvečnega izkopanega materiala na trajno deponijo z izdajo evidenčnega lista o oddaji gradbenih odpadkov.	m3	34		0,00
3	Dobava in polaganje dvoplastne inštalacijske cevi v izkopan kabelski jarek, cev rdeče barve (Stigmaflex), fi110	m	12		0,00
4	Dobava in polaganje dvoplastne inštalacijske cevi v izkopan kabelski jarek, cev rdeče barve (Stigmaflex), fi90	m	80		0,00
5	Dobava in polaganje PEHD cevi v izkopan kabelski jarek, cev z rumeno črto fi40	m	12		0,00
6	Izdelava kabelskega jaška iz betonske cevi fi0,8m, globine 1,0 m z enojnim LTŽ pokrovom nosilnosti 125kN in napisom ELEKTRIKA. Upoštevati planiranje dna jaška, betoniranje podložne plošče, dobavo in postavitev betonske cevi, izdelavo prebojev v jašku, namestitev uvodnic za cevi, izdelavo venca za pritrditev okvirja pokrova ter dobavo in montažo pokrova jaška.	kpl	1		0,00
7	Izdelava temelja za drog JR, dimenzij 0,7 x 0,7 x1,25m z razširitvami in uvodi, komplet z opažanjem, podložnim betonom, vgradnjo armature, dobavo in vgradnjo betonske cevi, izdelavo uvoda s cevjo fi50, izvodom ozemljila FeZn za pritrditev na kandelaber in končim obsipanjem ter nabijanjem gramoza.	kpl	2		0,00

8	Izdelava temelja za drog JR, dimenzij 0,6 x 0,6 x1,15m z razširitvami in uvodi, komplet z opažanjem, vgradnjo armature, betonske cevi, izdelavo uvoda s cevjo fi50, izvodom ozemljila FeZn za pritrditev na kandelaber in končim obsipanjem ter nabijanjem gramoza.	kpl	1		0,00
9	Raven segmentni, vsadni, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 8,8 m, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 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^2 od priključne plošče do svetilke, postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kpl	2		0,00
10	Raven segmentni, vsadni, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 5,8 m, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 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 mm2 od priključne plošče do svetilke, postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kpl	1		0,00
11	Izvedba preboja fi8cm v obstoječ jašek, montaža uvodnice, pritrditev valjanca	kpl	1		0,00
Skupaj gradbena dela - zunanje površine:					**0,00**

2. GRADBENA DELA - INŠTALACIJE V OBJEKTU

V ceni po enoti se upošteva:

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

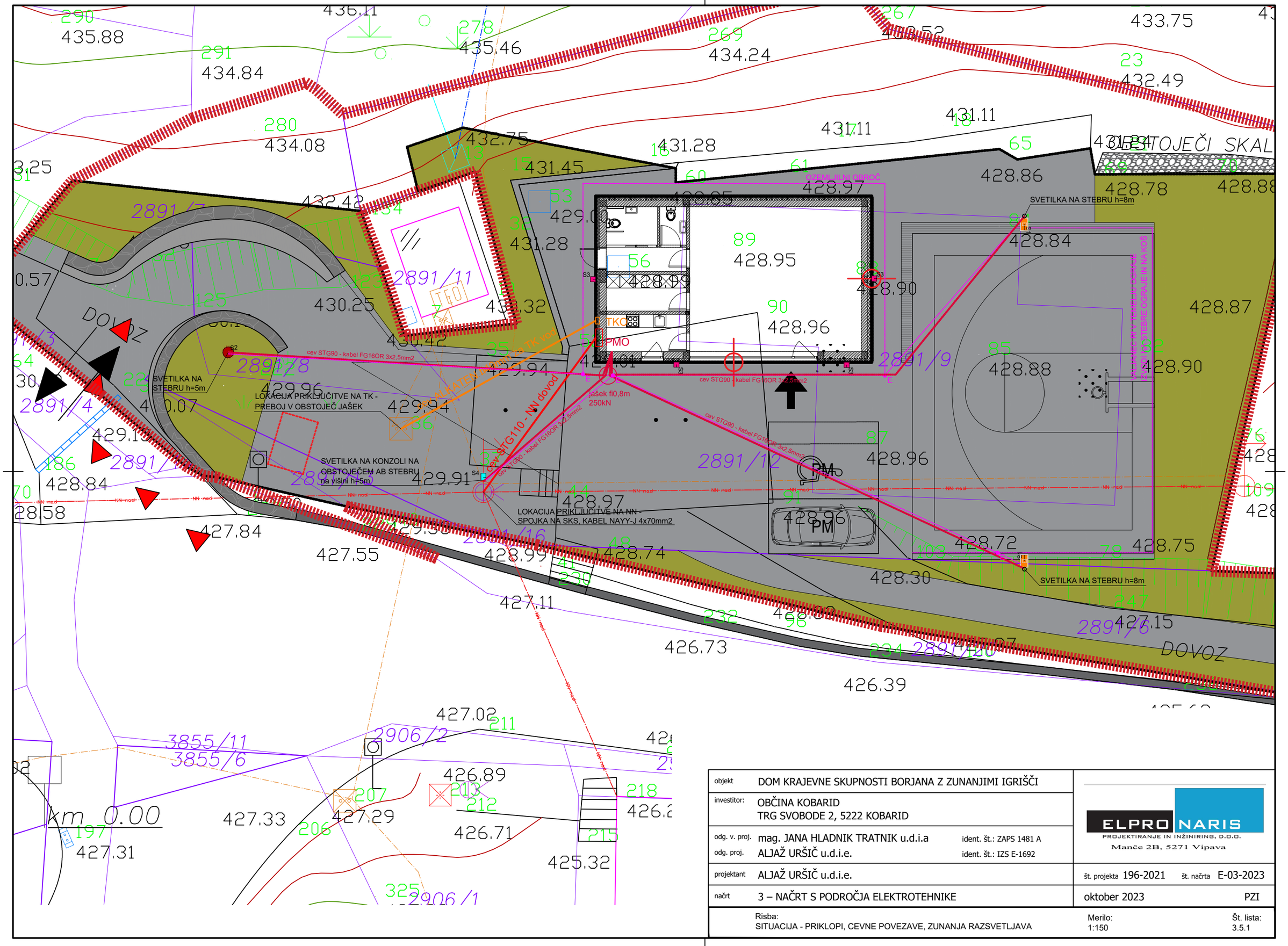
Št.	***Opis***	***Enota***	***Količina***	***Cena/enoto***	***Vrednost***
1	Izdelava inštalacijskih reg in utorov za montažo elektroinštalacijskega materiala, pozidava reg in utorov ob dozah in omaricah. Vključiti potrebno količino prebojev oz. izdelavo inštalacijskih utorov/prehodov med zalivanjem plošče. Vključiti material za grobo zidarsko obdelavo. Opomba: kjer je možno se inštalacije vodi v tlaku	ur	12		0,00
Skupaj gradbena dela - inštalacije v objektu:					**0,00**

3.5 RISBE

3.5.1	SITUACIJA – PRIKLOPI, CEVNE POVEZAVE, ZUNANJA RAZSVETLJAVA	M 1:150
3.5.2	TLORIS TEMELJEV – OZEMLJILO	M 1:100
3.5.3	TLORIS OBJEKTA – MOČ	M 1:50
3.5.4	TLORIS OBJEKTA – RAZSVETLJAVA	M 1:50
3.5.5	TLORIS STREHE IN FASADE - STRELOVOD	M 1:100
3.5.6	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.G	SHEMA
3.5.7	SHEMA PRIKLJUČNO-MERILNE OMARICE	SHEMA
3.5.8	SHEMA I.P. V SANITARIJAH	SHEMA
3.5.9	TEMELJ – VSADNI STEBER H=5, H=8M	/
3.5.10	STEBER ZUNANJE RAZSVETLJAVE H=5M H=8M	/
3.5.11	SPAJANJE VALJANCA NA STEBER RAZSVETLJAVE	/
3.5.12	PREREZ KABELSKE KANALIZACIJE	/
3.5.13	KARAKTERISTIČNI PREREZI KRIŽANJ	/
3.5.14	POZICIJSKI IN ARMATURNI NAČRT KABELSKEGA JAŠKA DIMENZIJ FI0,8M Z ENOJNIM LITOŽELEZNIM POKROVOM	M 1:25

A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
ŠP Borjana PZI-LAPTOP-NBOD50UA.dwg

