PRILOGA 1B

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

## 3 Načrt s področja elektrotehnike

## 3.1 Načrt s področja elektrotehnike

| OSNOVNI PODATKI O GRADNJI | |
|---|---|
| naziv gradnje | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA |
| kratek opis gradnje | Izgradnja kanalizacije v delu naselja Gabernik in Bukovec. |
| vrsta gradnje | novogradnja – novozgrajen objekt |
| **DOKUMENTACIJA** | |
| vrsta dokumentacije | PZI (projektna za izvedbo) |
| ☐ | sprememba dokumentacije |
| številka projekta | PRO K 18054.02 - PZI |
| **PODATKI O NAČRTU** | |
| strokovno področje načrta | 3 Načrt s področja elektrotehnike |
| številka in naziv načrta | 3.1 Načrt s področja elektrotehnike |
| številka načrta | PZI 47/19-E |
| datum izdelave | julij 2020 |
| **PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA** | |
| Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe | Bogdan LEPAN, dipl. inž. el. BOGDAN LEPAN dipl.inž.el. IZS E-0963 |
| identifikacijska številka | IZS E-0963 |
| podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe | |
| **PODATKI O PROJEKTANTU** | |
| projektant (naziv družbe) | ekologika d.o.o. |
| sedež družbe | Savinjsko nabrežje 4, 3000 Celje |
| vodja projekta | Tomaž OBERŽAN, univ. dipl. inž. grad. |
| identifikacijska številka | IZS G-0521 |
| podpis vodje projekta | |
| odgovorna oseba projektanta | Tomaž OBERŽAN |
| podpis odgovorne osebe projektanta | |

**EL PART, Bogdan Lepan s.p.**
**GSM 041 389 070**
e-mail bogdan.lepan@siol.net

# 2. KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ŠT. 3.1 PZI 47/19-E

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA ..... 1
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ŠT. 3.1 PZI 47/19-E ..... 2
3. TEHNIČNO POROČILO ..... 3
3.1. Projektna naloga ..... 3
3.2. NN priključek črpališče Č11 ..... 4
3.3. NN priključek črpališče Č12 ..... 4
3.4. NN priključek črpališče Č13 ..... 4
3.5. NN priključek črpališče Č14 ..... 4
3.6. Polaganje NN električnih podzemnih vodov ..... 5
4. Tehnični opis objekta ..... 6
5. Določitev instaliranih in koničnih moči ..... 7
6. Dimenzioniranje vodnikov in kablov ..... 7
*6.1. Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov* ..... 7
*6.2. Zaščita pred preobremenitvenimi toki* ..... 8
*6.3. Izračun padca napetosti* ..... 9
*6.4. Izenačitev potencialov* ..... 9
5. TEHNIČNE RISBE ..... 11
6. POPIS ..... 12

**EL PART, Bogdan Lepan s.p.**
**GSM 041 389 070**
e-mail bogdan.lepan@siol.net

# 3. TEHNIČNO POROČILO

## 3.1. Projektna naloga

Za objekt: KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA, k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLJENŠAK, je potrebno izdelati načrt električnih inštalacij in opreme za izvedbo za črpališča Č11 (parc. št. 284/12, k.o. Bukovec), Č12 (parc. št. 109, k.o. Bukovec), Č13 (parc. št. 102/10, k.o. Bukovec) in Č14 (parc. št. 148/1, k.o. Bukovec). Pri izdelavi projektne dokumentacije se upoštevajo Projektni pogoji št. 1152941 (4001-1581/2018-2) (Elektro Maribor, d.d.).

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

Načrt je potrebno izdelati v šestih (6) mapah, pri čemer investitor prejme pet (5) map, šesta pa ostane v arhivu izdelovalca načrta.

Rogaška Slatina, julij 2020

EL PART, Bogdan Lepan s.p.
GSM 041 389 070
e-mail bogdan.lepan@siol.net

### 3.2. NN priključek črpališče Č11

Črpališče Č11 bo priključeno na NN omrežje v transformatorski postaji TP 20/04 kV BUKOVEC 2 (t-445), nov izvod. V njej se vgradi nov vertikalni varovalčni ločilnik, v katerega se bodo vstavile varovalke za omejitev električnega toka 3 x 35 A, in dogradil izvod za črpališče Č11.

Od mesta priključitve poteka NN električni podzemni vod (E-AY2Y-J 4x70 SM+1,5 RE mm²) podzemno do prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č11, ki bo locirana na stalno dostopnem mestu na parc. št. 284/12, k.o. Bukovec, kjer bodo montirane naprave za merjenje električne energije in varovalke za omejitev električnega toka 3 x 20 A, kot so izdani Projektni pogoji št. 1152941 (4001-1581/2018-2) (Elektro Maribor, d.d.).

Dolžina izvoda znaša 1020 m.

### 3.3. NN priključek črpališče Č12

Črpališče Č12 bo priključeno na NN omrežje v transformatorski postaji TP 20/04 kV BUKOVEC 2 (t-445), izvod I-03 BUKOVEC DESNO. Mesto priključitve črpališča Č12 je električni NN drog na parc. št. 178/2, k.o. Bukovec (oporišče št. NNOP021 T0445).

Od mesta priključitve poteka NN električni podzemni vod (E-AY2Y-J 4x70 SM+1,5 RE mm²) podzemno do prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č12, ki bo locirana na stalno dostopnem mestu na parc. št. 109, k.o. Bukovec, kjer bodo montirane naprave za merjenje električne energije in varovalke za omejitev električnega toka 3 x 20 A, kot so izdani Projektni pogoji št. 1152941 (4001-1581/2018-2) (Elektro Maribor, d.d.).

Dolžina izvoda znaša 320 m.

### 3.4. NN priključek črpališče Č13

Črpališče Č13 bo priključeno na NN omrežje v transformatorski postaji TP 20/04 kV BUKOVEC 2 (t-445), izvod I-03 BUKOVEC DESNO. Mesto priključitve črpališča Č13 je električni NN drog na parc. št. 185/2, k.o. Bukovec (oporišče št. NNOP003 T0445).

Od mesta priključitve poteka NN električni podzemni vod (E-AY2Y-J 4x70 SM+1,5 RE mm²) podzemno do prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č13, ki bo locirana na stalno dostopnem mestu na parc. št. 102/10, k.o. Bukovec, kjer bodo montirane naprave za merjenje električne energije in varovalke za omejitev električnega toka 3 x 20 A, kot so izdani Projektni pogoji št. 1152941 (4001-1581/2018-2) (Elektro Maribor, d.d.).

Dolžina izvoda znaša 450 m.

### 3.5. NN priključek črpališče Č14

Črpališče Č14 bo priključeno na NN omrežje v transformatorski postaji TP 20/04 kV BUKOVEC 2 (t-445), nov izvod. V njej se vgradi nov vertikalni varovalčni ločilnik, v katerega se bodo vstavile varovalke za omejitev električnega toka 3 x 35 A, in dogradil izvod za črpališče Č14.

Od mesta priključitve poteka NN električni podzemni vod (E-AY2Y-J 4x70 SM+1,5 RE mm²) podzemno do prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č14, ki bo locirana na stalno dostopnem mestu na parc. št. 148/1, k.o. Bukovec, kjer bodo montirane naprave za merjenje električne energije in varovalke za omejitev električnega toka 3 x 20 A, kot so izdani Projektni pogoji št. 1152941 (4001-1581/2018-2) (Elektro Maribor, d.d.).

Dolžina izvoda znaša 470 m.

EL PART, Bogdan Lepan s.p.
GSM 041 389 070
e-mail bogdan.lepan@siol.net

### 3.6. Polaganje NN električnih podzemnih vodov

Predvideni zemeljski kabli do novih prostostoječih priključno merilnih omaric (PS PMO Č11, PS PMO Č12, PS PMO Č13 in PS PMO Č14) E-AY2Y-J-J 4x70SRM+1,5 RE mm², 1 kV bodo položeni v zemljo v skladu z Navodili za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1-35 kV- izdelal EIMV Ljubljana, na globini 0,8 m v kabelskem jarku, katerega širina je 0,4 m in globina 0,9 m. V jarku se kabel položi na 10 cm debelo plast mivke ali presejane zemlje in pokrije z enako plastjo iste. Dno jarka je treba posebej uravnati in odstraniti vse ostre predmete, ki bi lahko poškodovali kabel. Na celotni trasi so NN podzemni vodi položeni v PVC cevi Ø 110 mm.

Pri zasipavanju kabla je potrebno nad njim položiti še plastični opozorilni trak z vtisnjenim opozorilom »Pozor energetski kabel«. Opozorilni trak se položi 0,4 m nad kablom. Pri paralelnem polaganju kablov v isti jarek mora biti razdalja med njimi minimalno 7 cm (upoštevanje faktorja paralelnega polaganja). Traso kablovoda je potrebno označiti s stebrički za oznako energetskih kablov. Po položitvi je potrebno izdelati dejanski geodetski posnetek trase kabla in v skladu z določili o katastru komunalnih naprav urediti dokumentacijo o kablu.

Glede na situacijo predvidenega stanja (risbi E5 in E6 načrta) so na poteku dovodnih vodov križanja oz. približevanja voznim površinam, kanalizaciji, vodovodu in telekomunikacijskim vodom.

Potek kabla v cestnem telesu

Pri poteku kabla v cestnem telesu je potrebno kabel položiti v kabelski kanalizaciji iz obbetonirane PVC cevi Ø 110 mm. Višina nad zgornjim robom kabelske kanalizacije in niveleto ceste mora biti vsaj 0,9 m. Kjer bodo za križanje voznih površin potrebne dve oz. več cevi, jih je potrebno polagati s pomočjo ustreznih distančnikov.

Križanje kanalizacije

Križanje mora biti izvedeno s polaganjem kabla v mapitel cev Ø 110 mm v plasti suhega betona, katere dolžina mora znašati minimalno 1,5 m na vsako stran križanja. Polaganje kabla oz. kabelske kanalizacije nad ali pod kanalizacijo meteornih vod ni dopustno razen na mestih križanj. Vertikalna oddaljenost na mestu križanja naj ne bo manjša od 0,3 m. Minimalna medsebojna razdalja približevanja energetskega kabla in cevi ali kanalizacije mora biti vsaj 0,5 m. V primeru, ko je globina kanalizacije meteorne vode manjša od 0,8 m, je potrebno energetske kable položiti v jeklene cevi ustreznega premera v plasti suhega betona.

Križanje vodovoda

Križanje mora biti izvedeno s polaganjem kabla v PVC cev Ø 110 mm. Vertikalna oddaljenost od naštetih vodov naj ne bo manjša od 0,5 m (pri križanju kabla s priključnim cevovodom je ta razdalja 0,3 m). Minimalna medsebojna razdalja približevanja energetskega kabla in cevi ali kanalizacije mora biti vsaj 0,5 m. Polaganje kablov skozi, nad ali ob vodovodnih ventilskih komorah ali hidrantih ni dovoljeno. V tem primeru mora biti minimalna razdalja 1,5 m.

EL PART, Bogdan Lepan s.p.
GSM 041 389 070
e-mail bogdan.lepan@siol.net

Križanje TK vodov

Križanje energetskega kabla z zemeljskim TK kablom ali kanalizacijo se izvede v navpični oddaljenosti 0,3 m. Kot križanja ne sme biti manjši od 45º. Pri paralelnem poteku kablov je zahtevana medsebojna oddaljenost 0,5 m. Če teh razdalj ni mogoče doseči, je potrebno ukrepati v smislu navodil tipizacije energetskih kablov za napetosti 1 kV, 10 kV in 20 kV- zvezek št. 5/januar 1981.

## 4. Tehnični opis objekta

Vsa črpališča so enaka tako po obliki, kakor tudi po opremi, ki jo vsebujejo. Edina razlika je v velikosti oz. moči črpalk.

V črpališču Č11 sta zmontirani dve črpalki JUNG MULTIFREE 25/2 BW1 moči 2,5 kW.

V črpališču Č12 sta zmontirani dve črpalki JUNG MULTISTREAM 100/2 B5 moči 9,2 kW.

V črpališču Č13 sta zmontirani dve črpalki JUNG MULTISTREAM 75/2 B5 moči 6,6 kW.

V črpališču Č14 sta zmontirani dve črpalki JUNG MULTIFREE 35/2 BW1 moči 3,95 kW.

Iz prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO posameznega črpališča poteka napajanje razdelilnika črpališča RG, ki je lociran v neposredni bližini prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO za črpališče, s kablom NYY-J 4x10 mm², položenim podzemno v zaščitni cevi. Razdelilniki RG posameznega črpališča so enaki, zato je v nadaljevanju podan opis za enega.

Iz razdelilnika RG se napajajo vsi porabniki električne energije v objektu. Z glavnim stikalom na razdelilniku RG izklopimo celotno električno obtežbo objekta. Glavno stikalo je preklopno – Mreža-0-Agregat. V položaju Mreža se objekt napaja z električno energijo preko NN priključka oz. mrežne napetosti. V položaju 0 je objekt izklopljen. V položaju Agregat se objekt napaja z električno energijo preko mobilnega agregata, ki se v primeru potrebe pripelje in priklopi na vtičnico 400 VAC, 32 A, ki je zmontirana v razdelilniku.

Mobilni agregat ni predmet načrta in popisa, izvedena je samo predpriprava za njegov priklop. Za priklop agregata si mora investitor pridobiti ustrezno soglasje elektro distribucije.

V razdelilniku RG je zmontirana vsa merilno-regulacijska oprema za vso tehnološko opremo v objektu, ki jo sestavljajo dve črpalki, plovna stikala (minimum, maksimum), končno stikalo za kontrolo vstopa in zvezni merilnik nivoja. Shema razdelilnika RG je prikazana na risbi E3 načrta.

Črpalki lahko obratujeta v ročnem ali avtomatskem režimu obratovanja. V ročnem načinu obratovanja je vklop in izklop črpalk pogojen samo s prisotnostjo vseh faz, črpalka ne sme biti v stanju napake. V avtomatskem načinu obratovanja delovanje črpalk nadzira krmilnik.

Izbran je TBOX krmilni sistem za kanalizacijska črpališča, ki omogoča naslednje:

1. izvajanje lokalne avtomatike (uravnavanje nivoja v črpališču, avtomatski ali ročni preklop med delovanjem na nivojsko sondo ali plovec, možnost spreminjanja mej, rotiranje črpalk, uravnavanje delovnih ur črpalk, delovanje samo ene črpalke v primeru izpada ali ročnega delovanja druge črpalke). Uporabnik lahko izbira med različnimi načini delovanja: normalno delovanje, režim akumulacije in režim praznjenja.

2. sinhronizacija črpališč (črpališča so med seboj povezana preko mobilnega omrežja, kar omogoča njihovo usklajeno delovanje s čistilno napravo (optimalna urna in dnevna

EL PART, Bogdan Lepan s.p.
GSM 041 389 070
e-mail bogdan.lepan@siol.net

obremenitev), z drugimi črpališči (izpad ali preobremenjenost posameznega črpališča uskladi delovanje drugih črpališč).

3. dostop uporabnika do želenih informacij na naslednjih nivojih:

a. lokalno v objektu. LED indikacije in operaterska konzola,

b. na terenu s pomočjo mobilnega telefona, prenosnega računalnika ali mobilnega telefona,

c. grafični pregled celotnega sistema črpališč z možnostjo spreminjanja parametrov s katerega koli računalnika preko brskalnika,

4. alarmiranje uporabnikov s pomočjo SMS sporočil. Vsi alarmi so shranjeni v podatkovni bazi.

Ozemljitveni valjanec Inox A4 25 x 3,5 mm se položi v obliki dveh krožnih zank okrog objekta, prvič v temeljih objekta, drugič pa v terenu na razdalji 1 m od prve zanke. Obe zanki se medsebojno povežeta. Po izvedenih delih je potrebno z meritvami kontrolirati dejanske vrednosti ozemljitvene upornosti in jo v primeru potrebe izboljšati.

## 5. Določitev instaliranih in koničnih moči

Po Projektnih pogojih št. 1152941 (4001-1581/2018-2) (Elektro Maribor, d.d.) je za vsako črpališče zakupljena moč 14 kW, kar ustreza omejevalcu toka 1 x 3 x 20 A. Glede na zakupljeno moč in moč črpalk posameznega črpališča lahko v črpališčih Č11 in Č14 istočasno obratujeta obe črpalki, medtem ko v črpališčih Č12 in Č14 lahko obratuje le ena črpalka.

Če želimo omogočiti delovanje obeh črpalk istočasno, se v razdelilniku RG kratko spojijo sponki X3 – 1 in 2 ter sponki X3 – 3 in 4.

## 6. Dimenzioniranje vodnikov in kablov

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

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

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

### *6.1. Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov*

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

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

EL PART, Bogdan Lepan s.p.
GSM 041 389 070
e-mail bogdan.lepan@siol.net

$Iz' = Iz * f_1 * f_2$

Iz …….trajno dovoljeni tok pri referenčnih pogojih za določeno skupino polaganja,

f1 ..... temperaturni korekcijski faktor,

f2……. korekcijski faktor pri polaganju več tokokrogov v skupini ali večžilnih kablov za določeno skupino polaganja.

*6.2. Zaščita pred preobremenitvenimi toki*

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

1. pogoj $I_B \leq I_N \leq Iz$
2. pogoj $I_2 \leq 1{,}45 \times Iz$

kjer pomeni:

$I_B$ …… tok, za katerega je tokokrog predviden,

$I_Z$ …… trajni zdržni tok vodnika ali kabla,

$I_N$ …… nazivni tok zaščitne naprave,

$I_2$ …… tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

k ……. 1,2 – za zaščitna stikala.

k ……. 1,45 – za instalacijske odklopnike.

k …… za talilne varovalke po tabeli:

| Nizkonapetostne talilne varovalke | |
|---|---|
| In (A) | k |
| 2 in 4 | 2,1 |
| 6, 10, 13 | 1,9 |
| 16< In < 400 | 1,6 |

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

B2- instalacija v ceveh in kanalih.

