3.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike
3/1 Načrt električnih inštalacij

INVESTITOR		
ime in priimek ali naziv družbe		**Občina Lukovica**
naslov ali sedež družbe	+	**Stari trg 1, 1225 Lukovica**
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Vodohran Kamrica 100 m** **Izgradnja novega vodohrana-razteželnika ob obstoječem vodohranu**
kratek opis gradnje		**Obstoječe stanje: Na predvideni lokaciji se nahaja vkopana cisterna s prostornino 10 m3 z manjšo armaturno komoro. Kota terena je 445 m n.m. V razteželnik je speljan dotok vode po cevovodu DN 80 (PE d 90) iz zajetja Kamrica na koti 525 m n.m. Izdatnost zajetja je do 5 l/s.** **Projektna rešitev: Zaradi potrebe po posodobitvi obstoječega objekta je neposredno ob njem predvidena postavitev novega vodohrana–razteželnika s prostornino 100 m3 (na delu parcele št. 1487/5, k.o. Blagovica 1927). Površina zemljišča za postavitev objekta bo 300 m2. Objekt bo vkopan in obsut, viden bo le vstopni portal armaturne komore.**
vrste gradnje	☒	**novogradnja - novozgrajen objekt** ☐ **vzdrževanje objekta**
	☐	**novogradnja - prizidava** ☐ **vzd. dela v javno korist**
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije		**PZI**
številka projekta		**40-2342-00-2022**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta	**3**	**Načrt s področja elektrotehnike** **3.1 Načrt električnih inštalacij**
številka načrta		**242713-NN**
datum izdelave		**Junij 2024**
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
pooblaščeni inženir		**Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el.**
identifikacijska številka		**E-0087**
podpis		žig
PODATKI O PROJEKTANTU		
projektant (naziv družbe)		**TK projekt d.o.o.**
naslov		**Gradišče IV/30, Škofljica**
vodja projekta		**Borut Železnik, univ. dipl. inž.grad.**
identifikacijska številka		**G-0067**
podpis vodje projekta		žig
odgovorna oseba projektanta		**Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el.**
podpis odgovorne osebe projektanta		Žig podjetja datum podpisa

MILOŠ MULH univ. dipl. inž. el. IZS E-0087

projektiranje, inženiring nadzor Gradišče IV/30 ŠKOFLJICA

3.2 KAZALO VSEBINA NAČRTA

3.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA 1

3.2 KAZALO VSEBINA NAČRTA 2

3.2.1 UVOD 3

3.2.2 OBSTOJEČE STANJE 3

3.2.3 PREDVIDENO STANJE NAPAJALNEGA OMREŽJA 3

3.2.4 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV 7
3.2.4.1 Kontrola padca napetosti 7
3.2.4.2 Trajno dovoljeni tok 7
3.2.4.3 Zaščita pred preobremenilnim tokom 8
3.2.4.4 Kontrola kabla pred kratkostičnim tokom 8
3.2.4.5 Zaščita pred električnim udarom 8
3.2.4.6 Tabela z izračuni 10
3.2.4.7 Ozemljitve, strelovodne inštalacije 11

3.3 PROJEKTANTSKI POPIS 12

3.4 RISBE 15

3.2.1 UVOD

Vodovodni sistem Črni graben oskrbuje z vodo vsa naselja v dolini med Blagovico in Želodnikom, del zajetih vodnih količin pa je možno dovajati tudi v vodovodni sistem Domžale. Iz zajetij doteka voda preko raztežilnikov v zbirni cevovod DN 250, ki poteka po dolini in odvaja zajeto vodo proti Domžalam.

V raztežilniku Kamrica (kota terena je 445 m n.m.) se združi dotok vode iz zajetja Taterman (4 l/s) in dotok iz zajetja Kamrica (do 5 l/s, kota zajetja je 525 m n.m.). Iz raztežilnika Kamrica odteka voda naprej po cevovodu do vodohrana Žirovše (50+200 m^3), kjer se dotoku iz zajetij Kamrica in Taterman pridruži še dotok iz zajetja Žirovše. Celotne zajetje količine vode odtekajo naprej proti Lukovici in Prevojam. Vodovodni sistem črni graben se zaključi z vodohranom Krtina južno od Prevoj. Skupne zajete količine vode v sistemu so do 21 l/s.

Raztežilnik Kamrica je bil že na začetku predviden kot začasen objekt, ki služi predvsem za razteževanje vode iz zajetja Taterman in dotok vode iz zajetja Kamrica. Objekt je manjši – cisterna iz armiranega poliestra prostornine 10 m3. Objekt je bil zgrajen leta 1994 in je glede na vrsto materiala že precej dotrajan.

3.2.2 OBSTOJEČE STANJE

Na predvideni lokaciji je vkopana cisterna s prostornino 10 m z manjšo armaturno komoro. Kota terena je 445 m n.m. V raztežilnik je speljan dotok po cevovodu DN 80 (PE d 90) iz zajetja Kamrica na koti 525 m n.m. Izdatnost zajetja je do 5 l/s.

Poleg dotoka iz zajetja Kamrica se v objektu tudi raztežuje voda zajetja Taterman. Dotok vode iz zajetja Taterman (kota terena je 459 m n.m.) je po cevovodu DN 100, odtok iz raztežilnika Kamrica pa po cevovodu enakih dimenzij. Oba dotoka se združita v manjši vodni celici (10 m^3) in odtekata naprej v porabo po cevovodu DN 100, ki se v dolini priključi na primarni cevovod DN 250 (do Lukovice) in DN 200 (Prevoje).

Prostornina obstoječega raztežilnika je zanemarljiva proti novemu, tako da se lahko opusti.

Objekt nima električnega priključka.

3.2.3 PREDVIDENO STANJE NAPAJALNEGA OMREŽJA

Objekt je potrebno priključiti na električno omrežje, zato je potrebno zgraditi električni priključek.

Prostostoječa kabelska merilna omara (PSKPMO) se bo postavila na stalno dostopnem mestu na parceli 1487/10 (k.o. Blagovica) ob novem objektu. Kabelska priključna merilna omara se bo napajala iz kabelske omare na parceli 1477/13 (k.o. Blagovica) s kablom NAYY-J 4x70+2,5 mm^2, ki bo na celi trasi položen v zaščitno cev Stigmafleks premera 110 mm. Dolžina priključka bo 170 m.

Kabel bo položen po vzhodnem robu dostopne ceste od priključne merilne omare do vodohrana. Pred vodohranom je predvideno prečkanje pod neimenovanim vodotokom, ki prečka cesto po betonskem propustu (betonska cev DN 60 cm). Vodotok je večinoma brez vode, odtok nastopi le v primeru padavin (meteorne vode). Na mestu prečkanja se izvede podkop pod propustom, v jarek pa se 0,5 m pod dnom betonske cevi položi zaščitna cev PEHD premera 110 mm. Po položitvi zaščitne cevi se jarek zasuje z lomljencem 0-32 mm, poškodovan del asfaltnega vozišča pa se preplasti z dvoslojnim asfaltom (4+6 cm). Na preostalem delu trase je zasip nad zaščitno cevjo električnega NN kabla 80 cm, na mestu prečkanja pod propustom potoka pa 150 cm. Mesto prečkanja se označi s tablico na drogu in oznako lokacije prečkanja.

Od PSKPMO do vodohrana bo položen energetski kabel NYY-J 5x10 mm^2

Prostostoječa kabelska priključna merilna omara (PSKPMO)

Priključna merilna omara bo prosto stoječa ob novem objektu.