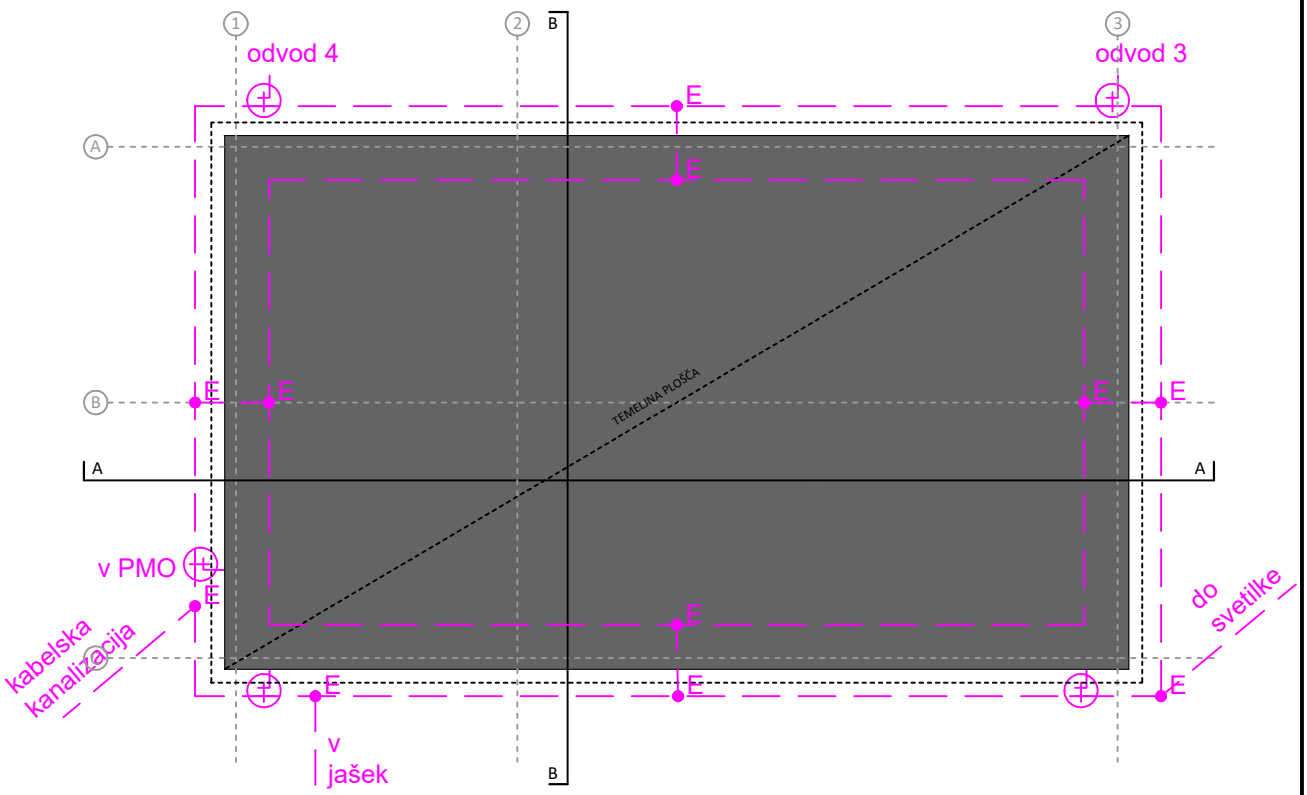


objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A	
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
	Risba: SITUACIJA - PRIKLOPI, CEVNE POVEZAVE, ZUNANJA RAZSVETLJAVA	Merilo: 1:150	Št. lista: 3.5.1

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

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

28.11.2022
ŠP Borjana PZI-LAPTOP-NBOD50UA.dwg



LEGENDA – OZEMLJILO:

valjanec Rf 30x3,5mm (ozemljilo)

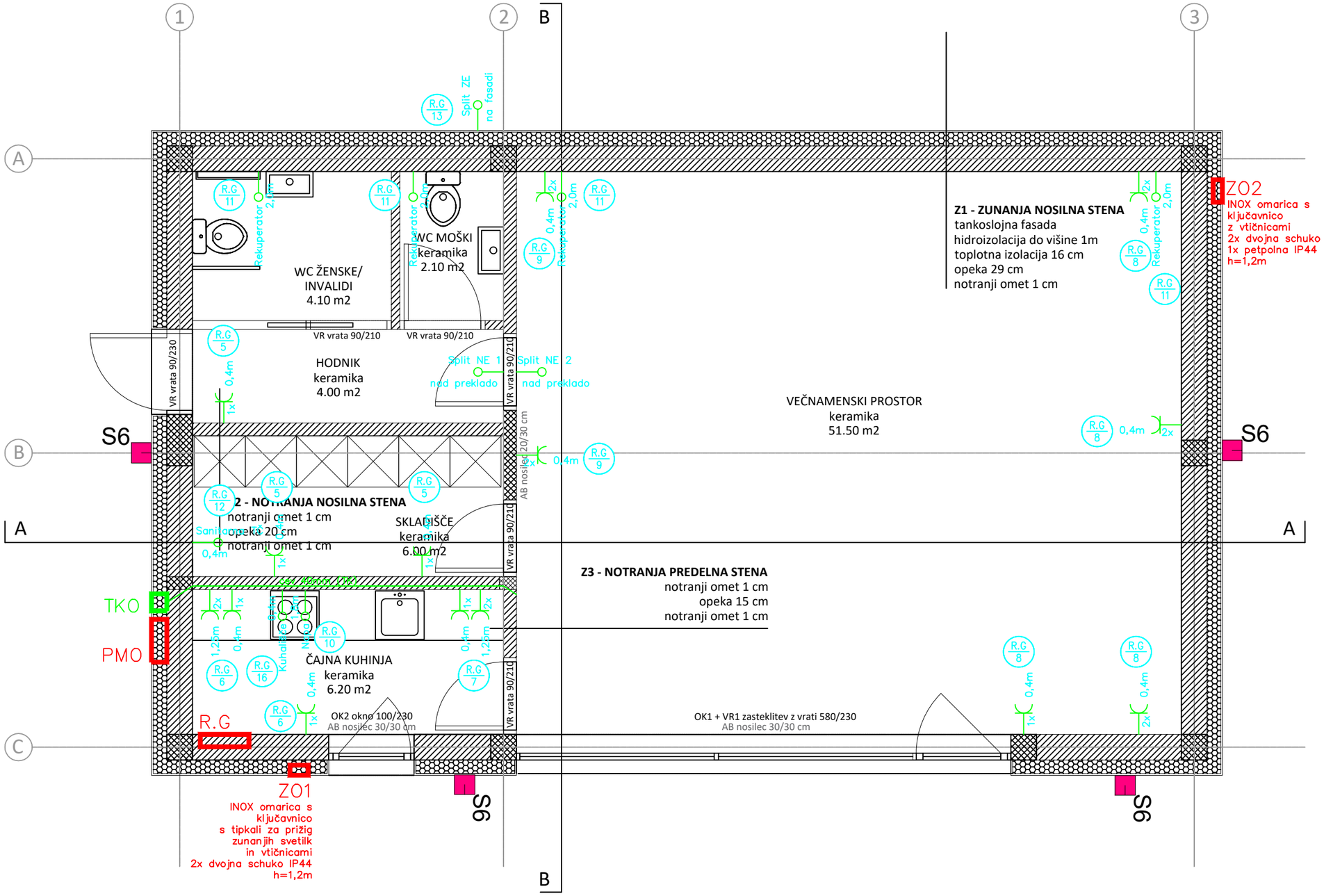
sponka za povezavo ploščatih vodnikov + valjanec dolžine do 2m, kot npr. HERMI KON01

E sponka za povezavo ploščatih vodnikov, kot npr. HERMI KON01

objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj. odg. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: ZAPS 1481 A ident. št.: IZS E-1692	ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 196-2021 št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		oktober 2023 PZI
Risba: TLORIS TEMELJEV - OZEMLJILO		Merilo: 1:100	Št. lista: 3.5.2

A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
ŠP Borjana PZI-LAPTOP-NBOD50UA.dwg



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
- RJ45 RJ45 — RJ45 p/o mrežna vtičnica
- 0,4m 5p — petpolna (3f) p/o el. vtičnica

LEGENDA TOKOKROGOV:

