NAZIV GRADNJE

Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti

NAČRT

3 Načrt s področja elektrotehnike

3/1 Načrt NN priključka in električnih inštalacij

FEKALNO ČRPALIŠČE

INVESTITOR

OBČINA BLED,
CESTA SVOBODE 13,
4260 BLED

VRSTA DOKUMENTACIJE

PZI

ŠT. PROJEKTA

P-3040

ŠT. NAČRTA

26/24

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

Tržič, SEPTEMBER 2024

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**Gradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti v Občini Bled**
kratek opis gradnje	**Del posega predstavlja gradnjo fekalne kanalizacije, na Savski cesti. Načrt obravnava priključitev fekalnega črpališče na nizkonapetostno distribucijsko omrežje in izvedbo električnih inštalacij v samem črpališču**
VRSTE GRADNJE *označiti vse ustrezne vrste gradnje*	☒ **NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
	☐ **NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐ **REKONSTRUKCIJA**
	☐ **SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐ **ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐ **LEGALIZACIJA**
	☐ **VDJK**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI**
številka projekta	**P-3040**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**3. Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**3/1 Načrt nizkonapetostnega priključka in električnih inštalacij**
številka načrta	**26/24**
datum izdelave	**september 2024**
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**ARCO, PRIMOŽ SOKLIČ S.P.**
naslov	**SLAP 29, 4290 TRŽIČ**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Primož SOKLIČ**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	ARCO Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič tel.: (04) 59 45 069
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Primož SOKLIČ, d.i.e**
identifikacijska številka	**IZS E - 1623**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	PRIMOŽ SOKLIČ dipl.inž.el. IZS E-1623

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**ARCO, PRIMOŽ SOKLIČ S.P.**
naslov	**SLAP 29, 4290 TRŽIČ**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Primož SOKLIČ, d.i.e**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Primož SOKLIČ, d.i.e. PI IZS E - 1623**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI**
strokovno področje načrta	**3. Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**3/1 Načrt nizkonapetostnega priključka in električnih inštalacij**
številka načrta	**26/24**
datum izdelave	**september 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Primož SOKLIČ, d.i.e**
identifikacijska številka	**PI IZS E - 1623**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	PRIMOŽ SOKLIČ dipl.inž.el. IZS E-1623
odgovorna oseba projektanta načrta	**Primož SOKLIČ, d.i.e**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	ARCO Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič tel.: (04) 59 45 059

3/1.2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA 26/24

3/1.1.	**Naslovna stran načrta**
3/1.2.	**Kazalo vsebine načrta**
3/1.3.	**Tehnično poročilo**
3/1.4.	**Tehnični prikazi**
3/1.5.	**Priloge**

3/1.3.	TEHNIČNO POROČILO

TEHNIČNA REGULATIVA

- Načrt s področja elektrotehnike je izdelan na osnovi **tehnične smernice TSG-N-002:2021 "Nizkonapetostne električne instalacije"** v skladu s 13. členom Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS, št. 140/21).

- Načrt s področja elektrotehnike je izdelan na podlagi **tehnične smernice TSG-N-003:2021 "Zaščita pred delovanjem strele"** v skladu s 5. členom Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS, št. 140/21).

Ter ostali dokumenti in priporočila:

- veljavna tipizacija omrežnih priključkov in tipizacija merilnih mest
- Nabor merilne opreme SONDO verzija 8 (01.02.2021)
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije (Ur.l. RS, št. 7/21) s prilogami

1. SPLOŠNO

Potrebno je izdelati projekt za izvedbo za novogradnjo »Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti na Občini Bled«. Načrt obravnava izvedbo priključitve Fekalnega črpališča na nizkonapetostno distribucijsko omrežje in sam priklop električne inštalacije črpališča. Za obravnavan objekt so bili s strani Elektro Gorenjska d.d. izdano Mnenje k projektu s pogoji št. 645880, kjer je podana točka priključitve na distribucijsko omrežje električne energije in lokacija priključno merilne omarice.

Samo fekalno črpališče (krmilje črpališča in črpališče) se predvideva na parceli št. 1200/2 k.o. 2191 Želeče, ravno tako je na tej parceli predvidena tudi priključno merilna omarica. Točka priključitve na distribucijsko omrežje pa je na objektu Savska cesta 7b parc. št. 1012/10 k.o. 2191 Želeče.

Črpališče se napajajo iz novega priključno merilnega mesta, ki bo nameščen v prostostoječi priključno merilni omarici PS-PMO pri samem objektu - črpališču.
Poleg priključno merilne omarice se nahaja še sam krmilni del črpališča, ki je izveden v samostojni omarici tipske izvedbe, od koder se izvaja daljinski nadzor (pošiljanje SMS obvestil) in samo krmiljenje črpališča.
V primeru izpada mrežne napetosti je možno preko vtikača 400V na stikalnem bloku krmilne omarice črpališča, priključiti mobilni električni agregat. Preklop napajanja se izvrši ročno z glavnim stikalom v stikalnem bloku (mreža – 0 – agregat).
Ozemljitve samega črpališča so izvedene z valjancem Rf 30x3,5 mm v betonskem temelju in pokrovu ter v kabelski trasi dovodnega kabla. Galvanske povezave so izvedene z valjancem Rf 30x3,5 mm oz. vidno z Cu žico.

Izveden je TN sistem napajanja. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je izveden z nadtokovno zaščito.

NN PRIKLJUČEK:

Napajanje z električno energijo je izvedeno iz nizkonapetostnega omrežja. Priključno merilna omarica PR-OM se napaja iz:
- FEKALNO ČRPALIŠČE nizkonapetostna razdelilna omarica na fasadi objekta Savska cesta 7b, ki se napaja iz nizkonapetostnega omrežja transformatorske postaje TP T076 VILA BLED (PR-OM se nahaja na parc. št. 1012/10 k.o. 2191 Želeče).

Napajanje z električno energijo glavne omarice črpališča je izvedeno s podzemnim kablom od točke priklopa do prosto stoječa priključna merilna omarica PS-PMO.
Nove meritve porabe električne energije so se za obravnavan odjem, izvedene v kabelsko priključno merilni omarici. Kabelska omarica ima posebno ključavnico s ključi, ki ga imajo samo pooblaščene osebe.
Napajanje omenjenega objekta iz transformatorske postaje, kakor tudi izvedba in varovanje nizkonapetostnega kablovoda je razvidno iz priloženih načrtov - situacije in sheme varovanja, ter je izvedena v skladu s predpisi in tipizacijo lokalnega upravljalca distribucijskega omrežja.
Takšna izvedba nizkonapetostnega omrežja je tudi v skladu z optimalno tehnično rešitvijo napajanja odjemalcev z električno energijo.

Po celotni trasi priključnega kabla, je položen ozemljitveni valjanec Rf 30x3,5 mm, ki je s pomočjo križne sponke povezan s PEN zbiralnico v PS-PMO.

FEKALNO ČRPALIŠČE: Za novi objekt je predvidena priključna moč 1x14 kW z omejevalcem toka v PS-PMO 1x3x20A. Predviden je napajalni kabel do priključno merilne omarice tip NA2XY-J 4x70mm^2, dolžine 35m. Za števcem do same krmilne omarice, pa je predviden kabel NYY 5x10mm^2. Dolžina tega kabla je 5m. V črpališču sta predvideni dve 3f črpalki, nazivnih moči vsaka 2,2kW oziroma 2,9kW vhodne moči.

Uporabljen je TN sistem napajanja.

DIMENZIONIRANJE

Vsi kabelski vodniki so dimenzionirani glede na nazivno obremenitev in padec napetosti v skladu s tehničnimi predpisi in standardi

Analiza napajalnega kablovoda glede na tok, padec napetosti in kratek stik

Pri izračunu upoštevamo obremenitev podano v soglasju za priključitev:

Ime odjemalca	Nazivna jakost varovalk	Konična moč (cos φ=0,95)
FEKALNO ČRPALIŠČE	1 x 3 x 20A	1 x 14kW

Parametri omrežja:
napetost U_n = 230 V (- 8 %; + 10 % na mestu priključne merilne omarice posameznega objekta)
cosϕ = 0,95.

Trajno dovoljeni tok za prerez kabla (NA2XY-J 4x70mm^2 in NYY-J 5x10mm^2) določimo oziroma izračunamo po navodilih za polaganja in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV (EIMV, referat št. 1260) in skladno s standardom SIST HD 603 part 3. Tok, ki teče skozi katerikoli vodnik med trajnim obratovanjem, ne sme povzročiti višjih temperatur kot je najvišja dovoljena temperatura za kable s PVC izolacijo (70°C). Zahteva je izpolnjena, če tok izoliranih vodnikov ni večji od vrednosti, izbrane iz tabel tega standarda glede na tip električne napeljave in korekcije z ustreznimi korekcijskimi faktorji. Trajno dovoljen tok znaša za:
NYY 5x10mm^2 položen v zemlji 79A.
NA2XY-J 4x70+1,5mm^2 položen v zemlji 196A.

Pri izračunu upoštevamo sledeče korekcijske faktorje:
f_1 – korekcijski faktor za preračunavanje tokovne obremenitve kablov položenih v ceveh v zemlji v odvisnosti od temperature zemljišča (20°C), faktorja obremenitve (0,7), specifične toplotne upornosti zemlje (1km/W).

Tako znaša f_1 = 0,85.
f_2 - korekcijski faktor za skupinske tokokroge, odvisen od specifične toplotne upornosti zemljišča in faktorja dnevne obremenitve kabla (0,7).
f_2 = 1 (en sistem kablovodov)

Trajno dovoljeni toki za kablovode NA2XY-J uporabljene v našem primeru, s prerezi vodnikov 70 mm^2 in NYY 5x10 mm^2 in ob upoštevanju korekcijskih faktorjev tako znaša:

$I_{z10}=I_{tr10}$ x 0,85 x f_1 x f_2 = 79 x 0,85 x 1 x 1 = 76,15 A
$I_{z70}=I_{tr70}$ x 0,85 x f_1 x f_2 = 196 x 0,85 x 1 x 1 = 166,6 A

Kabelska mreža je varovana glede na dopustne obremenitve kablov. V primeru, da se na trasi menja presek kabla, se mora upoštevati selektivnost varovanja.
Podroben potek varovanja nizkonapetostnega omrežja je razviden iz priloženih tehničnih prikazov in prilog.

Dovoljena temperatura pri polaganju kabla

- minimalna temperatura polaganja je **- 5°C**
- temperatura vodnika v eksplotaciji je **+ 70°C**
- upoštevanje navodil proizvajalca

Električne karakteristike kablov v skladu s SIST HD 603 S1 94A2 2003

- nazivna napetost U_0 / U = 0,6 / 1 kV
- električna upornost vodnika v skladu s SIST HD 383

- specifična električna upornost izolacije (mm) = 10^{10} Ωm pri 70°C
- tokovna obremenitev (A) v skladu s SIST HD 603 S1
- testna vzdržna napetost (50 Hz) = 4 kV
- test gorljivosti po SIST HD 603 S1

Zaščita pred prevelikimi toki:
Pri okvarah (kratkih stikih) na NN vodih pomenijo daljši izklopni časi povečano stopnjo ogroženosti. Na izklopni čas ob izbrani velikosti varovalke vpliva velikost toka kratkega stika. Manjša kot je ta, daljši so izklopni časi. Zaradi navedenega je za nas zanimiv le tok enofaznega kratkega stika, ki je razen v območju NN zbiralnic nižji od toka trifaznega kratkega stika.
Za dimenzioniranje varovalk moramo upoštevati najbolj neugodne primere, ko so kratki stiki na koncu izvodov. Takrat so kratkostični tokovi zaradi velike upornosti kratkostične zanke majhni. Ti tokovi morajo povzročiti prekinitev zaščitnih varovalk. Da bi varovalka pravočasno pregorela, mora biti kratkostični tok za faktor *k* večji od nazivnega toka varovalke. V kolikor z varovalko na začetku izvoda ne moremo zadostiti temu pogoju, je potrebno primerne varovalke vstaviti tudi v podveje, tako da je v vsaki veji izpolnjen pogoj:

$$\frac{I_K}{I_V} \geq 2{,}5$$ (veljavni predpis *k* = 2,5)

I_K – kratkostični tok (tok enofaznega kratkega stika) (A),
I_V – nazivni tok zaščitne naprave (A),

Kabelska mreža je varovana glede na dopustne obremenitve kablov. V primeru, da se na trasi menja presek kabla, se mora upoštevati selektivnost varovanja na začetku spremembe – menjave prerezov.

Zaščita pred tokom kratkega stika
Pred tokom kratkega stika se kabli in naprave zaščitijo z inštalacijskimi odklopniki in varovalkami. Instalacijski odklopniki in varovalke so istočasno tudi pretokovna zaščita.

Zaščita pred preobremenitvenim tokom:
Kablovod je zaščiten pred preobremenitvijo, če sta izpolnjena naslednja pogoja:

1). Nazivni tok zaščitne naprave (talilne varovalke) mora biti večji od toka za katerega je tokokrog predviden in manjši od trajno dovoljenega toka kabla (varovanje kabla).

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

I_B – predvideni bremenski tok (A),
I_n – nazivni tok zaščitne naprave (A) (v programu I_V),
I_Z – trajno dovoljeni tok za predvideni kabel (A),

2.) Tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave mora biti enak trajnemu vzdržnemu toku vodnika ali kabla oziroma manjši od 1,45 x vrednosti tega toka.

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_Z$$
$$I_2 = k \cdot I_n$$

I_2 – tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave (A) pri zanjo normalnih pogojih delovanja,
k – faktor za izračun zgornjega preizkusnega toka (za NN taljive varovalke nad 25 A znaša 1,6)

V program vnesemo naslednji parameter, da zadostimo zgornjima pogojema:

$$\frac{I_v}{I_b} \geq 1{,}1$$

I_V – nazivni tok zaščitne naprave (A),
I_B – predvideni bremenski tok (A),

Zaščita pred električnim udarom

Kot zaščita proti posrednim dotikom je v obravnavanem nizkonapetostnem omrežju uporabljen sistem zaščite TN S.
Ozemljitve in izenačitev potencialov se dokaže z meritvami skladno z veljavno zakonodajo (izdelano mora biti ločeno poročilo, ki ga izdela pooblaščena oseba) in so priložena v Dokazilih o zanesljivosti objekta.

Tehnični ukrepi za zaščito pred električnim udarom

Ustrezno zasnovana zaščita mora ustrezati dogovorjeni meji nevarne napetosti pred dotiki, ki so v neposrednem stiku z električno energijo. Zaščito pred električnimi udarom se doseže z zaščito pred neposrednim in posrednim dotikom.
Zaščita pred neposredno nevarnostjo dotika z deli pod napetostjo zagotavljamo:
- z izolacijo (le-ta mora biti v skladu z standardi), pri čemer morajo biti deli pod napetostjo v popolnosti pokriti z izolacijo katero je mogoče odstraniti samo s silo, oz. z njenim uničenjem.
- s postavitvijo delov pod napetostjo v okrove oz. ohišja, ali z ločitvijo delov pod napetostjo z pregradami tako, da zagotavljajo najmanjšo stopnjo zaščite IP 2X, pri čemer bo dostop do delov pod napetostjo (odstranjevanje pregrade, odpiranje okrova) mogoč z uporabo orodja ali ključev (razdelilne omare,...).
Kot dopolnilo k ostalim zaščitnim ukrepom pred neposrednim dotikom z deli pod napetostjo, v primeru ko odpovejo drugi zaščitni ukrepi, oz. ko se slučajno dotaknemo dela pod napetostjo bo uporabljena zaščitna tokovna stikala (npr. KZS, RCD) z nazivnim diferenčnim tokom max. 30mA.
Zaščita pred kratkim stikom: Pred tokom kratkega stika se kabli in naprave zaščitijo z inštalacijskimi odklopniki in varovalkami. Instalacijski odklopniki in varovalke so istočasno tudi pretokovna zaščita.
V skladu s SIST EN 61140 izvedemo zaščito pred električnim udarom v sistemu TN ločeno:

- pred neposrednim dotikom,
- pred posrednim dotikom delov, ki so pod napetostjo.

Zaščita pred posrednim dotikom z deli instalacije pod napetostjo obsega sledeče ukrepe:
- zaščita s samodejnim odklopom napajanja,
- izenačitev potencialov,
- uporabo naprav razreda II ali z ustrezno izolacijo.

Zaščitni ukrep s samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare, mora preprečiti vzdrževanje napetosti dotika v takšnem trajanju, da bi postalo nevarno. Zaščitna naprava je izvedena z napravami za nad tokovno zaščito, za kar so uporabljeni instalacijski odklopniki. Zaščitna naprava mora samodejno odklopiti napajanje tistega dela instalacije, ki ga naprava ščiti. Zato morajo biti tako zaščitna naprava kot vodniki v instalaciji izbrani tako, da se samodejni odklop izvrši v času, ki ustreza v spodnji tabeli navedenim vrednostim, če se na kateremkoli delu instalacije ali v sami napravi pojavi kratek stik med faznim in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenimi prevodnimi deli.
Uspešno delovanje zaščitne naprave zagotovimo s tem, da predvidimo kratkostično zanko tako majhne impedance, da ob okvari lahko steče kratkostični tok večji od toka pri katerem deluje zaščita v predpisanem času. Ta zahteva je izpolnjena, ko je izpolnjen pogoj:

$$Z_S \cdot I_a \le U_O$$

$$I_a \le I_k = \frac{U_o}{Z_s} = \frac{U_o}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}}$$

kjer je:

I_k (A)	tok kratkega stika
I_a (A)	tok delovanja naprave za samodejni odklop v času, ki ustreza podatkom iz spodnje tabele
U_o (V)	fazna napetost (230V)
Z_s (Ω)	impedanca celotne kratkostične zanke
$\sum R$ (Ω)	celotna ohmska upornost kratkostične zanke

$\sum X$ (Ω) celotna induktivna upornost kratkostične zanke

Tabela dovoljenih časov trajanja napetosti dotika za tokokroge, ki napajajo vtičnice ali prenosne ročne aparate I razreda, ki se med uporabo premikajo.