EL PART, Bogdan Lepan s.p.
GSM 041 389 070
e-mail bogdan.lepan@siol.net

Dopustne tokovne obremenljivosti vodnikov Iz in nazivne vrednosti varovalk In

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

*6.3. Izračun padca napetosti*

Predpisi določajo naslednje mejne dovoljene vrednosti padcev napetosti:

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

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

*6.4. Izenačitev potencialov*

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

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

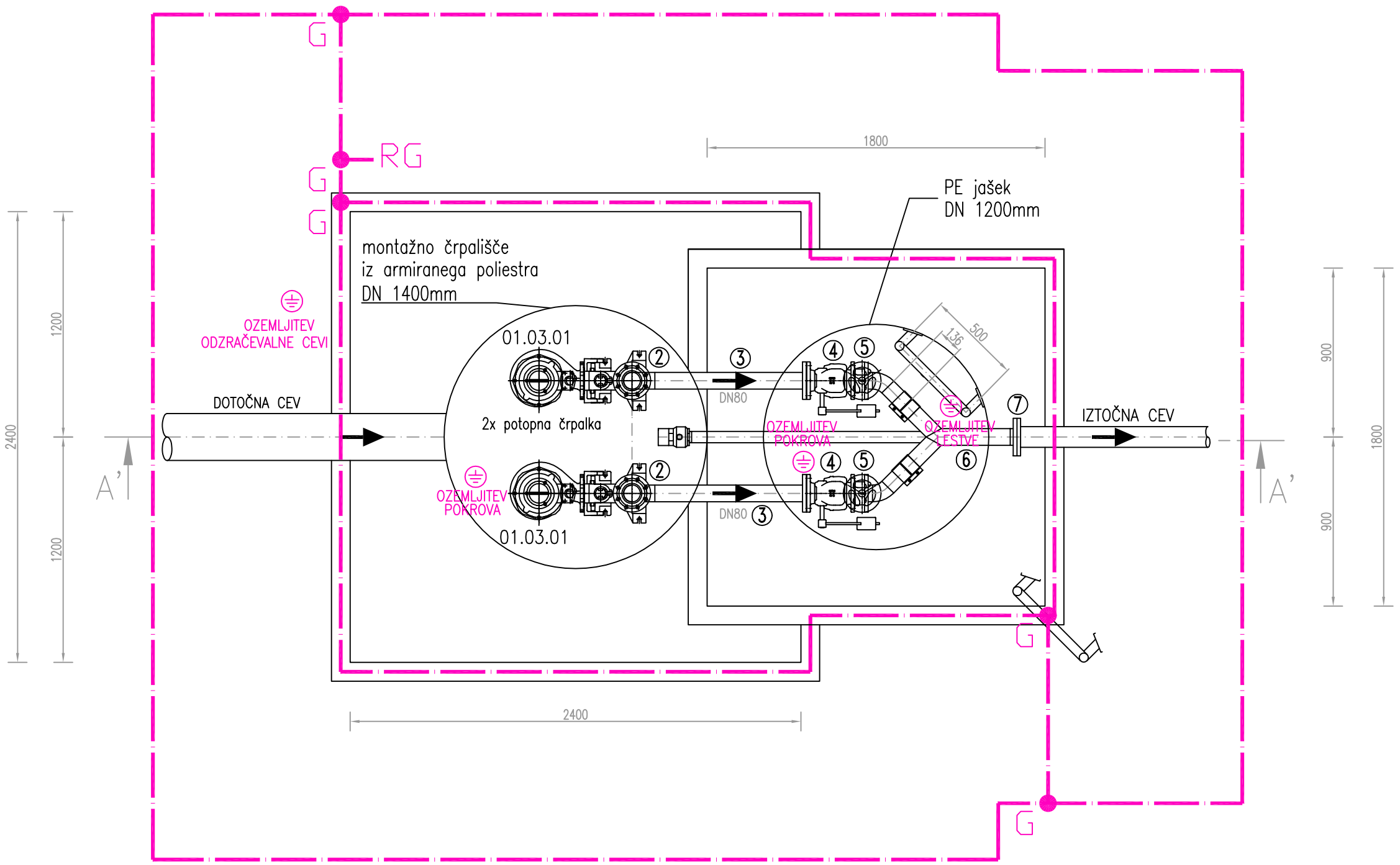
**EL PART, Bogdan Lepan s.p.**
**GSM 041 389 070**
e-mail bogdan.lepan@siol.net

Dodatno izenačenje potenciala se izvede v kolikor je potrebno. Prerezi vodnikov morajo ustrezati tehnični smernici TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE. V prostorih z vodo se morajo vsi kovinski deli povezati med sabo z žico HO7VK, RZ - 4 $mm^2$, Cu, katera se zaključi v dozi za izenačitev potencialov PS49. Doze se povežejo na zbiralko za izenačitev potencialov v posameznih razdelilnikih, z žico HO7VK, RZ - 10 $mm^2$, Cu, v inštalacijski cevi. Posamezni razdelilniki se povežejo na glavno zbiralko, ki je v sklopu glavne razdelilne plošče, za izenačitev potencialov, z žico HO7VK, RZ- 16 $mm^2$, Cu, položeno v inštalacijskih ceveh.

**EL PART, Bogdan Lepan s.p.**
**GSM 041 389 070**
e-mail bogdan.lepan@siol.net

# 5. TEHNIČNE RISBE

| | | |
|---|---|---|
| ► Detajl črpališč – prerez B-B - ozemljitve | M 1:25 | E1 |
| ► Detajl črpališč – prerez B-B - elektroinštalacije | M 1:25 | E2 |
| ► Detajl črpališč – prerez A-A - elektroinštalacije | M 1:25 | E3 |
| ► Shema razdelilnika RG Č11-Č14 | M 1:X | E4 |
| ► Situacija predvidenega stanja – trasi dovodnih el. vodov za črpališče Č11 in črpališče Č14 | M 1:1000 | E5 |
| ► Situacija predvidenega stanja – trasi dovodnih el. vodov za črpališče Č12 in črpališče Č13 | M 1:1000 | E6 |
| ► Polaganje kabla v mapitel cevi v zemljo | M 1:X | E7 |
| ► Kanalizacija za križanje voznih površin | M 1:X | E8 |
| ► Križanje energetskega kabla s kanalizacijo | M 1:X | E9 |
| ► Križanje energetskega kabla s TK kabli | M 1:X | E10 |
| ► Križanje energetskega kabla z vodovodom | M 1:X | E11 |
| ► Razporeditev opreme v prostostoječih priključno merilnih omaricah PS PMO Č11, Č12, Č13 in Č14 | M 1:X | E12 |
| ► Zunanji izgled prostostoječih priključno merilnih omaric PS PMO Č11, Č12, Č13 in Č14 | M 1:X | E13 |
| ► Enopolna shema vezave prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č11 | M 1:X | E14 |
| ► Enopolna shema vezave prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č12 | M 1:X | E15 |
| ► Enopolna shema vezave prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č13 | M 1:X | E16 |
| ► Enopolna shema vezave prostostoječe priključno merilne omarice PS PMO Č14 | M 1:X | E17 |
| ► Izgled NN droga – pritrditev NNK na drog | M 1:X | E18 |




| SPECIFIKACIJA STROJNE OPREME | | Č11 (kos) | Č12 (kos) | Č13 (kos) | Č14 (kos) |
|---|---|---|---|---|---|
| 01.01.01 | prekritje odprtin | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 01.01.02 | prekritje odprtin | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.02.01 | dostopna lestev | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.03.01 | potopna črpalka | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 01.04.01 | cevovod črpalk črpališča: | | | | |
| 1 | J.C. DN 80mm | 2x, l=2510mm | 2x, l=600mm | 2x, l=2400mm | 2x, l=700mm |
| 2 | koleno Q90° DN 80mm | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | F kos DN 10mm, l=800mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | nepovratni krogličnі ventil DN 80mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | zasun DN 80mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | hlačni T kos 80/80 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | univerzalna spojka DN 90 mm | 1 | 1 | 1 | 1 |

LEGENDA SIMBOLOV

- OZEMLJITVENI TRAK RH1 RF 30x3,5 mm
- G SPONKA ZA POVEZAVO OZEMLJILNEGA TRAKU KON01
- DODATNA OZEMLJITEV S KABLOM H07VK 1x6 mm2, RZ

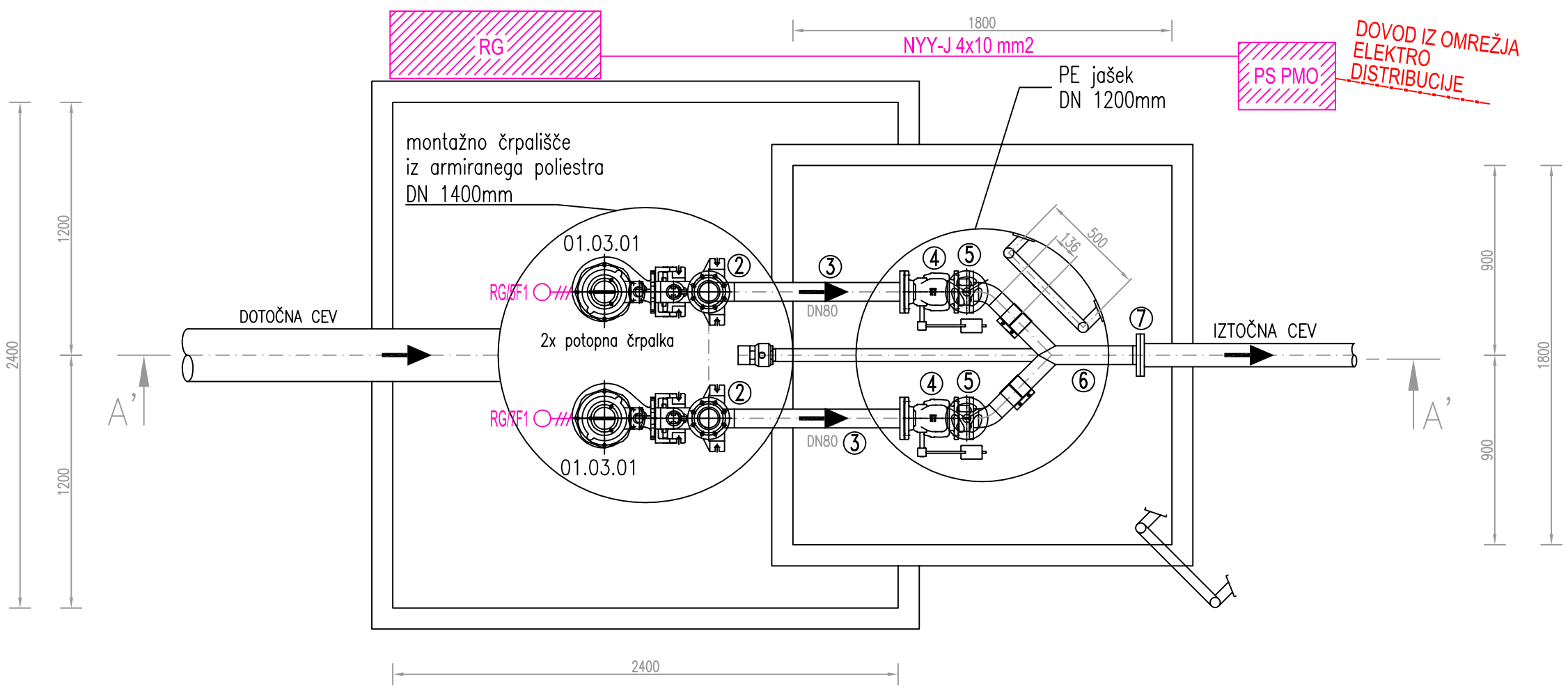
| sprememba | opis spremembe: | datum | podpis |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

Investitor:
OBČINA SLOVENSKA BISTRICA
Kolodvorska ulica 10
2310 SLOVENSKA BISTRICA

Objekt / lokacija:
KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA
k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLJENŠAK

| | Ime in priimek | Ident.številka pri IZS | Podpis | Del projekta / faza |
|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inženir | Bogdan LEPAN dipl.inž.el. | E - 0963 | | ELEKTROINŠTALACIJE |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | Vsebina / naslov risbe |
| Številka načrta | 47/19-E | | | DETAJL ČRPALIŠČ - PREREZ B-B - OZEMLJITVE |
| Faza: PZI | Datum: JULIJ 2020 | Merilo 1:25 | | Številka risbe E1 |

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




| SPECIFIKACIJA STROJNE OPREME | | Č11 (kos) | Č12 (kos) | Č13 (kos) | Č14 (kos) |
|---|---|---|---|---|---|
| 01.01.01 | prekritje odprtin | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 01.01.02 | prekritje odprtin | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.02.01 | dostopna lestev | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.03.01 | potopna črpalka | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 01.04.01 | cevovod črpalk črpališča: | | | | |
| 1 | J.C. DN 80mm | 2x, l=2510mm | 2x, l=600mm | 2x, l=2400mm | 2x, l=700mm |
| 2 | koleno Q90° DN 80mm | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | F kos DN 10mm, l=800mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | nepovratni krogličnI ventil DN 80mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | zasun DN 80mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | hlačni T kos 80/80 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | univerzalna spojka DN 90 mm | 1 | 1 | 1 | 1 |

LEGENDA SIMBOLOV

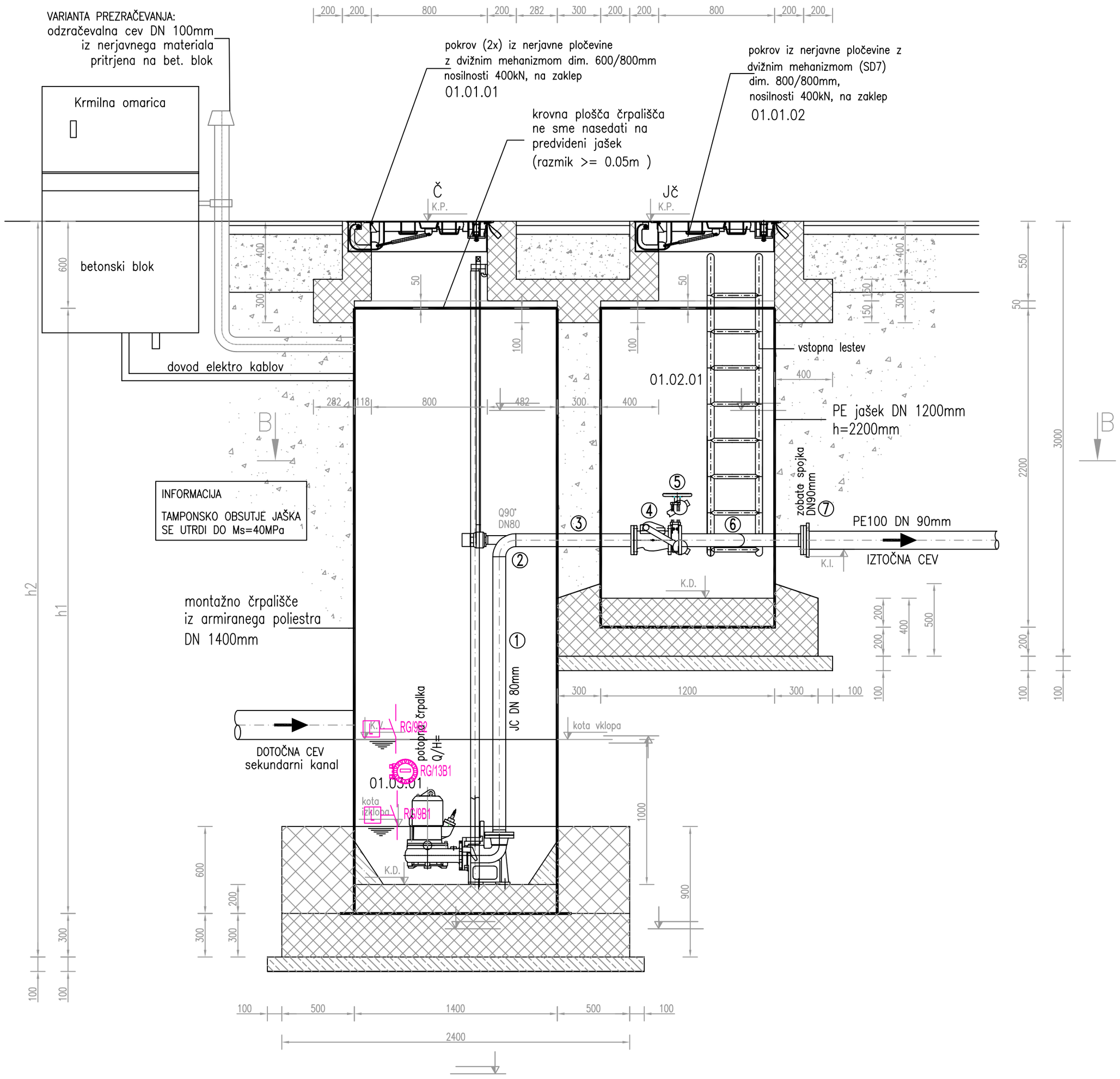
FIKSNI PRIKLJUČEK 400V

RAZDELILNIK

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| sprememba | opis spremembe: | datum | podpis |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Investitor: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska ulica 10 2310 SLOVENSKA BISTRICA | | Objekt / lokacija: KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLJENŠAK | | |
| | Ime in priimek | Ident.številka pri IZS | Podpis | Del projekta / faza |
| Pooblaščeni inženir | Bogdan LEPAN dipl.inž.el. | E - 0963 | | ELEKTROINŠTALACIJE |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | Vsebina / naslov risbe |
| Številka načrta | 47/19-E | | | DETAJL ČRPALIŠČ - PREREZ B-B - ELEKTROINŠTALACIJE |
| Faza: PZI | Datum: JULIJ 2020 | Merilo 1:25 | | Številka risbe E2 |

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




| SPECIFIKACIJA STROJNE OPREME | | Č11 (kos) | Č12 (kos) | Č13 (kos) | Č14 (kos) |
|---|---|---|---|---|---|
| 01.01.01 | prekritje odprtin | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 01.01.02 | prekritje odprtin | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.02.01 | dostopna lestev | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.03.01 | potopna črpalka | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 01.04.01 | cevovod črpalk črpališča: | | | | |
| 1 | J.C. DN 80mm | 2x, l=2510mm | 2x, l=600mm | 2x, l=2400mm | 2x, l=700mm |
| 2 | koleno Q90° DN 80mm | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | F kos DN 10mm, l=800mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | nepovratni krogličnі ventil DN 80mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | zasun DN 80mm | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | hlačni T kos 80/80 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | univerzalna spojka DN 90 mm | 1 | 1 | 1 | 1 |

LEGENDA SIMBOLOV

ZVEZNI MERILEC NIVOJA

NIVOJSKO STIKALO

| spremeba | opis spremembe: | datum | podpis |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

Investitor:
OBČINA SLOVENSKA BISTRICA
Kolodvorska ulica 10
2310 SLOVENSKA BISTRICA

Objekt / lokacija:
KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA
k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLJENŠAK

| | Ime in priimek | Ident.številka pri IZS | Podpis | Del projekta / faza |
|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inženir | Bogdan LEPAN dipl.inž.el. | E - 0963 | | ELEKTROINŠTALACIJE |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | Vsebina / naslov risbe |
| Številka načrta | 47/19-E | | | DETAJL ČRPALIŠČ - PREREZ A-A - ELEKTROINŠTALACIJE |
| Faza: PZI | Datum: JULIJ 2020 | Merilo 1:25 | | Številka risbe E3 |

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

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

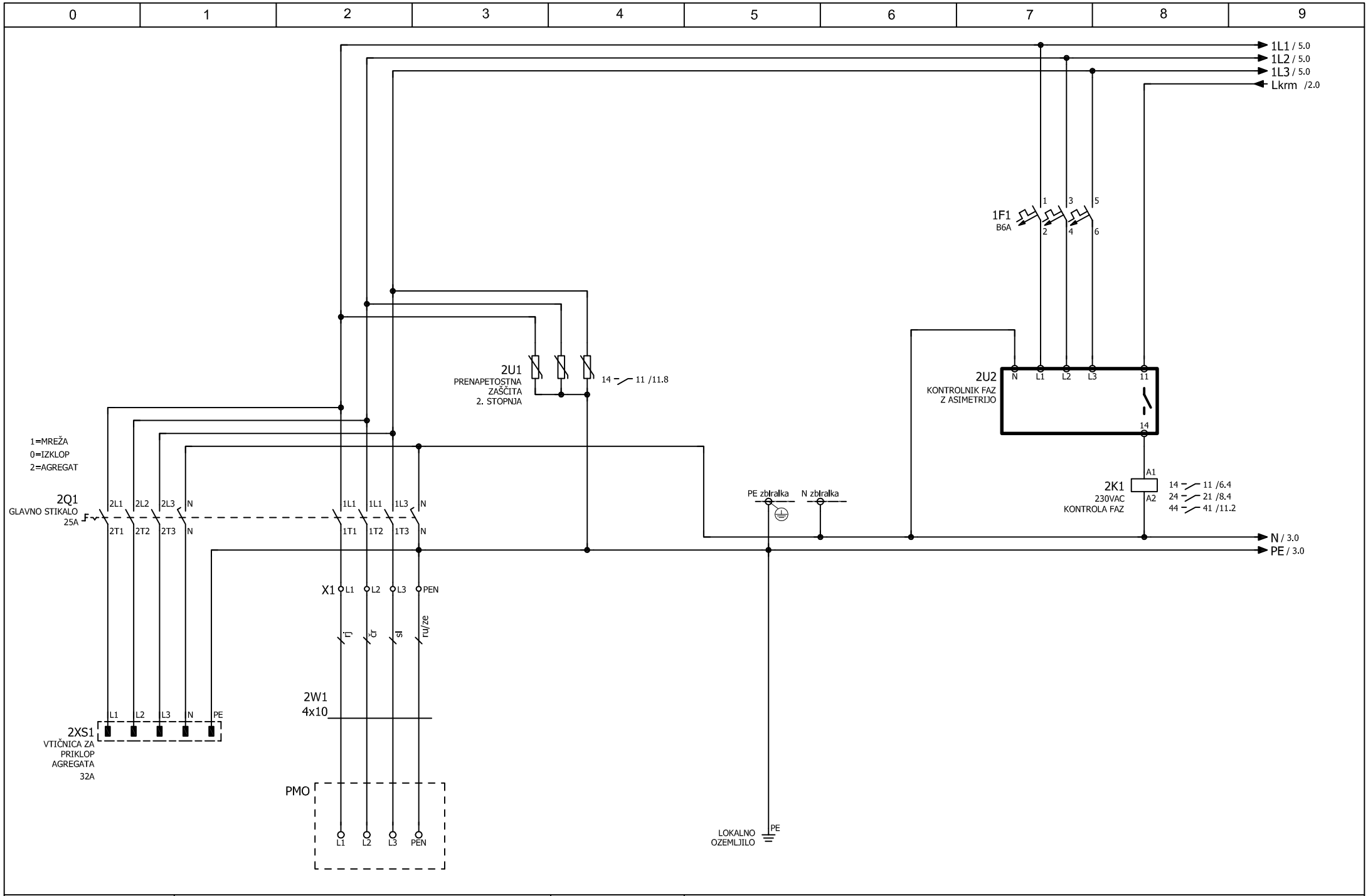

EL PART Bogdan Lepan s.p.