- X/Y — mrežno napajanje

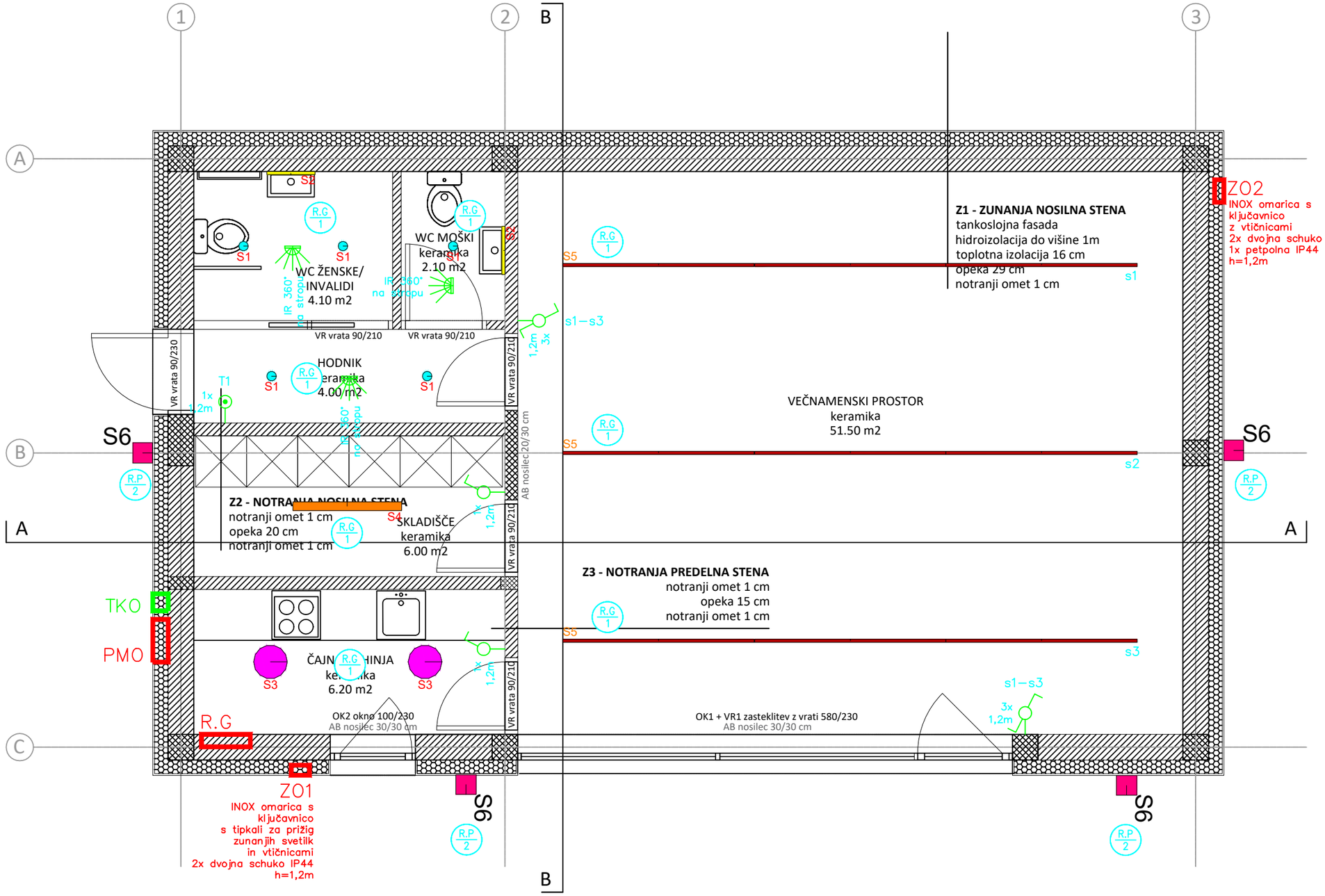
X – oznaka razdelilnika
Y – številka tokokroga

objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
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 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
Risba: TLORIS OBJEKTA - MOČ		Merilo: 1:50	Št. lista: 3.5.3

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

A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
ŠP Borjana PZI-LAPTOP-NBOD50UA.dwg



LEGENDA:

- 1x 1,2m — navadno stikalo
- 1x 1,2m — izmenično stikalo
- 1x 1,2m — križno stikalo
- 1x 1,2m — navadno stikalo z lučko
- IR 90° 2,2m — senzor prisotnosti

LEGENDA TOKOKROGOV:

X/Y — mrežno napajanje

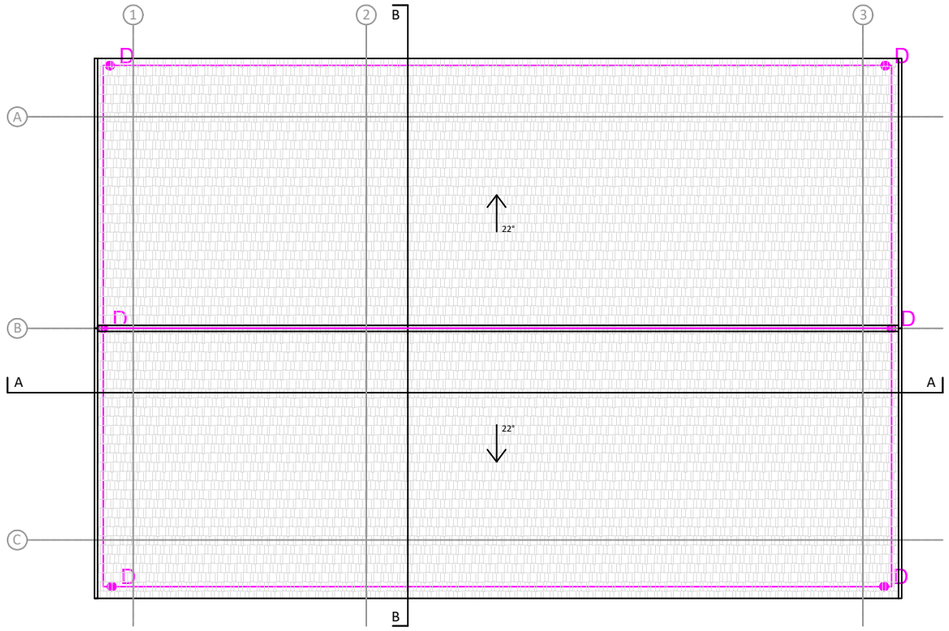
X – oznaka razdelilnika
Y – številka tokokroga

objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
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 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
	Risba: TLORIS OBJEKTA - RAZSVETLJAVA	Merilo: 1:50	Št. lista: 3.5.4

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

A3: 297x420
A: 0.125 m²

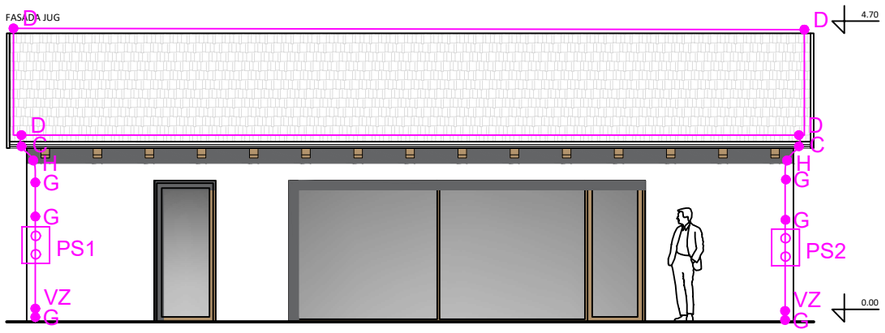
07.11.2023
ŠP Borjana PZI-LAPTOP-NBOD50UA.dwg

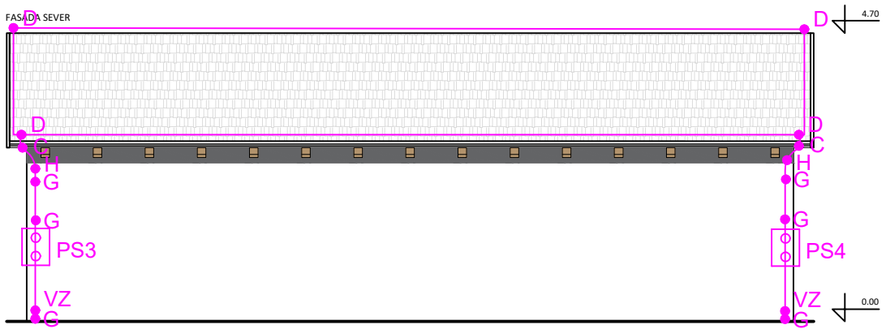


LEGENDA – STRELOVOD:

strelovodni vodnik AH1 Al ø10mm (lovilni in odvodni sistem)

- C — sponka za povezavo strelovodnega vodnika z žlebnim koritom, kot npr. HERMI KON06
- D — sponka za povezavo okroglih strelovodnih vodnikov, kot npr. HERMI KON07
- G — spoj ozemljilnega traku odtočno cev – cevna objemka Rf, kot npr. HERMI KON11A
- H — odkapnik za preprečevanje zatekanja vode, kot npr. HERMI KON21
- VZ — vertikalna zaščita Rf, dolžine 1,5m za izolirane stene, kot npr. HERMI VZ08
- PS x — Preizkusni spoj (zaporedna št. x), komplet z merilno številko, kot npr. HERMI KON02 + MŠ