Najdaljši dovoljeni odklopni čas (s)	Najvišja pričakovana napetost dotika U_o (V) (efektivna vrednost izm. napetosti)
0,8	od 50 do 120
0,4	od 121 do 230
0,2	od 231 do 400
0,1	nad 400

Za tokokroge z vtičnicami do 63 A, na katere se lahko priključijo prenosni aparati, je maksimalni dovoljeni izklopni čas 0,4 s.
Da je izpolnjen osnovni pogoj za učinkovito delovanje sistema zaščite TN-S, mora znašati obratovalna ozemljitev na koncu voda manj kot 10 Ω.
Pocinkani valjanec za ozemljitev se položi v zemljo v isti rov kot nizkonapetostni kabli.

TABELA ODKLOPNIH TOKOV VAROVALK
pri izklopnem času 0,2 sekund (za NV in inst. odklopnike) in pripadajoče maksimalne impedance kratkostičnih zank za napajalne tokokroge:

	N V		instalacijski odklopniki	
Inv	Ia (A)	Z (Ω)	Ia (A)	Z (Ω)
10	-	-	50	4,4
16	-	-	160	1,3
20	85	2,5	200	1,1
25	110	2,0	250	0,8
32	150	1,4	320	0,6
50	250	0,8	-	-
63	320	0,6	-	-
80	425	0,5	-	-
100	580	0,3	-	-
125	715	0,3		

Kontrola zaščite :
Odklop z napravo za nadtokovno zaščito (varovalko – inštalacijski odklopnik).
Ta se lahko uporabi v TN sistemu takrat, če je zagotovljen odklop napajanja okvare v katerikoli točki električne inštalacije v določenem času. Ta pogoj je izpolnjen, če je:
$Z_s \cdot I_a < U_0$ - pri čemer pomeni :

Z_s - Impedanca okvarne zanke (od vira do okvare)
I_a - tok, ki zagotavlja delovanje (odklop) zaščitene naprave v določenem času
U_o - nazivna napetost proti zemlji

Galvanske povezave:
Vse kovinske mase v objektu - črpališču so med seboj galvansko povezane. Galvanske povezave so izvedene z inox RF 30x3,5mm, ter Cu žico (vidno polaganje). Spoji na cevovode in lestve so izvedeni z objemkami iz nerjavečega materiala.

Izenačitev potenciala kovinskih mas je izvedena:

- armature v armiranobetonskih stenah
- kovinski cevovodi

- kovinske lestve
- kovinske ograje
- kovinski jašek
- PE oz. PEN zbiralka v stiklalnem bloku
- vse kovinske mase

Podrobnejša analiza z vsemi parametri je priložena v prilogi izračuna.
Po končanih delih je potrebno izvesti še meritve galvanskih povezav in obratovalne upornosti in izdelati ustrezno merilno poročilo.

3. IZVEDBA - SPLOŠNO

3.1. Izvedba nizkonapetostnih priključkov

Kabelska kanalizacija
Nova kabelska kanalizacija naj bo zgrajena v jarku dimenzij 0,4 x 1,0 m, uporabi pa se gibljiva Stigmaflex cev Ø 110 mm. Cev se položi na betonsko podlago debeline 0,1m in obbetonirane 0,1m nad robom cevi z betonom C 12/15. Tak način polaganja se uporabi pod povoznimi površinami. Izven povoznih površin, pa se cev položi v izkopan jarek na min. globino 0,8 m in obsuje z dvakrat sejanim peskom. Na globini 30 cm nad cevjo je položen opozorilni trak »Pozor elektroenergetski kabel«. Hkrati se vzdolž kabelske trase od posamezne omarice položi ozemljitveni valjanec Rf 30x3,5 mm na celotni razdalji. Zasipanje jarka je izvedeno z izkopanim materialom, delno pa z ustreznim cestnim tamponom.
Križanja kablovodov z ostalimi komunalnimi napravami je izvedeno v skladu s Tehničnimi predpisi in soglasji upravljalcev.

Kabelska nizkonapetostna priključno merilna omarica (PSPMO)
Za priključitev objeta se predvidi prostostoječa omarica s tipskim podstavkom minimalnih dimenzij:
- višina 1080 mm
- širina 590 mm
- globina 250 mm

Omarica je postavljena na poliesterski tipski podstavek ki mora biti postavljen tako, da bo nanj nameščena omarica 0,5 do 0,6 m nad nivojem zemlje.

Pred previsoko napetostjo dotika mora biti priključno merilna omarica zavarovana z enako zaščito, kot je zaščiteno pripadajoče nizkonapetostno omrežje, oziroma objekt ki ji ta omarica pripada.
Za uvod kablov v omarico mora biti speljana cevi Φ 110 mm iz plastičnega materiala odgovarjajoče trdnosti za dovod priključnih kablovodov in cev Φ 75 mm za priključni kablovod objekta. Vse odprtine okrog kablov in neuporabljene cevi je potrebno zatesniti podstavek pa po izvedenih delih zasuti s hidroskopičnim polnilom. S tem preprečimo vdor vlage in mrčesa. Poleg cevi, se v omarico spelje tudi pocinkan valjanec.
Omarica mora biti nameščene tako, da je do nje mogoč dostop ob vsakem času, kar je zlasti pomembno v primeru okvar. Vezalna shema omarice za TN sistem je predložena v tehničnih prikazih.
Omarica mora biti opremljena tudi z žepom s pripadajočo dokumentacijo v plastificirani zaščiti: vezalna shema, razporeditev opreme, eventualna druga dokumentacija. V omarici je potrebno označiti tudi smer vrtilnega polja, ki mora biti desno.
Na koncu priključnega kabla v omarici je potrebno namestiti ustrezno ploščico s podatki o kablu: tip kabla, presek kabla, dolžina kabla, vir napajanja.
Merilna omarica mora imeti na vratih oznako namembnosti omarice, navedbo napetosti.

Merilni del omarice:
Tip merilno krmilnih naprav, njihova kombinacija, so skladna s Tipizacijo merilnih mest ELES d.o.o. in naborom merilne opreme in sicer:

- Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro, razred točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo, z G3-PLC komunikacijskim vmesnikom. Merilno – krmilne naprave se pred samo izvedbo izberejo iz »nabora merilne opreme« ELES d.o.o. Oprema je nameščena na originalnih števčnih ploščah.

Priključni del omarice:
V omarici je poleg merilne opreme nameščena še zbiralka za izenačevanje potencialov PK1/0, 60 mm zbiralčni sistem z dvema nosilcema zbiralk in mehansko zaščito za kabel pred neposrednim dotikom, prekrivna sponka za priklop kabla. Na zbiralčni sistem je nameščen varovalčni ločilnik velikosti do 160A z glavnimi varovalkami 3 x 20 A.

Polaganje kablov - splošno
Kabli so uvlečeni v kanalizacijo s pomočjo mehanizacije pri čemer so upoštevani določeni polmeri ukrivljanja in določene vlečne sile.

Odprtine cevi, ki niso uporabljene so zaprte s posebnimi, v ta namen izdelanimi čepi, da preprečimo dostop nesnagi v cevi.

Kabelski jaški so postavljeni na mestih spremembe smeri in odcepov kabelske kanalizacije. Posamezen jašek prenaša skupaj s pokrovom vse obremenitve, ki se pojavljajo na mestu vgradnje. Velikost jaškov in število cevi med posameznimi jaški in objekti je razvidna iz priloženih risb.

Pri križanju ali približevanju kabelske kanalizacije ostalim komunalnim napravam (vodovod, plinovod, telefonski kabel, javna razsvetljava, el. kabli) so upoštevana navodila in soglasja prizadetih upravljalcev.

Križanja in približevanja so izvedena po zahtevah, ki izhajajo iz tehniških predpisov, upoštevati pa so tudi ustrezna soglasja pristojnih komunalnih in drugih organizacij.

Maksimalna vlečna sila pri polaganju
Pri vleki kabla v cevi je potrebno paziti, da ne presežemo maksimalne dopustne vlečne sile, ki je za obravnavani kabel v primeru, ko se le ta vleče z ustrezno nogavico, manjša od izračunanih sil za posamezen presek kabla. Pri vsaki vleki kablovoda je potrebno upoštevati navodila proizvajalca za polaganje kablov.

Maksimalna vlečna sila pri polaganju kabla se izračuna glede na njegov presek po sledeči enačbi:

$$\mathbf{P = \sigma \cdot S}$$

P = vlečna sila (N)
σ = 50 N/mm² za bakrene vodnike
σ = 30 N/mm² za aluminijaste vodnike
S = presek vodnika v mm²

Za kable uporabljene v našem primeru (aluminijasti vodniki) veljajo naslednji izračuni vlečne sile:

$\mathbf{P_{10}} = \sigma \,.\, S = 50 \cdot 10\ mm^2 =$ **500 N**
$\mathbf{P_{70}} = \sigma \,.\, S = 30 \cdot 70\ mm^2 =$ **2100 N**

Izračun premera cevi glede na dimenzijo kabla

Minimalni premer cevi, v kateri bo kabel položen, se izračuna glede na zunanji premer kabla po sledeči enačbi:

$\boldsymbol{\Phi_{cevi} = (min)\ 1{,}5 \cdot D_{kabla}}$

D = zunanji premer kabla (mm):
- D_{10} = 22 mm
$\boldsymbol{\Phi_{10\ min}}$ = 1,5 · 22 mm = **33 mm**
- D_{70} = 34,2 mm
$\boldsymbol{\Phi_{70\ min}}$ = 1,5 · 34,2 mm = **51,3 mm**

Dovoljeni radij upogibanja

Pri lomih trase moramo paziti, da kabla ne krivimo bolj od dopustnega radija krivljenja, ki se izračuna po sledeči enačbi in velja za večžilne kable:

$\boldsymbol{R = 12 \cdot D_{kabla}}$

R – dopustni radij krivljenja (mm)
D – zunanji premer kabla (mm)

$\boldsymbol{R_{10}}$ = 12 . D_{10} = 12 . 22 = **264 mm**
$\boldsymbol{R_{70}}$ = 12 . D_{70} = 12 . 34,2 = **410,4 mm**

Radij upogibanja se lahko zmanjša za 50% v naslednjih primerih:

- enkratno upogibanje
- pri gnetenju kabla do 30°C
- upogibanje kabla s šablono
- upoštevanje navodil proizvajalca

Dovoljena temperatura pri polaganju kabla

- minimalna temperatura polaganja je **- 5°C**
- temperatura vodnika v eksplotaciji je **+ 70°C**
- upoštevanje navodil proizvajalca

Električne karakteristike kablov v skladu s SIST HD 603 S1 94A2 2003

- nazivna napetost U_0 / U = 0,6 / 1 kV
- električna upornost vodnika v skladu s SIST HD 383
- specifična električna upornost izolacije (mm) = 10^{10} Ωm pri 70°C
- tokovna obremenitev (A) v skladu s SIST HD 603 S1
- testna vzdržna napetost (50 Hz) = 4 kV
- test gorljivosti po SIST HD 603 S1

Izdelava kabelskih končnikov

Na vseh kabelskih uvodih v omarice je potrebno izdelati kabelske končnike z ustreznimi kabelskimi čevlji, katere se predpisano stisne z ustreznim orodjem, nato pa jih je potrebno še dodatno izolirati s toploskrčno cevjo (požirko). Barva požirke ničelnega voda se mora razlikovati od faznih vodov (modra barva). Na mesto kabla, kjer je odstranjen zunanji plašč izolacije in se nadaljujejo vodniki kabla, je potrebno namestiti toploskrčni zaključek (rokavica), ki ščiti kabelski končnik pred vdorom

vlage v notranjost kabla. Odprtine za pritrjevanje kabelskih čevljev se izbirajo glede na premer priključnega vijaka stikalnih letev, v ostalih primerih pa se večajo glede na presek kabelskega vodnika. Prevelika luknja na kabelskem čevlju, ki bo pritrjen z manjšim premerom vijaka, ne bo zagotavljala kvalitetnega spoja zaradi zmanjšane stične površine in lahko povzroči pregrevanje spoja. Zelo pomemben je tudi stik ploskve Al-kabelskega čevlja z bakreno Cu zbiralko, za katerega primer uporabimo kombinirane Al / Cu kabelske čevlje ustreznih dimenzij glede na presek kabla in način pritrjevanja.

Zatezni moment vijačenja podaja proizvajalec izdelka (stikalne letve, varovalčni ločilniki) in ga je potrebno upoštevati v izogib poškodbam varovalnih in priključnih elementov.

3.2. Križanje in približevanje NN kablovoda z ostalimi komunalnimi vodi

Pri izvedbi NN kablovoda lahko naletimo na ostale komunalne naprave, zato so v nadaljevanju opisani ustrezni odmiki:

Vodovod :
približevanje :
R_{min} = razmak med najbližjimi robovi inštalacij
$R_{min} \geq 0,5$ m za cevovode nižjega tlaka in za hišne priključke
$R_{min} \geq 1,5$ m za magistralne cevovode
- 30 % v primeru če sta obe inštalaciji zaščiteni s specialno mehansko zaščito
križanje :
d = svetli razmak
$d \geq 0,5$ m za magistralne cevovode
$d \geq 0,3$ m za priključne cevovode
(razmaka sta enaka tudi v primeru zaščitne cevi za kabel)

Kanalizacija :
približevanje:
$d \geq 1,5$ m za kanale večje ali enake fi 60/90 cm
$d \geq 0,5$ m za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke
križanje :
h = globina od temena
$d \geq 0,3$ m
$h \geq 0,8$ m kot mehanska zaščita se polagajo TPE cevi fi 160 mm ali 200 mm v sloju 5 cm suhega betona
$h < 0,8$ m kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi fi 150 mm v sloju 5 cm suhega betona

Plinovod :
polaganje elektroenergetskega kabla nad ali pod plinovodom ni dovoljeno razen na mestu križanja
približevanje :
$R_{min} \geq 1,5$ m za magistralne plinovode $p > 4$ bar
$R_{min} \geq 0,5$ m za plinovode $p \leq 4$ bar in hišne priključke
križanje :
$d \geq 0,5$ m za magistralni plinovod
$d \geq 0,3$ m za priključni plinovod
(razmaka sta enaka tudi v primeru zaščitne cevi za kabel)

Objekti (temelj) :
približevanje :
$d \geq 0,6$ m
Telekomunikacijski vodi :
približevanje :
$d \geq 0,3$ m
križanje :

$d \geq 0{,}3$ m

Križanje se izvede praviloma pod kotom 90^0, nikoli pa ne manjšim od 45^0 .

Električni kabli do 1 kV :

približevanje :

$d \geq 0{,}07$ m

Pred začetkom izvedbe zemeljskih del za izvedbo kabelske kanalizacije, je potrebno zakoličiti traso tangiranih obstoječih komunalnih vodov.

NAVODILO ZA VARNO DELO

Pred pričetkom del na električnem omrežju in napravah je treba izdati dokumente za varno delo, to so delovni program, delovni nalog, dovoljenje za delo in obvestilo o prenehanju dela, ko so končana dela ali začasno prekinjena.

Pri polaganju kabelske kanalizacije, polaganju kablov, montaži kabelskih glav in spojk je treba dela izvajati v skladu z določili Zakona o varnosti in zdravju pri delu, Pravilnika o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka in veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

Pred pričetkom vseh zemeljskih del se je treba seznaniti s pogoji, ki so podani v soglasjih ostalih komunalnih organizacij. Na celotni trasi izkopa je treba označiti potek ostalih komunalnih vodov, ki bodo tangirani, dela pa izvajati v skladu z zahtevami komunalnih organizacij.

Obenem je treba pred pričetkom del naročiti nadzor predstavnikov posameznih komunalnih organizacij nad izvajanjem del, katerih komunalni vodi potekajo v neposredni bližini izvajanja del.

Prav tako mora biti prisoten predstavnik pristojne enote Elektro distribucije, ko se izvajajo dela v neposredni bližini obstoječih električnih kablov. Zemeljski izkopi ob električnih kablih se morajo opravljati samo ročno in pazljivo, z obvezno pristojnostjo in prisotnostjo odgovorne osebe izvajalca in predstavnika pristojne enote Elektro distribucije.

Obstoječe kable lahko prestavljamo samo pod pogojem, da so izklopljeni in zavarovani proti ponovnemu vklopu, dela pa lahko opravljajo samo delavci pristojne enote Elektro distribucije.

Delovišče je treba zavarovati, izkopan kabelski jarek pa še posebej ograditi. V nočnem času in ob slabi vidljivosti mora biti gradbišče osvetljeno, še posebno začasna prometna signalizacija. Pri montažnih delih na obstoječih električnih kablih je treba kabel izklopiti, napraviti preizkus breznapetostnega stanja, kabel pa na ločilnih mestih ozemljiti in kratko stakniti ter zavarovati ločilno mesto pred možnostjo ponovnega vklopa.

Pri delu na obstoječih električnih kablih, ki so bili predhodno pod napetostjo, je treba izvesti preizkus breznapetostnega stanja z mehansko strelno napravo. Pri vseh delih na obstoječih kablih mora biti prisotna odgovorna oseba, obenem pa je treba onemogočiti dostop tujim osebam na delovišče.