V PSKPMO bo montiran števec s tarifnimi varovalkami. Omarica se opremi po tipski priključni shemi PS.1A.

V omari PSKPMO se bodo izvajale meritve porabljene električne energije.

Pred previsoko napetostjo dotika mora biti omarica v kateri se izvajajo meritve, zavarovana z enako zaščito, kot je zaščiteno pripadajoče nizkonapetostno omrežje, oziroma objekt ki ji ta omarica pripada.

Predviden je TN sistem zaščite.

V PSKPMO se vgradi horizontalni varovalčni ločilnik velikosti 00, 3x160A s taljivim vložkom tipa NV nazivne vrednosti 1x20A. Za zaščito pred prenapetostmi se uporabijo prenapetostni odvodniki. V PSKPMO se vgradi direktni enofazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo z G3-PLC komunikacijskim vmesnikom (kot npr. LANDIS+GYR ZCXi120CQU1L1D1.21S4 + G3-PLC L-N (1F) 2TAR. 230V Z odklopnikom). Vgrajen števec mora biti opremljen s stikalno napravo-odklopnikom nastavljenim na 20 A. Na vratih priključne merilne omarice je potrebno namestiti tipko za ponovni priklop stikalne naprave na števcu, tipka mora imeti stikalni člen za napetostni nivo minimalno 300 V in zaščito IP67. Napajalni kabel VP se priključi na sponke PMO L,N,PE.

Nizkonapetostni prenapetostni odvodnik naj ima naslednje tehnične karakteristike:

- razred I
- naznačen odvodni tok (0/20 µs) In ≥ 12,5kA,
- maksimalni odvodni tok (8/20 µs) Imax = 40kA,
- maksimalna dovoljena delovna napetost AC/DC Uc = 320 V
- stopnja zaščite < 1,6 kV,
- stopnja zaščite min IP 55,
- odzivni čas ta < 25ns,
- temperaturno območje –40 do +85 °C

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, ime izvajalca in leto izdelave.

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.

Lokacija merilne omarice je prikazana na situacijskih risbah.

Krmilna omara vodohrana

Razdelilna omara v objektu bo imela vgrajen grelec s termostatom. V vodni celici bo nameščena hidrostatična nivojska sonda z zveznim merjenjem nivoja in temperature s tokovnim izhodom 4-20 mA. Klasično merilno območje sonde je 0 – 4m. Vgrajeno bo dodatno plovno stikalo za alarm ob visokem nivoju.

Poraba električne energije v objektu bo majhna. Največjo porabo bo predstavljala klimatska naprava, ki bo zagotavljala ustrezno vlažnost (suhost) zraka v prostoru in ustrezno temperaturo zraka (do 2 kW). Poleg klimatske naprave bo večji porabnik elektrike še poraba v primeru priklopa električnega ročnega orodja v primeru vzdrževalnih del v objektu.

<u>Oprema za telemetrijo - UKV komunikacije:</u>

PLC krmilnik Omron v konfiguraciji:

OMRON CPU, program do 10K korakov, 32K podatkovni pomnilnik, 32K word x 1 bank EM, maksimalno do 2560 I/O, serijska vrata RS-232C, USB vrata za programiranje, dograditev do največ 3 razširitvenih nosil "rack"
Napajalna enota, 100-240 VAC, izhodna moč: 14 W
Napajalnik, Pro, 60 W, 24VDC, 2.5A, DIN letev
Digitalna vhodna enota, 16 x 24 VDC vhodi, vijačni terminal
Digitalna izhodna enota, 8 x relejni izhod, 250 VAC/24 VDC, 2 A max, neodvisne skupne sponke, vijačni terminal
Analogna I/O enota, 4 x vhodi -10 do 10 V, 0 do 5 V, 0 do 10 V, 1 do 5 V, 4 do 20 mA, 2 x izhod -10 do 10 V, 0 do 5 V, 0 do 10 V, 1 do 5 V, 4 do 20 mA, ločljivost 1: 4000 razširljive ± 32.000 ali 1: 8000, vijačni terminal

Radijski komunikacijski sistem:

-radijska postaja Motorola v naslednji konfiguraciji:

Radijska postaja Motorola 7 DM4400E UHF M(F)RP, 99 kanalov, 25W, IP54, numerični zaslon, štiri programabilni gumbi, Lone Worker, Bluetooth 4.0, Inteligentni Audio. V kompletu: postaja, mikrofon RMN5052, fiksni nosilec RLN6466, napajalni kabel HKN4191.
Mrežni napajalnik za radijske postaje, Input voltage 230 VAC / 50 Hz Input protection T2 A / 250 V fuse Zero load power consumption 3.7 W Output voltage 13.2 V, Output current 10 A max., Overvoltage protection 16 V Undervoltage protection 10.5 V Overload protection typ. 10.5 A, Short circuit protection automatic recovery
Prehod BNC-N (m-m) s kablom H155
Antena 7- elementna YAGI za 0,7 področje
Kabel koaksialni RG213/XS FOAM low loss
Konektor N-m za RG213/RG214
Antenska zaščita Nž-Nž, Koaksialni prenapetostni odvodniki tip ASP so uporabni za zaščito osebja in radijske ter druge opreme pred vplivom neposrednega ali posrednega udara strele in drugih prenapetostnih pojavov (EMP, NEMP). Surge Protecting Devices ASP connectors N female - N female
DM-SPI08 Interface DMR-RS232
Vmesnik za priklop SPI-08 NA DM4000

Radijska antena za komunikacijo s CNS je nameščena na INOX drog v višini 5m nad terenom (po dogovoru oz. pokritosti lokacije vodohrana lahko tudi drugače).

Ostala oprema:

- napajalnik 230 VAC/ 24 V DC za krmilje
- napajalnik 230 VAC/ 24 V DC za led reflektorje nad celicami
- UPS za brezprekinitveno napajanje v času izpada napetosti 650VA
- Releji, varovalke, stikala, prenapetostne zaščite za sonde, vtičnica, ožičenje ter ostala oprema potrebna za delovanje
- Dodatna oprema (upravljalski LCD Panel, merilec pretoka, …) po dogovoru

Delovanje avtomatike :

- Če na objektu ni aktivnih elementov za upravljanje, potem se na CNS pošilja samo trenutne meritve in alarme. (nivo v vodohranu, pretok, kumulativa, …)
- V kolikor je vodohran povezan z črpališčem (fizično – cev), potem preko UKW postaje pošiljamo tudi ukaz za vklop črpanja, glede na nivo v vodohranu.
- Nivoji za vklop/izklop črpanja so nastavljivi na scadi. Prav tako nivoji za požarni nivo.

Signali in meritve ter parametri

- Registracija vstopa v prostor
- Registracija prisotnosti krmilne napetosti
- Registracija prisotnosti napajanja
- Registracija nivoja vode
- Nastavljanje nivojev preko CNS
- Alarmi:
  - Napaka sonde za meritev nivoja
  - Plovno stikalo visok nivo
  - Vstop v objekt (magnetno stikalo na vratih)

- Izpad napetosti (kontrolnik prisotnosti in zaporedja faz)
- Izpad komunikacije z objektom za več kot 1h

- opcijsko: meritev trenutnega pretoka in dnevne kumulative pretoka

Izvedba električnih inštalacij

Razvod instalacije po prostoru je izveden v INOX kanalih dimenzije 50x50 mm in PVC ceveh. Pod omaro za krmiljenje je montirana zbiralka za izenačitev potenciala.