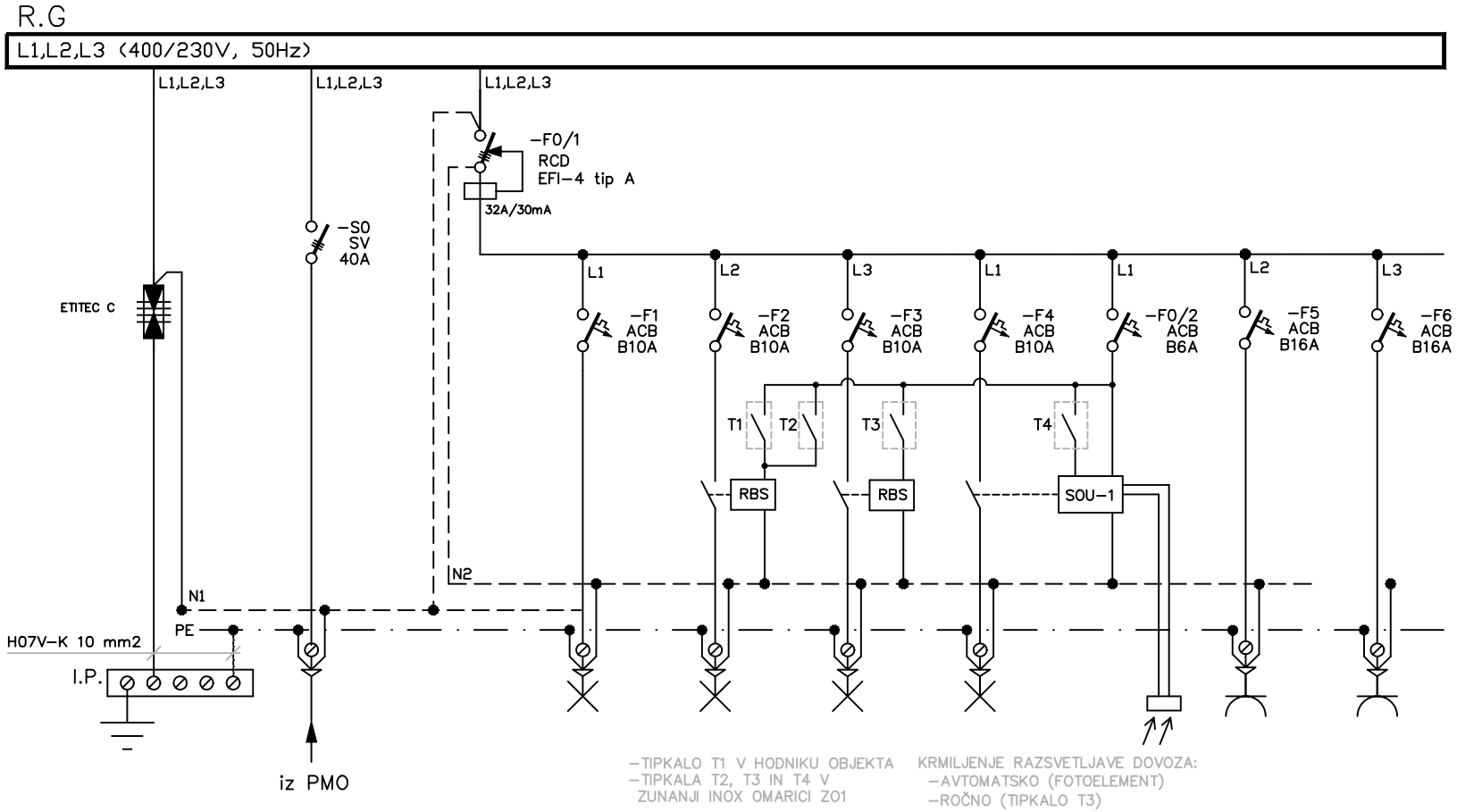


objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A	
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
	Risba: TLORIS STREHE IN FASADE - STRELOVOD	Merilo: 1:100	Št. lista: 3.5.5

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

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

03.06.2010
Shema Razdelilnika.dwg



R. G		
Pi	= 26,0	kW
Fi	= 0,6	
Pk	= 15,60	kW
Cos φ	= 0,95	
Ik	= 23,702443	A
Ito	= 3x25	A

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

TOKOKROG	0	0/1	1	2	3	4	0/2	6	7
Pi (kW)	15,6	15,6	0,8	0,3	0,6	0,2	0,1	1,5	1,5
PORABNIK	DOVOD IZ PMO	RCD R.G	RAZSVETLJAVA NOTRANJA	RAZSVETLJAVA ZUNANJA NA FASADI	RAZSVETLJAVA IGRIŠČE	RAZSVETLJAVA ZUNANJA DOVOZ	KRMILJENJE ZUNANJE RAZSVETLJAVE	VTIČNICE HODNIK, SHRAMBA	VTIČNICE KUHINJA
VODNIK	RV-K	H07V-K	RV-K	RV-K	FG16OR	FG16OR	H07V-K	RV-K	RV-K
PRESEK mm²	5x6	5x6	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5

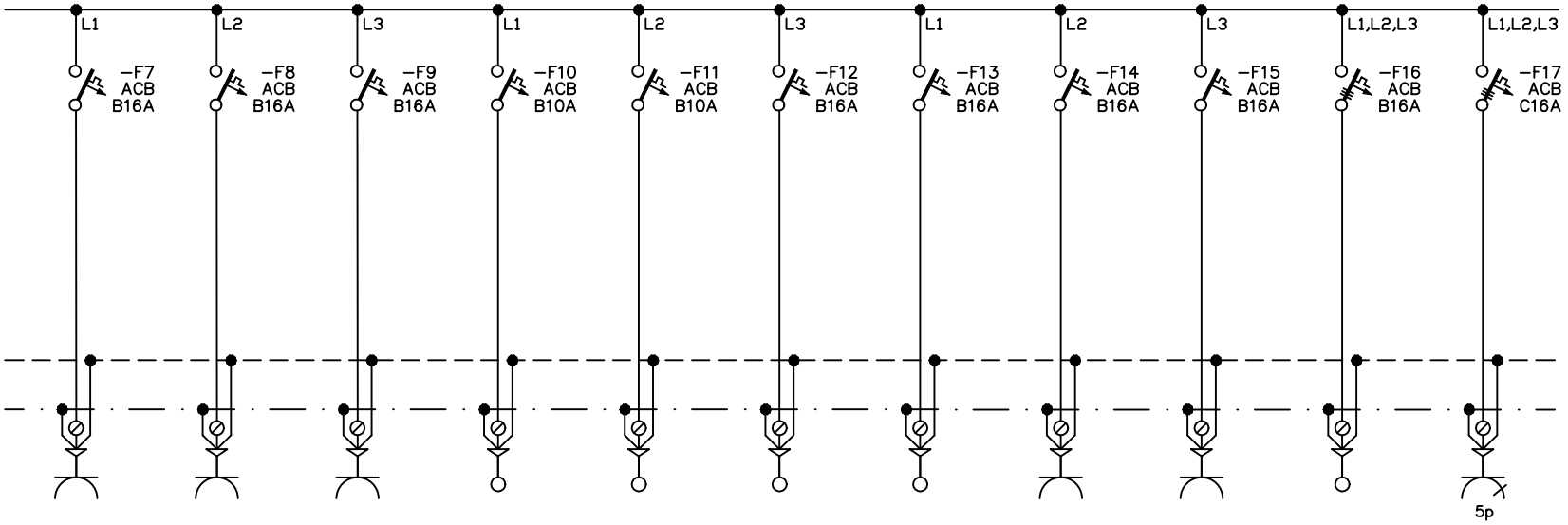
Odg. vodja proj	mag. Jana Hladnik Tratnik, udia	ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava	Objekt: DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI	Investitor: Občina Kobarid Trg svobode 2, Kobarid		Faza: PZI
Odg. projektant	Aljaž Uršič, udie					
Projektant	Aljaž Uršič, udie		VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.G	Datum: 10/2023	Št. načrta: E-03-2023 / List: 3.5.6	Stran: 1/2