Pri delu na elektroenergetskih napravah je potrebno uporabljati osebna zaščitna sredstva, zaščitno opremo in izolacijsko orodje, ki morajo biti izdelana po odgovarjajočih standardih. Vsa oprema in sredstva morajo biti v brezhibnem stanju in jih je treba pred pričetkom dela pregledati.

4. POPIS DEL IN OCENA STROŠKOV:

VI. ČRPALIŠČE - ELEKTRO OMARA IN MERILNA OPREMA

STIKALNI BLOK

01.	**Elektro oprema za krmilno omarico:**			
	prostostoječa polyester krmilna omarica okvirnih dimenzij 1080x1200x420, montažna plošča, streha, ključavnica, IP65, IK10 za montažo na AB betonski podstavek	kpl	1,0	
	izbirno stikalo agregat - omrežje 30 A "1-0-2"	kpl	1,0	
	industrijski vtič zunanji za agregat 32 A, 5p	kos	1,0	
	kombinirano zaščitno stikalo C25A/300mA 4P	kos	1,0	
	kontrolnik faz z asimetrijo	kos	1,0	
	II stopenjska 3+1 prenapetostna zaščita	kpl	1,0	
	III stopenjska 2+0 prenapetostna zaščita	kpl	1,0	
	termostat + 2x45W grelec	kpl	1,0	
	1F vtičnica za DIN letev	kos	1,0	
	C2A 3F	kos	1,0	
	C6A 1F	kos	1,0	
	C1A 1F	kos	1,0	
	B4A 1F	kos	2,0	
	B4A 2P	kos	1,0	
	C16A 1F	kos	1,0	
	Voltmeterska preklopka	kos	1,0	
	Motorsko zaščitno stikalo 4..6.3A s pomožnimi kontakti	kos	2,0	
	mehki zagon s "kick start" funkcijo za črpalko do 9 A in vgrajeno motorsko zaščito (kot na primer AllenBradley SMC3)	kos	2,0	
	TRF 230-400/230V 100VA	kos	1,0	
	RXM miniaturni rele 230VAC z LED, skupaj s podnožjem	kos	3,0	
	kontaktor eSys LC1-D - 3P - AC-3 440V 18 A	kos	2,0	
	24VDC releji s podnožjem	kpl		
	3 položajno, 2 polno stikalo	kos	2,0	
	dvojna LED indikacija za DIN letev (delovanje, napaka, plovec)	kos	6,0	
	svetilka za osvetlitev stikalnega bloka 14W/12VDC LED	kos	1,0	
	stikalo za indikacijo vstopa	kos	1,0	
	ostali material (žice, sponke, kanali, DIN letve, predal za dokumentacijo)	kpl	1,0	
	Elektro oprema za krmilno omarico skupaj:	**kpl**	**1,0**	**0,00 €**

02.	**krmiljenje in storitve:**			
	LTE antena	kos	1,0	
	Level Measurement transmitter	kos	1,0	
	PSTN/GSM vmesnik	kos	1,0	
	Števec CH 220V/240V 50HZ	kos	2,0	
	Napajalnik 230VAC/12VDC, 1.25A	kos	1,0	
	izdelava in testiranje krmilne omare	ura	10,0	
	montaža in spustitev v pogon (delo, potni stroški in zagon)	kpl	1,0	
	krmiljenje in storitve skupaj:	**kpl**	**1,0**	**0,00 €**
03.	**MERILNA OPREMA**			
	ultrazvočni senzor za meritev nivoja	kos	1,0	
	nivojsko plovno stikalo za fekalne vode kot npr.NIVA MS1 (v funkciji suhe zaščite in rezervnega delovanja na plovce)	kos	1,0	
	inox nosilec za merilno opremo	kos	1,0	
	merilna oprema skupaj:	**kpl**	**1,0**	**0,00 €**
	ZEMELJSKA DELA			
04.	Zakoličba trase kablovoda	m	5,0	0,00 €
05.	Ročni izkop kabelskega jarka globine 0.9 m in širine 0,4 m v teren III. - IV. ktg., izdelava mivčne blazinice, položitev opozorilnega traku, zasip jarka s sprotnim utrjevanjem, utrditev, odvoz dvečnega materjala na urejeno deponijo in planiranje	m	2,0	0,00 €
	POLOŽITVENI MATERIAL Kabli so položeni deloma v ceveh in v zemljo, deloma pa v ceveh do motorjev črpalk in merilcev nivoja. Črpalke in nivojska avtomatika so tovarniško opremljeni s kabli primernih dolžin. Vsi prirobnični spoji se izvedejo z najmanj enim vijakom na obeh straneh z zvezdastimi podložkami			
06.	Dobava kabla NYY-J 5 x 10 mm2 v cevi kabelske kanalizacije (odvod do krmilne omarice)	m	5,0	0,00 €
07.	Dobava zaščitne cevi fi 110	m	3,0	0,00 €
08.	Polaganje zaščitne cevi	m	3,0	0,00 €
09.	Uvleka kabla v zaščitno cev in v omarici skupaj s pritrditvijo v omaricah	m	5,0	0,00 €
10.	Montaža kabelskih zaključkov in priklop kabla NYY-J 5 x 10 mm2 v PS-PMO in v krmilni omarici	kpl	2,0	0,00 €

11.	RF ali armirane instalacijske cevi raznih premerov (eleplast ali stigmafleks cevi razne)	m	20,0	0,00 €
12.	RF žica fi 10mm za ozemljevanje znotraj črpališča	m	30,0	0,00 €
13.	RF nosilec stenski za žico RF	kos	24,0	0,00 €
14.	RF križna sponka	kos	12,0	0,00 €
15.	ozemljitevena žica H07V-K od 10 do 16 mm - kot povezovalna žica	m	10,0	0,00 €
16.	Valjanec Rf 30x3,5mm v temeljih črpališča in obroč okoli črpališča, ter priklop na dovodni valjanec	m	30,0	0,00 €
17.	Povezava kovinskih mas z vodnikom za izenačevanje potencialov, razni ozemljitveni stiki kompletno s križnimi sponkami	kos	20,0	0,00 €
	PRIKLJUČKI			
18.	Priključek omarice črpališča na KPMO distribucije	kos	1,0	0,00 €
19.	Priklop tipskega krmilno/upravnega modula	kos	2,0	0,00 €
20.	Priklop nivojske avtomatike	kpl	1,0	0,00 €
21.	Priklop nivojskih stikal	kos	2,0	0,00 €
	MERITVE IN DOKUMENTACIJA			
22.	izdelava enopolne sheme	kpl	1,0	0,00 €
23.	izvedba električnih in potencialnih meritev ter izpis merilnih protokolov	kpl.	1,0	0,00 €
24.	priprava dokumentacije za tehnični pregled	kpl.		0,00 €

ČRPALIŠČE - ELEKTRO OMARA IN MERILNA OPREMA skupaj: **0,00 €**

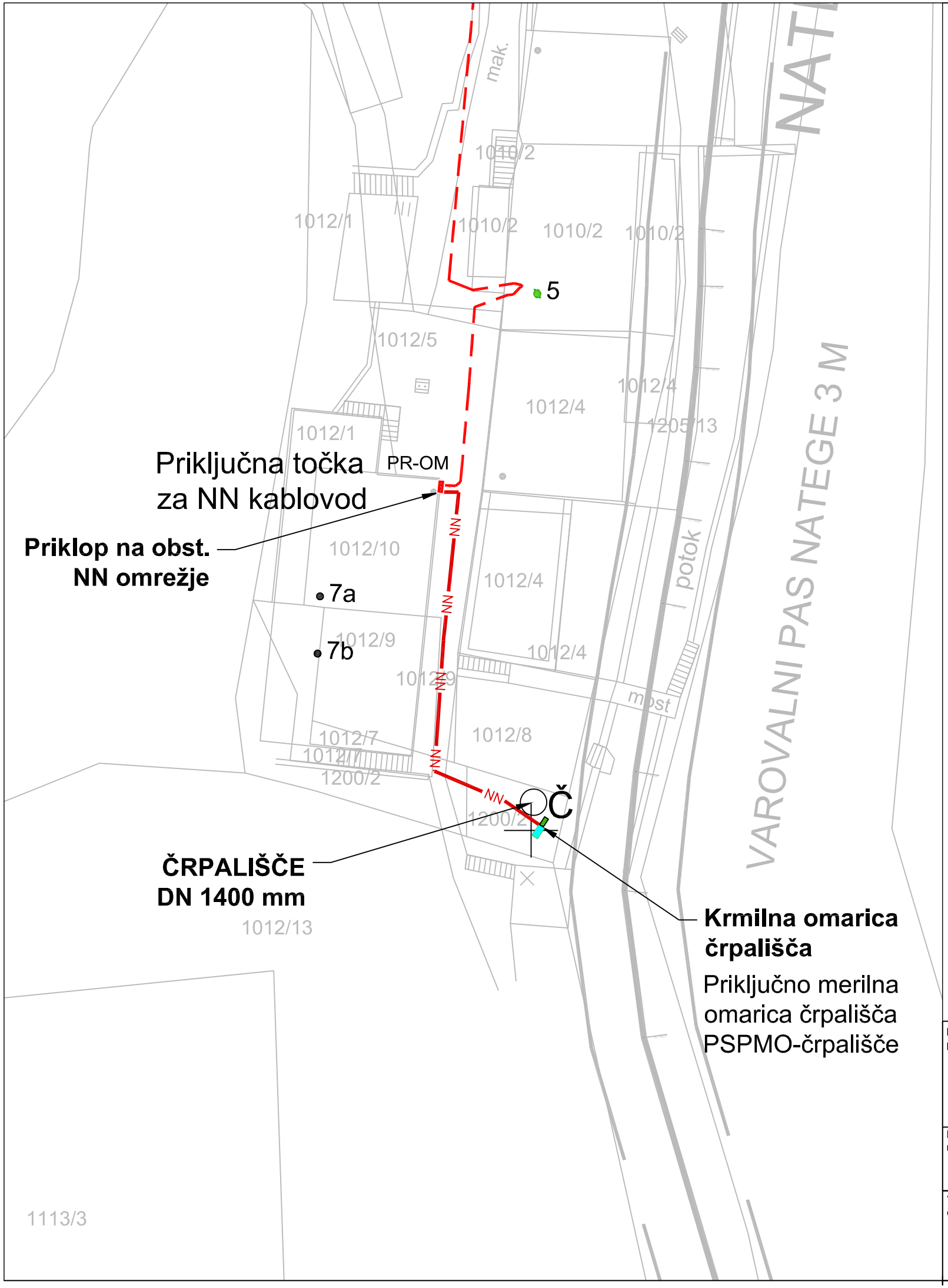
VII.	**ČRPALIŠČE - ELEKTRO NN PRIKLJUČEK**			
	1.1. PRIPRAVLJALNA DELA			
25.	Zakoličba trase kablovoda	m	30,0	0,00 €
26.	Izvedba stikalnih manipulacij, preizkus breznapetostnega stanja in zagotovitev varnega dela	kpl	1,0	0,00 €
	1.2. ZEMELJSKA DELA			
27.	Ročni izkop kabelskega jarka globine 0.9 m in širine 0,4 m v teren III. - IV. ktg., izdelava mivčne blazinice, položitev opozorilnega traku, zasip jarka s sprotnim utrjevanjem, utrditev, odvoz dvečnega materjala na urejeno deponijo in planiranje	m	10,0	0,00 €
28.	Strojni izkop kabelskega jarka globine 0.9 m in širine 0,4 m v teren III. - IV. ktg., izdelava mivčne blazinice, položitev opozorilnega traku, zasip jarka s sprotnim utrjevanjem, utrditev, odvoz dvečnega materjala na urejeno deponijo in planiranje	m	30,0	0,00 €
29.	Strojni izkop jame v terenu III. - IV ktg., za podstavek PS-PMO, obbetoniranje postavka z vstavitvijo dveh Stigmaflex cevi fi 110 mm, zasip jame, planiranj in odvoz odvečnega materiala na urejeno deponijo	kpl	1,0	0,00 €
	1.3. MONTAŽNA DELA			
30.	Dobava kabla NAY2Y-J 4 x 70 SM RE	m	35,0	0,00 €
31.	Dobava zaščitne cevi fi 110	m	33,0	0,00 €
32.	Polaganje zaščitne cevi	m	33,0	0,00 €
33.	Uvleka kabla v zaščitno cev in v omarici	m	35,0	0,00 €
34.	Montaža kabelske glave, kabelskih končnikov in priklop kabla NAY2Y-J 4 x 70 SM RE v PS-PMO in PR-OM	kpl	2,0	0,00 €

35.	**Dobava in montaža PS-PMO** kot naprimer MOSDORFER A/FK 4/1 T LEER, dim. 1080x590x250, s podstavkom A/Ku S4 H temelno ploščo KRS 600/400, montažno ploščo F4, z elektro ključavnico in dvema odprtinama za števec. Omarica mora glede na konstrukcijo in tehnične karakteristike ustrezati zahtevam poglavja 6 Priloge 4 (Tipizacija omrežnih priključkov uporabnikov sistema in nizkonapetostnih priključnih omaric), SONDSEE	kpl	1,0	
	Dobava in montaža opreme:			
	-Zbiralčni sistem z vsem pritrdilnim, nosilnim in montažnim priborom	kpl	1,0	
	-Varovalčni ločilnik 3 polni, velikosti 1 (do 160 A).	kos	1,0	
	-Tarifne varovalke 20A, karakteristike gG-gL žigosone z strani distributerja el. energije na tem območju	kos	3,0	
	priključna sponka s prekritjem (za kabel do 70 mm²) za zbiralčni sistem 60 mm	kos	1,0	
	Ničelna oz. PEN zbiralka	kos	1,0	
	-Števec zahtevan po soglsju za priključitev. Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro, razred točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo, – krmilne naprave se pred samo izvedbo izberejo iz »nabora merilne opreme » SODO d.o.o. Po trenutno veljavnem naboru ustreza števec Iskraemeco LANDIS+GYR ZMXi320CQU1L1D3 3x230/400V, 5-100A, G3-PLC. Tipka za ponovni vklop števca podložka inox za PVC tipko M22(komplet). Po soglasju za priključitev.	kos	1,0	
	Vodnik H07V-K 1x10 mm2 za ožičenje	m	4,0	
	-Vrstne sponke, ožičenje, žep za dokumentacijo, enopolna shema in nalepke s funkcionalnimi napisi in delo, hidroskopično polnilo za vsip v podstavek	kpl		
	SKUPAJ PS-PMO OMARA	kpl	1,0	0,00 €
36.	Dobava in polaganje opozorilnega traku " POZOR ENERGETSKI KABEL "	m	30,0	0,00 €
37.	Dobava in polaganje "GAL" platičnega ščitnika.	m	30,0	0,00 €
38.	Dobava in montaža križnih sponk za INOX trak	kos	2,0	0,00 €
39.	Dobava, polaganje in spajanje valjanca Rf 30 x 3,5 mm v izkopan jarek nad NN kablovodom	m	30,0	0,00 €
40.	Uvod in pritrditev kabla v omarici in s pritrdilnim materia	kpl	1,0	0,00 €

41.	Dobava, žiče H07V-K 25mm Ru-Ze (2m) za povezavo med ozemlitvijo in valjancem dobava in montaža križne sponke Cu-Rf (1 kos) in kabelskega čevlja Cu 25 (1 kos)	kpl	1,0	0,00 €
42.	drobni vezni material, opozorilni napisi in oznake, označevanje kablov z napisnimi ploščicami	kpl	1,0	0,00 €
	1.4. ZAKLJUČNA DELA			
43.	(Nadzor v času gradnje, pregled kablovoda in NN omrežja ter vključitev v NN omrežje izvede elektro distributer. Izvedba stikalnih manipulacij, preizkus breznapetostnega stanja, zagotovitev varnega dela in nadzor s strani podjetja Elektro Gorenjska d.d.	kpl	1,0	0,00 €
44.	Geodetski posnetek in vris kabelske trase v kataster	kpl	1,0	0,00 €
45.	Izvedba kompletnih meritev, izdaja potrebnih listin za tehnični prevzem objekta	kpl	1,0	0,00 €
46.	Pridobitev elektronergetskega soglasja za 3x 20 in pogodbe za priključitev na distribucijsko omrežje	kpl	1,0	0,00 €
47.	Projektantski nadzor med gradnjo	ur	8,0	0,00 €
48.	Vnašanje sprememb nastalih med izvedbo v risbe faze PZI. Spremembe vnešene v osnovne risbe z rdečo barvo ali barvo različno od osnovnih risb. Vse spremembe vpisane v gradbeni dnevnik in podpisane s strani nadzora in odgovornega projektanta.	kpl	1,0	0,00 €
49.	Izdelava tehnične dokumentacije PID	kpl	1,0	0,00 €
				0,00 €

3/1.4.	TEHNIČNI PRIKAZI

1. Pregledna situacija poteka nizkonapetostnega kablovoda
2. Zgled priključno merilne omarice
3. Enopolna shema priključne merilne omare
4. Vezalna shema priključne merilne omare
5. Karakteristični prerez kabelske kanalizacije
6. Križanja z ostalimi komunalnimi vodi
7. Ozemljitev fekalnega jaška



LEGENDA:

NN — KABEL NAY2Y–J, 4x70 mm² NAPAJANJE MED TOČKO PRIKLJUČITVE PS–OM IN PSPMO POLOŽEN V 1xSTIGMAFLEX CEV

OD PSPMO DO KRMILNE OMARICE Č KABEL NAYY 5x10mm2 DOLŽINE 5m POLOŽEN V 1 x STIGMAFLEX CEV V PODSTAVKIH OMARIC

ELEKTRIKA – OBSTOJEČE OMREŽJE NIZKE NAPETOSTI

PS-OM PRIKLJUČNA TOČKA ZA NN KABLOVOD PR–OM

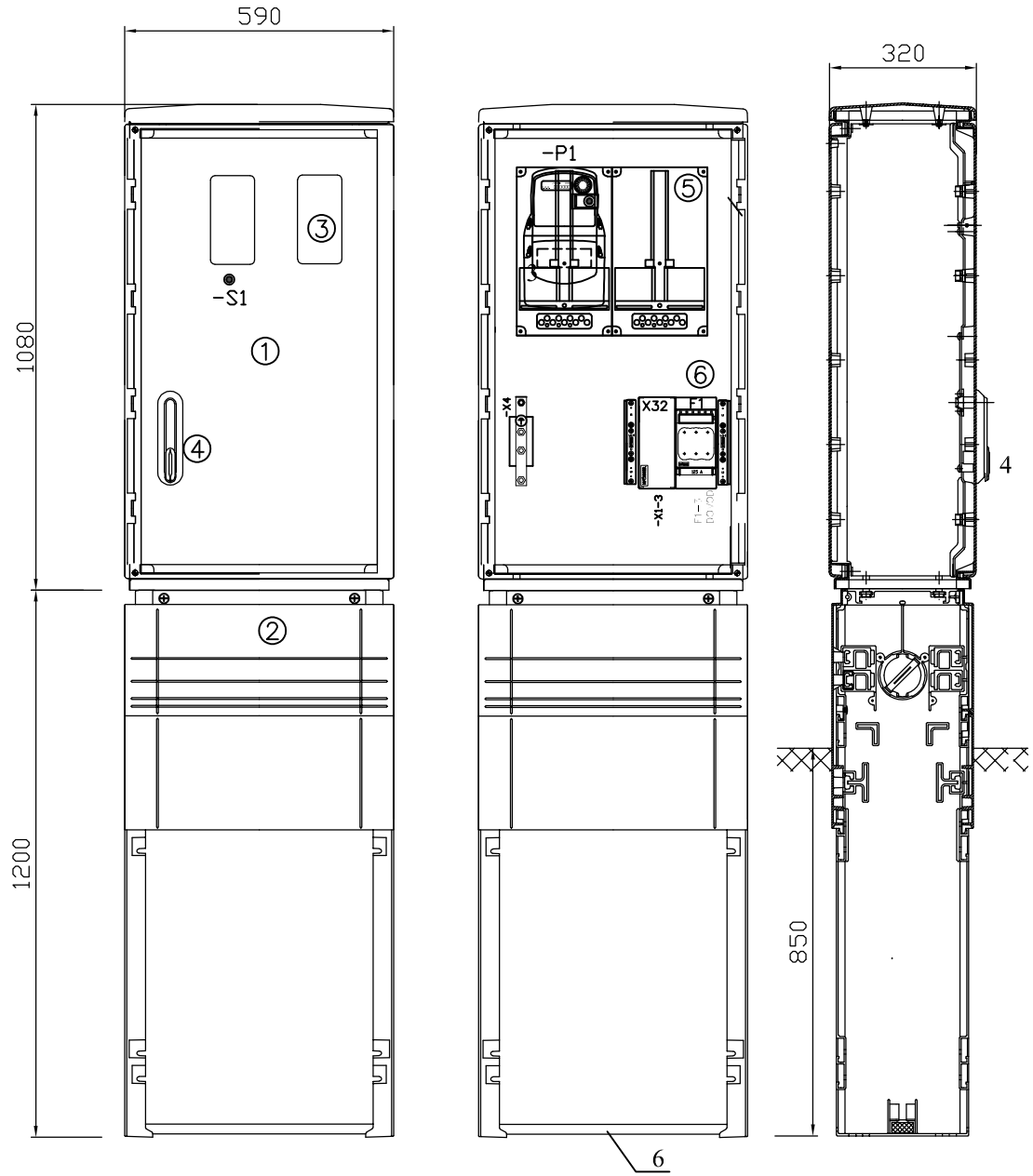
PSPMO PRIKLJUČNO MERILNA OMARICA PSPMO–ČRPALIŠČE

KRMILNA OMARICA ČRPALIŠČA

Č ČRPALIŠČE FEKALNE KANALIZACIJE

OPOMBA:
NA TRASI POTEKA KABLA OD PSPMO JE POLOŽEN VALJANEC Rf 30x3,5mm NA RAZDALJI 30m

Projektivno podjetje: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	Načrt: 3. Načrt s področja elektrotehnike 3/1 Načrt NN priključka in električnih inštalacij
	Naslov risbe: Pregledna situacija in poteka nizkonapetostnega kablovoda
	Odg. projektant: Primož SOKLIČ, d.i.e.
	Ident. številka: IZS E-1623
Investitor-naročnik: **OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13 4260 BLED**	Vrsta proj. dok.: PZI; Št. načrta.: 26/24
Vrsta in lokacija objekta: **Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti**	Merilo: 1:500; Datum: SEPTEMBER 2024; List: 1.
	Vpis sprememb:



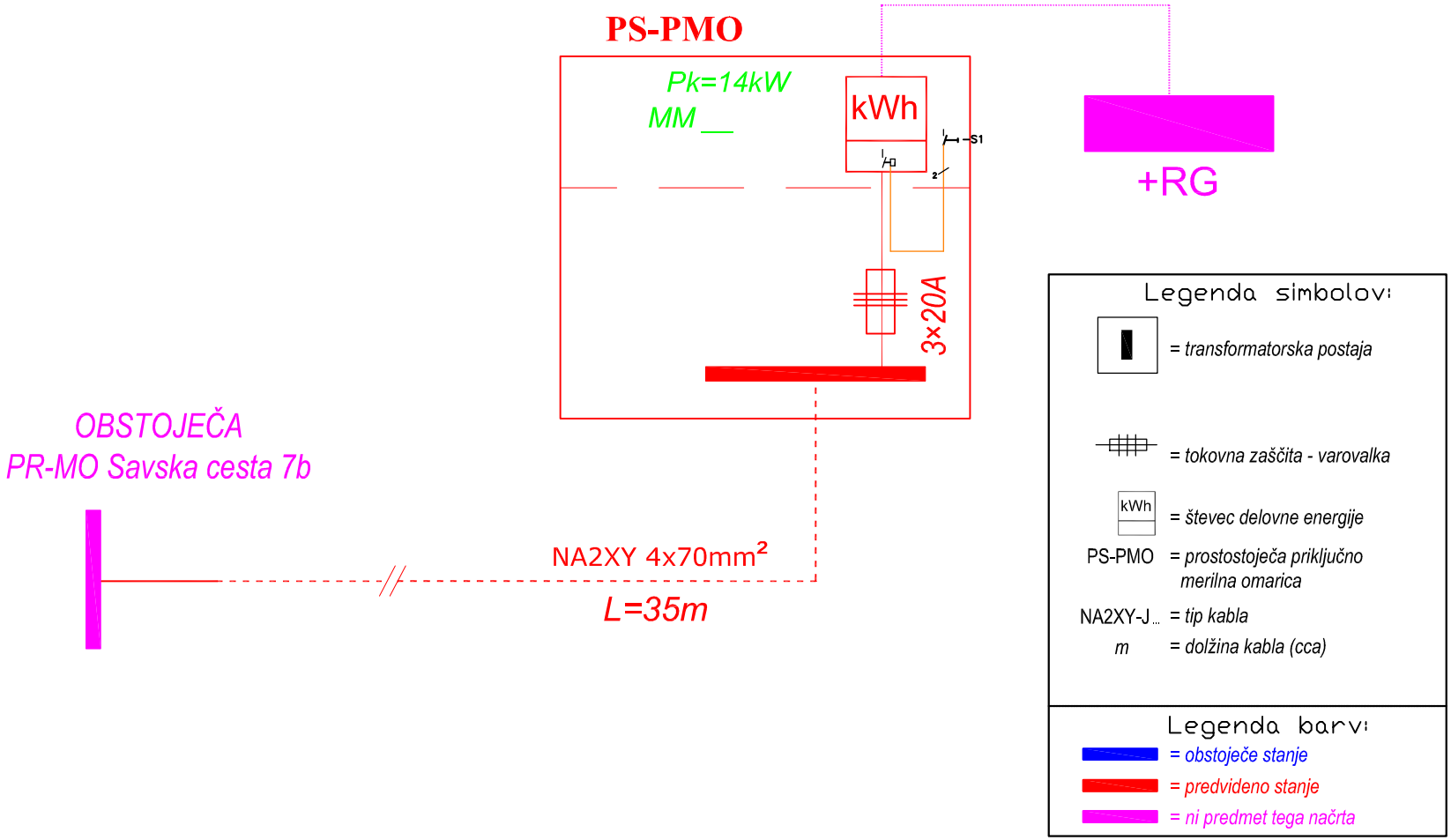
LEGENDA:

1 PS PM0 AFK4H 1080/250 Mosdorfer
2 Podstavek S4 1200/250
3 PVC okenca
4 Cilindrična ključavnica EG
5 Števčne plošče
6 Zbiralčni sistem Shrack 60cm

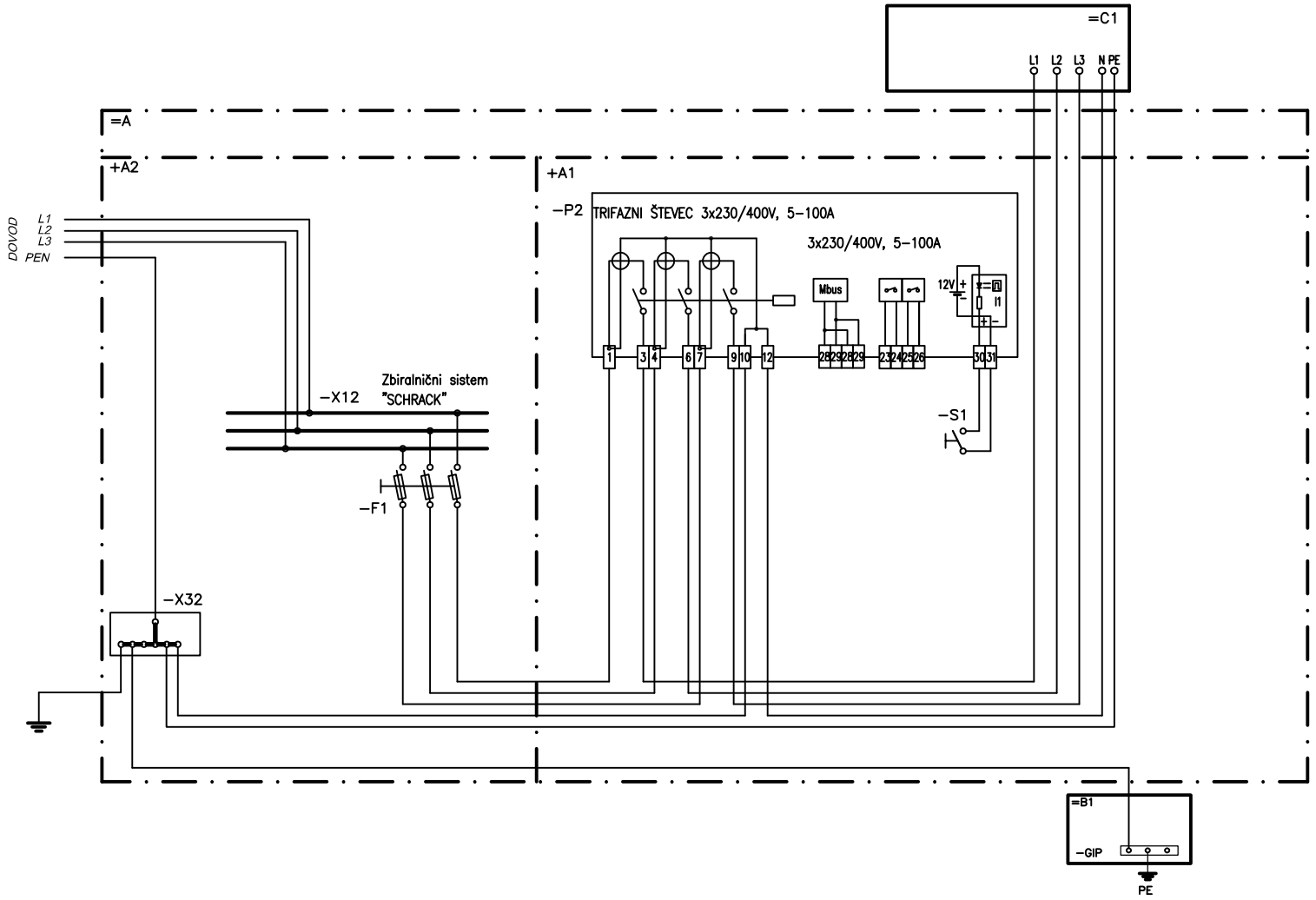
-P1 Trifazni števec električne energije
S1 Tipka za ponovni vklop odklopne naprave
F1–3 Varovalčni ločilnik

X1–3 Priključna letev Wöhner
X4 Priključna PEN letev PK1/0

PROJEKTIVNO PODJETJE: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	NAZIV OBJEKTA: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	IME IN PRIIMEK ODG. PROJ.; IDENT. ŠT.: PRIMOŽ SOKLIČ, dipl. inž. el.; IZS E - 1623	PODPIS:
	IME, OZ. NAZIV INVESTITORJA: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	VRSTA PROJEKTA: PZI	DATUM IZD. RISBE: SEPTEMBER 2024
		ŠT. NAČRTA: 26/24	LISTOV: 1 / ŠT. RISBE: 2.
	VRSTA NAČRTA: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	EVIDENCA SPREMEMB:	
	VSEBINA RISBE: Zgled priključno merilne omare		



PROJEKTIVNO PODJETJE: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	NAZIV OBJEKTA: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	IME IN PRIIMEK ODG. PROJ.; IDENT. ŠT.: PRIMOŽ SOKLIČ, dipl. inž. el.; IZS E - 1623	PODPIS:
	IME, OZ. NAZIV INVESTITORJA: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	VRSTA PROJEKTA: PZI	DATUM IZD. RISBE: SEPTEMBER 2024
		ŠT. NAČRTA: 26/24	LISTOV: 1 ŠT. RISBE: 3.
	VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	EVIDENCA SPREMEMB:	
	VSEBINA RISBE: Enopolna shema priključne merilne omare		



LEGENDA:

=A priključno merilna omarica
+A1 merilni del omarice
+A2 priključni del omarice

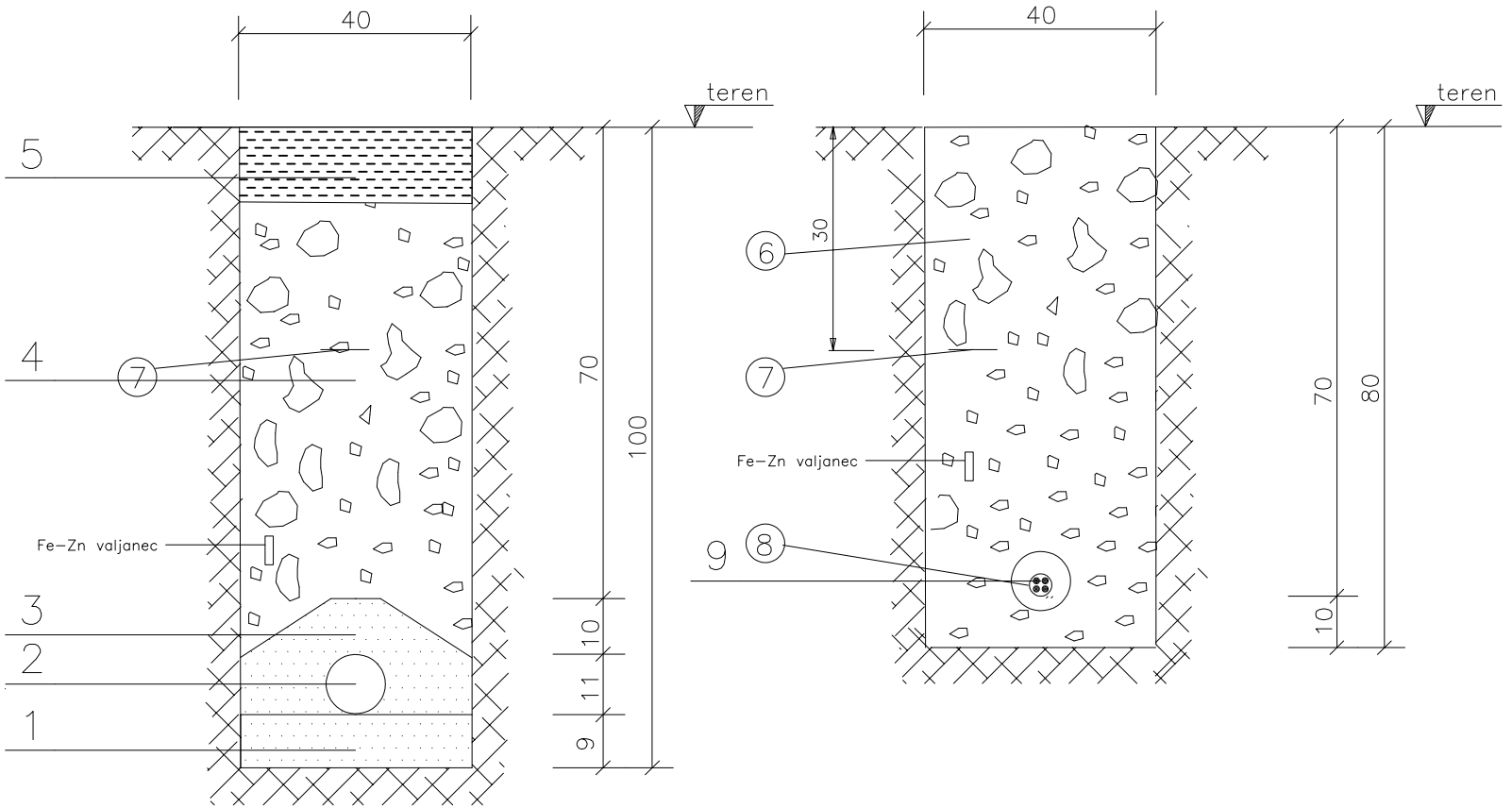
−F1 predvarovalke odjema (tripolni ločilnik 160A)
−X12 priključna sponka (L1, L2, L3) vodnikov
−X11 sponka PEN (PE, N) vodnikov