Za splošno razsvetljavo se uporablja LED luči 230V AC

3.2.4 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

3.2.4.1 Kontrola padca napetosti

Padec napetosti smo izračunali po naslednji enačbi:

a) enofazni tokokrogi

$$u\% = \frac{200 \times \Sigma Pk \times l}{\lambda \times S \times U^2}$$

b) trifazni tokokrogi

$$u\% = \frac{100 \times \Sigma Pk \times l}{\lambda \times S \times U^2}$$

Za napajalne vodnike s prerezi S > 16 mm2 računamo po naslednji enačbi:

$$u\% = \frac{\Sigma Pk \times l}{10 \times U^2} \times (r + x \times tg\varphi)$$

Oznake v enačbah pomenijo:

u%	-	padec napetosti v %,
Pk	-	konična moč (W),
l	-	enojna dolžina vodnika (m),
S	-	prerez vodnika (mm2),
λ	-	specifična200 prevodnost kabla (m/Ωmm2),
U	-	nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
r	-	ohmska upornost vodnika na km (Ω/km),
x	-	induktivna upornost vodnika na km (Ω/km).

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

3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,

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

Izračun je prikazan v tabeli.

3.2.4.2 Trajno dovoljeni tok

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja (po SIST HD 384.5.523).

Konični tok:

a) enofazni tokokrogi

$$u\% = \frac{200 \times \Sigma Pk \times l}{\lambda \times S \times U^2}$$

b) trifazni tokokrogi

$$u\% = \frac{100 \times \Sigma Pk \times l}{\lambda \times S \times U^2}$$

Oznake v enačbah pomenijo:

Ik	-	konični tok (A),
Pk	-	konična moč (W),
U	-	nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),

cos φ - faktor delavnosti toka.

Izračunali smo konične tokove.

Nazivni tok tokokroga v kablu je omejen z varovalko. V skladu z SIST HD 60364-5-52 so trajno dovoljeni toki za kable, ki jih položimo v zemljo:

Izračun je prikazan v tabeli.

3.2.4.3 Zaščita pred preobremenilnim tokom

Kontrolo izvedemo v skladu z SIST HD 60364-4-43. Izpolnjena morata biti dva pogoja.

Prvi pogoj je, da je tok, za katerega je vodnik predviden, manjši ali enak trajno vzdržnemu toku, ter manjši ali enak nazivnemu toku zaščitene naprave:

Ib≤In≤Iz

Drugi pogoj je, da je tok, ki zagotavlja zanesljivo delo zaščitene naprave manjši ali enak 1,45 kratniku trajno vzdržnega toka vodnika:

I2≤1,45xIz

Izračun je prikazan v tabeli.

3.2.4.4 Kontrola kabla pred kratkostičnim tokom

Kratkostični tok mora biti prekinjen v času, ki je manjši od časa v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature. Kontrolo izvedemo v skladu z SIST HD 60364-4-43.

$$t = \left(\frac{K \times S}{I} \right)^2$$

Kjer je: t –čas trajanja kratkega stika

K –koeficient 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo (preglednica 43A, SIST HD 60364-4-43)

S –presek vodnika

I –efektivna vrednost kratkostičnega toka

Izračun je prikazan v tabeli.

3.2.4.5 Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo vseh elementov el. instalacije v ohišja.

Zaščita pred posrednim dotikom, pa je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstajala nevarnost.

Glede na sistem mreže TN je v skladu z SIST EN 61140 uporabljena zaščita z avtomatskim odklopom napajanja z napravami za nadtokovno zaščito.
Zaščita je učinkovita, če impedanca tokokroga in karakteristika zaščitne naprave ustrezata pogoju:

$$Zs \times I_d \leq U_0$$

Kjer je:
Zs -impedanca okvarne zanke
Id -tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v času 5s.
Uo -nazivna napetost proti zemlji

Izračun je prikazan v tabeli.

Po končani izvedbi naprav in inštalacij je potrebno pred pričetkom obratovanja inštalacijo pregledati in preizkusiti v skladu s TP 2/89, tč.IV.

3.2.4.6 Tabela z izračuni

Kamrica

RAZDELILNIK	X	X	vhodni	PS-PMO	R
TOKOKROG	X	X	podatki		
PORABNIK	X	X		R	klima
Faza				1L	1L
Tip kabla				NYY-J	NYM-J
Število vodnikov v kablu	n			3	3
Število paralelnih faznih vodnikov				1	1
Presek faznih vodnikov	S	mm2		10	2,5
Dolžina voda	l	m		8	5
Napetost	U	U		230	230
Tip napeljave				D	D
Trajni dopustni tok	**Iz**	**A**		**52**	**25**
faktor k za varovalke (k=1,6 od 16 do 63A, k=1,9 od 6-13A)	k			1,6	1,45
Tok zaneslji. delov. zaščite	**I2**	**A**		**32**	**23,2**
Odklopni čas	t	s		0,4	0,4
impedanca na odseku	**Zs**	**Ω**		**0,03**	**0,07**
Maksimalna dopustna moč	**Pmax**	**kW**		**11.960**	**5.750**
Instalirana delovna moč	Pi	kW		2,0	2,0
Faktor istočasnosti	fi			1	1
Konična moč	**Pk**	**kW**		**2,00**	**2,00**
cosΦ				1	1
Tok v tokokrogu	Ib	A		**5,02**	**5,02**
Karakteristika zaščitne naprave				NV	HS-B
Nazivni tok zaščitne naprave	In	A		20	16
Tok delovanja zaščite	Ia	A		63	80
Kratkostični tok efektivna vrednost	Ik	A		**555,17**	**473,53**
faktor materjala za Cu/AL 100/66(PVC), 143/94 (XLPE)	k			100	100
λ konstanta za materjal baker 56 / alu35	λ	S/m mm2		56	56
Impedanca okvarne zanke	Zsd	Ω	**0,30**	**0,41**	**0,49**
Dejanski čas odklopa	td	S		0,04	0,04
Padec napetosti na odseku	udej	%		0,05	0,14
Padec napetosti od PMO do točke	udej1	%		**0,05**	**0,14**
Dopustni skupni padec napetosti	Ud	%		5	5
dopustni čas odklopa zaradi segrevanja vodnika	t	s		3,24	0,28

TN-SISTEM
POGOJI ZAŠČITE PRED PREOBREMENITVENIMI TOKOVI

IN KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Ib< In< Iz	**DA**	**DA**
I2<Izx1.45	**DA**	**DA**
udej.<udop. TN	**DA**	**DA**

3.2.4.7 Ozemljitve, strelovodne inštalacije

Izvedba ozemljitev in potencialnih izenačitev:

-Nad kabelsko kanalizacijo dovodnega kabla poteka ozemljitveni valjanec FeZn 25x4 mm.
-izveden je ozemljitveni obroč znotraj ograje, cca 0,5 m od ograje, z ozemljitvenim valjancem FeZn 25x4 mm. Na ozemljilni obroč se bo galvansko povezala ograja, strelovodni lovilci na strehi objekta, pločevinasta obroba strehe, ozemljitveni valjanec nad dovodnim kablom, temeljsko ozemljilo objekta, …
-Izvedeno bo temeljsko ozemljilo betonske konstrukcije, valjanec FeZn 25x4 mm bo povezoval armaturo zgradbe v betonski konstrukciji.
-V notranjosti bo pod razdelilno omaro montirana zbiralka za izenačevanje potencialov (GIP), nanjo se bodo povezali vsi kovinski deli vodovodnih armatur, vodovodne kovinske cevne povezave, kovinske kabelske police, ohišje ventilatorjev, podboji vrat, vratna krila….
Povezave se bodo izvedle z bakrenim vodnikom H05V-K rumenozelene barve, preseka 16 mm^2.
GIP je povezana na ozemljilni obroč z ozemljilnim vodnikom FeZn 25x4 mm.