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

03.06.2010
Shema Razdelilnika.dwg

R.G

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

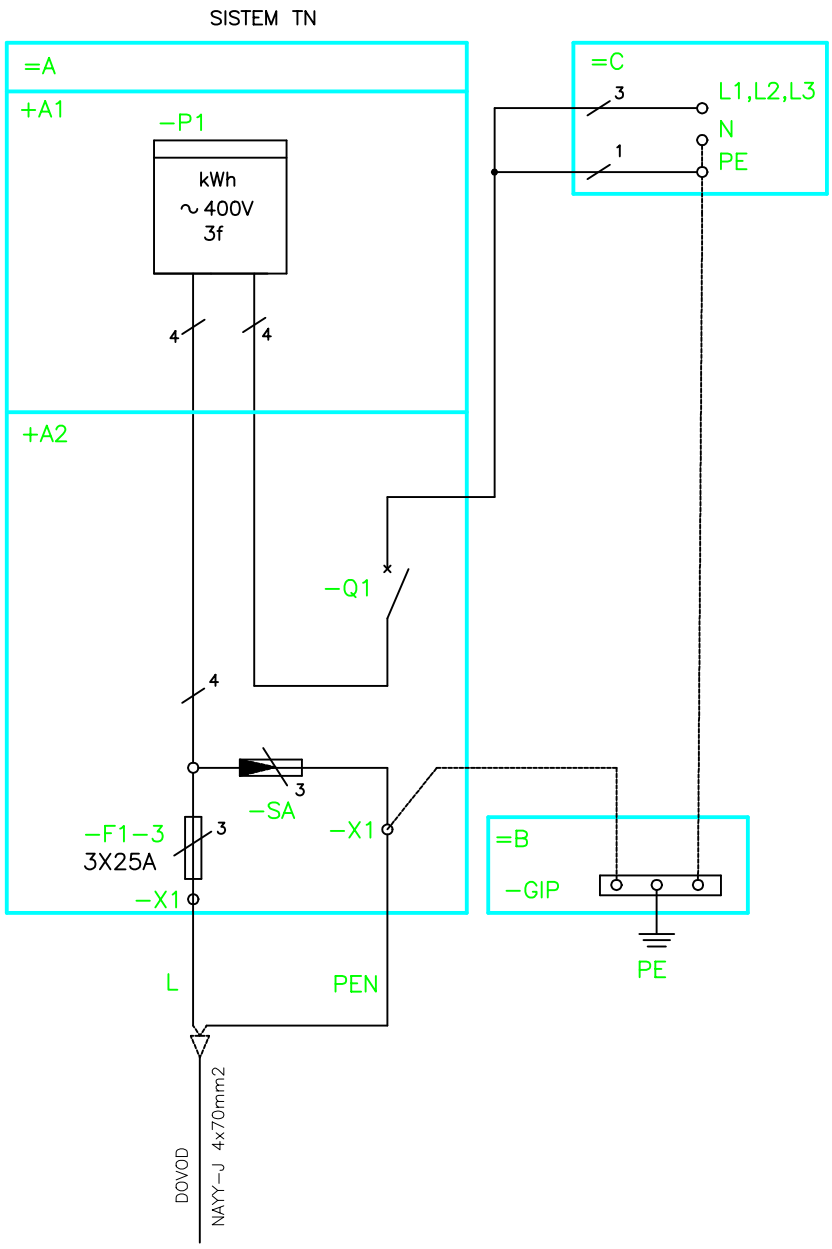


7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1,5	1,5	1,5	0,2	0,5	2,2	1,6	2,0	2,0	3,0	5,0
VTIČNICE KUHINJA	VTIČNICE VEČNAMENSKI PROSTOR	VTIČNICE VEČNAMENSKI PROSTOR	NAPA	REKUPERATORJI	TOPLOTNA Č. SANITARNA VODA	SPLIT KLIMA	VTIČNICE ZUNANJE Z01	VTIČNICE ZUNANJE Z02	KUHALIŠČE	ZUNANJA VTIČNICA 3F Z02
RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K	RV−K
3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5

Odg. vodja proj	mag. Jana Hladnik Tratnik, udia	ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava	Objekt: DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI	Investitor: Občina Kobarid Trg svobode 2, Kobarid		Faza: PZI
Odg. projektant	Aljaž Uršič, udie					
Projektant	Aljaž Uršič, udie		VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R.G	Datum: 10/2023	Št. načrta: E−03−2023	List: 3.5.6	Stran: 2/2

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

24.03.2009
Shema_PMO.dwg



LEGENDA:

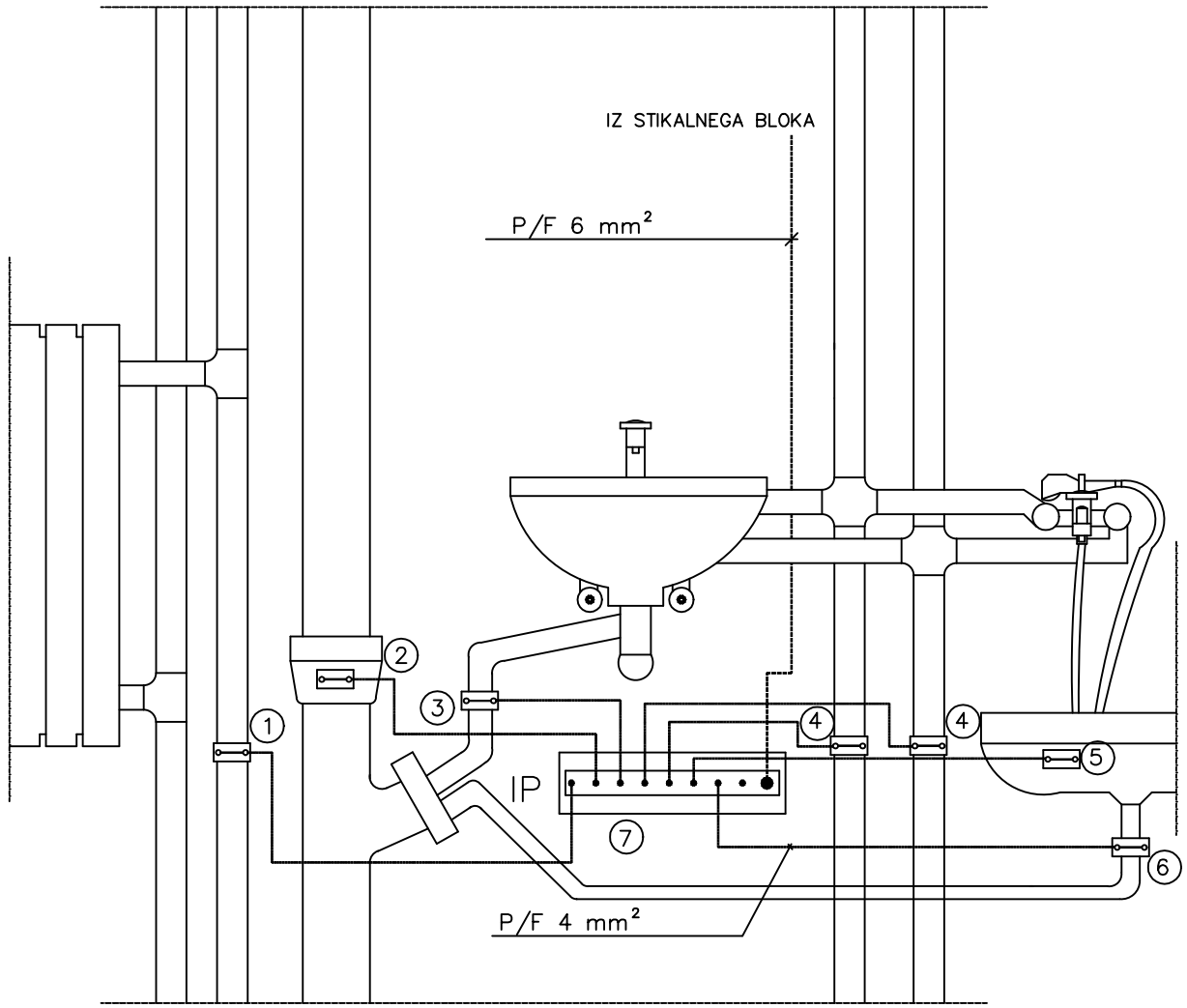
=A priključno merilna omarica
+A1 merilni del omarice
+A2 priključni del omarice
=B omarica za glavno izenačitev
−GIP zbiralnica za glavno izenačitev potencialov
=C glavni razdelilnik objekta

−F1−3 glavne varovalke
−SA odvodniki prenapetosti, 400V, 2p, razreda B
−X1 vrstne sponke 35mm2
−P1 števec električne energije
−Q1 odklopna naprava
L, N, PE, PEN označbe vodov

objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj. odg. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: ZAPS 1481 A ident. št.: IZS E-1692	ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
Risba: SHEMA PRIKLJUČNO-MERILNE OMARICE		Merilo: SHEMA	Št. lista: 3.5.7