−P2 števec električne energije 3x230/400V,
direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro, razred točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo. Merilno −krmilne naprave se pred samo izvedbo izberejo iz "nabora merilne opreme" in ga dobavi sistemski operater distribucijskega omrežja (stroške plača imetnik soglasja)

−S1 tipkalo za ponovni vklop − (EATON M22 K10,
notranja pritrditev, za ø22, mikrostikalo, 230V, 3A, AC/DC)

L,N,PE,PEN označbe vodov:
− L ..... vodnik črne barve
− N ..... vodnik modre barve
− PE, PEN ..... vodnik rumeno−zelene barve

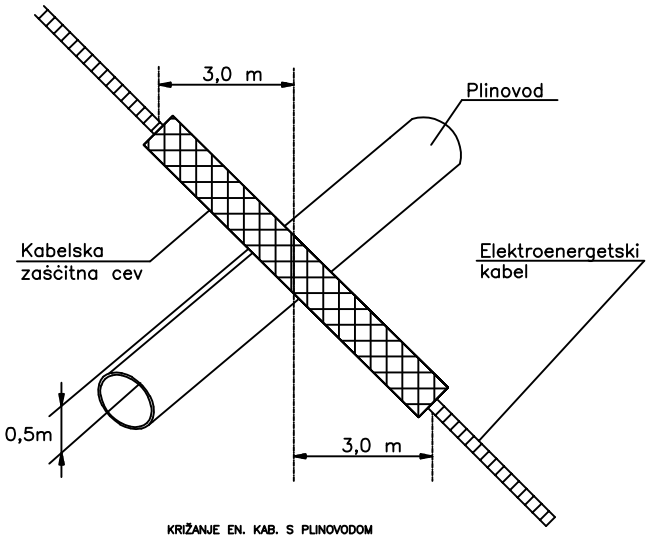
PROJEKTIVNO PODJETJE: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	NAZIV OBJEKTA: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	IME IN PRIIMEK ODG. PROJ.; IDENT. ŠT.: PRIMOŽ SOKLIČ, dipl. inž. el.; IZS E - 1623	PODPIS:
	IME, OZ. NAZIV INVESTITORJA: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	VRSTA PROJEKTA: PZI	DATUM IZD. RISBE: SEPTEMBER 2024
		ŠT. NAČRTA: 26/24	LISTOV: 1 / ŠT. RISBE: 4.
	VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	EVIDENCA SPREMEMB:	
	VSEBINA RISBE: Vezalna shema priključne merilne omare		



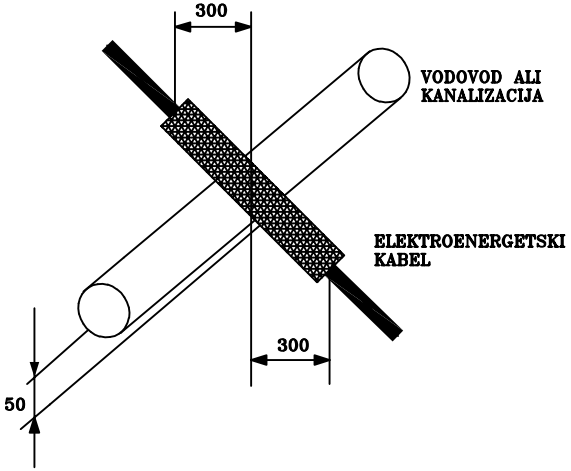
⑤ asfalt ali druga površina
④ zasuto z izkopano zemljo
③ beton C 15
② PVC Stigmaflex cev ø 110mm
① posteljica iz suhega betona C15

⑨ PVC Stigmaflex cev ø 110mm
⑧ Štirižilni kabel 1kV
⑦ Opozorilni trak
⑥ Zasutje (utrjeno)

PROJEKTIVNO PODJETJE: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	NAZIV OBJEKTA: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	IME IN PRIIMEK ODG. PROJ.; IDENT. ŠT.: PRIMOŽ SOKLIČ, dipl. inž. el.; IZS E - 1623	PODPIS:
	IME, OZ. NAZIV INVESTITORJA: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	VRSTA PROJEKTA: PZI	DATUM IZD. RISBE: SEPTEMBER 2024
		ŠT. NAČRTA: 26/24	LISTOV: 1 ŠT. RISBE: 5.
	VRSTA NAČRTA: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	EVIDENCA SPREMEMB:	
	VSEBINA RISBE: Karakteristični prerez kabelske kanalizacije		



KRIŽANJE EN. KAB. S PLINOVODOM

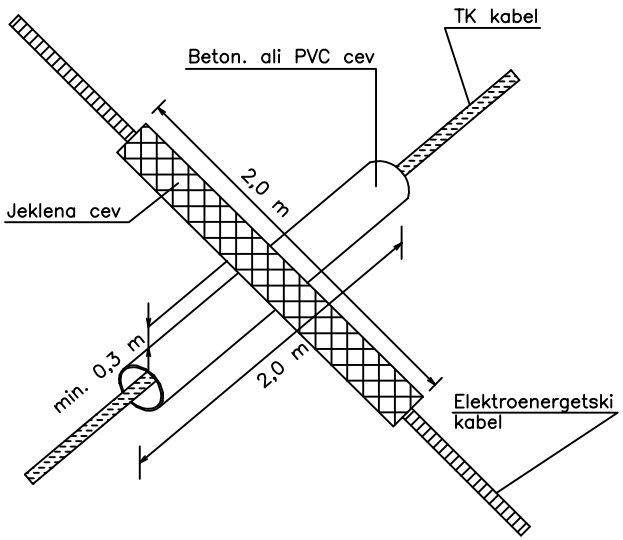


KRIŽANJE EN. KABLA Z VODOVODOM

Mlnimalna razdalja med cevmi vodovoda ali kanalizacije in kablovodom mora biti : 50 cm, v posebnih primerih : 30 cm.

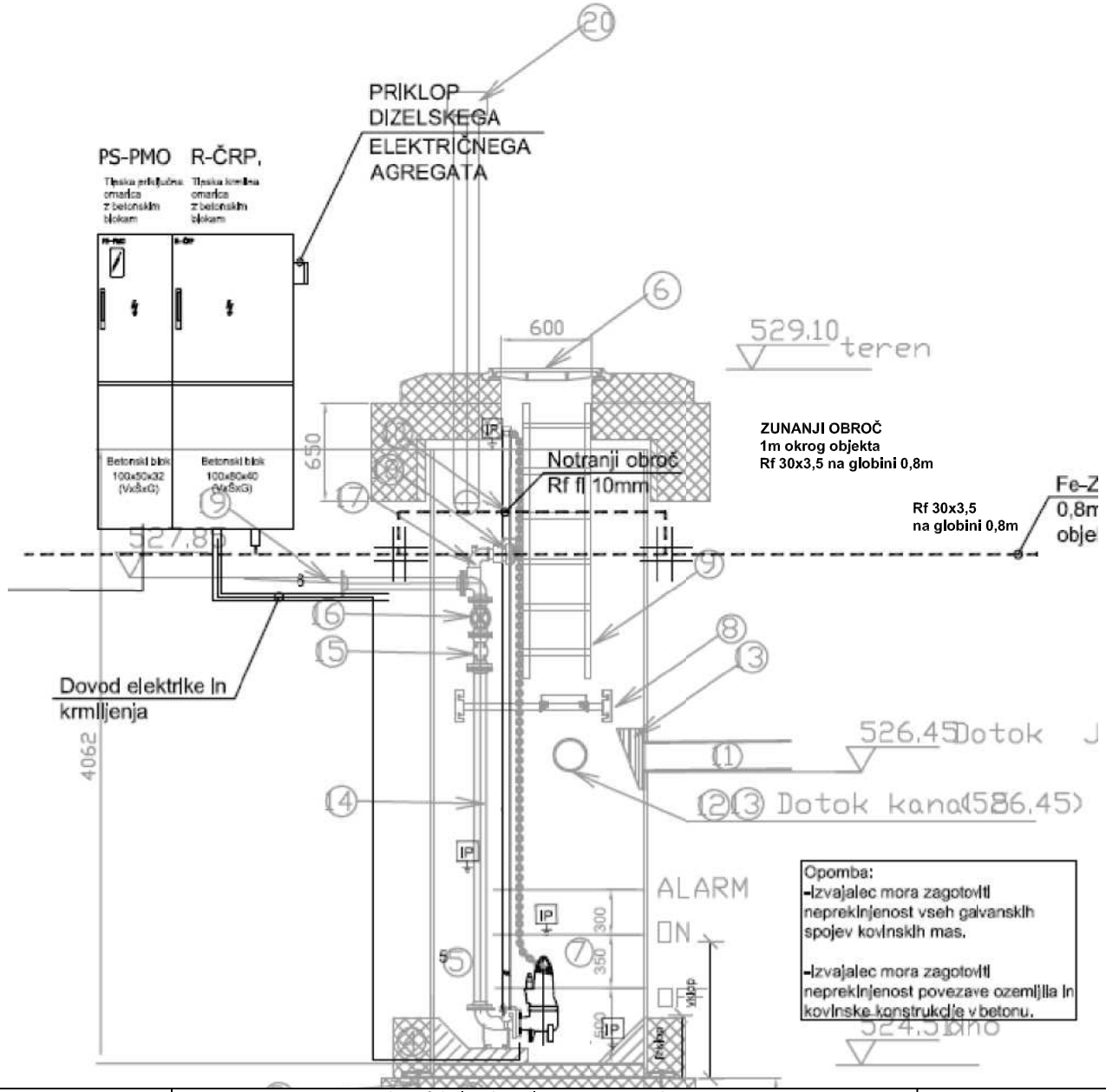
Kablovod se zaščiti tako, da se položi v zaščitno cev, ki sega 300 cm na vsako stran križanja.

Izkop nad vodovodom se mora izvesti ročno.



KRIŽANJE EN. KAB. S TK KABLOM

PROJEKTIVNO PODJETJE: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	NAZIV OBJEKTA: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	IME IN PRIIMEK ODG. PROJ.; IDENT. ŠT.: PRIMOŽ SOKLIČ, dipl. inž. el.; IZS E - 1623	PODPIS:
	IME, OZ. NAZIV INVESTITORJA: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	VRSTA PROJEKTA: PZI	DATUM IZD. RISBE: SEPTEMBER 2024
		ŠT. NAČRTA: 26/24	LISTOV: 1 / ŠT. RISBE: 6.
	VRSTA NAČRTA: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	EVIDENCA SPREMEMB:	
	VSEBINA RISBE: Križanja z ostalimi komunalnimi vodi		



PROJEKTIVNO PODJETJE: Arco, Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	NAZIV OBJEKTA: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	IME IN PRIIMEK ODG. PROJ.; IDENT. ŠT.: PRIMOŽ SOKLIČ, dipl. inž. el.; IZS E - 1623	PODPIS:
	IME, OZ. NAZIV INVESTITORJA: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	VRSTA PROJEKTA: PZI	DATUM IZD. RISBE: SEPTEMBER 2024
		ŠT. NAČRTA: 26/24	LISTOV: 1 ŠT. RISBE: 7.
	VRSTA NAČRTA: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	EVIDENCA SPREMEMB:	
	VSEBINA RISBE: Ozemljitev jaška		