Cesta na Bellevue 3
3250 Rogaška Slatina
041 389 070


| | |
|---|---|
| Naročnik | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA |
| Objekt | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA-ČRPALIŠČE Č11 |
| Št. načrta | PZI 47/19-E |

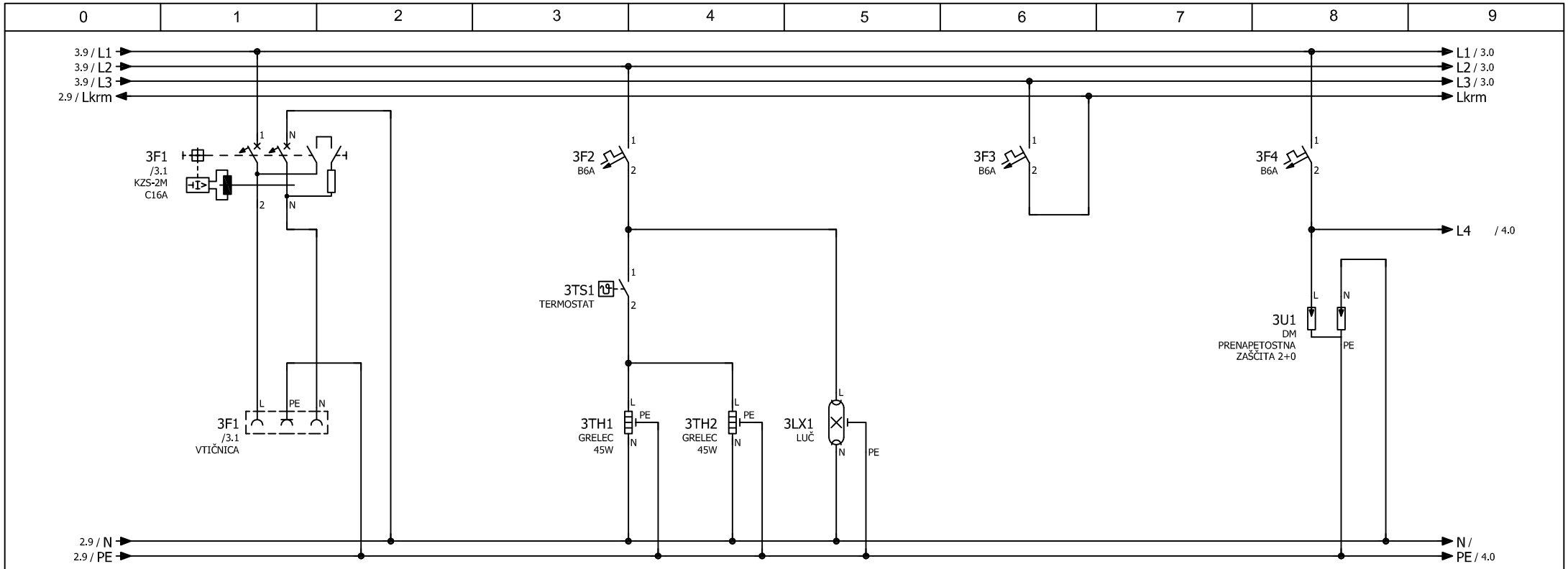
| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE |
|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČE Č11 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROJEKTIVNO PODJETJE: EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA: PZI | DATUM IZDELAVE: VII. 2020 | ŠT.NAČRTA: 47/19-E | VRSTA NAČRTA: ELEKTROINŠTALACIJE |
| POOBLAŠČENI INŽENIR: Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IDENT.ŠT.: IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE: E4 | SPREMEMBA: |
| OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 1 | od 13 listov |

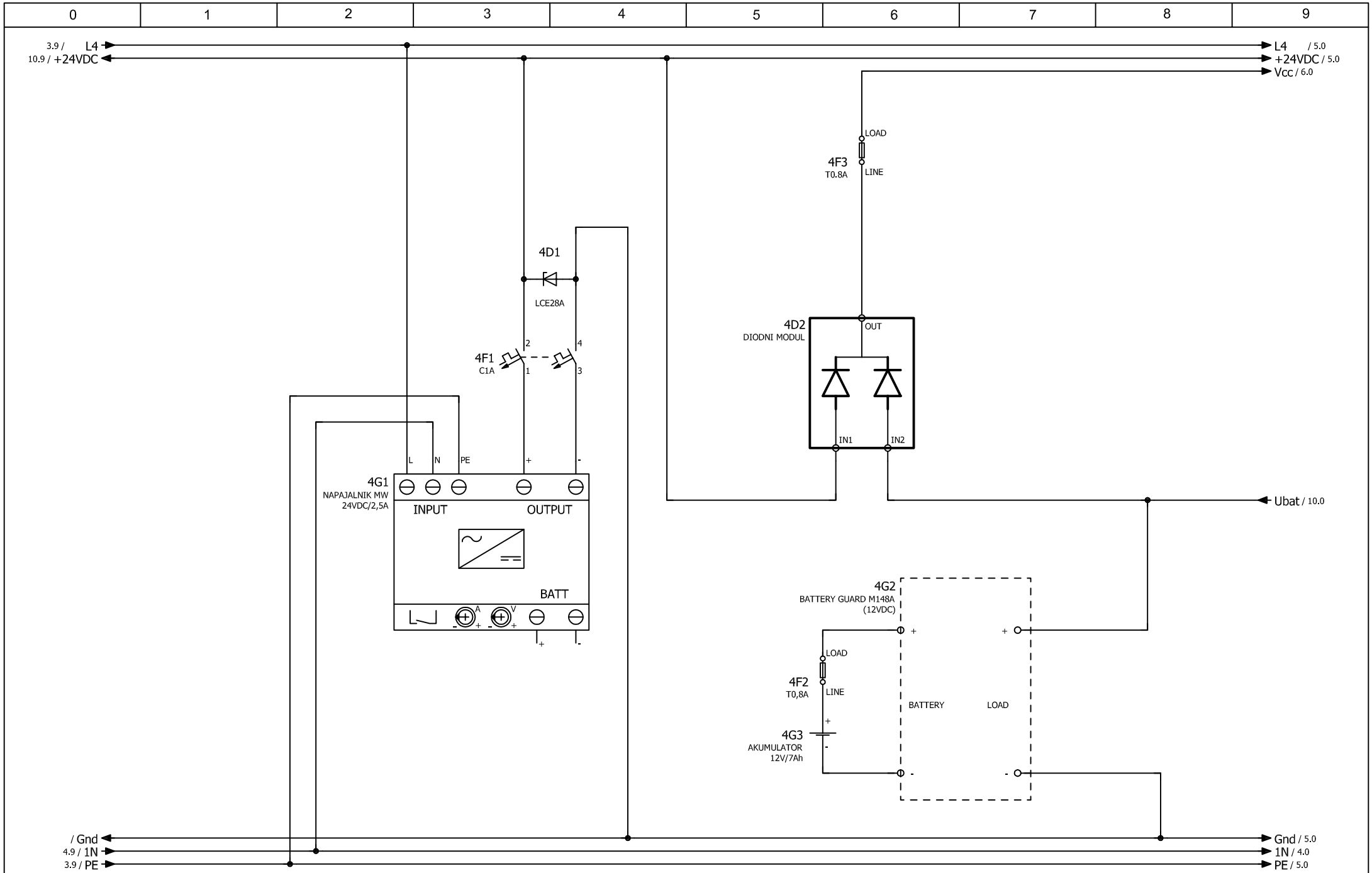



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE |
|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>DOVOD |

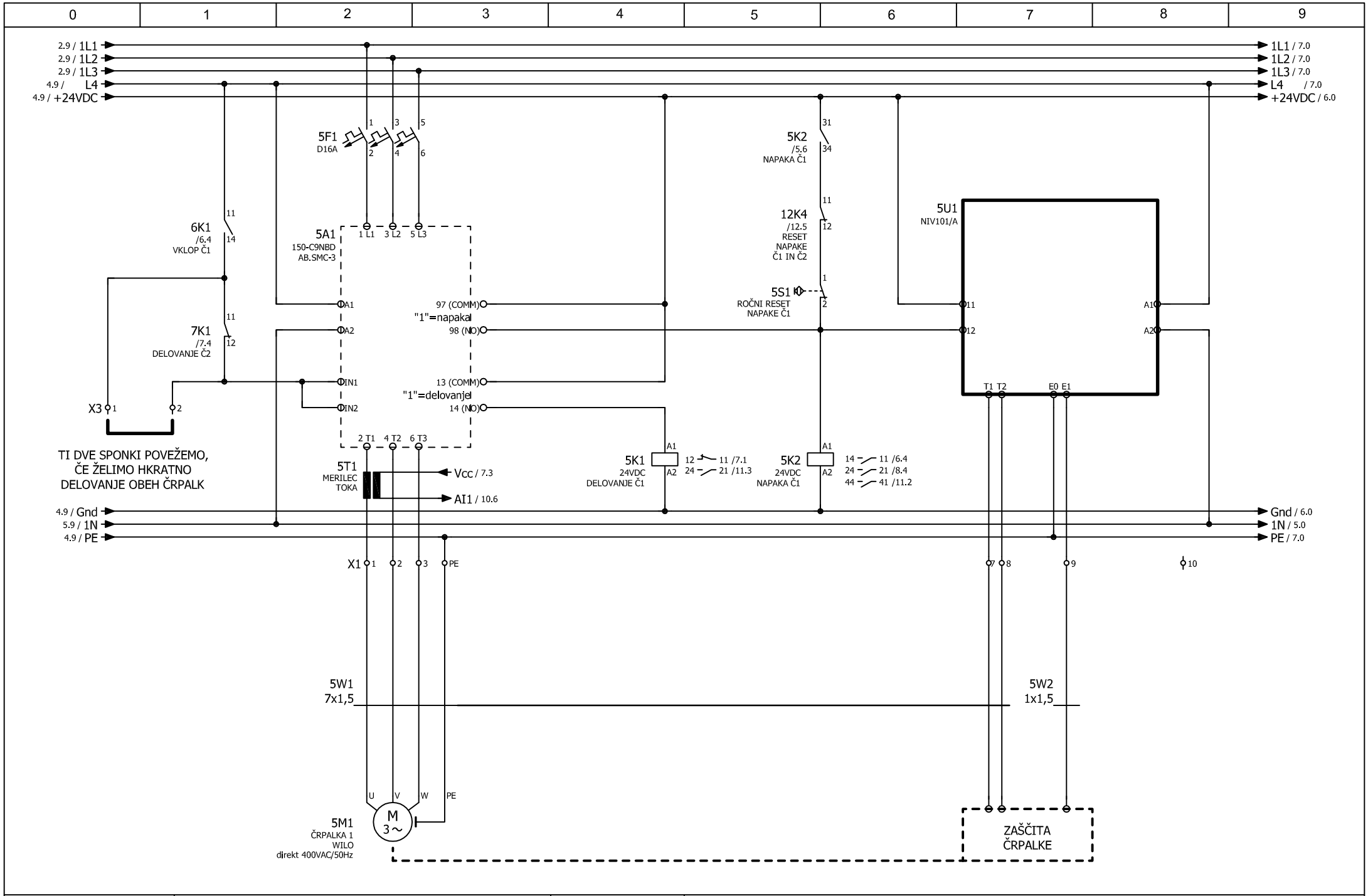
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| PODBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IZDELAL ŠT.<br>IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE<br>E4 | SPREMEMBA: |
| OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 2 | od 13 listov |




| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>INSTALACIJSKI ODKLOPNIKI | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | POOBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 3 | od 13 listov |

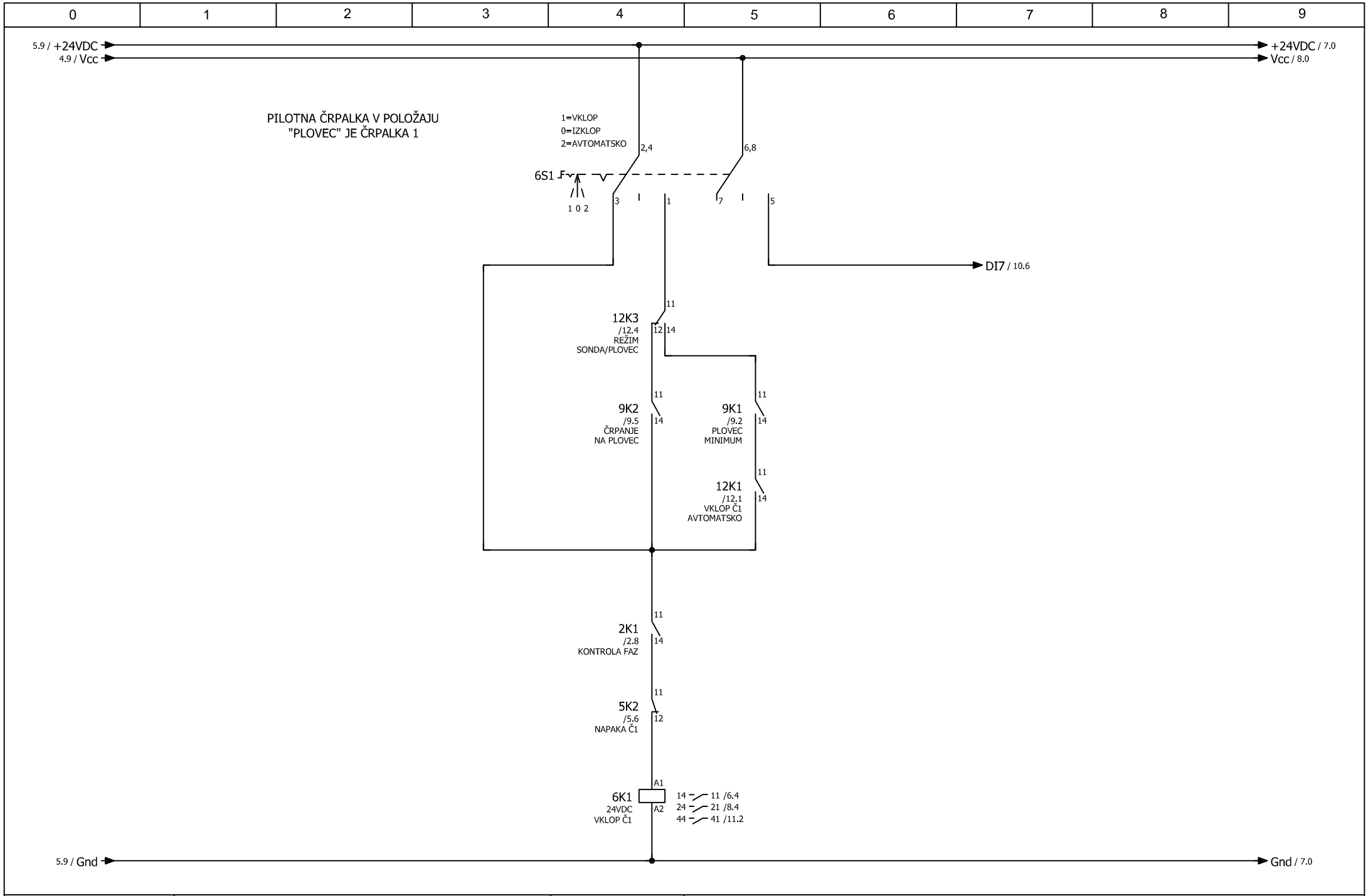



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>NAPAJANJE 24 VDC | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | POOBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE<br>E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 4 | od 13 listov |

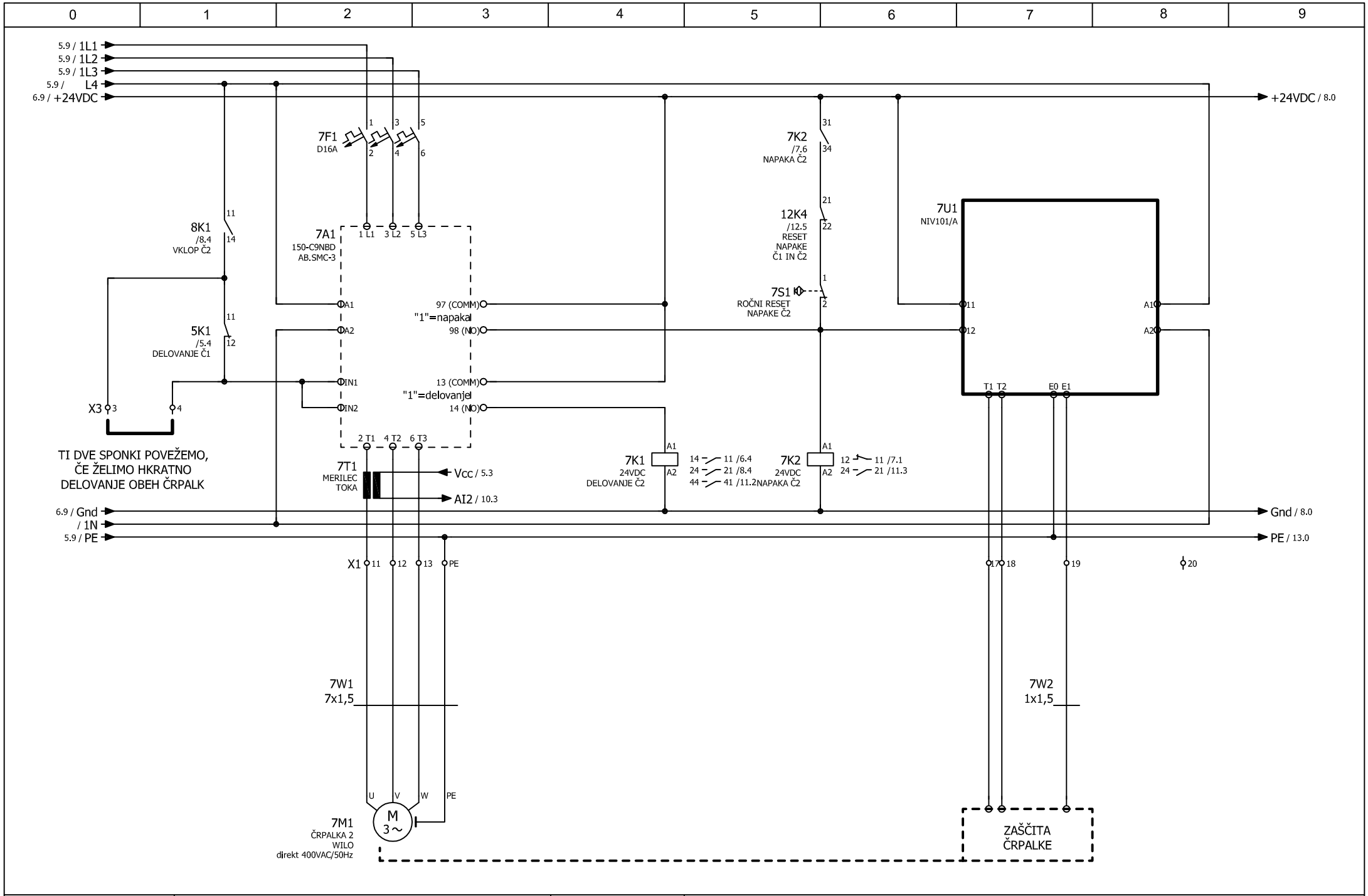



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE |
|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>ČRPALKA 1 - MOČ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROJEKTIVNO PODJETJE: EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA: PZI | DATUM IZDELAVE: VII. 2020 | ŠT.NAČRTA: 47/19-E | VRSTA NAČRTA: ELEKTROINŠTALACIJE |
| PODBLAŠČENI INŽENIR: Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IDENT.ŠT.: IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE: E4 | SPREMEMBA: |
| OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista: 5 | od 13 listov |