Izvedba strelovodne zaščite

Na krovni ološči so nameščne štiri lovilne palice višine 2m, na ozemljilni obroč so povezane z vodnikom Al fi 10 mm na ozemljilni obroč.

3.3 PROJEKTANTSKI POPIS

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

A - Gradbenadela
B - Montažna dela

SKUPAJ (brez DDV)

A. Gradbena dela

zap.št	opis postavke	Količina	EM	cena/EM [€]	Cena
1	Zakoličba trase in zavarovanje zakoličbe nove trase kabelske kanalizacije NN	162,00	m		
2	Dobava stigmaflex cevi v skladu s standardom SIST EN 61386, profilirana zunanja površina, gladka notranja površina, material PE-HD, zunanji premer 110 mm, notranji premer 95 mm, rdeče barve.	162,00	m		
3	Izkop jarka za potrebe 1x 125mm (SF/PVC) cevne kabelske kanalizacije v III./IV ktg in polaganje cevi	162,00	m		
4	Zasip cevi 1x 110mm s peskom granulacije 0-4mm (0,12 m3), zasutje s tamponom ter nabijanje v slojih 20cm, polaganje PVC opozorilnega traku, nakladanje in odvoz odvečnega materiala k pooblaščenemu zbiralcu, vključno z ureditvijo evidenčnih listov in plačilom takse, čiščenje terena. Postavka vključuje dobavo in vgradnjo peska in tampona.	150,00	m		
5	Zasip cevi 1x 110mm z lomljencem, zasutje s tamponom ter nabijanje v slojih 20cm, polaganje PVC opozorilnega traku, nakladanje in odvoz odvečnega materiala k pooblaščenemu zbiralcu, vključno z ureditvijo evidenčnih listov in plačilom takse, čiščenje terena. Postavka vključuje dobavo in vgradnjo peska in tampona.	12,00	m		
6	Izkop gradbene jame za razdelilne omare, zasip temelja omare, ureditev platoja omare dim. 1,5x1,5 m, plato tlakovan s pranimi ploščami	1,00	kos		
7	Dobava in polaganje ozemljitvenaga traku FeZn 25x4 mm v izkopan rov, sopolaganje	162,00	m		
8	Nepredvidena zemeljska dela (3 % zemeljskih del brez materiala)	1	EUR		

Skupaj zemeljska dela

B. Montažna dela

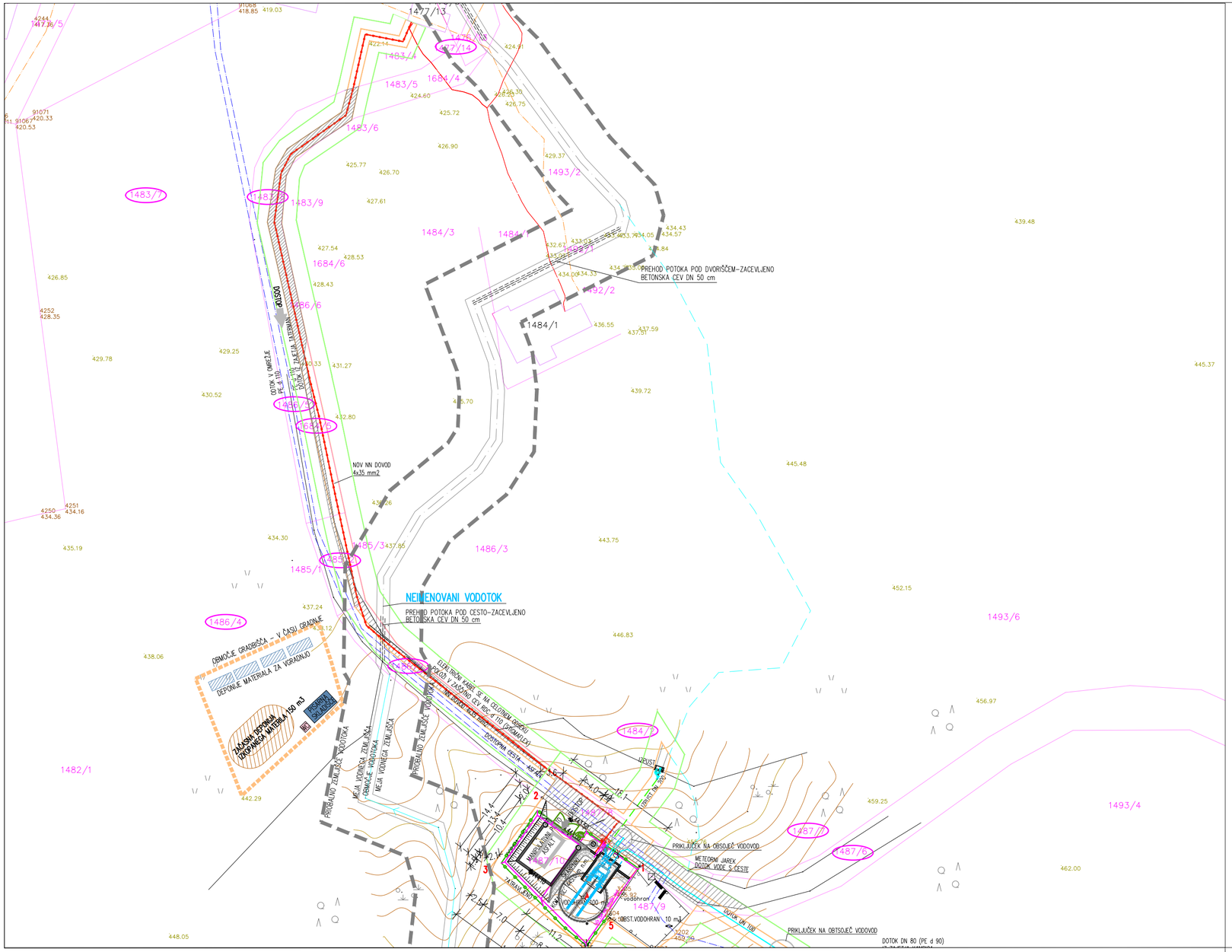
zap.št	opis postavke	Količina	EM	cena/EM [€]	Cena
1	Dobava in polaganje kabla NAYY-J 4x70+2,6 mm2	170,00	m		
2	Dobava in polaganje temeljskega ozemljila FeZn 25x4 mm, povezava na armaturo	35,00	m		
3	Dobava in polaganje temeljskega ozemljila FeZn 25x4 mm, ozemljilni obroč	95,00	m		
4	Dobava in montaža okroglega aluminijastega strelovodnega vodnika Al fi 10mm na tipske strelovodne nosilne elemente.	20,00	m		
5	Dobava in montaža lovilne palice LOP2,0 (Al) višine h=2,0m z ustreznim pritrdilnim elementom	4,00	kos		
6	Dobava in polaganje vodnika H07V-K 16mm2 rum./zel.	25,00	m		
7	Dobava in polaganje kabla H07VV-F 3x1,5mm2 - svetilka	34,00	m		
8	Dobava in polaganje kabla H07VV-F 3x1,5mm2 - vtičnice	30,00	m		
9	Dobava in montaža UPS 650 VA, 230 V AC / 230 V AC	1,00	kos		
10	Dobava in montaža nivojske sonde 4-20 mA	5,00	kos		
11	Dobava in montaža končnega stikala na vratih kontrola pristopa	1,00	kos		
12	Dobava in montaža klimatske naprave, split sistem, moči 2000 W	1,00	kos		