3/1.5.	PRILOGE

Analiza s programom Simaris design

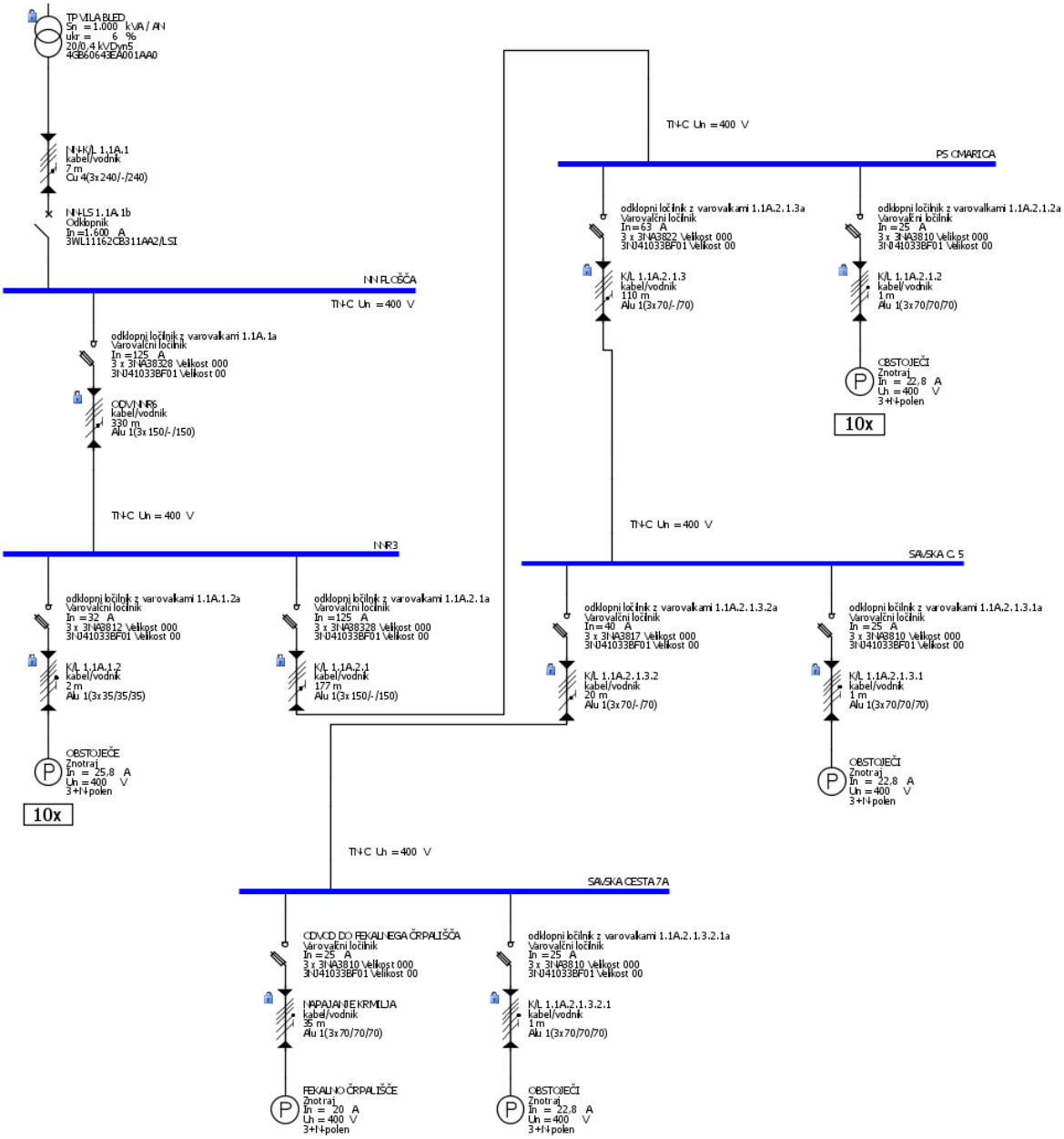
Tipska krmilna omarica

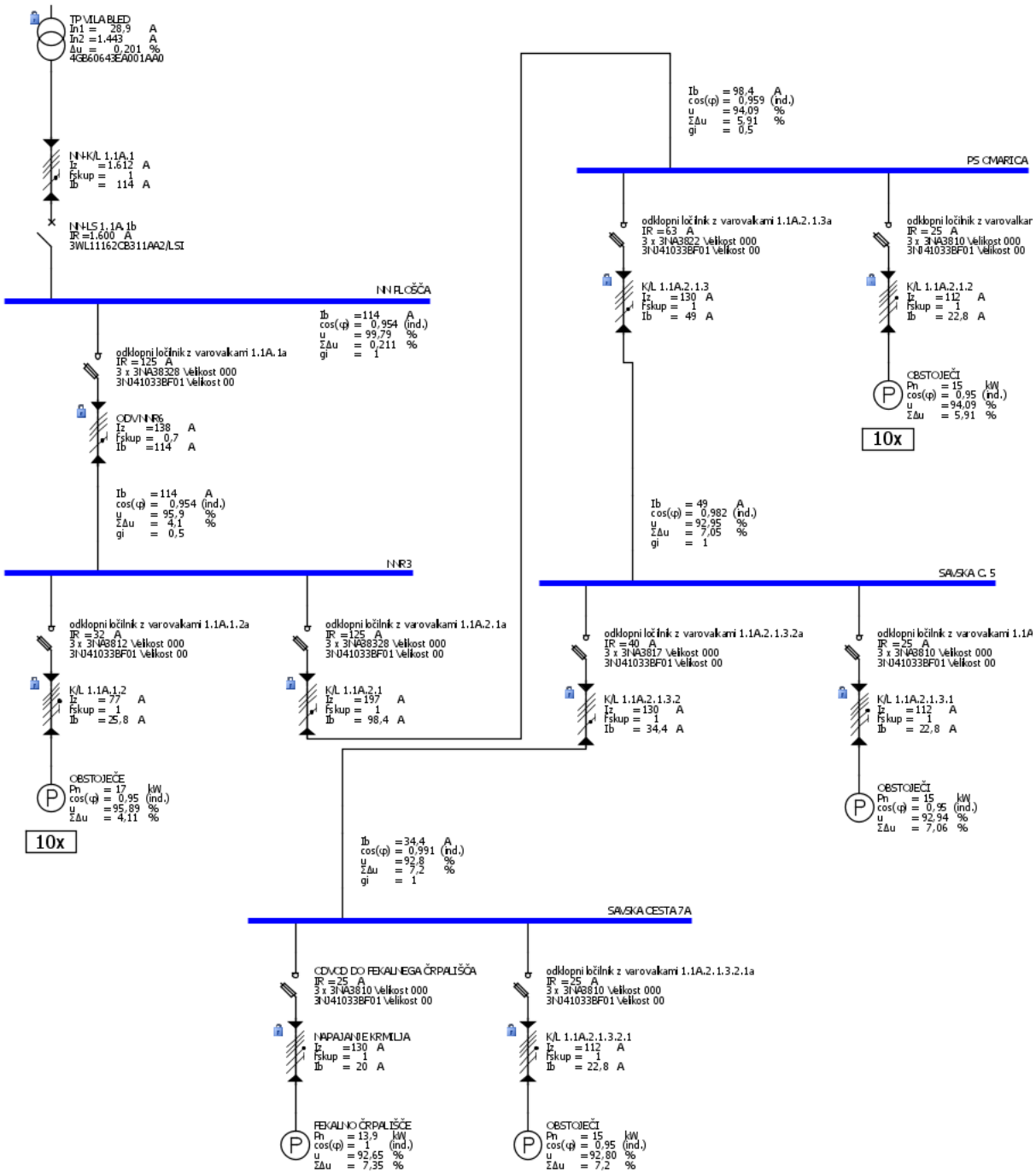
Izbrana fekalna črpalka

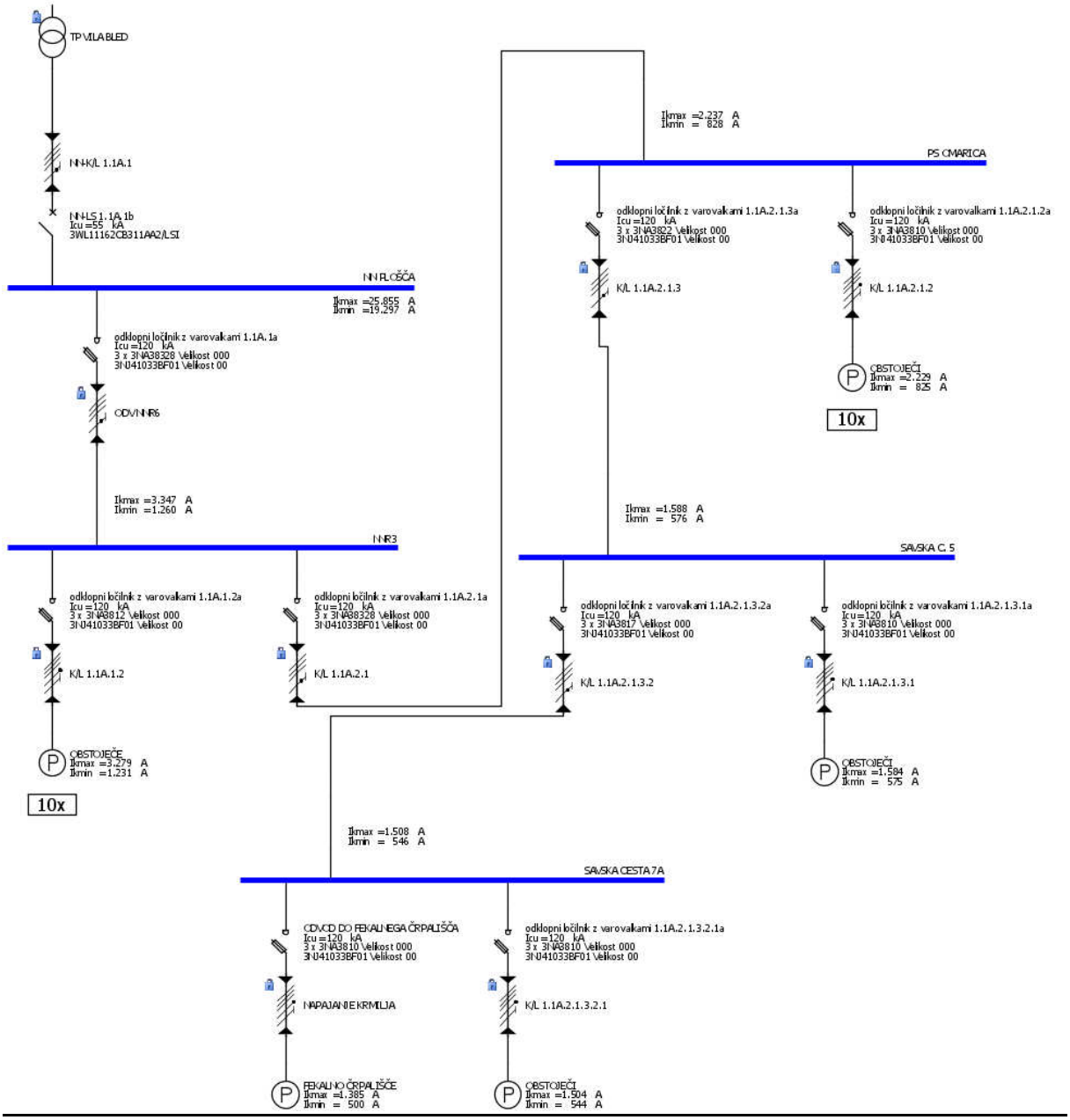
Projektni pogoji

Analiza s programom Simaris design

FEKALNO ČRPALIŠČE




TP VILA BLED
In1 = 28,9 A
In2 = 1.443 A
Δu = 0,201 %
4KB60643EA001AA0
NN-K/L 1.1A.1
Iz = 1.612 A
fskup = 1
Ib = 114 A
NN-LS 1.1A.1b
IR = 1.600 A
3WL11162CB311AA2/LSI
NN PLOŠČA
Ib = 114 A
cos(φ) = 0,954 (ind.)
u = 99,79 %
ΣΔu = 0,211 %
gi = 1
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.1a
IR = 125 A
3 x 3NA3828 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
ODV NNR6
Iz = 138 A
fskup = 0,7
Ib = 114 A
Ib = 114 A
cos(φ) = 0,954 (ind.)
u = 95,9 %
ΣΔu = 4,1 %
gi = 0,5
NNR3
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.1.2a
IR = 32 A
3 x 3NA3812 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.1.2
Iz = 77 A
fskup = 1
Ib = 25,8 A
OBSTOJEČE
Pn = 17 kW
cos(φ) = 0,95 (ind.)
u = 95,89 %
ΣΔu = 4,11 %
10x
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1a
IR = 125 A
3 x 3NA3828 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1
Iz = 197 A
fskup = 1
Ib = 98,4 A
Ib = 98,4 A
cos(φ) = 0,959 (ind.)
u = 94,09 %
ΣΔu = 5,91 %
gi = 0,5
PS CIMARICA
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3a
IR = 63 A
3 x 3NA3822 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3
Iz = 130 A
fskup = 1
Ib = 49 A
odklopni ločilnik z varovalkar
IR = 25 A
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.2
Iz = 112 A
fskup = 1
Ib = 22,8 A
OBSTOJEČI
Pn = 15 kW
cos(φ) = 0,95 (ind.)
u = 94,09 %
ΣΔu = 5,91 %
10x
Ib = 49 A
cos(φ) = 0,982 (ind.)
u = 92,95 %
ΣΔu = 7,05 %
gi = 1
SAVSKA C. 5
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3.2a
IR = 40 A
3 x 3NA3817 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3.2
Iz = 130 A
fskup = 1
Ib = 34,4 A
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A
IR = 25 A
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3.1
Iz = 112 A
fskup = 1
Ib = 22,8 A
OBSTOJEČI
Pn = 15 kW
cos(φ) = 0,95 (ind.)
u = 92,94 %
ΣΔu = 7,06 %
Ib = 34,4 A
cos(φ) = 0,991 (ind.)
u = 92,8 %
ΣΔu = 7,2 %
gi = 1
SAVSKA CESTA 7A
ODVOD DO FEKALNEGA ČRPALIŠČA
IR = 25 A
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
NAPAJANJE KRMILJA
Iz = 130 A
fskup = 1
Ib = 20 A
FEKALNO ČRPALIŠČE
Pn = 13,9 kW
cos(φ) = 1 (ind.)
u = 92,65 %
ΣΔu = 7,35 %
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3.2.1a
IR = 25 A
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NU41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3.2.1
Iz = 112 A
fskup = 1
Ib = 22,8 A
OBSTOJEČI
Pn = 15 kW
cos(φ) = 0,95 (ind.)
u = 92,80 %
ΣΔu = 7,2 %

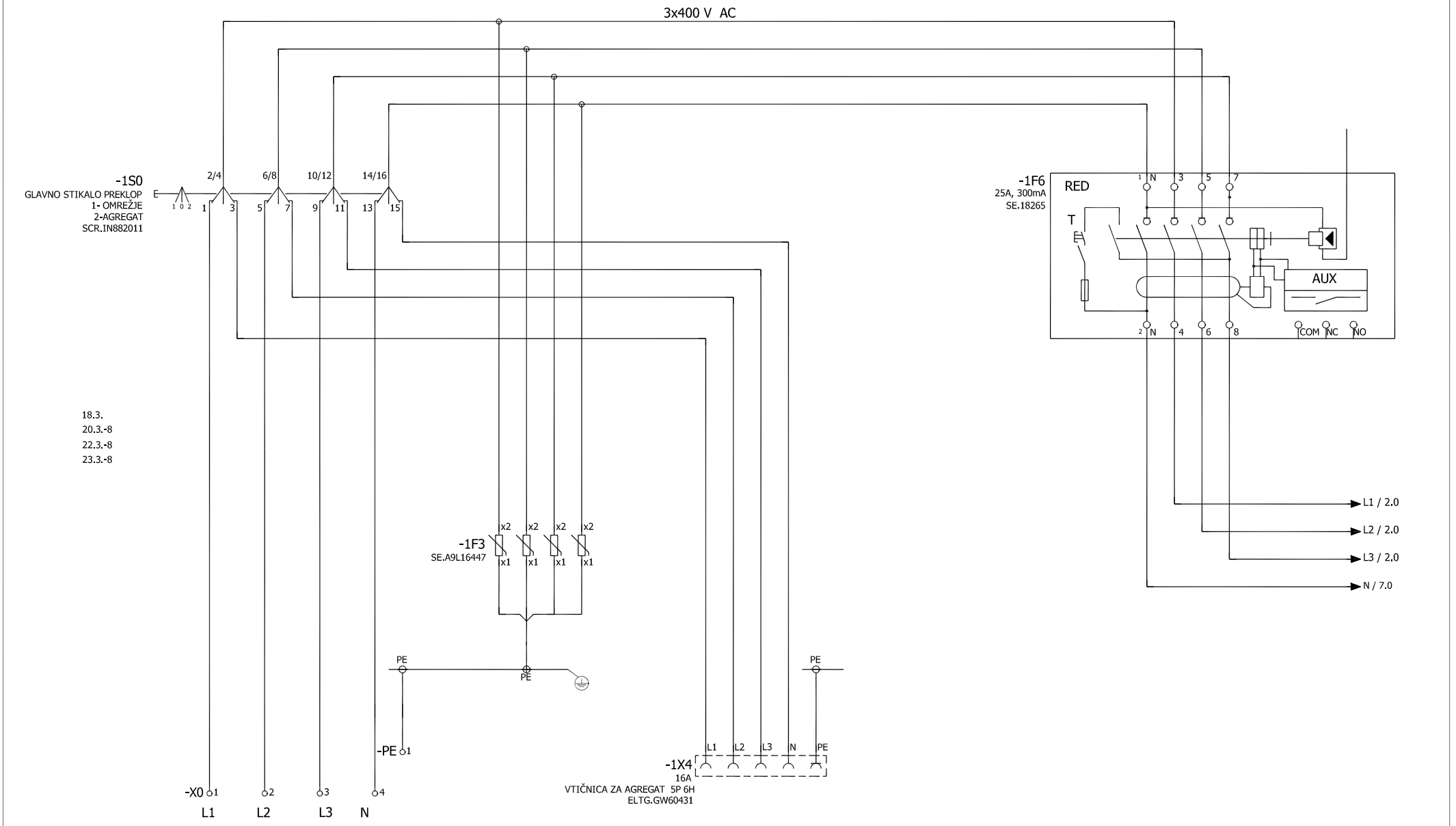

TP VILA BLED
NN-K/L 1.1A.1
NN-LS 1.1A.1b
Icu =55 kA
3WL11162CB311AA2/LSI
NN PLOŠČA
Ikmax =25.855 A
Ikmin =19.297 A
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.1a
Icu =120 kA
3 x 3NA3828 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
ODV NNR6
Ikmax =3.347 A
Ikmin =1.260 A
NNR3
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.1.2a
Icu =120 kA
3 x 3NA3812 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.1.2
OBSTOJEČE
Ikmax =3.279 A
Ikmin =1.231 A
10x
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1a
Icu =120 kA
3 x 3NA3828 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1
Ikmax =2.237 A
Ikmin = 828 A
PS CIMARICA
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3a
Icu =120 kA
3 x 3NA3822 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.2a
Icu =120 kA
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.2
OBSTOJEČI
Ikmax =2.229 A
Ikmin = 825 A
10x
Ikmax =1.588 A
Ikmin = 576 A
SAVSKA C. 5
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3.2a
Icu =120 kA
3 x 3NA3817 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3.2
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3.1a
Icu =120 kA
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3.1
OBSTOJEČI
Ikmax =1.504 A
Ikmin = 575 A
Ikmax =1.508 A
Ikmin = 546 A
SAVSKA CESTA 7A
CDV CD DO FEKALNEGA ČRPALIŠČA
Icu =120 kA
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
NAPAJANJE KRMILJA
FEKALNO ČRPALIŠČE
Ikmax =1.385 A
Ikmin = 500 A
odklopni ločilnik z varovalkami 1.1A.2.1.3.2.1a
Icu =120 kA
3 x 3NA3810 Velikost 000
3NO41033BF01 Velikost 00
K/L 1.1A.2.1.3.2.1
OBSTOJEČI
Ikmax =1.504 A
Ikmin = 544 A

Tipska krmilna omarica

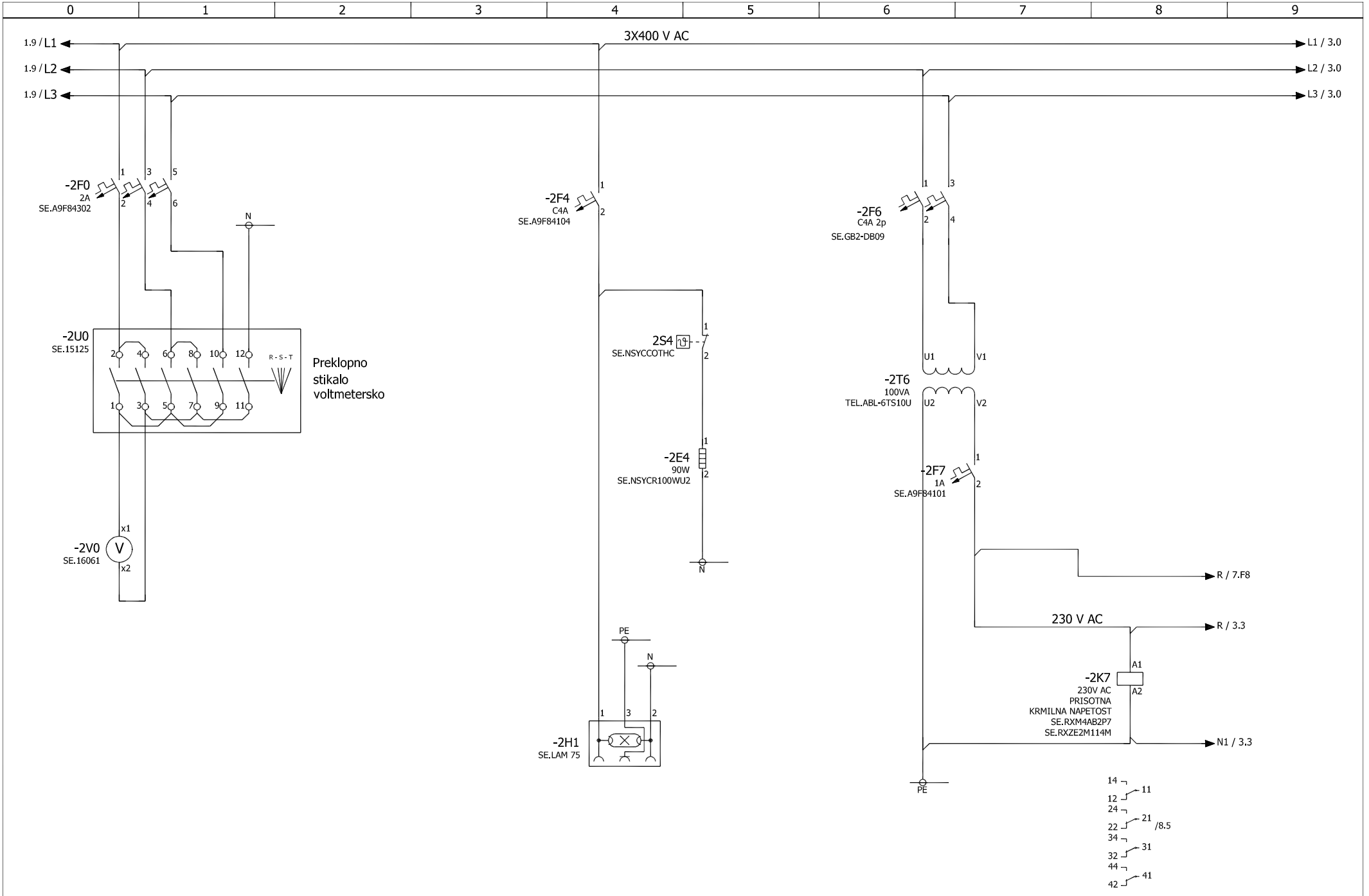
Vsebina

=	Mesto montaže	Stran	Opis strani	Opomba	Datum
SHEME	A1	0	SHEME MOČ		
	A1	1	DOVOD		
	A1	2	KRMILJE NAPAJANJE		
	A1	3	ČRPALKA 1		
	A1	4	ČRPALKA 2		
	A1	5	PROSTO		
	A1	6	PROSTO		
	A1	7	MERITEV NIVOJA		
	A1	8	SMS POSILJANJE		
	A1	11	IZGLED OMARE		