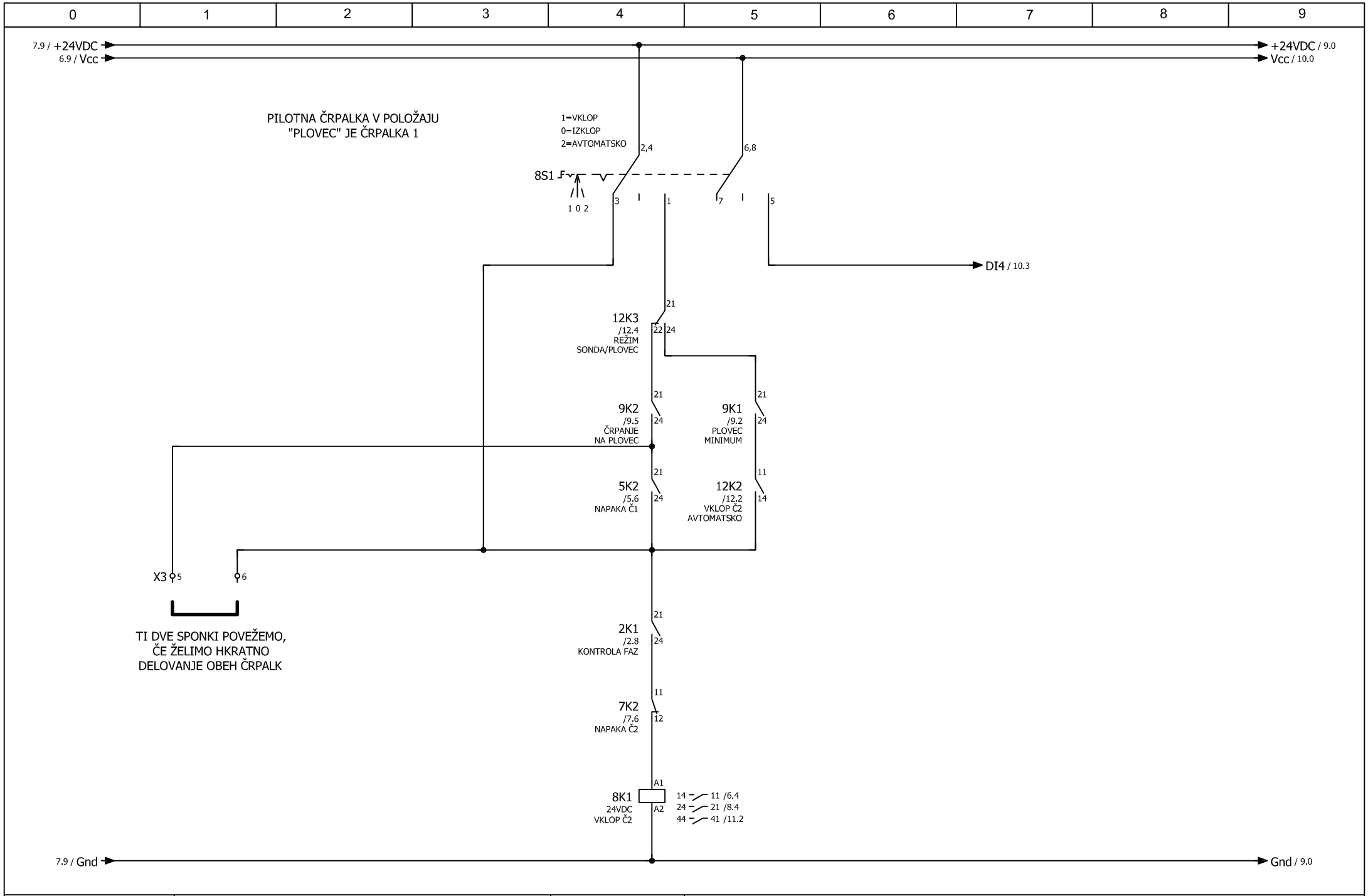



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>ČRPALKA 1 - KRMILJE | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | PODBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 6 | od 13 listov |

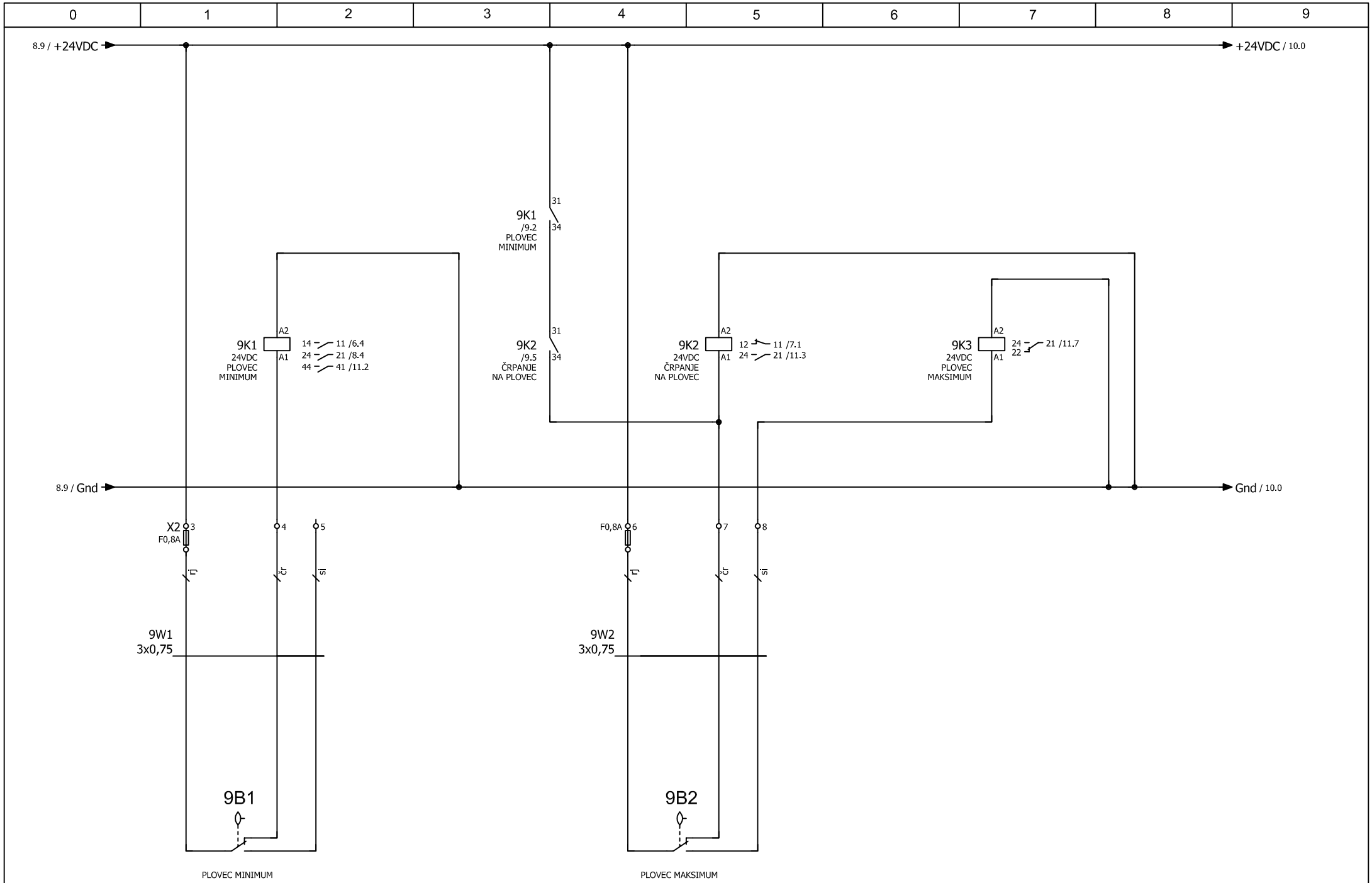



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE |
|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>ČRPALKA 2 - MOČ |

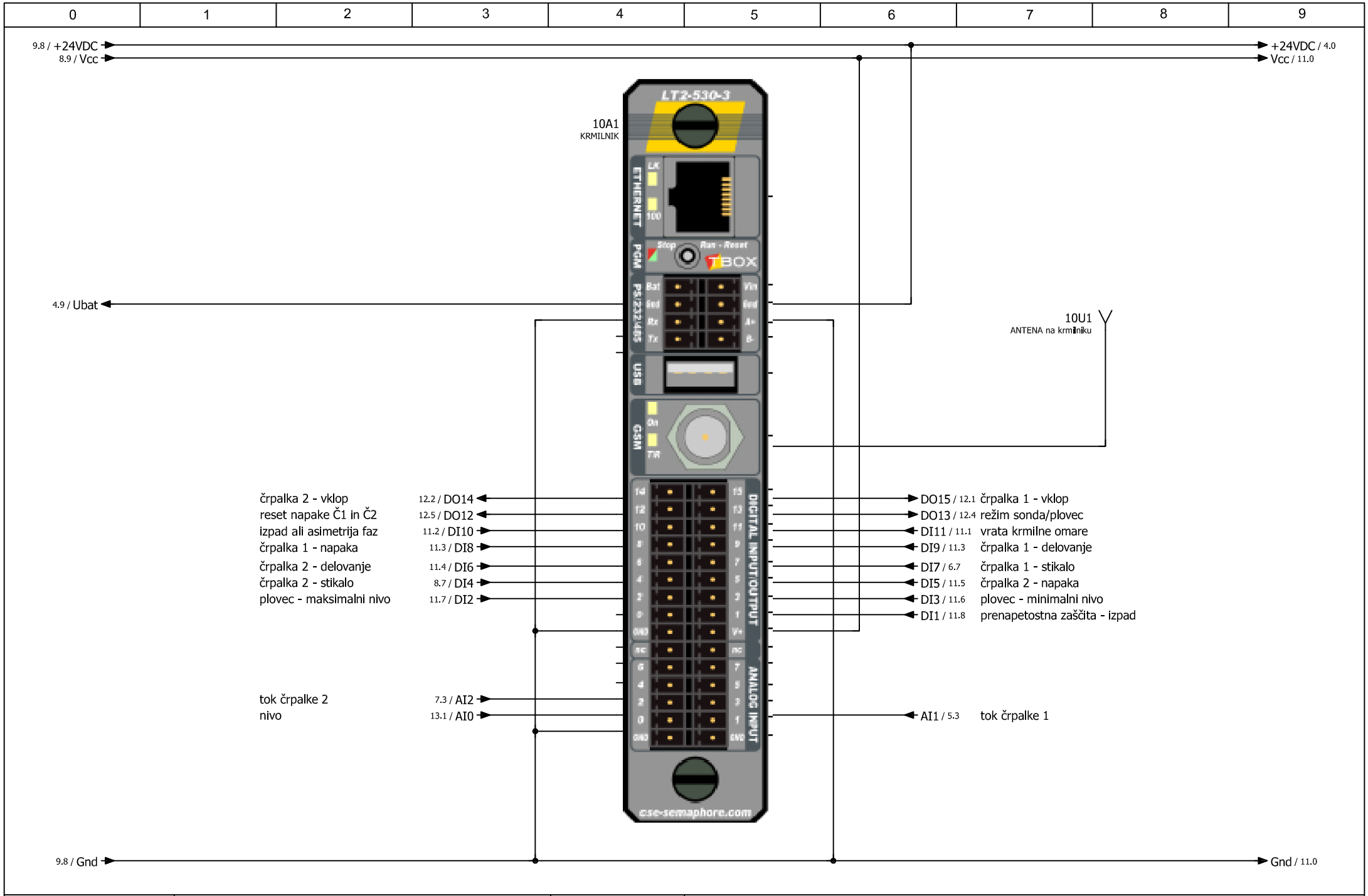
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROJEKTIVNO PODJETJE: EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA: PZI | DATUM IZDELAVE: VII. 2020 | ŠT.NAČRTA: 47/19-E | VRSTA NAČRTA: ELEKTROINŠTALACIJE | |
| POOBLAŠČENI INŽENIR: Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IDENT.ŠT.: IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE: E4 | SPREMEMBA: | |
| OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 7 | od 13 listov | |




| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>ČRPALKA 2 - KRMILJE | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | PODBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.Inž.el. | IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE<br>E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 8 | od 13 listov |

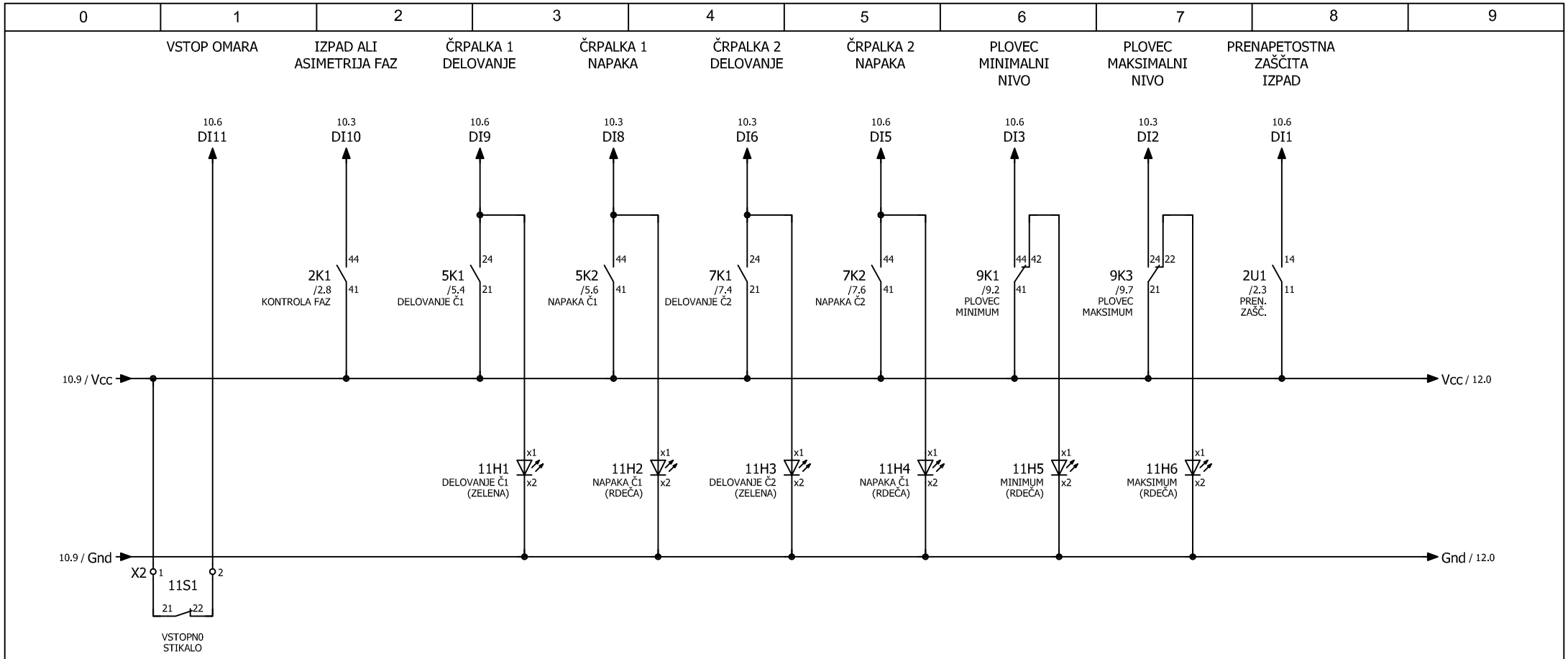



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>PLOVCA | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | POOBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IZDELOVALEC:<br>IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE<br>E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 9 | od 13 listov |



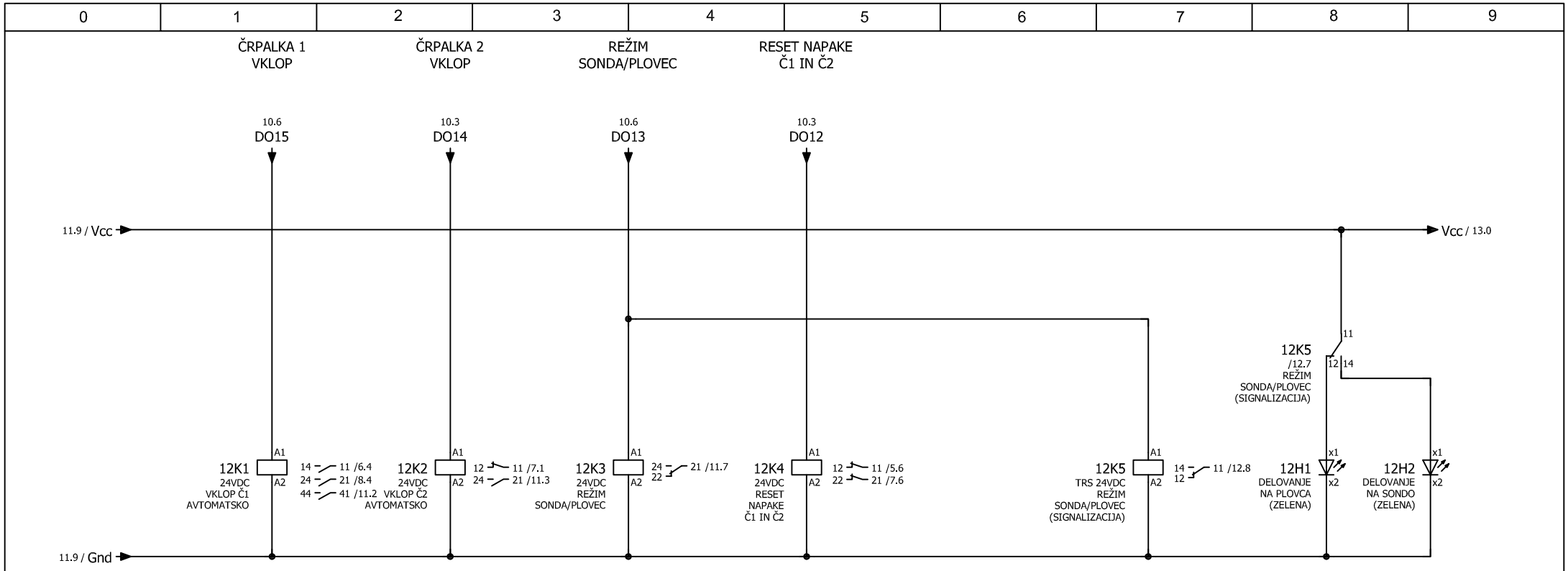

| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE |
|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>KRMILNIK |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROJEKTIVNO PODJETJE: EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA: PZI | DATUM IZDELAVE: VII. 2020 | ŠT.NAČRTA: 47/19-E | VRSTA NAČRTA: ELEKTROINŠTALACIJE | |
| POOBLAŠČENI INŽENIR: Bogdan LEPAN,dipl.inž.el. | IZDELAL ŠT.: IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE: E4 | SPREMEMBA: | |
| OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista: 10 | od 13 listov | |