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

20.11.2009
Shema Kopalnica.dwg



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 DOZA PS 49

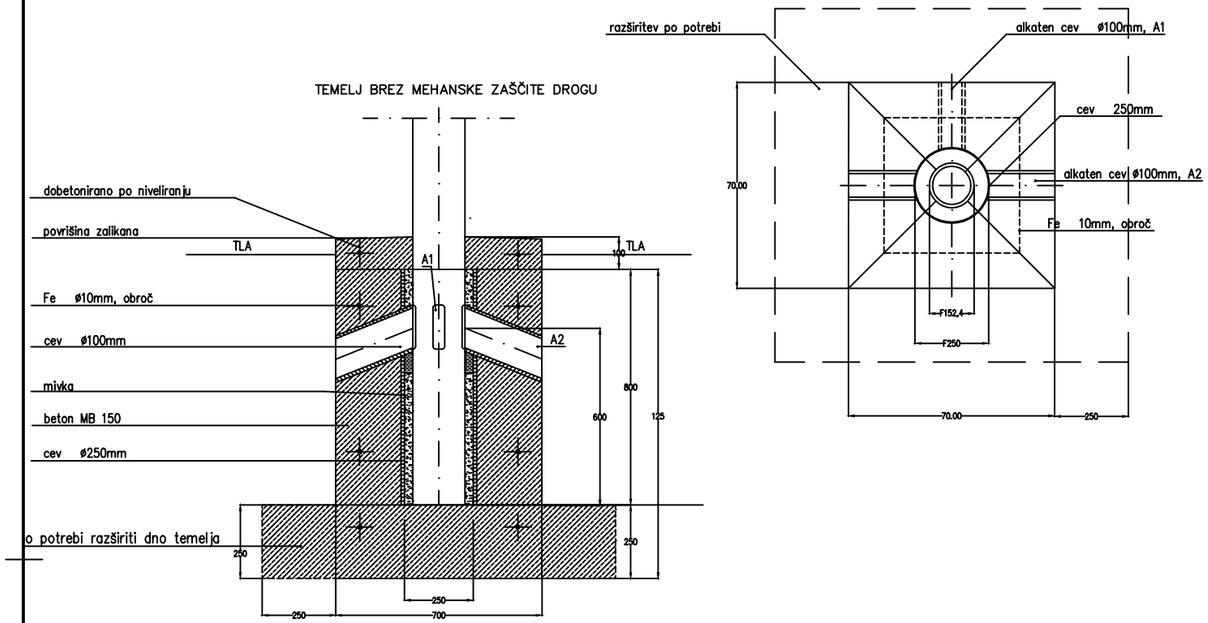
objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A	
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
	Risba: SHEMA I.P. V SANITARIJAH	Merilo: /	Št. lista: 3.5.8

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

A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
Temelj Vsadni.dwg

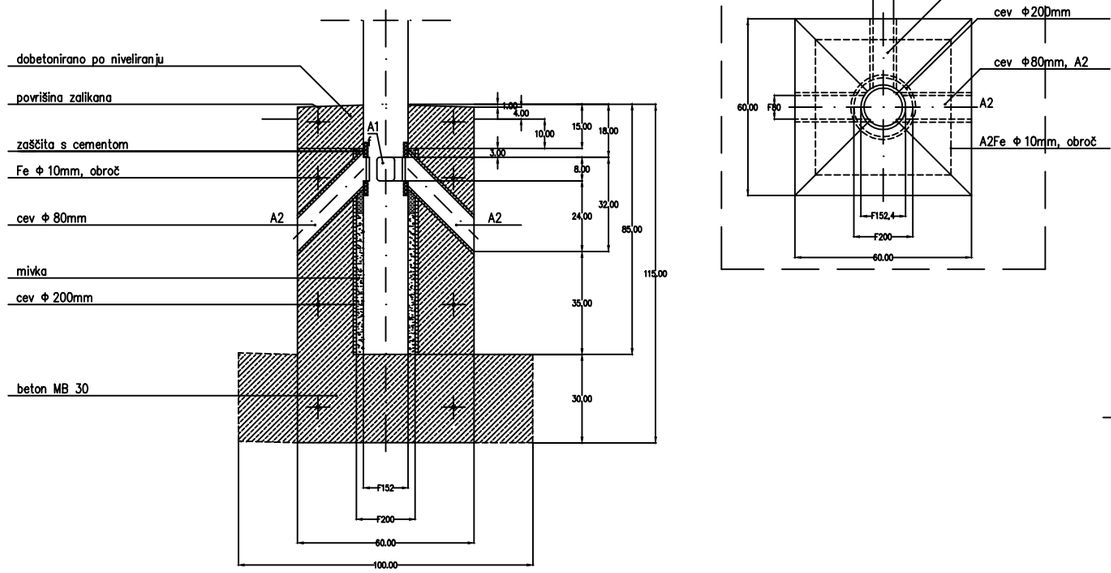
TEMELJ DROGU h=8 m



OPOMBA:

- Izrez A1 za stebre z jaškom
- Izrez A2 za stebre brez jaška
- Globino in dimenzijo odprtine temelja prilagoditi predvidenemu drogu.

TEMELJ DROGU h=5 m



OPOMBA:

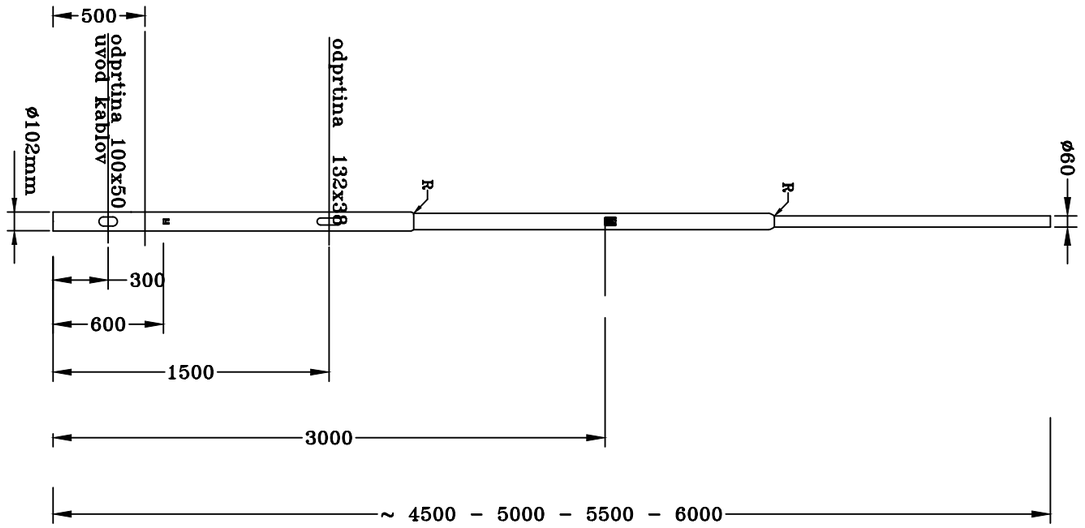
- Izrez A1 za stebre z jaškom
- Izrez A2 za stebre brez jaška

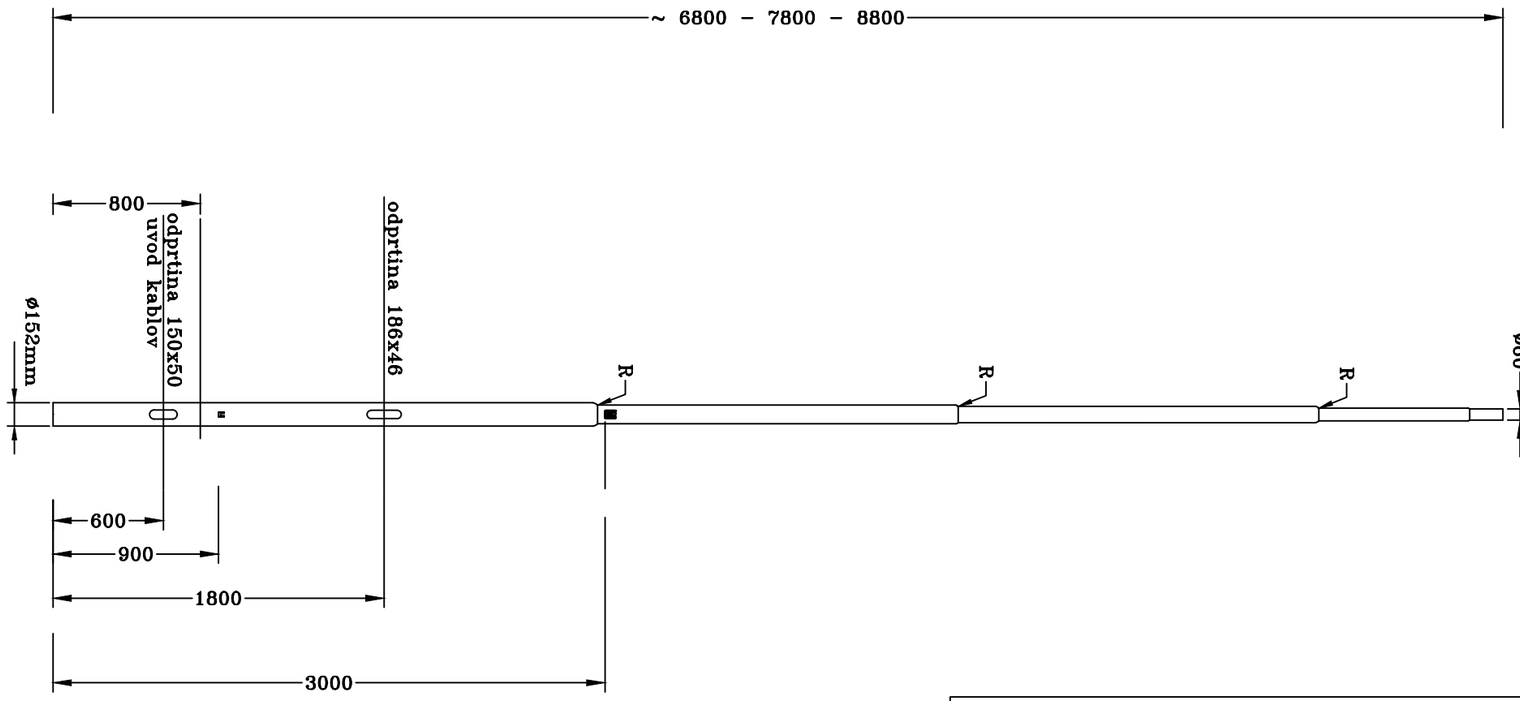
objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A	
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
	Risba: TEMELJ - VSADNI STEBER h=5m, h=8m	Merilo: /	Št. lista: 3.5.9