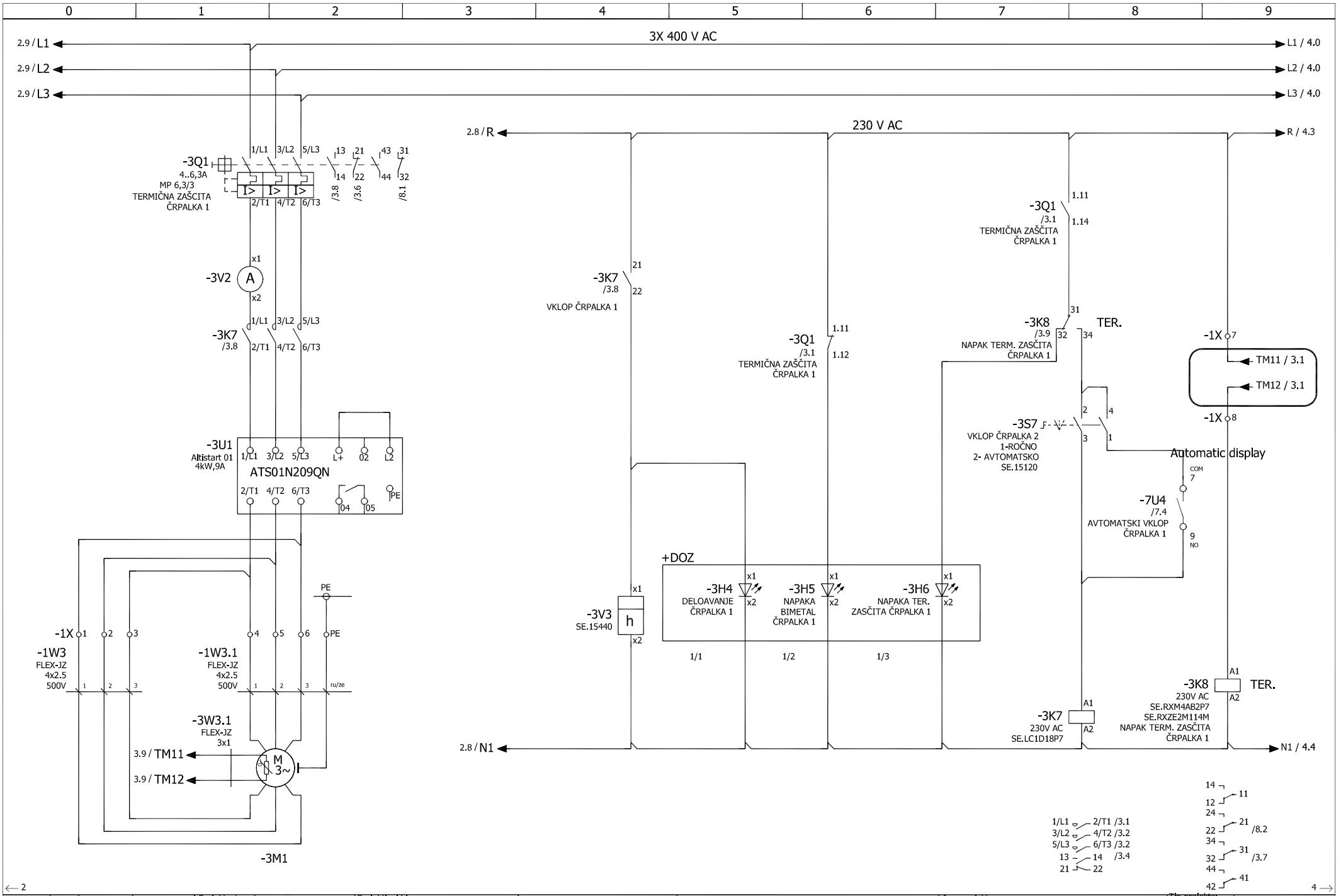
				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED, CESTA SVOBODE 13, 4260 BLED	Ime strani: Vsebina načrta	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	Tip projekta: PZI	=
				Soprojektant							+
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24	Številka risbe: Stran:
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024						Skupaj: 11



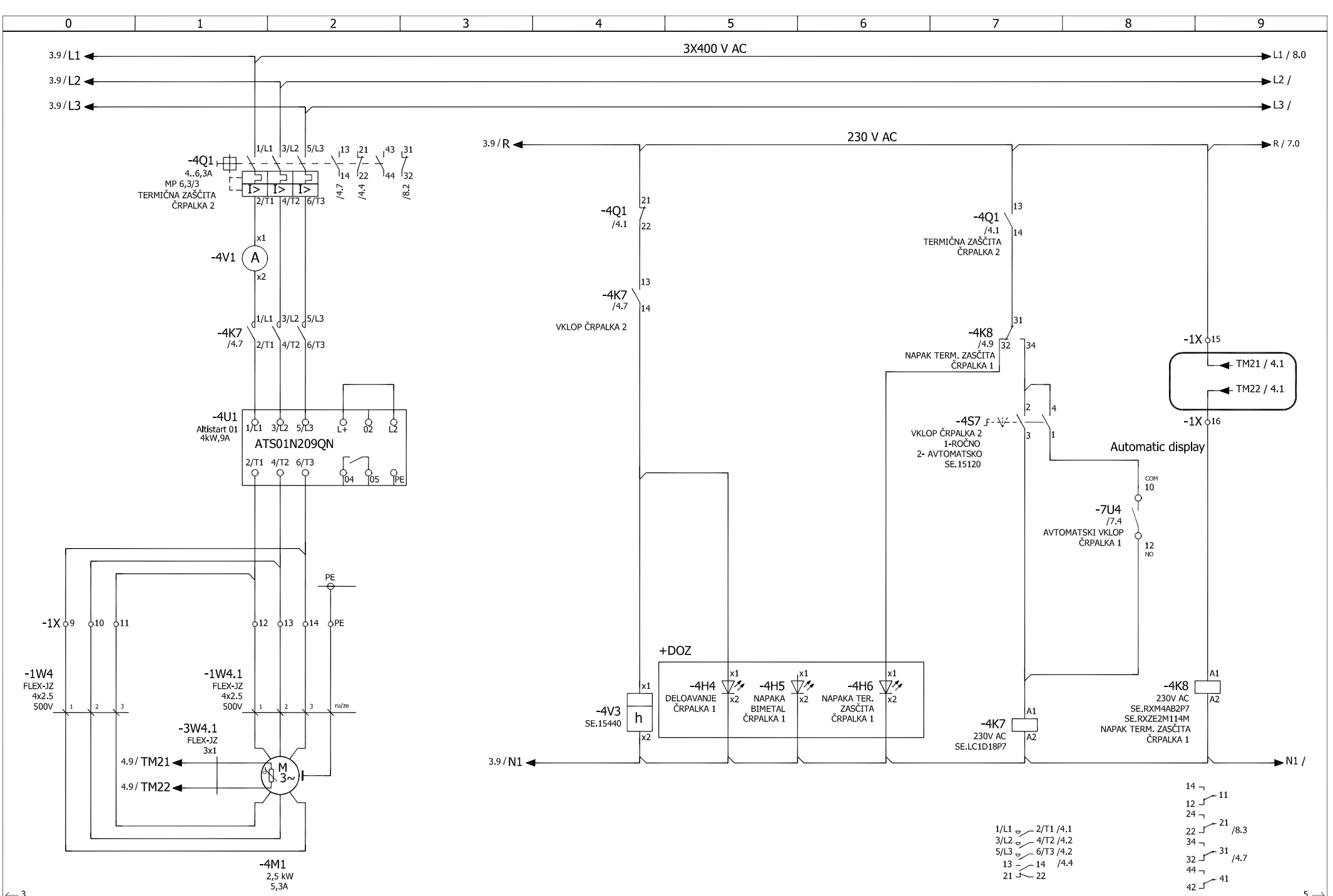
				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: DOVOD	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti		Tip projekta: PZI	=SHEME	
				Soprojektant								+A1	
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24	Številka risbe:	Stran:	1
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024							Skupaj:	11



				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: KRMILJE NAPAJANJE	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti		Tip projekta: PZI	=SHEME	
				Soprojektant								+A1	
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24	Številka risbe:	Stran:	2
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024							Skupaj:	11

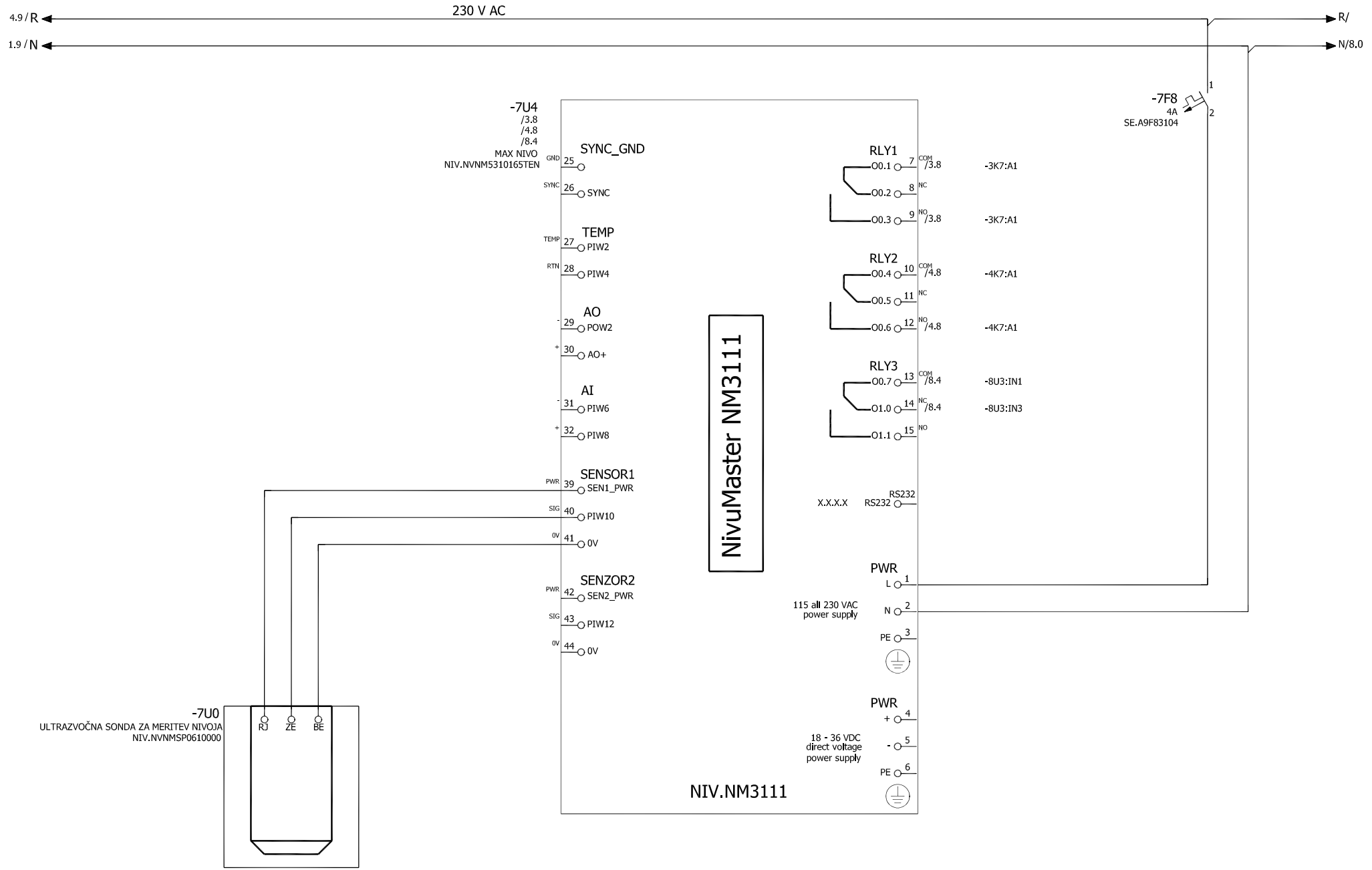


				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: ČRPALKA 1	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	Tip projekta: PZI
				Soprojektant						=SHEME
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24	Številka risbe:	+A1
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024					Stran: 3
										Skupaj: 11

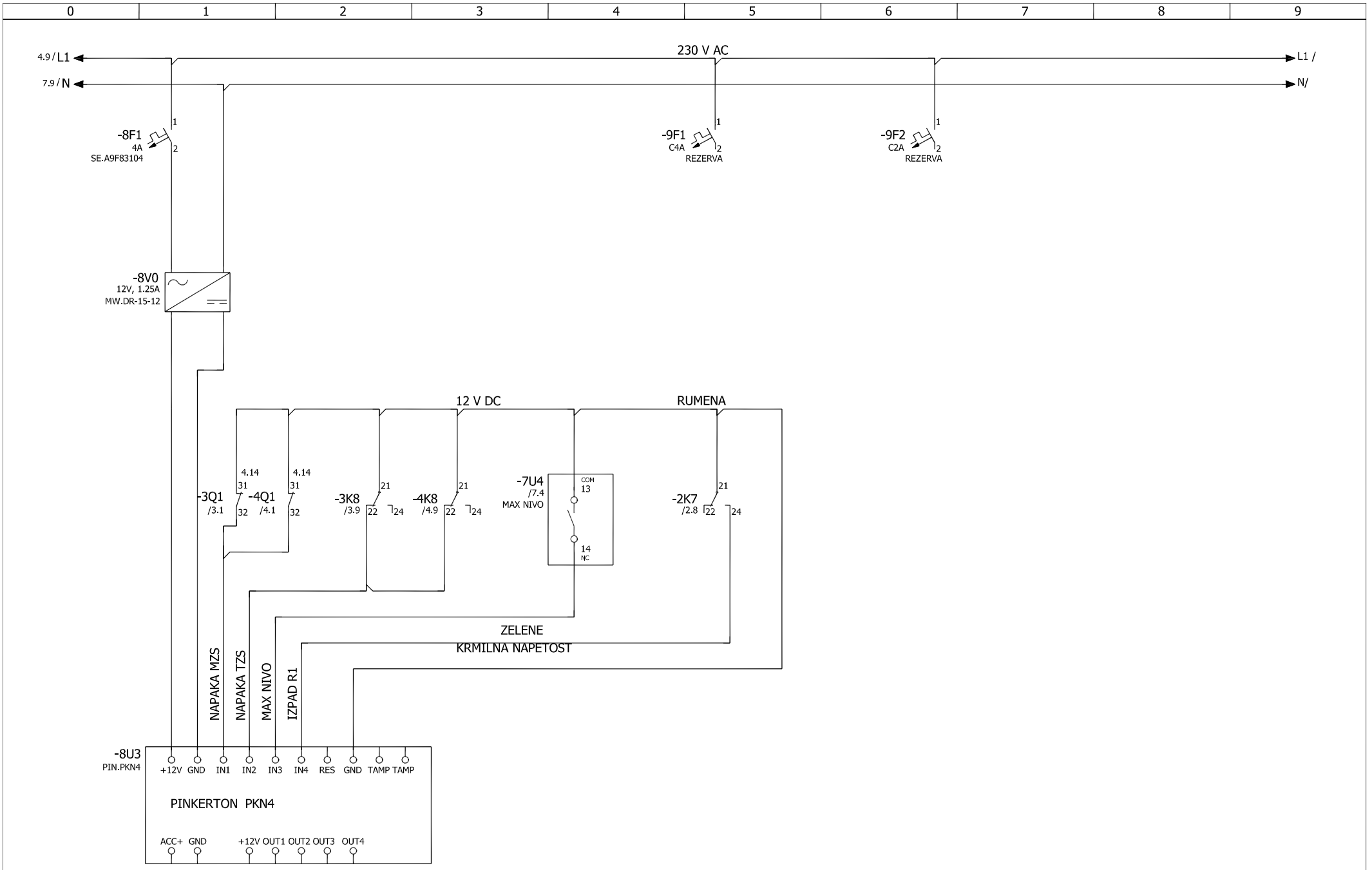


				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: ČRPALKA 2	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti
				Soprojektant					Številka projekta:
				Pregledal					Številka načrta: 26/24
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024				Številka risbe:

Tip projekta:	=SHEME
PZI	+A1
	Stran: 4
	Skupaj: 11



				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: MERITEV NIVOJA	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti		Tip projekta: PZI	=SHEME	
				Soprojektant								+A1	
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24	Številka risbe:	Stran:	7
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024							Skupaj:	11