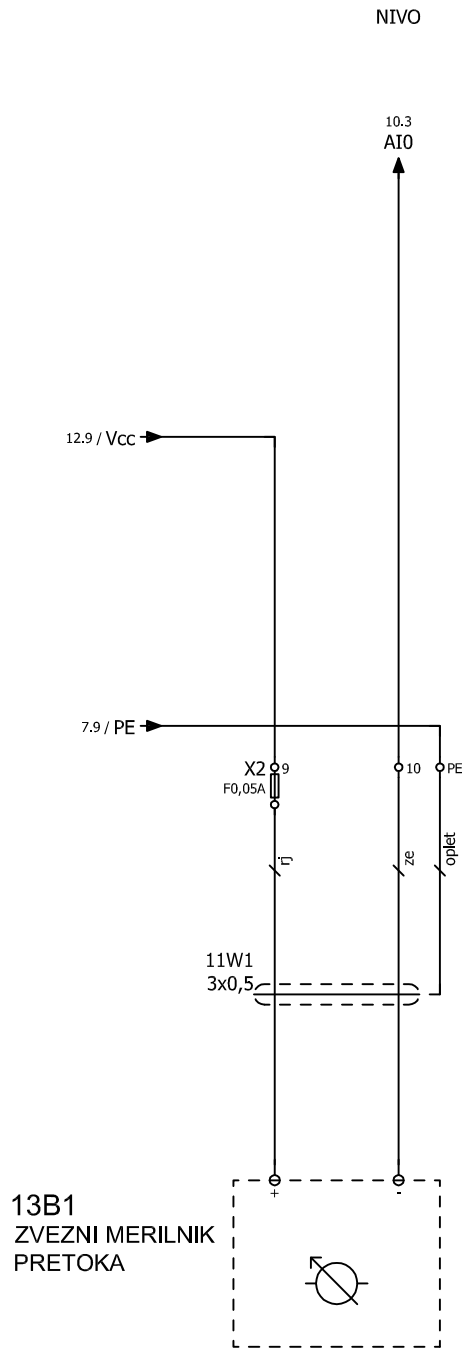

| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE |
|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>DIGITALNI VHODI |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROJEKTIVNO PODJETJE: EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA: PZI | DATUM IZDELAVE: VII. 2020 | ŠT.NAČRTA: 47/19-E | VRSTA NAČRTA: ELEKTROINŠTALACIJE |
| POOBLAŠČENI INŽENIR: Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IDENT.ŠT.: IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE: E4 | SPREMEMBA: |
| OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista: 11 | od 13 listov |

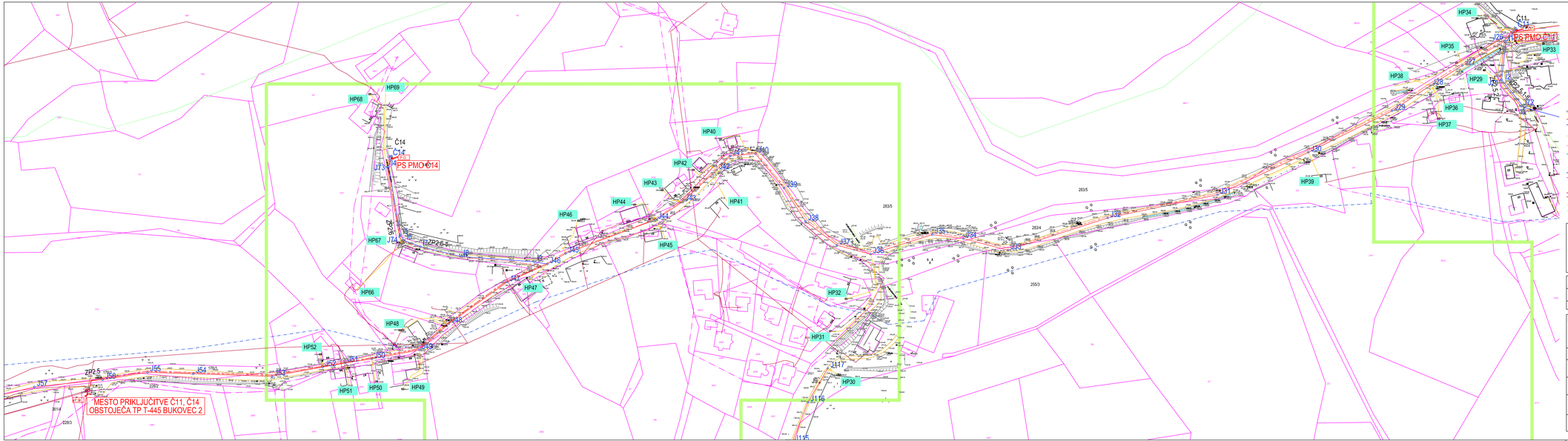



| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>DIGITALNI IZHODI | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | POOBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.Inž.el. | IZDELOVALEC ŠT.:<br>IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE<br>E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 12 | od 13 listov |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|




| INVESTITOR NAROČNIK | OBJEKT LOKACIJA | VSEBINA RISBE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI<br>ZGORNJA POLSKAVA - ČRPALIŠČA Č11-Č14 | SHEMA<br>RAZDELILNIKA RG Č11-Č14<br>ANALOGNI VHODI | PROJEKTIVNO PODJETJE:<br>EL PART, Bogdan LEPAN s.p. | FAZA<br>PZI | DATUM IZDELAVE<br>VII. 2020 | ŠT.NAČRTA<br>47/19-E | VRSTA NAČRTA:<br>ELEKTROINŠTALACIJE |
| | | | POOBLAŠČENI INŽENIR:<br>Bogdan LEPAN,dlpl.inž.el. | IZS E-0963 | PODPIS | ŠT. RISBE<br>E4 | SPREMEMBA: |
| | | | OBDELOVALEC | | PODPIS | Številka lista 13 | od 13 listov |




LEGENDA

PREMERA GRAVITACIJSKA KANALIZACIJA

PREMERA TLAČNA KANALIZACIJA

NOTRANJINE TLAČ PREVODOV VIŠINA PRILJUČKI
(vsi razvoji z jekleno tulaqo pritrjeno v betonskem robi pripojka)

KANALIZACIJA PREVERNA PO PROJEKTU PRO K 16053
(Po priključku ISO)

CVEČNA PREMERA KANAL

PREMERA ČRPALIŠČA

OBST. VODOVOD

OBST. TK VOD

OBST. ELEKTRO VOD

cestna napeljava zemlja
NR cel

MEJA KILOMETRICE ZGORNJA POLSKAVA

NATURA 2000

LEGENDA

ELD ELEKTRIČNI RAZDELILNIK

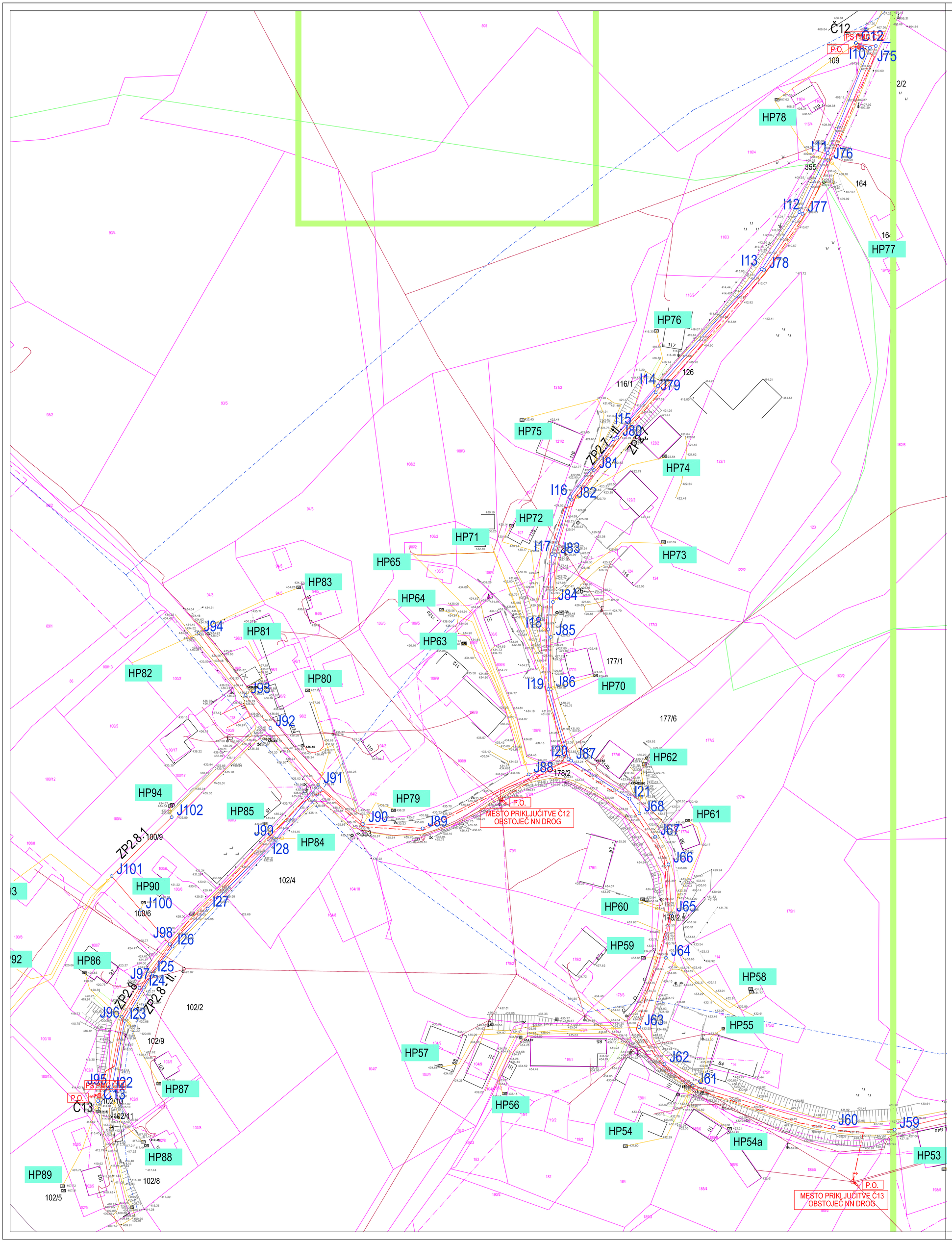
EL. PODZEMNI VOD
E-A1/2X1J 4x70SM+ 1.5RE mm2
V MAKITEL CD/ID 110 mm

PREVAPETOSTNI DOVODNIKI

| spremenba | opis spremembe: | datum | podpis |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Investitor: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska ulica 10 2310 SLOVENSKA BISTRICA | Objekt / lokacija: KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLENŠAK | | |
| | Ime in priimek | Podpis | Del projekta / faza |
| Projektantski inženir | Bogdan LEPAN dipl.inž.el. | E - 0963 | ELEKTROINŠTALACIJE |
| Odgovorni | Enisa ROJNIK | | Vrstna / naziv risbe |
| Številka načrta | 47/19-E | | SITUACIJA PREDVIDENEGA STANJA - TRASI DOVODNIH EL. VODOV ZA ČRPALIŠČE Č11 IN ČRPALIŠČE Č14 |
| Faza: PZI | Datum: JULIJ 2020 | Merilo 1:1000 | Številka risbe E5 |

NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NAČRTOV IN DELA LE TEH BREZ PISMENEGA OBGOVORNEGA PROJEKTANTA NI DOVOLJENO !




LEGENDA

- PREDVIDENA GRAVITACIJSKA KANALIZACIJA
- PREDVIDENA TLAČNA KANALIZACIJA
- INFORMATIVNE TRASE PREDVIDENH HIŠNIH PRIKLJUČKOV (zaveti nastavek z jaškom hišnega priključka v individualni hišni priključek)
- KANALIZACIJA PREDVIDENA PO PROJEKTU PRO K 160053 ( Za priključku OŠ)
- IZVEDENI PRIMARNI KANAL
- PREDVIDENA ČRPALIŠČA
- OBST. VODOVOD
- OBST. TK VODI
- OBST. ELEKTRO VODI
- vrednja napetostno omrežja
- NN omrežje
- MEJA AGLOMERACIJE ZGORNJA POLSKAVA
- NATURA 2000

LEGENDA

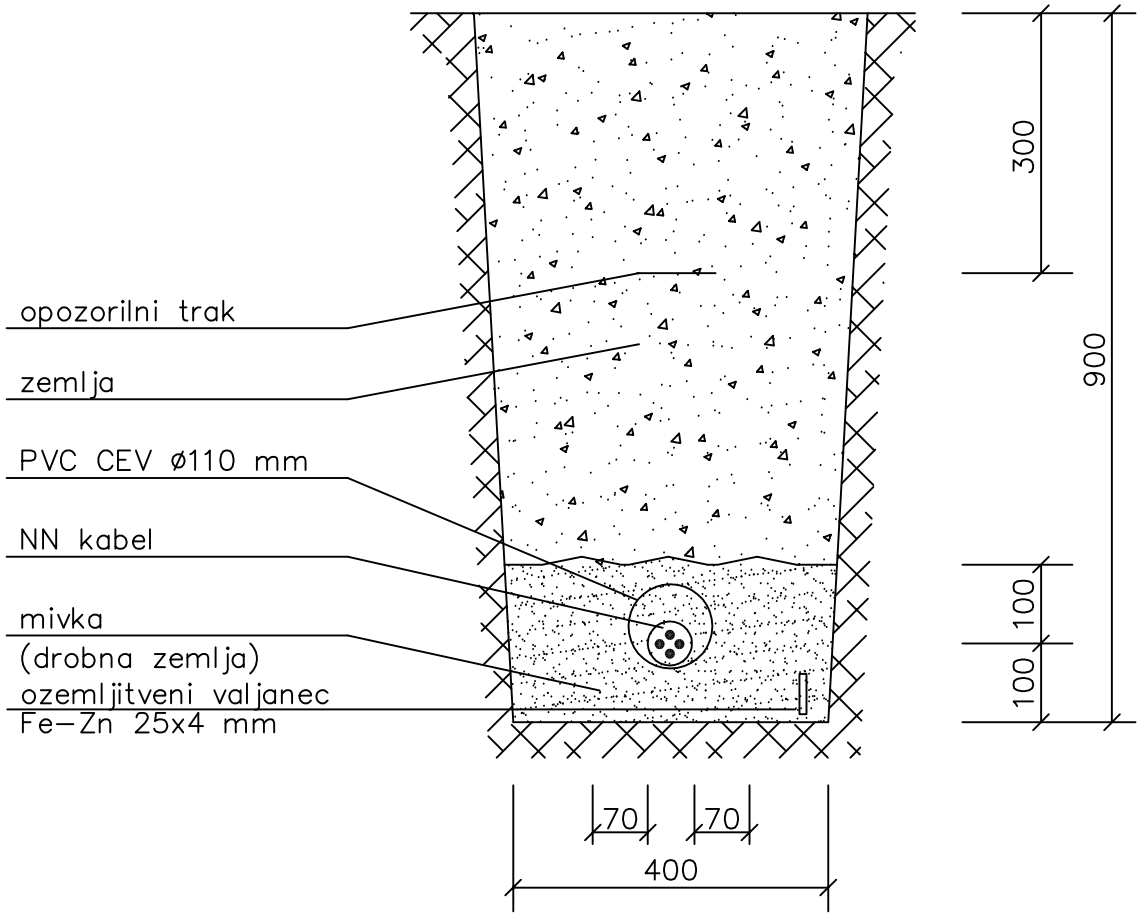
- ELD ELEKTRIČNI RAZDELILNIK
- EL. PODZEMNI VOD E-4YF2Y-J 4X70SM+1,5RE mm2 V MARTEL CEVI Ø 110 mm
- PRENAPETOSTNI ODVODNIKI
- ELEKTRIČNI DROG NN

| spremenba | opis spremembe: | datum | podpis |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Investitor: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska ulica 10 2310 SLOVENSKA BISTRICA | | Objekt / lokacija: KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLJENŠAK | | |
| | Ime in priimek | Ident.Številka pri IZS | Podpis | Del projekta / faza |
| Pooblaščeni inženir | Bogdan LEPAN dipl.inž.el. | E – 0963 | | ELEKTROINŠTALACIJE |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | Vsebina / naslov risbe |
| | | | | SITUACIJA PREDVIDENEGA STANJA – TRASI DOVODNIH EL. VODOV ZA ČRPALIŠČE Č12 IN ČRPALIŠČE Č13 |
| Številka načrta | 47/19–E | | | |
| Faza: PZI | Datum: JULIJ 2020 | Merilo 1:500 | | Številka risbe E6 |

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

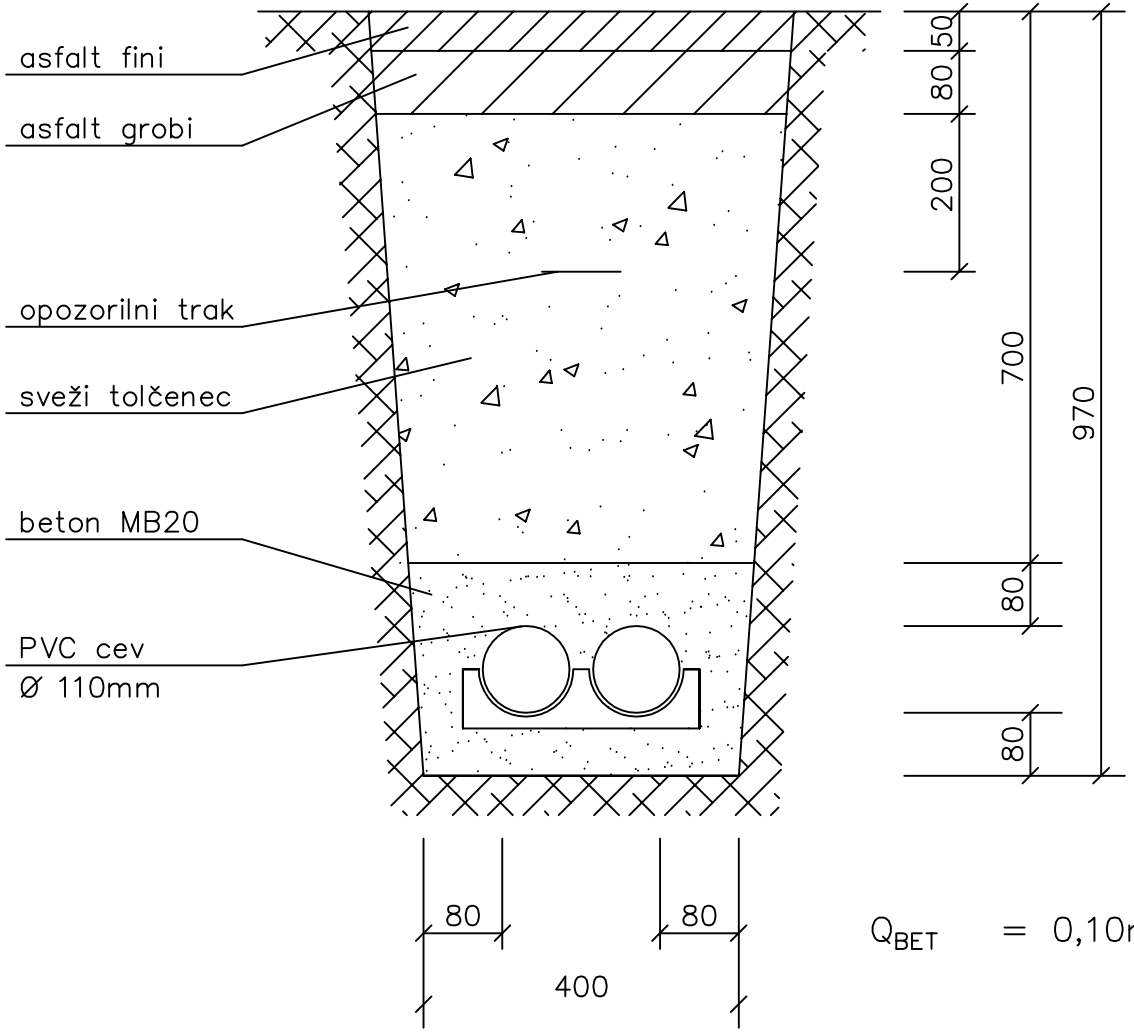
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|




| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza: PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | POLAGANJE KABLA V MAPITEL CEVI V ZEMLJO | 47/19-E | | E7 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Kabelska kanalizacija – 2 cevi