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

A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
Steber JR.dwg



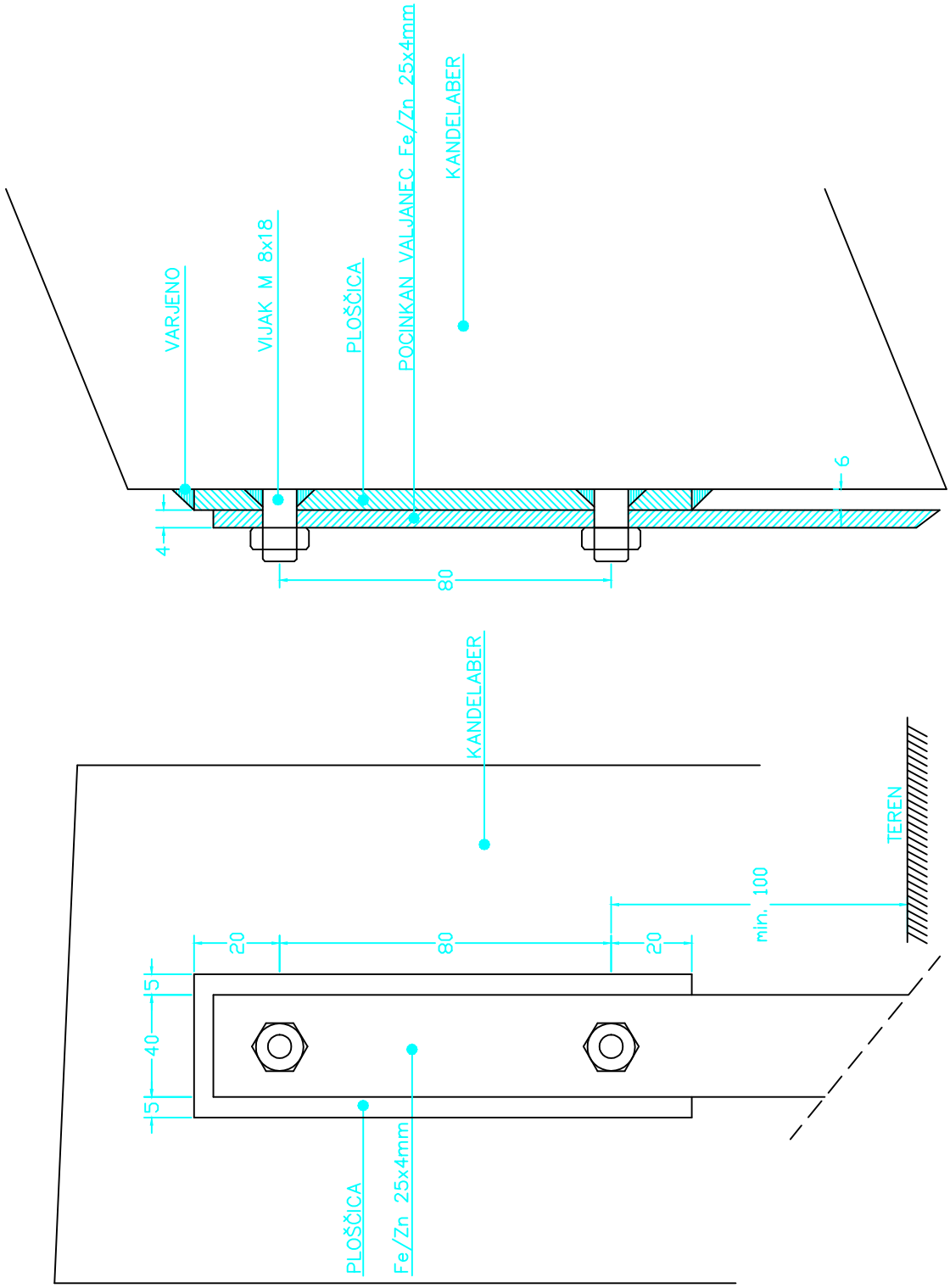


objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A	
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
Risba: STEBER ZUNANJE RAZSVETLJAVE h=5m, h=8m		Merilo: /	Št. lista: 3.5.10

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

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

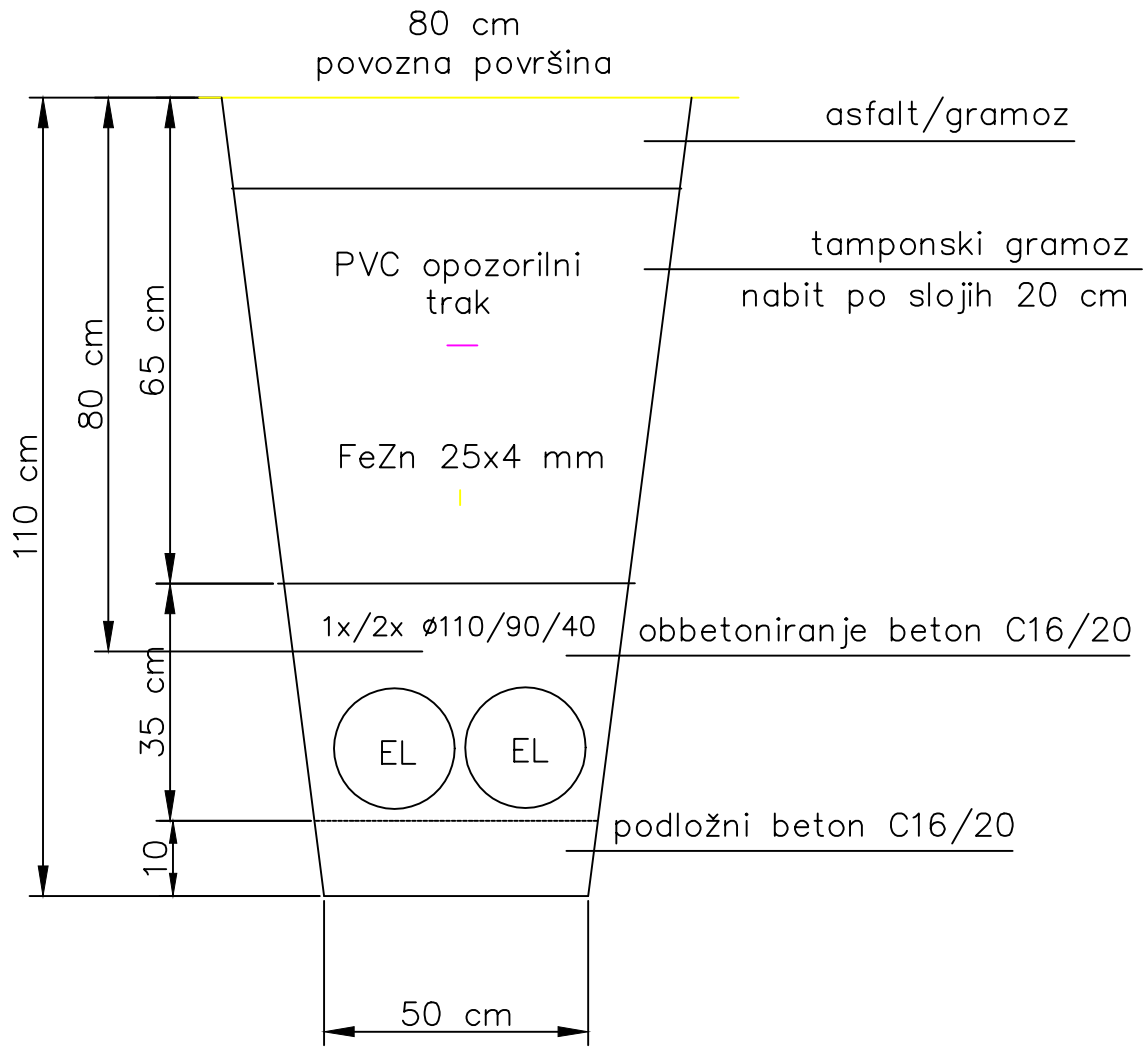
10.11.2009
Spajanje Valjanca Na Drog.dwg



objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj. odg. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: ZAPS 1481 A ident. št.: IZS E-1692	ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
Risba: SPAJANJE VALJANCA NA STEBER SVETILKE		Merilo: /	Št. lista: 3.5.11

A4: 210x297
A: 0.0625 m²

24.03.2009
Prerezi KK.dwg



objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj. odg. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: ZAPS 1481 A ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	št. projekta 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
Risba: PREREZ KABELSKE KANALIZACIJE		Merilo: /	Št. lista: 3.5.12