← 7

11 →

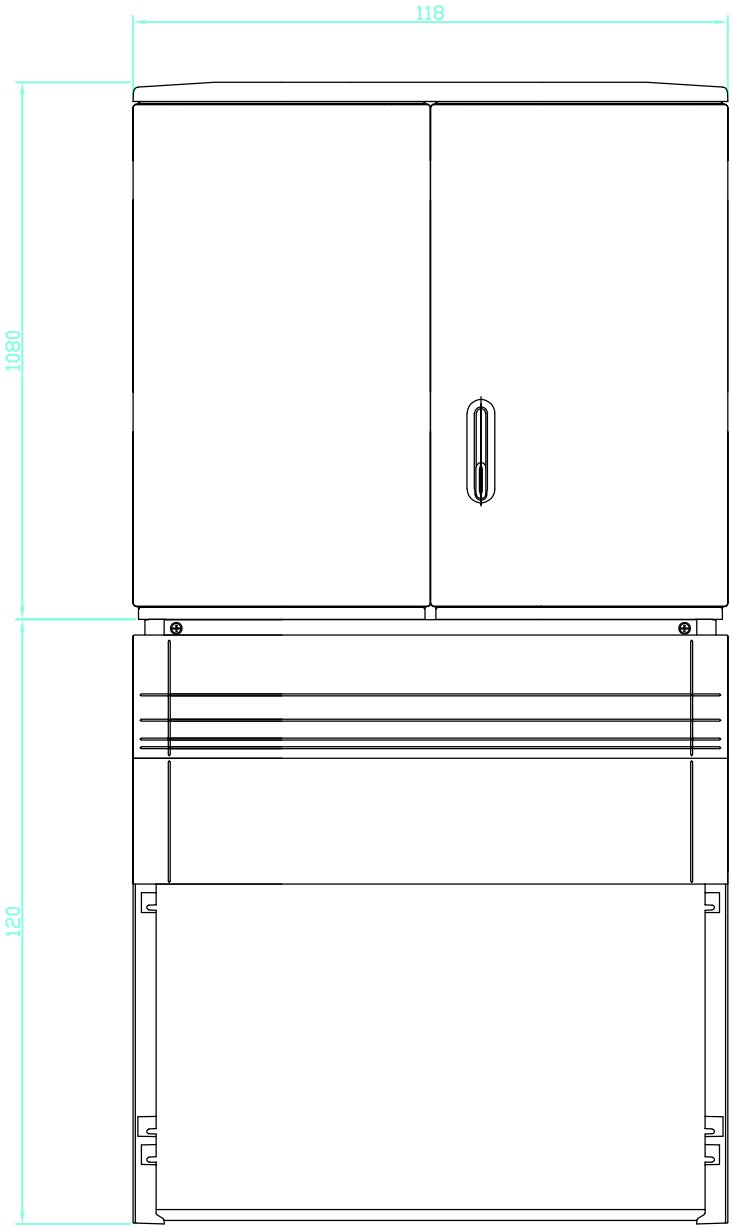
				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: SMS POSILJANJE	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti
				Soprojektant					
				Pregledal					Številka projekta: / Številka načrta: 26/24
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024				

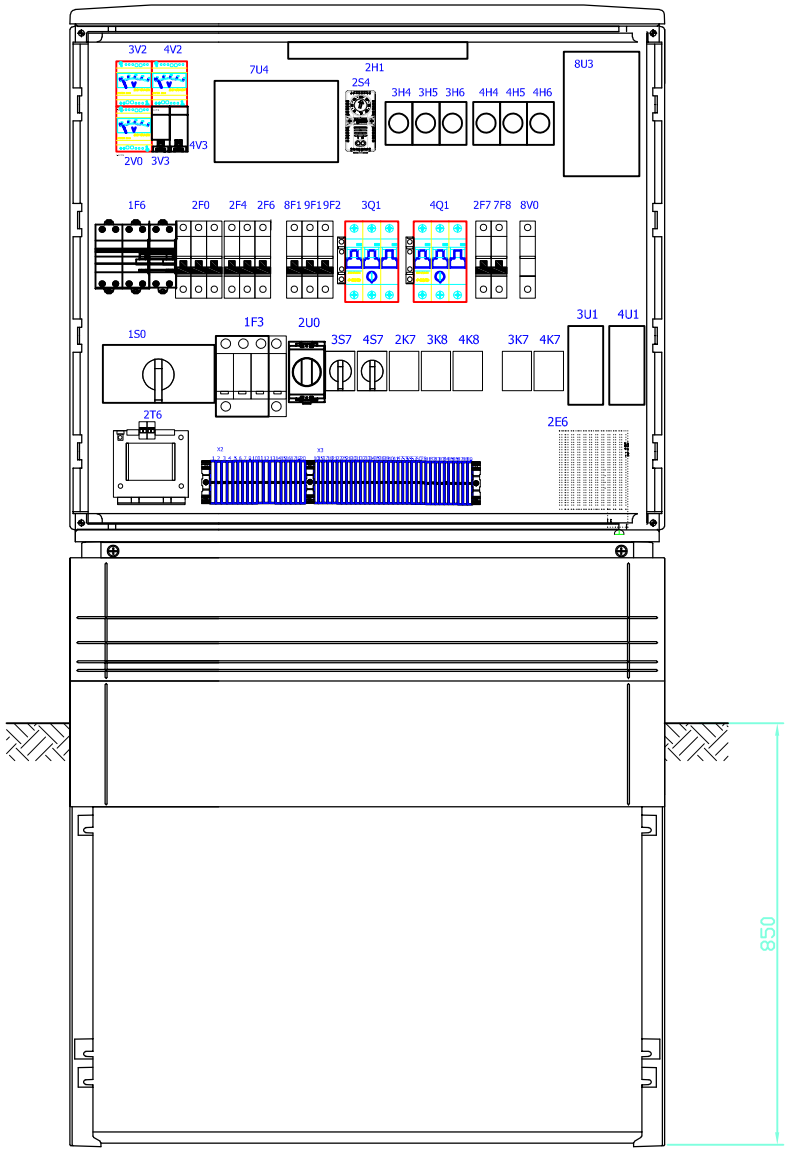
Tip projekta:	
PZI	=SHEME
	+A1
Številka risbe:	Stran: 8
	Skupaj: 11

Kosovnica

Oznaka naprave	Količina	Opis komponente			
=SHEME+A1-2E4	1				
=SHEME+A1-1F3	1				
=SHEME+A1-1F6	1	REDs avtom. FID stikalo 25A, 300mA 4P			
=SHEME+A1-2F0	1	Mini odklopnik IC60H (70kA), 3P, 2 A, C			
=SHEME+A1-2F4	1	Mini odklopnik IC60H (15kA), 1P, 6 A, C			
=SHEME+A1-2F7	1	Mini odklopnik iC60H (70kA), 1P, 1 A, C			
=SHEME+A1-7F8	1	Mini odklopnik iC60H (70kA), 1P, 4 A, B			
=SHEME+A1-8F1	1	Mini odklopnik iC60H (70kA), 1P, 4 A, B			
=SHEME+A1-2H1	1	LAM 75 Svetilka z vtičnico			
=SHEME+A1-2K7	1	RXM miniaturni rele 230VAC z LED			
=SHEME+A1-2K7	1	podnožje za RXM miniaturne releje			
=SHEME+A1-3K7	1	kontaktor eSys LC1-D - 3P - AC-3 440V 18 A			
=SHEME+A1-3K8	1	RXM miniaturni rele 230VAC z LED			
=SHEME+A1-3K8	1	podnožje za RXM miniaturne releje			
=SHEME+A1-4K7	1	kontaktor eSys LC1-D - 3P - AC-3 440V 18 A			
=SHEME+A1-4K8	1	RXM miniaturni rele 230VAC z LED			
=SHEME+A1-4K8	1	podnožje za RXM miniaturne releje			
=SHEME+A1-2F6	1	Odklopnik 4A 2P			
=SHEME+A1-3Q1	1	Motorsko zaščitno stikalo GV2-ME - 13..18A			
=SHEME+A1-3Q1	1	Pomožni kontakti			
=SHEME+A1-3Q1	1	Pomožni kontakti			
=SHEME+A1-4Q1	1	Motorsko zaščitno stikalo GV2-ME - 13..18A			
=SHEME+A1-4Q1	1	Pomožni kontakti			
=SHEME+A1-4Q1	1	Pomožni kontakti			
=SHEME+A1-1S0	1				
=SHEME+A1-2S4	1				
=SHEME+A1-3S7	1	Dvopolno izbirno stikalo			
=SHEME+A1-4S7	1	Dvopolno izbirno stikalo			
=SHEME+A1-2T6	1	TRF 230-400/230V 100VA			
=SHEME+A1-2U0	1	Voltmeterska preklopka			
=SHEME+A1-3U1	1	Altistart 01 mehki zagon, 400V 22A 11kW			
=SHEME+A1-4U1	1	Altistart 01 mehki zagon, 400V 22A 11kW			
=SHEME+A1-7U0	1	ultrazvočni senzor			
=SHEME+A1-7U4	1	Level Measurement transmitter			
=SHEME+A1-8U3	1	PSTN/GSM vmesnik			
=SHEME+A1-2V0	1				
=SHEME+A1-3V3	1	Števec CH 220V/240V 50HZ			
=SHEME+A1-4V3	1	Števec CH 220V/240V 50HZ			
=SHEME+A1-8V0	1	Napajalnik 230VAC/12VDC, 1.25A			
=SHEME+A1-1X4	1	NADGRADNI VTIKAČ - 3P+N+E - 400V			

				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: Kosovnica : SE.NSYCR100WU2 - ELTG.GW60431	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	Vrsta projekta: PZI	=DOKU
				Soprojektant							+KOSOVNICA
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24	Številka risbe:
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024						Stran: 1
											Skupaj:





← 11

				Projektant	P. Soklič	Projektivni biro:	Investitor: OBČINA BLED CESTA SVOBODE 13 4260 BLED	Ime strani: IZGLED OMARE	Ime projekta: Izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti	Tip projekta: PZI / =SHEME / +A1
				Soprojektant						
				Pregledal					Številka projekta:	Številka načrta: 26/24 / Številka risbe: / Stran: / Skupaj:
Revizija	Index	Datum	Podpis	Datum	14.09.2024					

elektro gorenjska

Elektro Gorenjska,
podjetje za distribucijo
električne energije, d. d.

Sedež družbe: Kranj
Poslovni naslov:
Ulica Mirka Vadnova 3a
4000 Kranj

Klicni center: 080 30 19
Klici iz tujine: +386 4 2083 333
Faks: 04 2083 600
E-pošta: info@elektro-gorenjska.si
www. elektro-gorenjska.si

Številka postopka: **1250464** Veza na EAD: 2650702

Elektro Gorenjska d.d. za distribucijskega operaterja na osnovi 139. člena Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21), Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS št.: 101/10, 17/14 - EZ-1), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem električne energije (Ur.l. RS, št. 7/21 – v nadaljevanju SONDSEE) in 31. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS 61/17, 72/17 - popr. in 65/20) ter na podlagi vloge z dne **6.12.2021** izdaja

Vložniku:

PLANING BIRO KRANJ, D.O.O.
BLEIWEISOVA CESTA 006
4000 KRANJ

Planing biro Kranj, d.o.o.
16 -12- 2021
PREJETO

MNENJE K PROJEKTU S POGOJI št. 645880

I. UVODNE UGOTOVITVE

Mnenje k projektu s pogoji se izdajajo:
K dokumentaciji: **DGD, P-3040, NOVEMBER 2021, PLANING BIRO KRANJ D.O.O.**

Za objekt: **izgradnja fekalne kanalizacije na Savski cesti**

Investitor: **OBČINA BLED**
CESTA SVOBODE 013
4260 BLED

Solastniki:

Kraj posega v prostor: **Bled**
Občina posega v prostor: **Bled**
Katastrska občina: **ŽELEČE**
Parcelne številke: **1200/2,1012/8,1012/9,1012/4,1012/5,905/3,905/2,905/7**

Opombe:

II. POTEK OBSTOJEČEGA EL. ENERGETSKEGA OMREŽJA

1. Predvidena gradnja posega v varovalni pas nizkonapetostnih kablovodov. Pred pričetkom gradbenih del je potrebno kablovode zakoličiti oziroma ustrezno označiti, izkopavanja v bližini kablovodov opravljati ročno in zagotoviti nadzor nad deli.

2. V dokumentacijo za izvedbo gradnje je potrebno vrisati obstoječe elektroenergetske vode in naprave. Potek trase naših vodov in naprav je razviden v priloženem situacijskem načrtu oz. si jih je potrebno pridobiti v **OPERATIVI ZA TEHNIČNO DOKUMENTACIJO (g. Tomaž Vrhunc, tomaz.vrhunc@elektro-gorenjska.si).**

3. Pred začetkom posega v prostor je potrebno v operativi za tehnično dokumentacijo naročiti zakoličbo naših vodov in naprav na e-naslov: klemen.novsak@elektro-gorenjska.si oziroma

Z elektriko povezujemo Gorenjsko.
skupina elektro gorenjska

Družba je registrirana pri okrožnem sodišču v Kranju.
Osnovni kapital: 104.136.615,39 EUR.
Matična številka: 5175348000. ID številka za DDV: SI20389264.

ISO 9001 Q-491
ISO 14001 E-149
ISO 45001 H-039
ISO/IEC 27001 I-061

Družino prijazno podjetje

stane.jereb@elektro-gorenjska.si, ter pri pristojnem nadzorništvu zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

III. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU OMREŽJU IN NAPRAVAM

- Gradnja je možna v skladu s Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS št. 101/2010 – tehnična pravila in pripadajoči standardi so navedeni v 7. členu) ter v skladu z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v življenjskem okolju (Ur.l RS št. 70/1996).
- 468. člen EZ-1 (Ur.l RS št. 17/14 in 81/15, 43/19) določa širino varovalnega pasu elektroenergetskega omrežja in znaša na vsako stran od osi elektroenergetskega voda oziroma od zunanje ograje razdelilne ali transformatorske postaje:
  - za podzemni kabelski sistem nazivne napetosti do vključno 20 kV 1 m;
- Vse prestavitve ali odprava poškodb obstoječih elektroenergetskih naprav zaradi gradnje objekta bodo izvršene na stroške investitorja, kakor tudi izguba pri prodaji električne energije.
- Vsa dela v zvezi s prestavitvijo in zaščito obstoječih elektroenergetskih naprav ter izdelavo pripadajoče projektne dokumentacije je dolžan investitor naročiti pri izvajalcu Elektro Gorenjska d.d.

IV. POGOJI ZA PRIKLJUČITEV OBJEKTA NA DISTRIBUCIJSKO OMREŽJE

Priključno mesto (mesto vključitve priključka na omrežja):

- predvidena priključna moč: **14 kW**
- nazivna napetost na prevzemno - predajnem mestu: **0,40 kV,**
- priključno mesto: **razdelilno merilna omarica na fasadi objekta Savska cesta 7b, na parceli 1012/10, k.o. ŽELEČE, od koder se položi nov podzemni vod do prostostoječe priključne omarice, ki se jo predvidi na parceli 1200/2, k.o. ŽELEČE,**
- impedanca distribucijskega omrežja na priključnem mestu znaša: **0.5900 Ω,**
- transformatorska postaja **T076- VILA BLED** se napaja z električno energijo iz razdelilne transformatorske postaje **T565- RTP MOSTE;** kratkostična moč na zbiralkah 20 kV v **T565- RTP MOSTE** znaša **430 MVA**, velikost toka enopolnega zemeljskega kratkega stika pa je **200 A,** v primeru da nastane okvara na 20 kV omrežju, deluje naprava za avtomatski ponovni vklop s časovno zakasnitvijo **0,3** s in **30** s.
- distribucijski sistem v točki priključitve omogoča **TN sistem zaščite** sistem ozemljitve.
- predvideno leto priključitve: **2022**
- ostali tehnični pogoji za priključek: **priključek se zgradi skladno s pogoji novega soglasja za priključitev.**
- ostali tehnični pogoji za distribucijski sistem: **distribucijski sistem, ki je potreben za priključitev, je že zgrajen.**

Po izdaji gradbenega dovoljenja in pred začetkom izgradnje priključka je potrebno na osnovi 139. člena Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21) pridobiti soglasje za priključitev.

V. OSTALI POGOJI

1. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit ter izgradnjo priključka), je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, SONDSEE, veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti ustrezno upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.

2. Priporočamo, da v izogib kasnejšim popravkom soglasij in projektne dokumentacije, investitor že pred začetkom projektiranja pridobi dokazila o pravici gradnje elektroenergetske infrastrukture.

3. Investitorja bremenijo vsi stroški izgradnje priključka in prestavitve obstoječe elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.

4. To mnenje k projektu (ali mnenje za priključitev) se izdaja skladno z 31. in 112. členom Gradbenega zakona za potrebe pridobitve gradbenega dovoljenja za investitorjev objekt in ne predstavlja tudi Soglasja za priključitev skladno s 139. člena Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21). Za izdajo navedenega soglasja za priključitev investitor zaprosi po pridobitvi gradbenega dovoljenja skladno z veljavno energetsko zakonodajo.

To mnenje k projektu velja eno leto od dneva izdaje!

Kranj, **14.12.2021**

Postopek vodil:
Zdravko Dobravec l.r.

elektro gorenjska
33
Elektro Gorenjska,
podjetje za distribucijo
električne energije, d.d., Kranj

Predsednik uprave:
dr. Ivan Šmon, MBA

po pooblastilu:
mag. Ambrož Bogataj

Priloge:
-