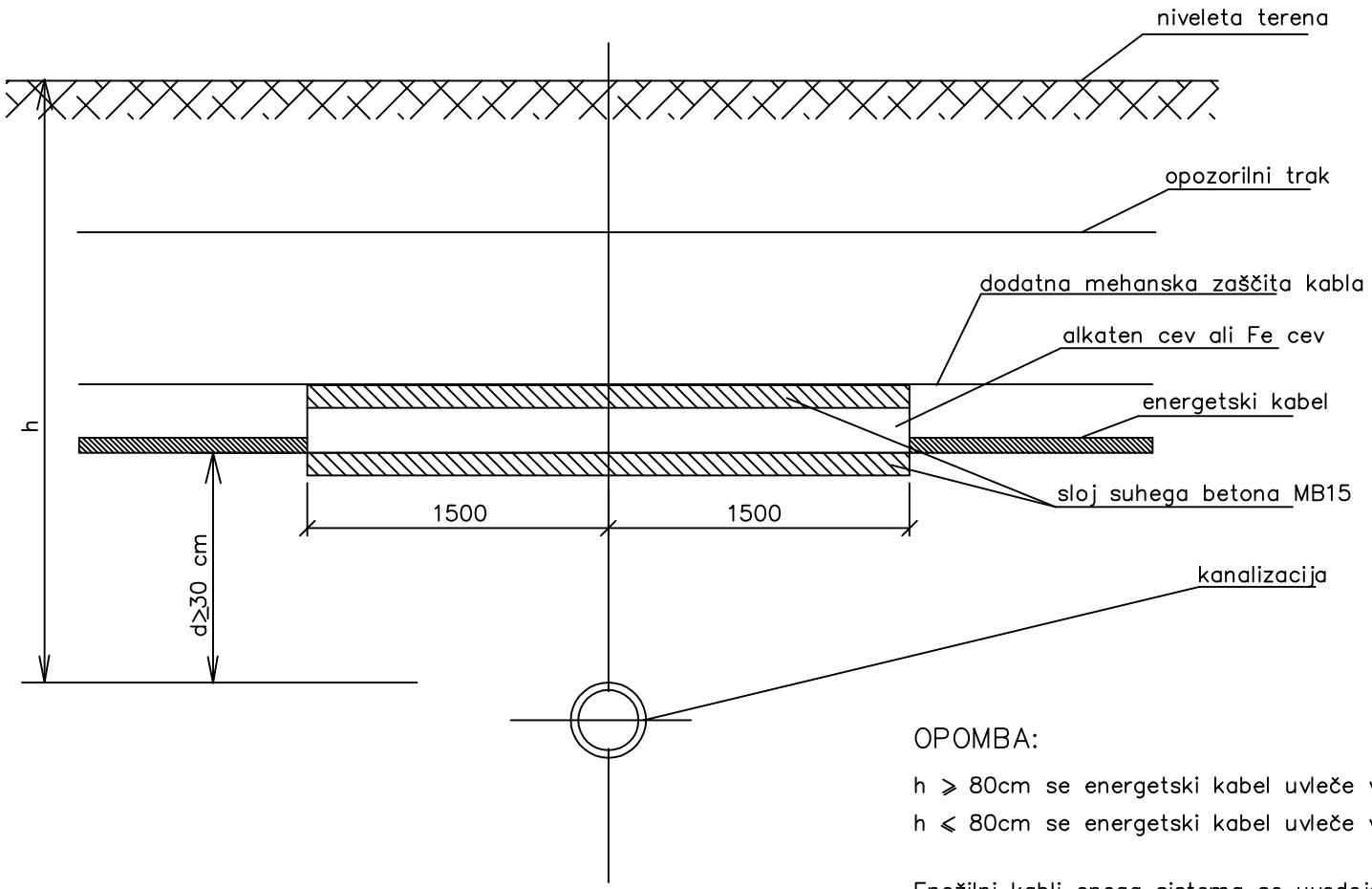



$Q_{BET} = 0{,}10 m^3/m$

| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza: PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KANALIZACIJA ZA KRIŽANJE VOZNIH POVRŠIN | 47/19-E | | E8 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Križanje energetskega kablovoda in kanalizacije.




OPOMBA:

h ⩾ 80cm se energetski kabel uvleče v obbetonirane alkaten cevi

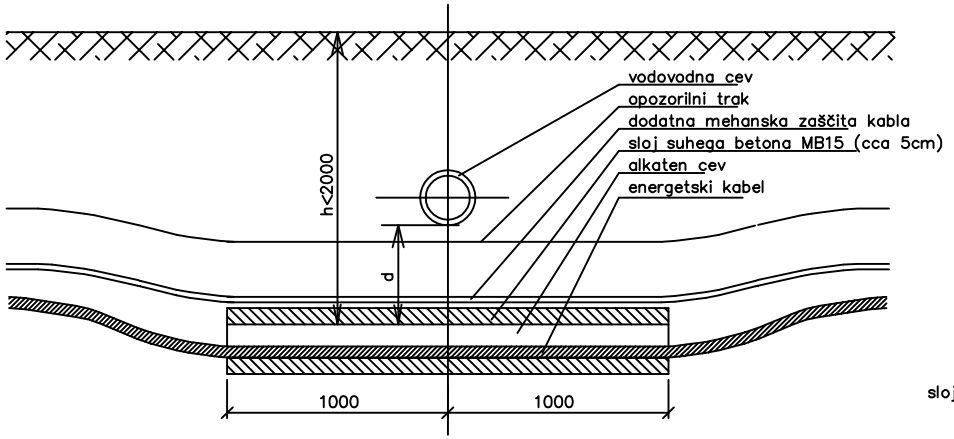
h ⩽ 80cm se energetski kabel uvleče v obbetonirano Fe cev

Enožilni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev.

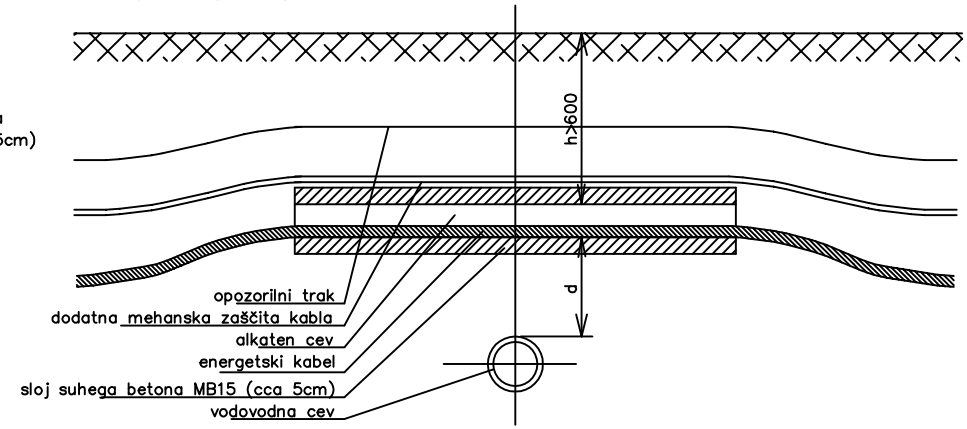
| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza: PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S KANALIZACIJO | 47/19-E | | E9 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | GABERNIK IN BUKOVEC | | od listov 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Križanje energetskega kabla in vodovoda – kabel pod vodovodom




Križanje energetskega kabla in vodovoda – kabel nad vodovodom



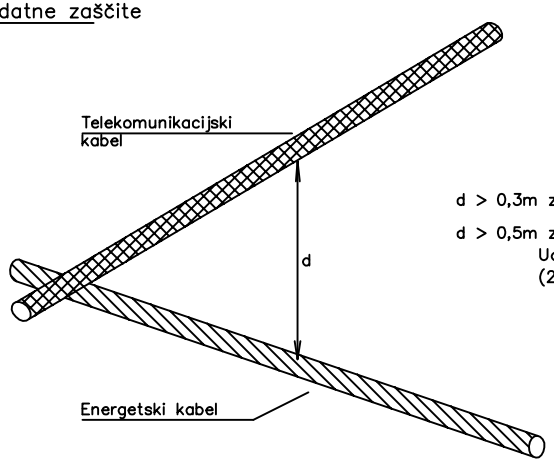

Brez zaščitne cevi za kabel
d ⩾ 50cm za magistralne cevovode
d ⩾ 30cm za priključne cevovode

Z zaščitno cevjo za kabel
d < 50cm za magistralne cevovode
d < 30cm za priključne cevovode

| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza: PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA Z VODOVODOM | 47/19-E | | E10 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

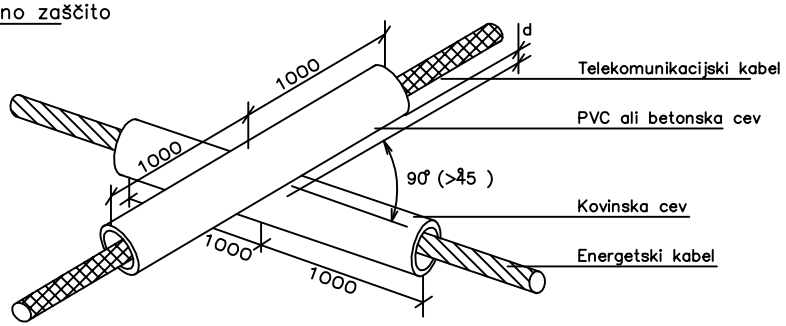
Brez dodatne zaščite




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

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

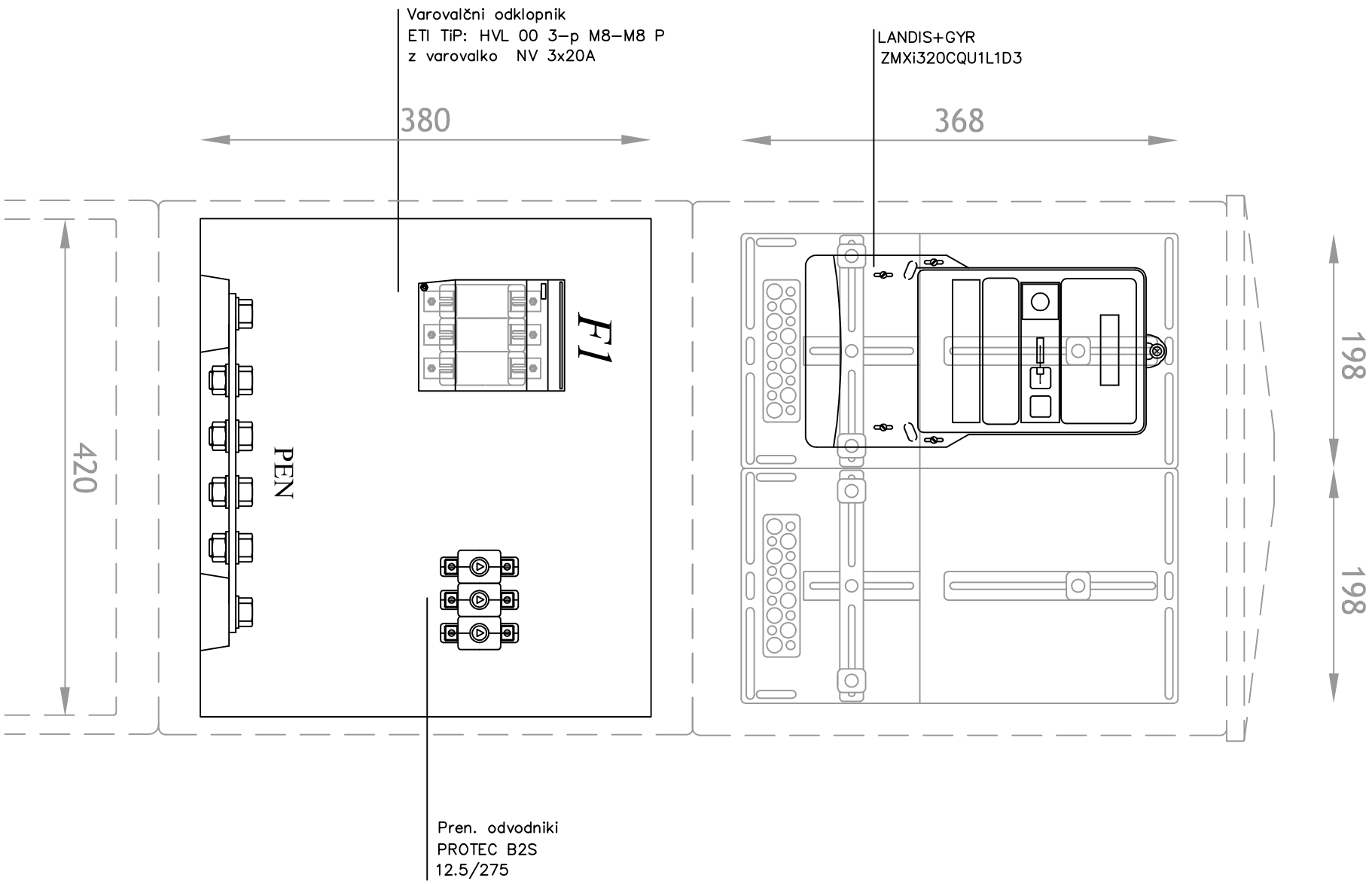
Z dodatno zaščito



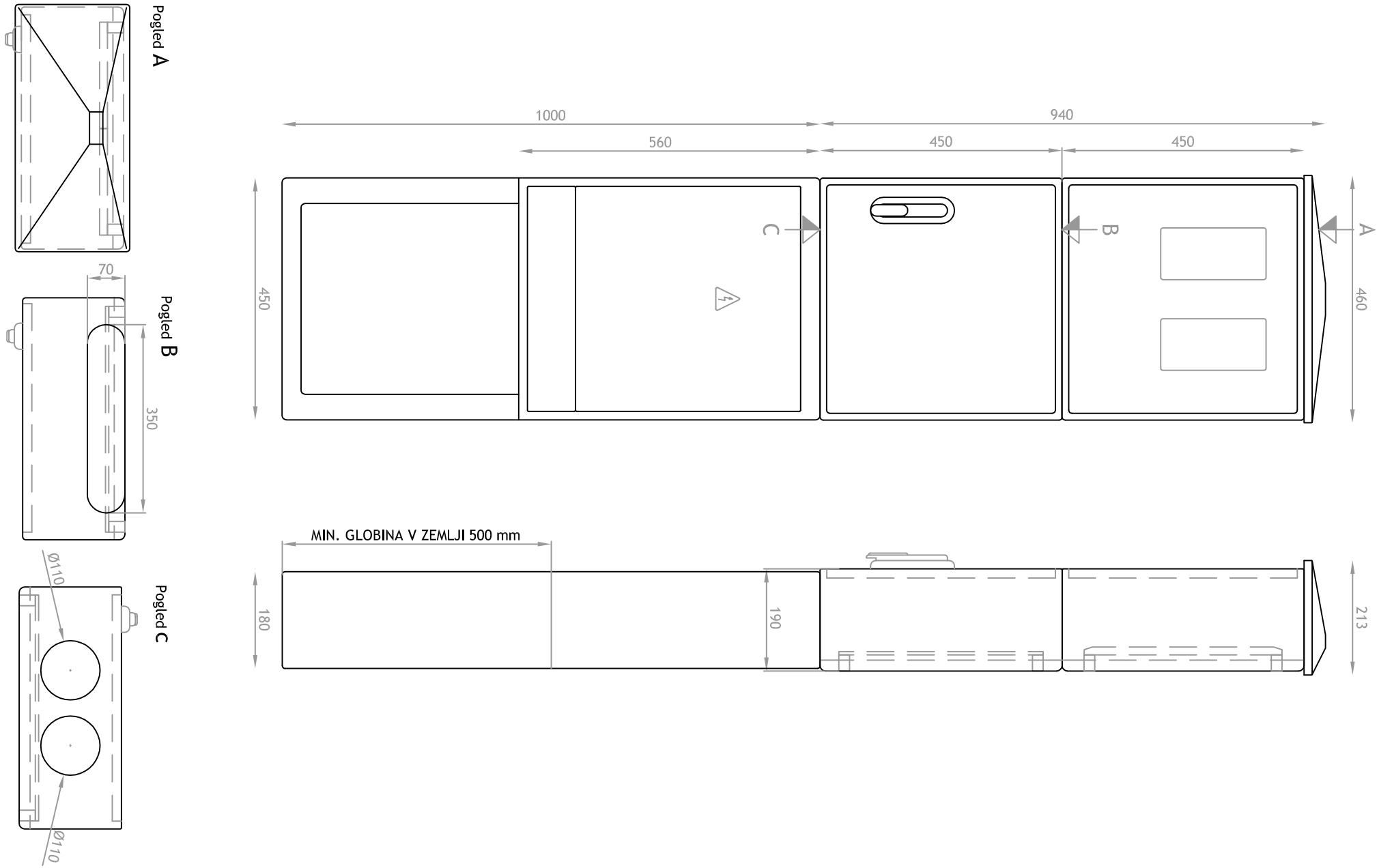

d ⩽ 0,3m za kable napetosti Uo/U=0,6/1kV Enožilni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev

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

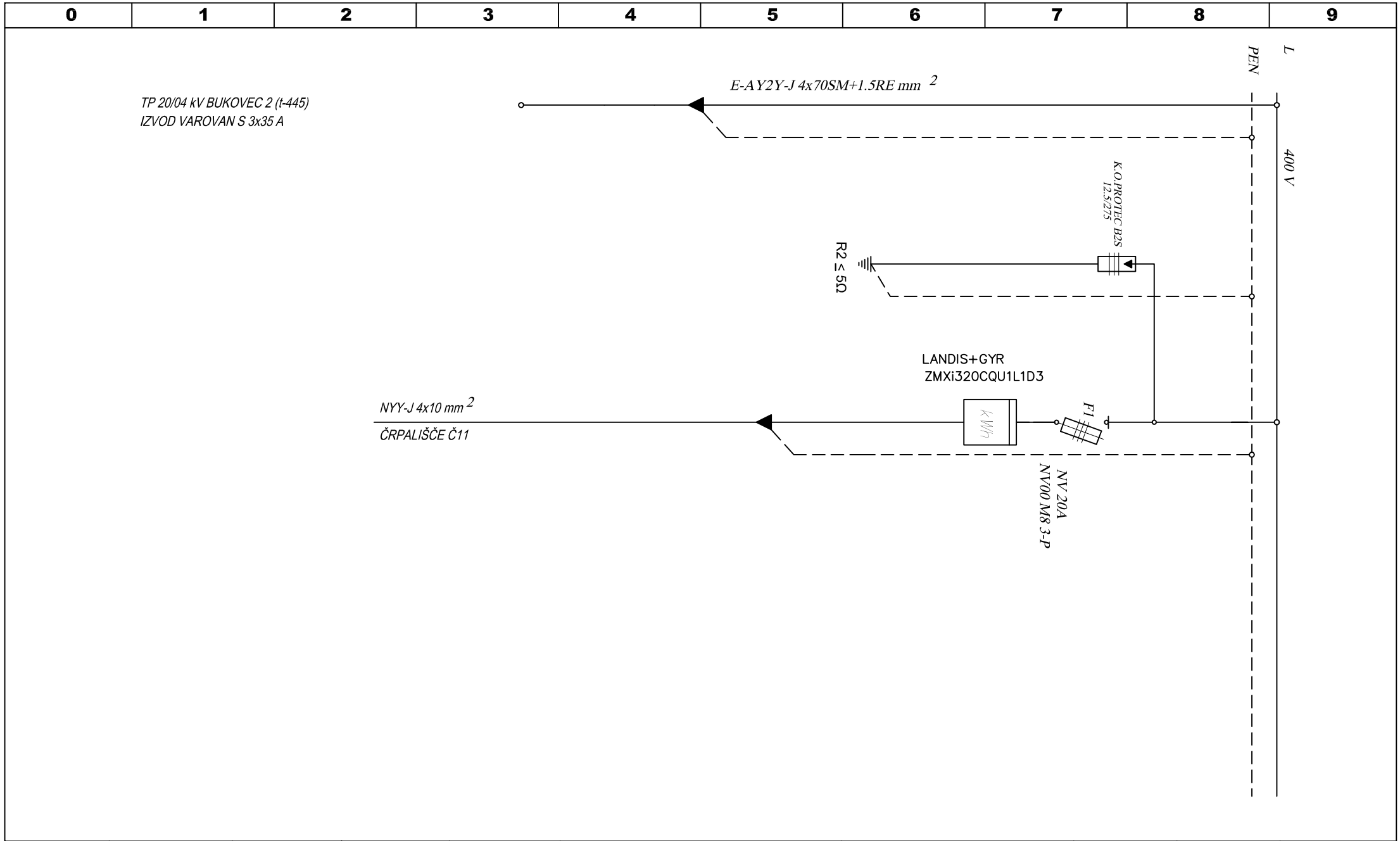
| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza: PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA | KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S TK KABLI | 47/19-E | | E11 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | Kolodvorska ulica 10 | | Objekt: KANALIZACIJA | | List 1 |
| Pregledal | | | | | 2310 SLOVENSKA BISTRICA | | GABERNIK IN BUKOVEC | | od listov 1 |



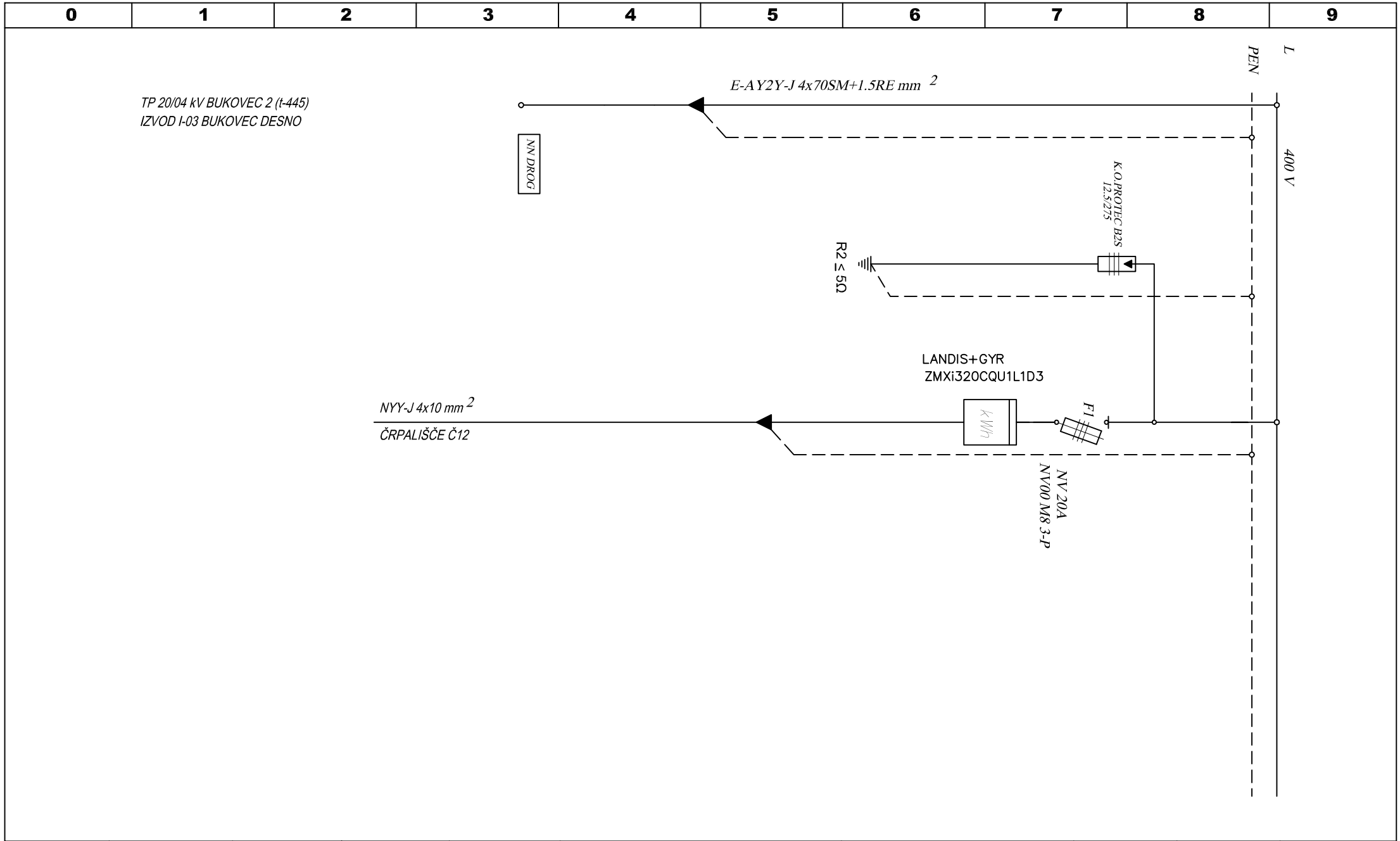

| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza:PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | RAZPOREDITEV OPREME V PROSTOSTOJEČIH PRIKLJUČNO MERILNIH OMARICAH PS PMO Č11, Č12, Č13 IN Č14 | 47/19-E | | E12 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |



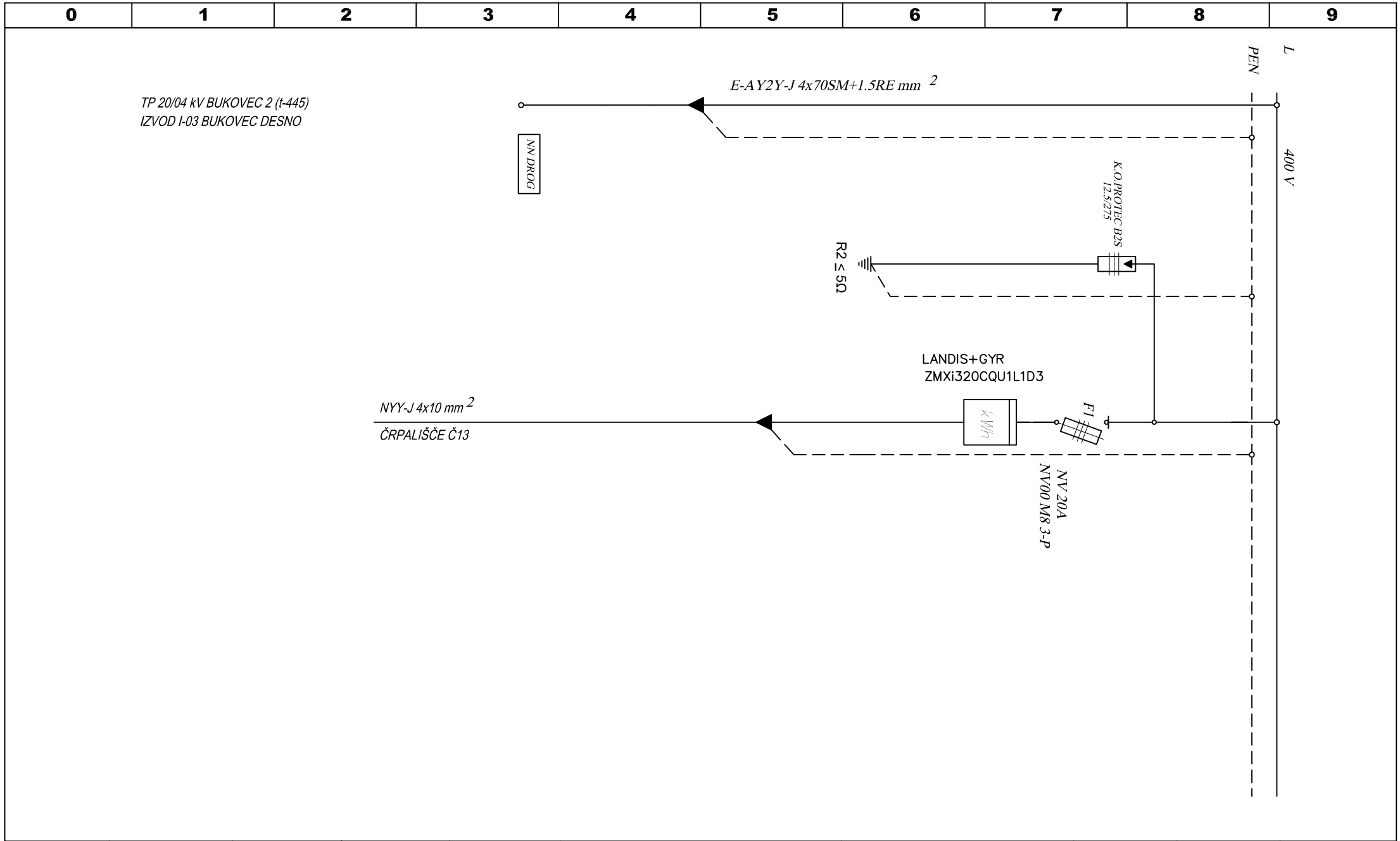

| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza:PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | ZUNANJI IZGLED PROSTOSTOJEČIH PRIKLJUČNO MERILNIH OMARIC PS PMO Č11, Č12, Č13 IN Č14 | 47/19-E | | E13 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |



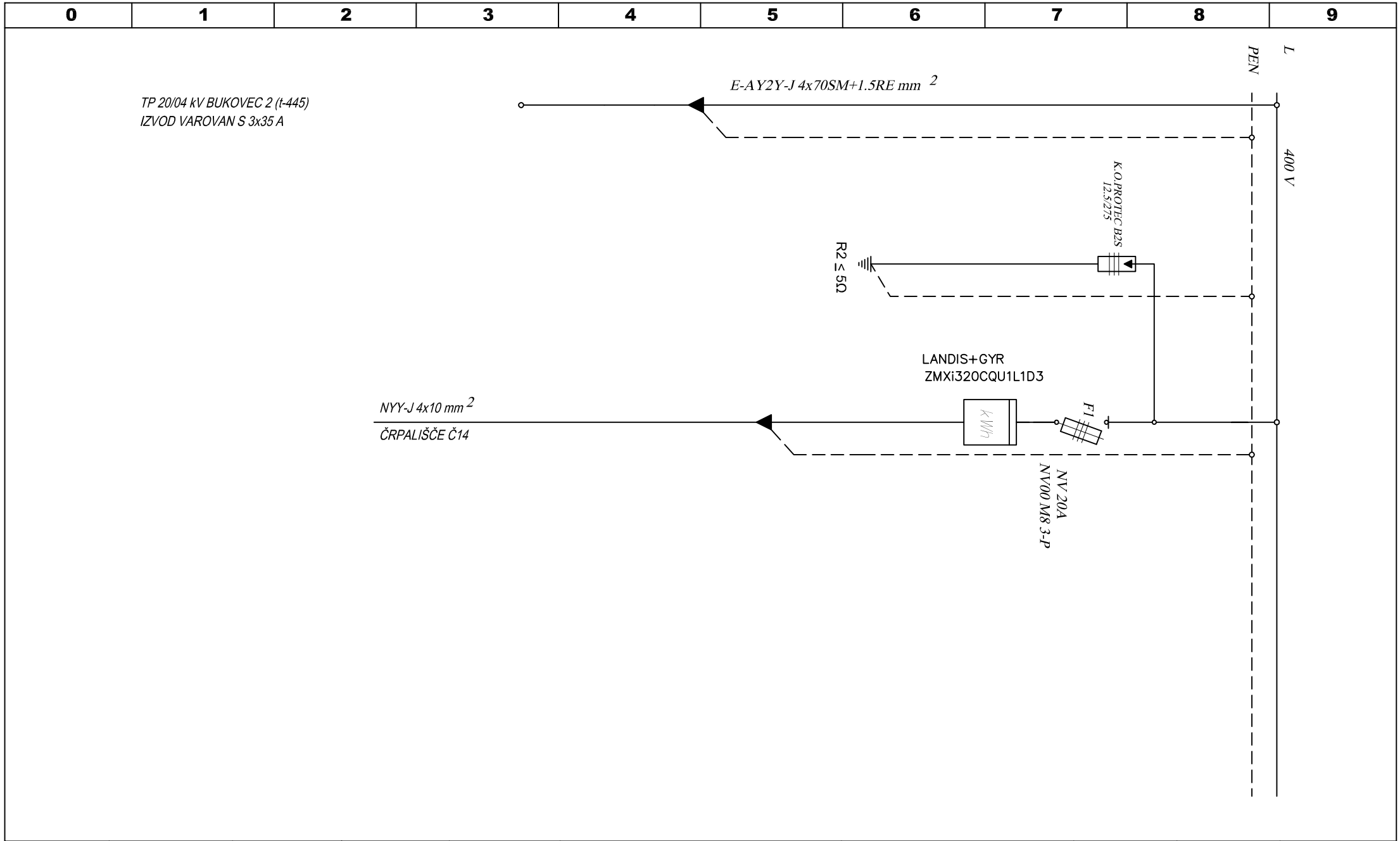

| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza:PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | ENOPOLNA SHEMA VEZAVE PROSTOSTOJEČE PRIKLJUČNO MERILNE OMARICE PS PMO Č11 | 47/19—E | | E14 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |



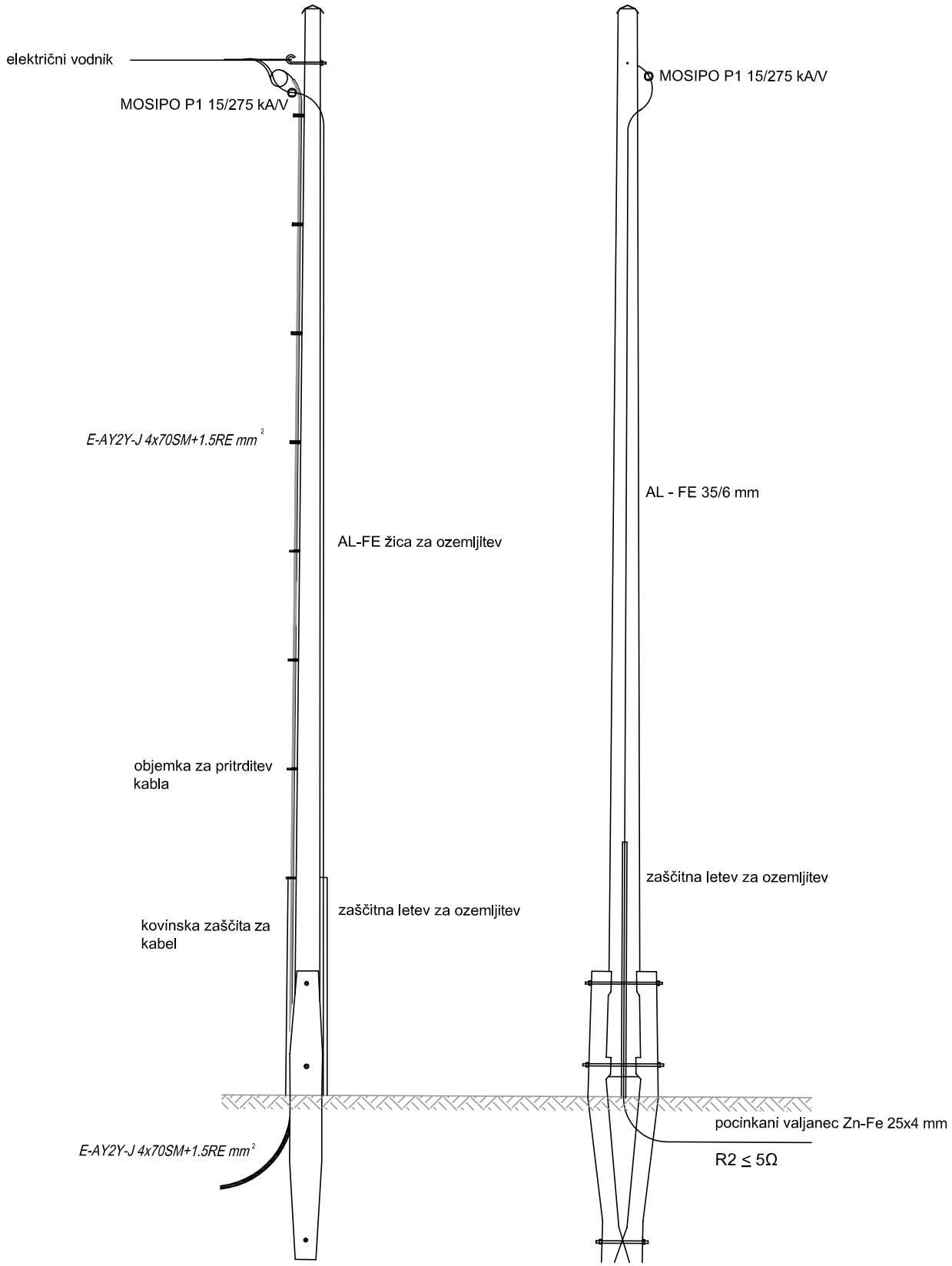

| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza:PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | ENOPOLNA SHEMA VEZAVE PROSTOSTOJEČE PRIKLJUČNO MERILNE OMARICE PS PMO Č12 | 47/19—E | | E15 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |




| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza:PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | ENOPOLNA SHEMA VEZAVE PROSTOSTOJEČE PRIKLJUČNO MERILNE OMARICE PS PMO Č13 | 47/19—E | | E16 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |




| | | Datum: | Datum spr. | Podpis | INVESTITOR | Oznaka risbe | Št. načrta | Faza:PZI | Št. risbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | VII. 2020 | | | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA<br>Kolodvorska ulica 10<br>2310 SLOVENSKA BISTRICA | ENOPOLNA SHEMA VEZAVE PROSTOSTOJEČE PRIKLJUČNO MERILNE OMARICE PS PMO Č14 | 47/19—E | | E17 |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | | | | | Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | List 1 |
| Pregledal | | | | | | | | | od listov 1 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| Št. risbe | E18 | | |
| List | 1 | | |
| od listov | 1 | | |
| Faza:PZI | | | |
| Št. načrta | 47/19—E | | |
| Objekt: KANALIZACIJA GABERNIK IN BUKOVEC | | | |
| Oznaka risbe | IZGLED NN EL. DROGA PRITRDITEV NNK NA DROG | | |
| INVESTITOR | OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska ulica 10 2310 SLOVENSKA BISTRICA | | |
| Podpis | | | |
| Datum spr. | | | |
| Datum: | VII. 2020 | | |
| Pooblaščeni inž. | Bogdan LEPAN | | |
| Obdelovalec | Enisa ROJNIK | | |
| Pregledal | | | |