13	Dobava in montaža opreme v omarico PSKPMO s pripadajaočo opremo skladno s tehnično smernico za priključne in razdelilne elektro omare z opremo (Elektro Ljubljana): 1 kom števec LANDIS+GYR ZCXi120CQU1L1D1.21S4 + G3-PLC L-N (1F) 2TAR. 230V Z odklopnikom 2 kom varovalčni odklopnik NVL00 6-160 A za 60 mm zbiralčni sistem 1 kom varovalčani vložki vel NV00 100 A 1 kom varovalčani vložki vel NV00 20 A 1 kom inštalacijski odklopnik B 10/3 A 1 kom odvodniki prenapetosti Razred I,Uc>320V,Up<1,5kV, Iimp>12,5 kA 10/350 ns 1 kpl Cu zbiralke 30x5 mm 60 mm zbiralčni sistem skupaj z distančniki in zaščito pred neposrednim dotikom v skupni dolžini 2,2 m 1 kom podložna plošča 1 kom ključavnica DES 1 kpl spojni in vezni material, sponke, sponcna merilna letev MGL, oznake	1,00	kpl.		
14	Razdelilnik krmilna omara z grelci in ventilatorjem, dimenzije 800x600x400mm, IP 55 Stikalo 40A, 2P Prenapetostni odvodnik tip 1,2, (1+0) Napetostni nadzorni rele, 3 fazni 1x RCD 40/0,3A inšt. odkl. 2A/C 1x inšt. odkl. 6A/C DC 4x inšt. odkl. 4A/B 4x inšt. odkl. 6A/B 5x inšt. odkl. 10A/B 2x inšt. odkl. 16A/B 7x mikro rele terminalske sponke 10x rele 24V DC 4x Vrstne sponke 4mm 20x Vrstne sponke 2,5mm 20x	1,00	kpl.		
15	Dobava in montaža LED svetilka - IP68	3,00	kos		
16	Dobava in montaža LED svetilka z napajalnikom 230 V AC/24 V DC - IP69	1,00	kos		
17	Dobava in montaža ozemljilne zbiralke dim. 30x10x200 mm, z distančniki, bakrena ponikljana, skupaj z distančniki	1,00	kos		
18	Tesnitev preboja premera 125 mm skozi armirano betonsko steno, dobava in montaža tesnilnega elementa kot npr. ROXTEC,	3,00	kos		
19	Dobava in montaža kabelski polic na steno jaška polica INOX PK50x50 mm, pritrditv na 0,5m.	20,00	m		
20	Izvedba ozemljitve in strelovoda: temeljno ozemljilo ozemljilni obroč ozemljilni kraki ozemljilna zbiralka GIP povezava ozemljilni oboroč - ozemljilna zbiralka povezava ozemljitev platoja - zbiralka ozemljitev kabelskih polic ozemlljitev kovinskih armatur, cevi, HO5V-K 16 mm2 lovilne palice h=2m, 4x strelovodni vodnik AH2 Al Ø10mm	1,00	kpl		
21	Krmilna oprema v naslednji konfiguraciji	1,00	kpl.		
	OMRON CPU, program do 10K korakov, 32K podatkovni pomnilnik, 32K word x 1 bank EM, maksimalno do 2560 I/O, serijska vrata RS-232C, USBvrata za programiranje, dograditev do največ 3 razširitvenih nosil "rack"				
	Napajalna enota, 100-240 VAC, izhodna moč: 14 W				
	Napajalnik, Pro, 60 W, 24VDC, 2.5A, DIN letev				
	Digitalna vhodna enota, 16 x 24 VDC vhodi, vijačni terminal				
	Digitalna izhodna enota, 8 x relejni izhod, 250 VAC/24 VDC, 2 A max, neodvisne skupne sponke, vijačni terminal				
	Analogna I/O enota, 4 x vhodi -10 do 10 V, 0 do 5 V, 0 do 10 V, 1 do 5 V, 4 do 20 mA, 2 x izhod -10 do 10 V, 0 do 5 V, 0 do 10 V, 1 do 5 V, 4 do 20 mA, ločljivost 1: 4000 razširljive ± 32.000 ali 1: 8000, vijačni terminal				
22	Radijska postaja Motorola v naslednji konfiguraciji:	1,00	kpl.		
	Radijska postaja Motorola 7 DM4400E UHF M(F)RP, 99 kanalov, 25W, IP54, numerični zaslon, štiri programabilni gumbi, Lone Worker, Bluetooth 4.0, Inteligentni Audio. V kompletu: postaja, mikrofon RMN5052, fiksni nosilec RLN6466, napajalni kabel HKN4191, dokumentacija.				
	Mrežni napajalnik za radijske postaje, Input voltage 230 VAC / 50 Hz Input protection T2 A / 250 V fuse Zero load power consumption 3.7 W Output voltage 13.2 V, Output current 10 A max., Overvoltage protection 16 V Undervoltage protection 10.5 V Overload protection typ. 10.5 A, Short circuit protection automatic recovery				
	Prehod BNC-N (m-m) s kablom H155				

	Antena 7- elementna YAGI za 0,7 področje				
	Kabel koaksialni RG213/XS FOAM low loss				
	Konektor N-m za RG213/RG214				
	Antenska zaščita Nž-Nž, Koaksialni prenapetostni odvodniki tip ASP so uporabni za zaščito osebja in radijske ter druge opreme pred vplivom neposrednega ali posrednega udara strele in drugih prenapetostnih pojavov (EMP, NEMP). Surge Protecting Devices ASP connectors N female - N female				
	DM-SPI08 Interface DMR-RS232				
	Vmesnik za priklop SPI-08 NA DM4000				
23	Programska oprema, testiranje, zagon	1,00	kpl.		
24	Drobni material (5% investicije)	1,00	EUR		
25	Projektantski nadzor	5	ur		
26	Nadzor upravljalca	8	ur		
27	Električne meritve	1	kpl		
28	Meritve ozemljilnega sistema	2	kpl		
29	Izdelava PID in NOV	1	kpl		
	Skupaj montažna dela				

3.4 RISBE

S1	Situacijska risba
T1	Tloris krovne plošče
T2	Tloris spodnje etaže
T3	Tloris zgornje etaže
T4	Prerez 1-1
T5	Stranski pogled severozahod
L1	Enopolna shema PSPKMO
L2	Izgled PSKPMO
L3-L9	Vezalna shema krmilne omare



N

W E

S

LEGENDA:

- PREVEZAVE PRI VODOHRANU
- VODOVODNI CEVOVOD
- ELEKTRIČNO OMREŽJE
- ELEKTRIČNI NN PRIKLJUČEK
- TK OMREŽJE
- MEJA PRIOBALNEGA ZEMLJIŠČA
- ZEMLJIŠČE VODOTOKA
- VPLIVNO OBMOČJE VODOVODA
- OBMOČJE GRADBIŠČA
- VOZIŠČE–PREPLASTITEV