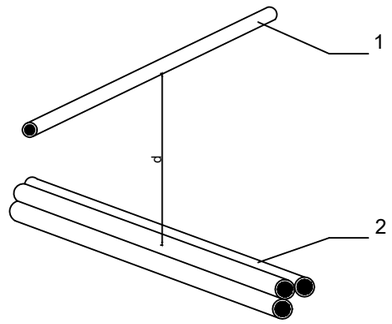
ELPRO NARIS
PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O.
Manče 2B, 5271 Vipava

A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
Križanja.dwg

Križanje energetskih kablov in telekomunikacijskih vodov
(dimenzije v cm)

a) brez dodatne zaščite



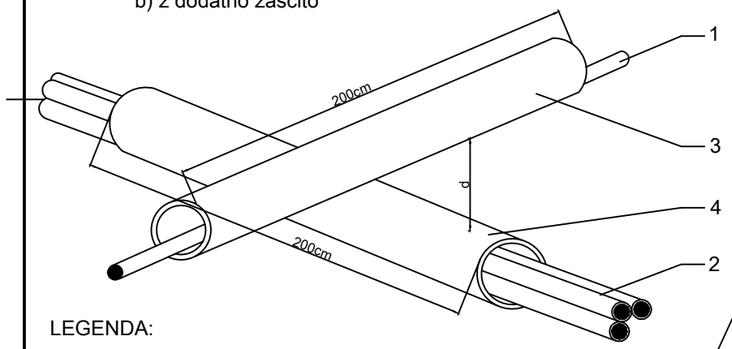
LEGENDA:

1-telekomunikacijski kabel
2-energetski kabel
Uo/U ≤ 18/30 kV (20/35) kV

d ≥ 0,5m za kable napetosti > Uo/U = 0,6/1 kV do Uo/U ≤ 18/30 kV (20/35) kV

d ≥ 0,3m za kable napetosti Uo/U = 0,6/1 kV

b) z dodatno zaščito

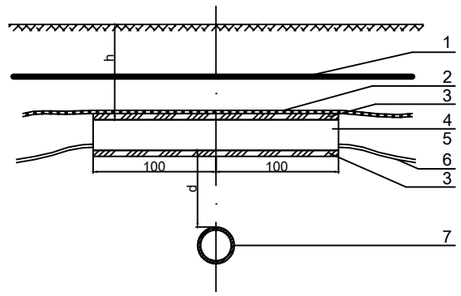


LEGENDA:

1-telekomunikacijski kabel
2-energetski kabel
Uo/U ≤ 18/30 kV (20/35) kV
3-PVC cev
4-Fe cev ø 20cm

d ≤ 30cm

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



h ≥ 60cm

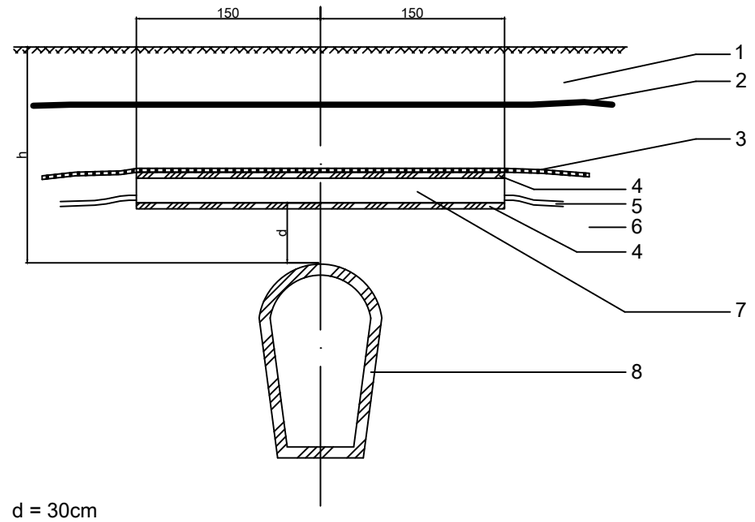
d ≥ 50cm za magistralne cevovode
d ≥ 30cm za priključne cevovode — brez zaščitne cevi za kable

d < 50cm za magistralne cevovode
d < 30cm za priključne cevovode — z zaščitno cevjo za kable

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 ∅160mm ali 200mm v sloju 5cm suhega betona
za h < 80cm kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi ∅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	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
odg. v. proj.	mag. JANA HLADNIK TRATNIK u.d.i.a	ident. št.: ZAPS 1481 A	ELPRO NARIS PROJEKTIRANJE IN INŽINIRING, D.O.O. Manče 2B, 5271 Vipava
odg. proj.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.	ident. št.: IZS E-1692	
projektant	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e.		št. projekta 196-2021 št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		oktober 2023 PZI
	Risba: KARAKTERISTIČNI PREREZI KRIŽANJ		Merilo: / Št. lista: 3.5.13

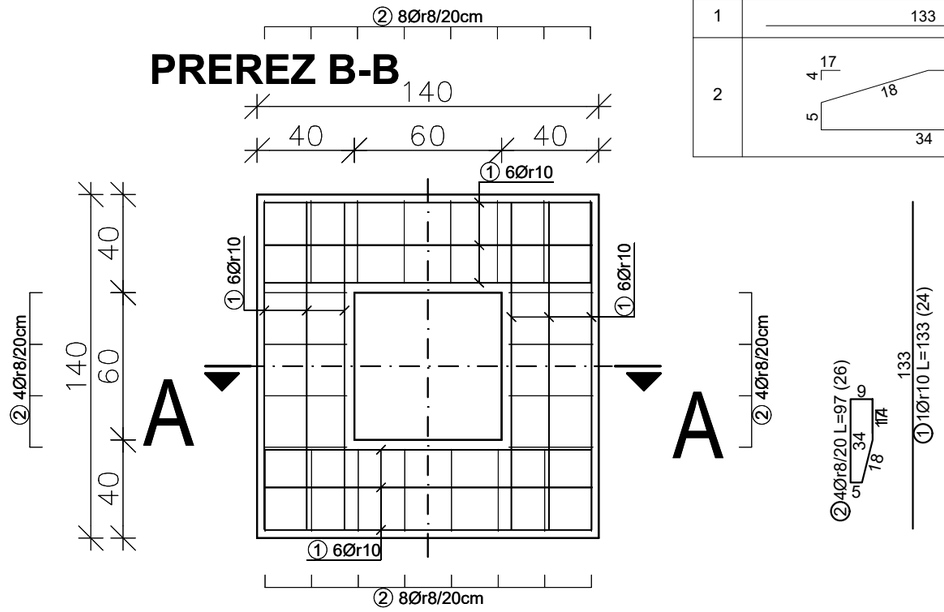
A3: 297x420
A: 0.125 m²

07.11.2023
KJ Fi100_fi80_fi60.dwg

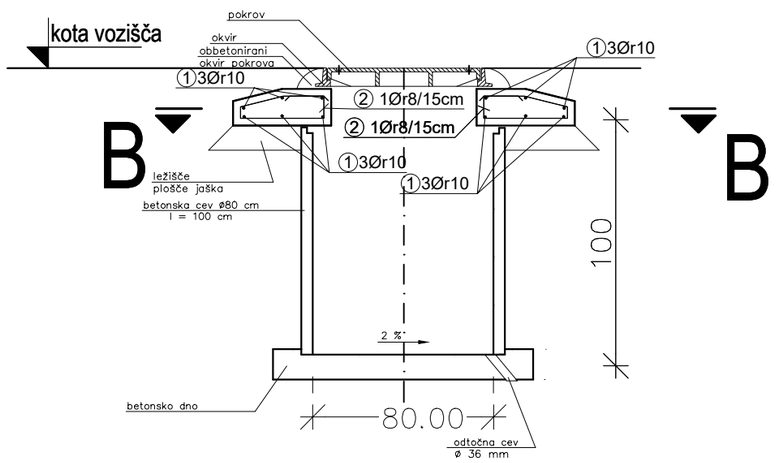
KABELSKI JAŠEK dim. fi 80cm z enojnim pokrovom

Palice - specifikacija				
Ozn.	Oblika in mere [cm]	Ø [mm]	L [m]	kd
KJ FI 80 ENOJNI POKROV (1 kos)				
1	133	10	1.33	24
2	17, 4, 14, 17, 18, 9, 5, 34	8	0.97	26

PREREZ B-B



PREREZ A-A



objekt	DOM KRAJEVNE SKUPNOSTI BORJANA Z ZUNANJIMI IGRIŠČI		
investitor:	OBČINA KOBARID TRG SVOBODE 2, 5222 KOBARID		
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 196-2021	št. načrta E-03-2023
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	oktober 2023	PZI
	Risba: POZICIJSKI IN ARMATURNI NAČRT KABELSKEGA JAŠKA fi0,8M	Merilo: 1:25	Št. lista: 3.5.14

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