**EL PART, Bogdan Lepan s.p.**
**GSM 041 389 070**
e-mail bogdan.lepan@siol.net

# 6. POPIS

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

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

# PROJEKTANTSKI POPIS

## OBJEKT: KANALIZACIJA DELA NASELJA GABERNIK IN BUKOVEC V AGLOMERACIJI ZGORNJA POLSKAVA, k.o. ZGORNJA POLSKAVA, BUKOVEC, GABERNIK, OGLJENŠAK

## INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA, Kolodvorska ulica 10, 2310 SLOVENSKA BISTRICA

## Št. načrta: PZI 47/19-E

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

Datum izdelave: julij 2020

REKAPITULACIJA:

**NN PRIKLJUČKI**

| | | |
|---|---|---|
| I. NN PRIKLJUČEK Č11 | - | € |
| II. NN PRIKLJUČEK Č12 | - | € |
| III. NN PRIKLJUČEK Č13 | - | € |
| IV. NN PRIKLJUČEK Č14 | - | € |
| **SKUPAJ NN PRIKLJUČKI** BREZ DDV: | **-** | **€** |
| DDV 22% | - | € |
| **SKUPAJ NN PRIKLJUČKI** Z DDV: | **-** | **€** |

**ČRPALIŠČE**

| | | |
|---|---|---|
| I. PRIPRAVLJALNA DELA | - | € |
| II. GROBA INSTALACIJSKA DELA | - | € |
| III. GRADBENA DELA | - | € |
| IV. OZEMLJITVE | - | € |
| V. RAZDELILNIK RG | - | € |
| VI. KRMILJENJE IN STORITVE | - | € |
| VII. MERILNA OPREMA | - | € |
| VIII. ZAKLJUČNA DELA | - | € |
| **SKUPAJ ENO ČRPALIŠČE** BREZ DDV: | **-** | **€** |
| **SKUPAJ ŠTIRI ČRPALIŠČA** BREZ DDV: | **-** | **€** |
| DDV 22% | - | € |
| **SKUPAJ ČRPALIŠČA** Z DDV: | **-** | **€** |

| | | |
|---|---|---|
| **SKUPAJ** BREZ DDV: | **-** | **€** |
| DDV 22% | - | € |
| **SKUPAJ** Z DDV: | **-** | **€** |

## NN PRIKLJUČKI

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

## I. NN PRIKLJUČEK Č11

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča | kpl. | 1 | | - € |
| 2 | Vertikalni varovalčni ločilnik 160 A - montaža v TP | kom | 1 | | - € |
| 3 | Varovalni vložek NV/35A - montaža v TP | kom | 3 | | - € |
| 4 | Omara prostostoječa priključno merilna PS PMO 2 s poliestrskim podstavkom | kom | 1 | | - € |
| 5 | Izkop in postavitev temelja prostostoječe omarice komplet z betonom za obbetoniranje | kom | 1 | | - € |
| 6 | Stevec delovne energije z dajalnikom impulza tip LANDIS+GYR ZMXi120CQU1L1D3 | kom. | 1 | | - € |
| 7 | Varovalčno podnožje HVL 00-3p M8 M8-P | kom | 1 | | - € |
| 8 | Varovalni vložek NV/20A | kom | 3 | | - € |
| 9 | Prenapetostni odvodnik PROTEC B2S 12.5/275 | kom | 3 | | - € |
| 10 | Dobava in polaganje kabla E-AY2Y-J 4x70SM+1,5RE $mm^2$ | m | 1020 | | - € |
| 11 | Dobava in polaganje mapitel cevi Ø110 mm | m | 1020 | | - € |
| 12 | Dobava in polaganje traku RH1 30 x 3,5 mm (ozemljitev PS PMO) | m | 30 | | - € |
| 13 | Dobava in polaganje opozorilnega traku z napisom ELEKTRIKA | m | 1010 | | - € |
| 14 | Izkop kabelskega jarka 0,4 x 0,9 m, komplet z izdelavo posteljice za kabel ter zasutje in povrnitev v prvotno stanje | m | 1010 | | - € |
| 15 | Priklop kabla | kpl. | 2 | | - € |
| 16 | Vgradnja omare PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 17 | Vgradnja opreme v PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 18 | Vgradnja opreme v TP | kpl. | 1 | | - € |
| 19 | Nadzor s strani elektrodistribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 20 | Stikalne manipulacije s strani elektro distribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 21 | Zakoličba obstoječih komunalnih vodov | kpl. | 1 | | - € |
| 22 | Izdelava geodetskega posnetka po končani gradnji | kpl. | 1 | | - € |
| 23 | Električne meritve dovodnega kabla | kpl. | 1 | | - € |
| 24 | Stroški priklopa 14 kW (3x20 A) Elektro Maribor | kpl. | 1 | | - € |
| 25 | Izdelava projekta PID NN priključka | kpl. | 1 | | - € |
| 26 | Drobni material | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

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

## II. NN PRIKLJUČEK Č12

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča | kpl. | 1 | | - € |
| 2 | Omara prostostoječa priključno merilna PS PMO 2 s poliestrskim podstavkom | kom | 1 | | - € |
| 3 | Izkop in postavitev temelja prostostoječe omarice komplet z betonom za obbetoniranje | kom | 1 | | - € |
| 4 | Stevec delovne energije z dajalnikom impulza tip LANDIS+GYR ZMXi120CQU1L1D3 | kom. | 1 | | - € |
| 5 | Varovalčno podnožje HVL 00-3p M8 M8-P | kom | 1 | | - € |
| 6 | Varovalni vložek NV/20A | kom | 3 | | - € |
| 7 | Prenapetostni odvodnik PROTEC B2S 12.5/275 | kom | 3 | | - € |
| 8 | Prenapetostni odvodnik MOSIPO P1 15/275 kA/V | kom | 3 | | - € |
| 9 | Dobava in polaganje kabla E-AY2Y-J 4x70SM+1,5RE $mm^2$ | m | 320 | | - € |
| 10 | Dobava in polaganje mapitel cevi Ø110 mm | m | 320 | | - € |
| 11 | Dobava in polaganje traku RH1 30 x 3,5 mm (ozemljitev PS PMO in NN droga) | m | 60 | | - € |
| 12 | Dobava in polaganje opozorilnega traku z napisom ELEKTRIKA | m | 310 | | - € |
| 13 | Izkop kabelskega jarka 0,4 x 0,9 m, komplet z izdelavo posteljice za kabel ter zasutje in povrnitev v prvotno stanje | m | 310 | | - € |
| 14 | Priklop kabla | kpl. | 2 | | - € |
| 15 | Vgradnja omare PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 16 | Vgradnja opreme v PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 17 | Vgradnja opreme na mestu priključitve-NN drog | kpl. | 1 | | - € |
| 18 | Nadzor s strani elektrodistribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 19 | Stikalne manipulacije s strani elektro distribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 20 | Zakoličba obstoječih komunalnih vodov | kpl. | 1 | | - € |
| 21 | Izdelava geodetskega posnetka po končani gradnji | kpl. | 1 | | - € |
| 22 | Električne meritve dovodnega kabla | kpl. | 1 | | - € |
| 23 | Stroški priklopa 14 kW (3x20 A) Elektro Maribor | kpl. | 1 | | - € |
| 24 | Izdelava projekta PID NN priključka | kpl. | 1 | | - € |
| 25 | Drobni material | kpl. | 1 | | - € |

**SKUPAJ** **- €**

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

## III. NN PRIKLJUČEK Č13

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča | kpl. | 1 | | - € |
| 2 | Omara prostostoječa priključno merilna PS PMO 2 s poliestrskim podstavkom | kom | 1 | | - € |
| 3 | Izkop in postavitev temelja prostostoječe omarice komplet z betonom za obbetoniranje | kom | 1 | | - € |
| 4 | Stevec delovne energije z dajalnikom impulza tip LANDIS+GYR ZMXi120CQU1L1D3 | kom. | 1 | | - € |
| 5 | Varovalčno podnožje HVL 00-3p M8 M8-P | kom | 1 | | - € |
| 6 | Varovalni vložek NV/20A | kom | 3 | | - € |
| 7 | Prenapetostni odvodnik PROTEC B2S 12.5/275 | kom | 3 | | - € |
| 8 | Prenapetostni odvodnik MOSIPO P1 15/275 kA/V | kom | 3 | | - € |
| 9 | Dobava in polaganje kabla E-AY2Y-J 4x70SM+1,5RE $mm^2$ | m | 450 | | - € |
| 10 | Dobava in polaganje mapitel cevi Ø110 mm | m | 450 | | - € |
| 11 | Dobava in polaganje traku RH1 30 x 3,5 mm (ozemljitev PS PMO in NN droga) | m | 60 | | - € |
| 12 | Dobava in polaganje opozorilnega traku z napisom ELEKTRIKA | m | 440 | | - € |
| 13 | Izkop kabelskega jarka 0,4 x 0,9 m, komplet z izdelavo posteljice za kabel ter zasutje in povrnitev v prvotno stanje | m | 440 | | - € |
| 14 | Priklop kabla | kpl. | 2 | | - € |
| 15 | Vgradnja omare PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 16 | Vgradnja opreme v PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 17 | Vgradnja opreme na mestu priključitve-NN drog | kpl. | 1 | | - € |
| 18 | Nadzor s strani elektrodistribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 19 | Stikalne manipulacije s strani elektro distribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 20 | Zakoličba obstoječih komunalnih vodov | kpl. | 1 | | - € |
| 21 | Izdelava geodetskega posnetka po končani gradnji | kpl. | 1 | | - € |
| 22 | Električne meritve dovodnega kabla | kpl. | 1 | | - € |
| 23 | Stroški priklopa 14 kW (3x20 A) Elektro Maribor | kpl. | 1 | | - € |
| 24 | Izdelava projekta PID NN priključka | kpl. | 1 | | - € |
| 25 | Drobni material | kpl. | 1 | | - € |

**SKUPAJ** **- €**

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

## IV. NN PRIKLJUČEK Č14

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča | kpl. | 1 | | - € |
| 2 | Vertikalni varovalčni ločilnik 160 A - montaža v TP | kom | 1 | | - € |
| 3 | Varovalni vložek NV/35A - montaža v TP | kom | 3 | | - € |
| 4 | Omara prostostoječa priključno merilna PS PMO 2 s poliestrskim podstavkom | kom | 1 | | - € |
| 5 | Izkop in postavitev temelja prostostoječe omarice komplet z betonom za obbetoniranje | kom | 1 | | - € |
| 6 | Stevec delovne energije z dajalnikom impulza tip LANDIS+GYR ZMXi120CQU1L1D3 | kom. | 1 | | - € |
| 7 | Varovalčno podnožje HVL 00-3p M8 M8-P | kom | 1 | | - € |
| 8 | Varovalni vložek NV/20A | kom | 3 | | - € |
| 9 | Prenapetostni odvodnik PROTEC B2S 12.5/275 | kom | 3 | | - € |
| 10 | Dobava in polaganje kabla E-AY2Y-J 4x70SM+1,5RE $mm^2$ | m | 470 | | - € |
| 11 | Dobava in polaganje mapitel cevi Ø110 mm | m | 470 | | - € |
| 12 | Dobava in polaganje traku RH1 30 x 3,5 mm (ozemljitev PS PMO) | m | 30 | | - € |
| 13 | Dobava in polaganje opozorilnega traku z napisom ELEKTRIKA | m | 460 | | - € |
| 14 | Izkop kabelskega jarka 0,4 x 0,9 m, komplet z izdelavo posteljice za kabel ter zasutje in povrnitev v prvotno stanje | m | 460 | | - € |
| 15 | Priklop kabla | kpl. | 2 | | - € |
| 16 | Vgradnja omare PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 17 | Vgradnja opreme v PS PMO | kpl. | 1 | | - € |
| 18 | Vgradnja opreme v TP | kpl. | 1 | | - € |
| 19 | Nadzor s strani elektrodistribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 20 | Stikalne manipulacije s strani elektro distribucije | kpl. | 1 | | - € |
| 21 | Zakoličba obstoječih komunalnih vodov | kpl. | 1 | | - € |
| 22 | Izdelava geodetskega posnetka po končani gradnji | kpl. | 1 | | - € |
| 23 | Električne meritve dovodnega kabla | kpl. | 1 | | - € |
| 24 | Stroški priklopa 14 kW (3x20 A) Elektro Maribor | kpl. | 1 | | - € |
| 25 | Izdelava projekta PID NN priključka | kpl. | 1 | | - € |
| 26 | Drobni material | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

## ČRPALIŠČE

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

### I. PRIPRAVLJALNA DELA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

### II. GROBA INSTALACIJSKA DELA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dobava in polaganje kabla NYY-J 4x10 mm², položenega podzemno v inštalacijski cevi | m | 8 | | - € |
| 2 | Dobava in polaganje kabla HO7V-K, RZ, 1 x 6 mm² | m | 30 | | - € |
| 3 | Razni drobni nespecificiran material | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

### III. GRADBENA DELA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Izkop kabelskega jarka 0,3 x 0,9 m, komplet z izdelavo posteljice za kabel ter zasutje in povrnitev v prvotno stanje | m | 3 | | - € |
| 2 | Izkop in postavitev temelja prostostoječe omarice komplet z betonom za obbetoniranje | kpl. | 1 | | - € |
| 3 | Ščitnik GAL | m | 3 | | - € |
| 4 | Opozorilni trak z napisom ELEKTRIKA | m | 1 | | - € |
| 5 | Stigmafleks cev fi 50 mm | m | 8 | | - € |
| 6 | Razni drobni nespecificiran material | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

### IV. OZEMLJITVE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dobava in polaganje inox traku RH1 30 x 3,5 mm | m | 40 | | - € |
| 2 | Dobava in montaža sponke KON01 iz nerjavečega jekla za izvedbo spojev med ploščatimi vodniki | kom | 6 | | - € |
| 3 | Inox objemka za pritrditev nivojske sonde | kom | 2 | | - € |
| 4 | Ozemljitev večjih kovinskih mas | kom | 5 | | - € |
| 5 | Meritve ozemljitev z izdajo poročila in merilnih protokolov | kpl. | 1 | | - € |
| 6 | Drobni material | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

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

## V. RAZDELILNIK RG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dobava in montaža tipske prostostoječe polyester krmilne omarice dimenzij 1000 x 700 x 320 mm na tipskem plastičnem podstavku 900 x 700 x 320 mm, v IP zaščiti 54, z montažno ploščo, streho, ključavnico, predalom za načrte, ožičene po vezni shemi, z vgrajeno opremo: | kom | 1 | | - € |
| 2 | Glavno stikalo - preklopno mreža - 0 - agregat, 25A, z rdečim ročajem, 4 pol, vgradnja na letev | kom | 1 | | - € |
| 3 | Vtičnica zunanja za agregat 25 A, 5p | kom | 1 | | - € |
| 4 | Kombinirano zaščitno stikalo C16A/30mA | kom | 1 | | - € |
| 5 | Kontrolnik faz z asimetrijo | kom | 1 | | - € |
| 6 | Prenapetostni odvodniki razreda 2 s pomožnim kontaktom | kom | 3 | | - € |
| 7 | Prenapetostni odvodniki razreda 3 | kom | 2 | | - € |
| 8 | 1F vtičnica za DIN letev, 230 VAC, 16 A | kom | 1 | | - € |
| 9 | Instalacijski odklopnik 3f, B6A | kom | 1 | | - € |
| 10 | Instalacijski odklopnik 1f, B6A | kom | 2 | | - € |
| 11 | Instalacijski odklopnik 1f, C16A | kom | 1 | | - € |
| 12 | Instalacijski odklopnik 2f, C1A | kom | 1 | | - € |
| 13 | Instalacijski odklopnik 3f, D16A | kom | 2 | | - € |
| 14 | Cevna varovalka s sponko 0,8 A | kom | 2 | | - € |
| 15 | Cevna varovalka s sponko 0,05 A | kom | 1 | | - € |
| 16 | Grelec razdelilca 2 x 45 W, 230 V | kom | 2 | | - € |
| 17 | Termostat v omari za grelec | kom | 1 | | - € |
| 18 | Zaščitni diodni modul | kom | 1 | | - € |
| 19 | Mehki zagon s "kick start" funkcijo za črpalko do 25 A in vgrajeno motorsko zaščito (kot na primer AllenBradley SMC3) | kom | 2 | | - € |
| 20 | Zaščitni modul NIV101 (termična zaščita, alarm vdora vode v oljno komoro) | kom | 2 | | - € |
| 21 | Stikalo 1-0-2, 2 polno, 10 A | kom | 2 | | - € |
| 22 | Dvojna LED indikacija za DIN letev (delovanje, napaka, plovec) | kom | 3 | | - € |
| 23 | Svetilka za osvetlitev stikalnega bloka 14W/12VDC LED | kom | 1 | | - € |
| 24 | Stikalo za indikacijo vstopa v omarico | kom | 1 | | - € |
| 25 | Pomožni rele 24 VDC, 4P kot na primer PT570524 Schrack komplet s podnožjem | kom | 16 | | - € |
| 26 | Drobni material (žice, sponke, kanali, DIN letve, označevanje elementov in kablov) | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

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

## VI. KRMILJENJE IN STORITVE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Telemetrijski krmilnik TBOX LT2-530-4G<br>komunikacija: LTE, RS-485, RS-232, Ethernet, Wi-Fi<br>digitalni vhodi/izhodi: 16<br>analogni vhodi: 8<br>napajanje: 10 - 30VDC<br>lastnosti: PLC, datalogger 65.000 zapisov, alarm manager, master in slave, podpora protokolu DNP3.0 in Modbus, web server | kom | 1 | | - € |
| 2 | 5" operaterski prikazovalnik na dotik (meritve, parametri, ukazi, statusi) | kom | 1 | | - € |
| 3 | USB/WiFi pretvornik | kom | 1 | | - € |
| 4 | LTE antena | kom | 1 | | - € |
| 5 | 24V/1,5A napajalnik + polnilec za akumulator (24 urna avtonomija) | kom | 1 | | - € |
| 6 | 12V/7,2Ah akumulator | kom | 1 | | - € |
| 7 | Battery guard - zaščita pred izpraznjenjem akumulatorja | kom | 1 | | - € |
| 8 | Programska oprema | kom | 1 | | - € |
| 9 | Izdelava aplikacije v nadzornem programu | kom | 1 | | - € |
| 10 | Izdelava in testiranje krmilne omare | ur | 16 | | - € |
| 11 | Montaža in spustitev v pogon (delo, potni stroški in zagon) | kpl. | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

## VII. MERILNA OPREMA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Meritev toka črpalke (0..10/20/30/40 A, 4..20mA) | kom | 2 | | - € |
| 2 | Hidrostatični zvezni merilnik nivoja WIKA za fekalne vode (0..2,5 m, 10 m kabla, 4…20mA) | kom | 1 | | - € |
| 3 | Nivojsko plovno stikalo za fekalne vode NIVA MS1 (v funkciji suhe zaščite in rezervnega delovanja na plovce) | kom. | 2 | | - € |
| 4 | Inox nosilec za merilno opremo | kom | 1 | | - € |
| | **SKUPAJ** | | | | **- €** |

## VIII. ZAKLJUČNA DELA

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