DOPOLNITVE:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

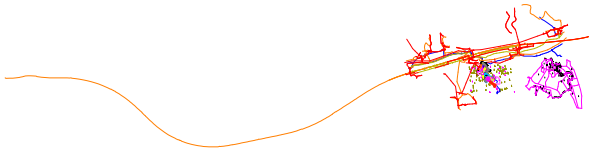
hidroinženiring d.o.o.
Projektiranje in inženiring hidrotehničnih objektov, čistilnih naprav in drugih nizkih gradenj
Vodovodna cesta 109, 1000 Ljubljana, SLO

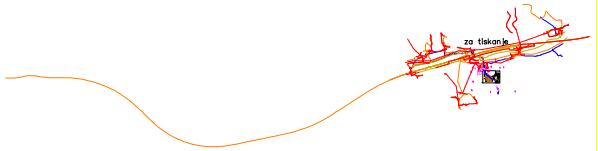
IDENT. ŠT.: PODPIS:

projektant načrta:
TK projekt d.o.o.
TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
Ident. štev.: IZS 2213

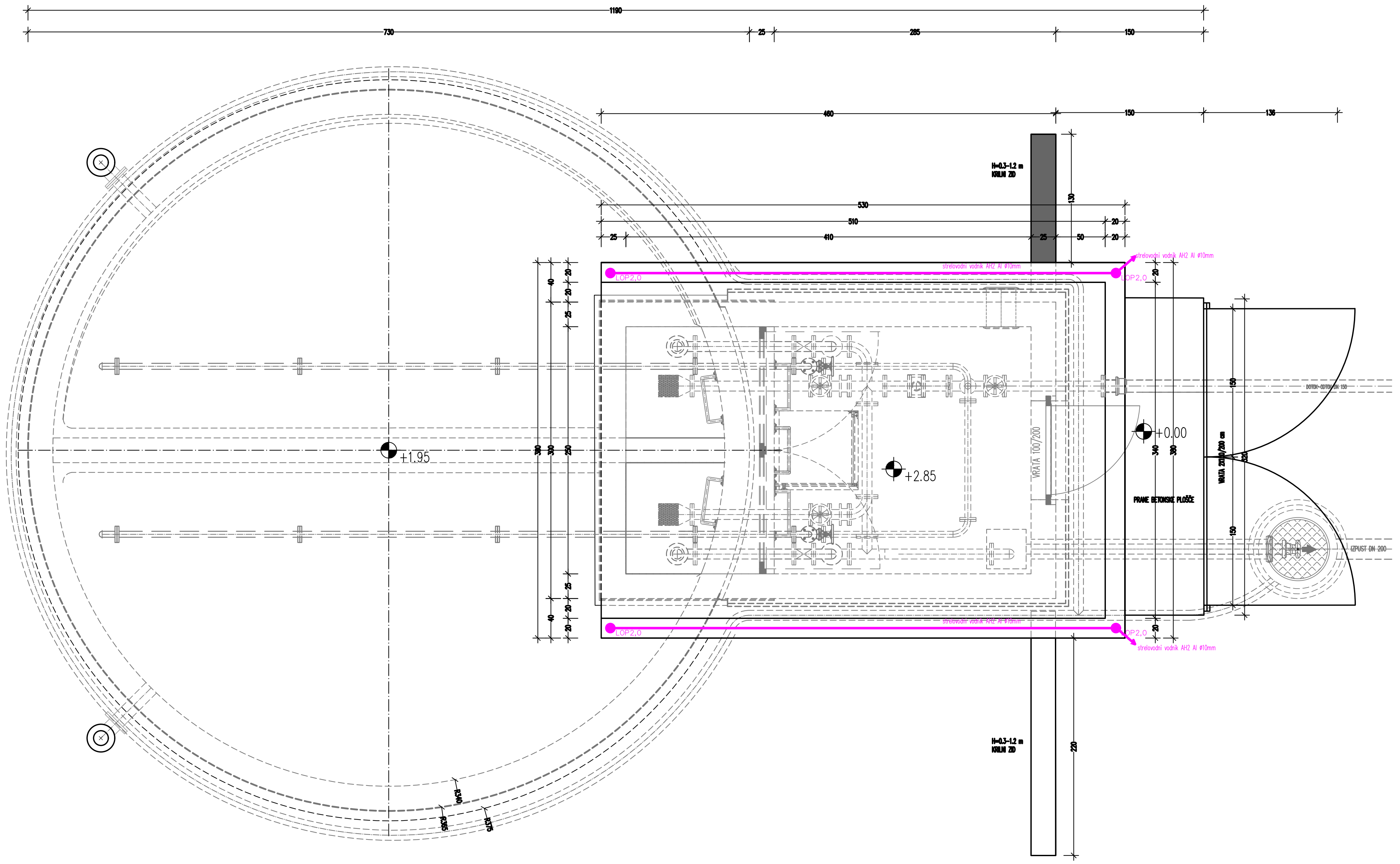
VODJA PROJEKTA:	Borut ŽELEZNIK, univ.dipl.inž.grad.	IZS: G–0067
POOBLAŠČENI INŽENIR:	Miloš MULH, univ.dipl.inž.el.	IZS: G–0087
SODELAVCI:	Borut Teran, inž.tk.	
INVESTITOR / NAROČNIK:	OBČINA LUKOVICA, Stari trg 1, 1225 Lukovica JKP PRODNIK D.O.O., SAVSKA C. 34, 1230 DOMŽALE	
VRSTA IN LOKACIJA OBJEKTA:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA VODOVODNEM OMREŽJU VODOHRAN KAMRICA 100 m3	
VSEBINA:	SITUACIJSKA RISBA	

VRSTA PROJ. DOK.:	PZI	DATUM: FEBRUAR 2024	ŠT. RISBE:
ŠT. NAČRTA:	3 Načrt s področja elektrotehnike	MERILO: 1:500	S1
ŠT. PROJEKTA/NAČRTA:	40–2342–00–2022 / 242713–NN		




za tiskanje

TLORIS KROVNE PLOŠČE



DOPOLNITVE:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

hidroinženiring d.o.o.
Projektiranje in inženiring hidrotehničnih objektov, čistilnih naprav in drugih nizkih gradenj
Vodovodna cesta 109, 1000 Ljubljana, SLO

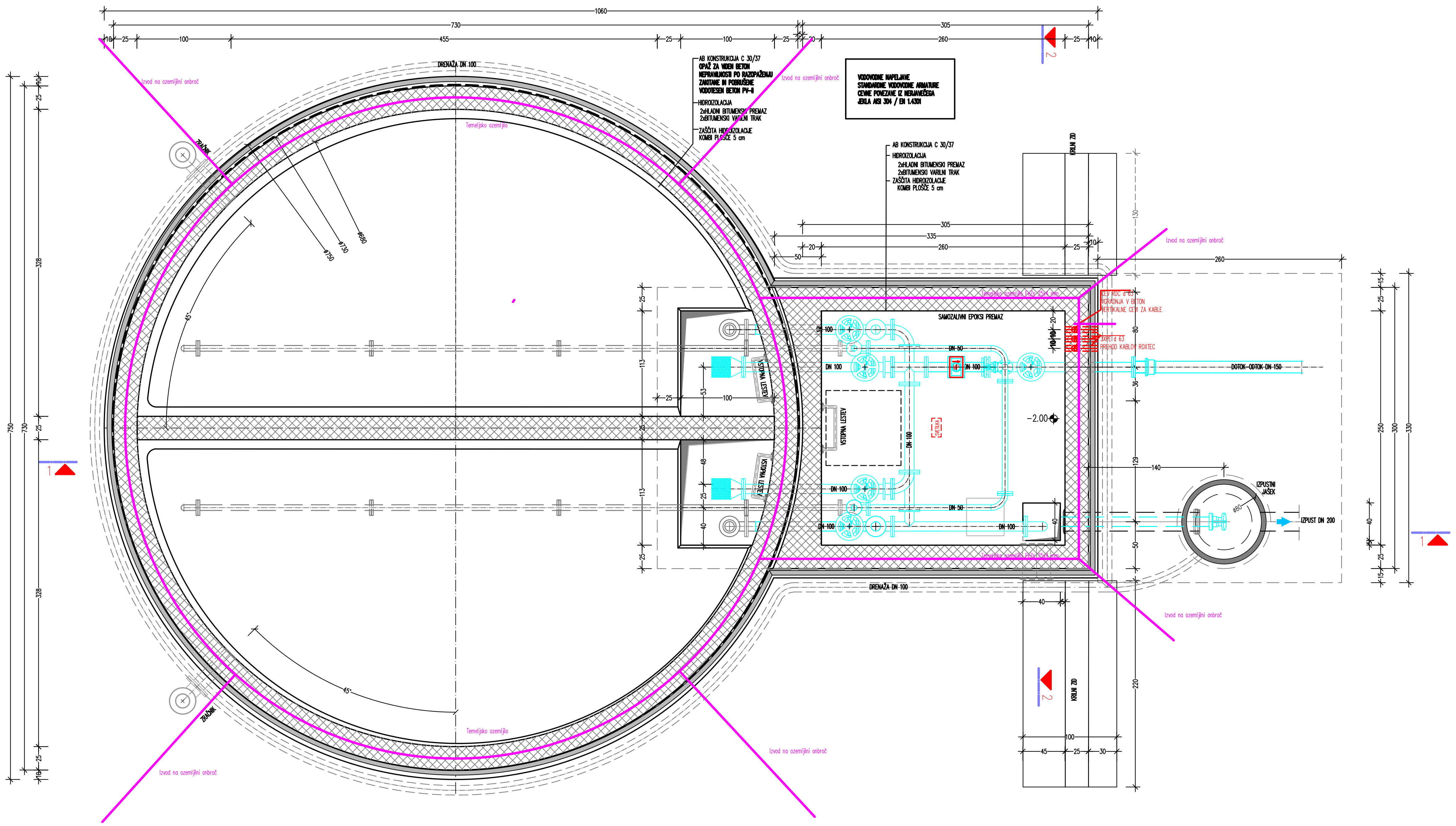
IDENT. ŠT.: PODPIS:

projektant načrta:
TK projekt d.o.o.
TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
Ident. štev.: IZS 2213

VODJA PROJEKTA:	Borut ŽELEZNIK, univ.dipl.inž.grad.	IZS: G-0067
POOBLAŠČENI INŽENIR:	Miloš MULH, univ.dipl.inž.el.	IZS: G-0087
SODELAVCI:	Borut Teran, inž.tk.	
INVESTITOR / NAROČNIK:	OBČINA LUKOVICA, Stari trg 1, 1225 Lukovica JKP PRODNIK D.O.O., SAVSKA C. 34, 1230 DOMŽALE	
VRSTA IN LOKACIJA OBJEKTA:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA VODOVODNEM OMREŽJU VODOHRAN KAMRICA 100 m3	
VSEBINA:	TLORIS KROVNE PLOŠČE	

VRSTA PROJ. DOK.:	PZI	DATUM:	FEBRUAR 2024	ŠT. RISBE:
ŠT. NAČRTA:	3 Načrt s področja elektrotehnike	MERILO:	1:500	T1
ŠT. PROJEKTA/NAČRTA:	40-2342-00-2022 / 242713-NN			

TLORIS SPODNJE ETAŽE



DOPOLNITVE:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

hidroinženiring d.o.o.
Projektiranje in inženiring hidrotehničnih objektov, čistilnih naprav in drugih nizkih gradenj
Vodovodna cesta 109, 1000 Ljubljana, SLO

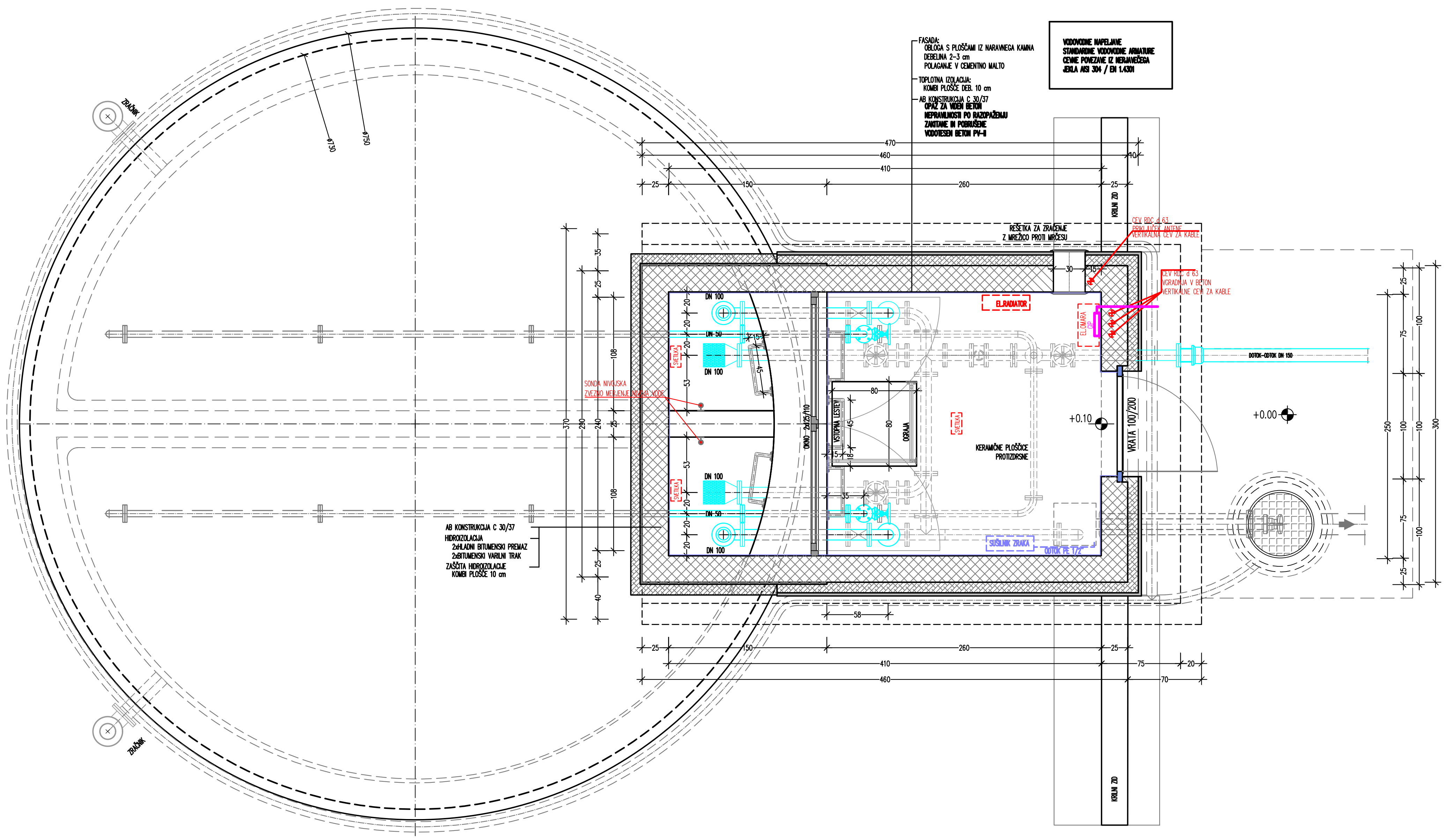
IDENT. ŠT.: PODPIS:

projektant načrta:
TK projekt d.o.o.
TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
Ident. štev.: IZS 2213

VODJA PROJEKTA:	Borut ŽELEZNIK, univ.dipl.inž.grad.	IZS: G-0067
POOBLAŠČENI INŽENIR:	Miloš MULH, univ.dipl.inž.el.	IZS: G-0087
SODELAVCI:	Borut Teran, inž.tk.	
INVESTITOR / NAROČNIK:	OBČINA LUKOVICA, Stari trg 1, 1225 Lukovica JKP PRODNIK D.O.O., SAVSKA C. 34, 1230 DOMŽALE	
VRSTA IN LOKACIJA OBJEKTA:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA VODOVODNEM OMREŽJU VODOHRAN KAMRICA 100 m3	
VSEBINA:	TLORIS SPODNJE ETAŽE	

VRSTA PROJ. DOK.:	PZI	DATUM:	FEBRUAR 2024	ŠT. RISBE:
ŠT. NAČRTA:	3 Načrt s področja elektrotehnike	MERILO:	1:500	T2
ŠT. PROJEKTA/NAČRTA:	40-2342-00-2022 / 242713-NN			

TLORIS ZGORNJE ETAŽE



DOPOLNITVE:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

hidroinženiring d.o.o.
Projektiranje in inženiring hidrotehničnih objektov, čistilnih naprav in drugih nizkih gradenj
Vodovodna cesta 109, 1000 Ljubljana, SLO

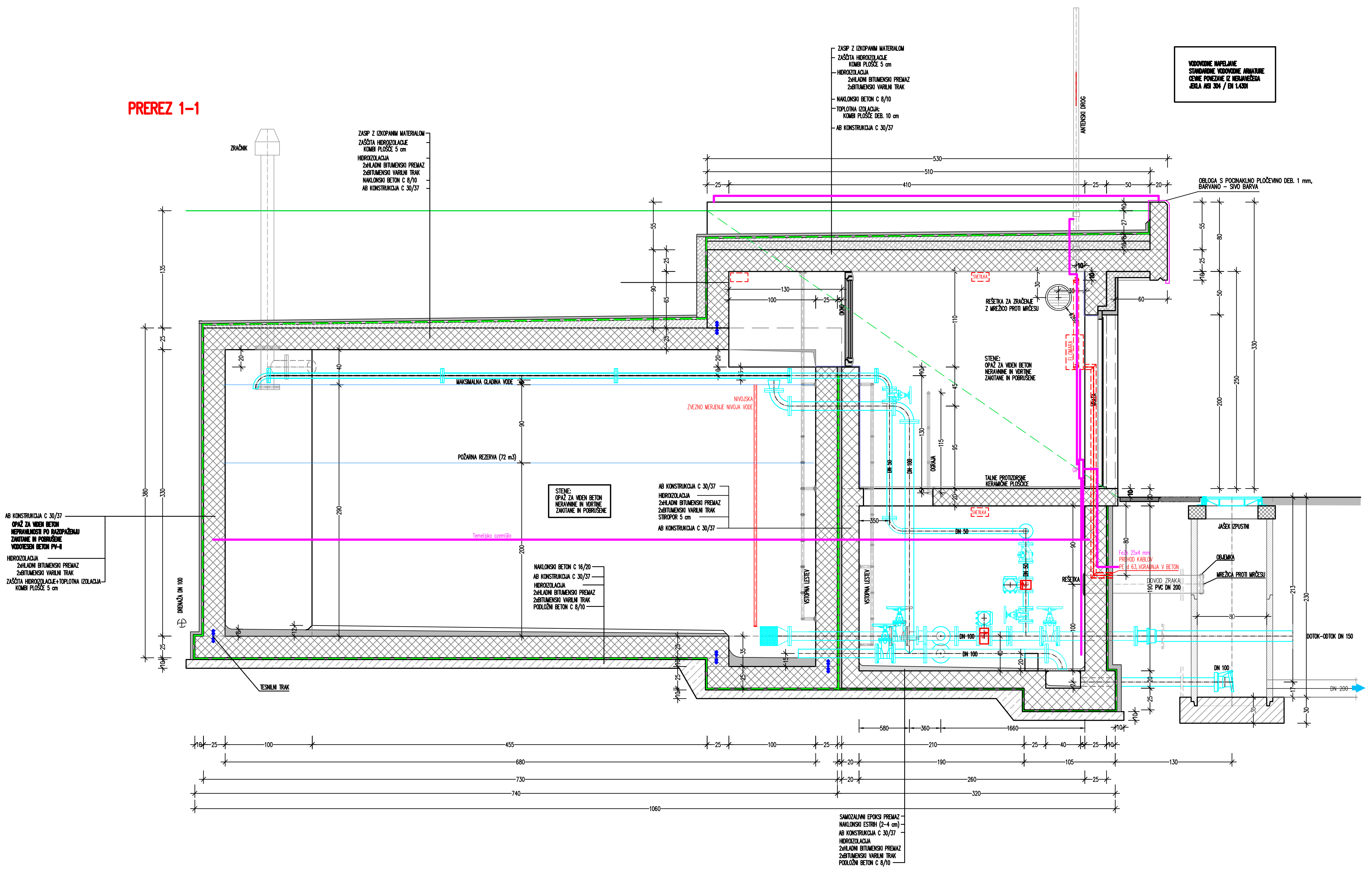
IDENT. ŠT.: PODPIS:

projektant načrta:

TK projekt d.o.o.
TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
Ident. štev.: IZS 2213

VODJA PROJEKTA:	Borut ŽELEZNIK, univ.dipl.inž.grad.	IZS: G-0067
POOBLAŠČENI INŽENIR:	Miloš MULH, univ.dipl.inž.el.	IZS: G-0087
SODELAVCI:	Borut Teran, inž.tk.	
INVESTITOR / NAROČNIK:	OBČINA LUKOVICA, Stari trg 1, 1225 Lukovica JKP PRODNIK D.O.O., SAVSKA C. 34, 1230 DOMŽALE	
VRSTA IN LOKACIJA OBJEKTA:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA VODOVODNEM OMREŽJU VODOHRAN KAMRICA 100 m3	
VSEBINA:	TLORIS ZGORNJE ETAŽE	

VRSTA PROJ. DOK.:	PZI	DATUM:	FEBRUAR 2024	ŠT. RISBE:
ŠT. NAČRTA:	3 Načrt s področja elektrotehnike	MERILO:	1:500	T3
ŠT. PROJEKTA/NAČRTA:	40-2342-00-2022 / 242713-NN			



DOPOLNITVE:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

hidroinženiring d.o.o.
Projektiranje in inženiring hidrotehničnih objektov, čistilnih naprav in drugih nizkih gradenj
Vodovodna cesta 109, 1000 Ljubljana, SLO

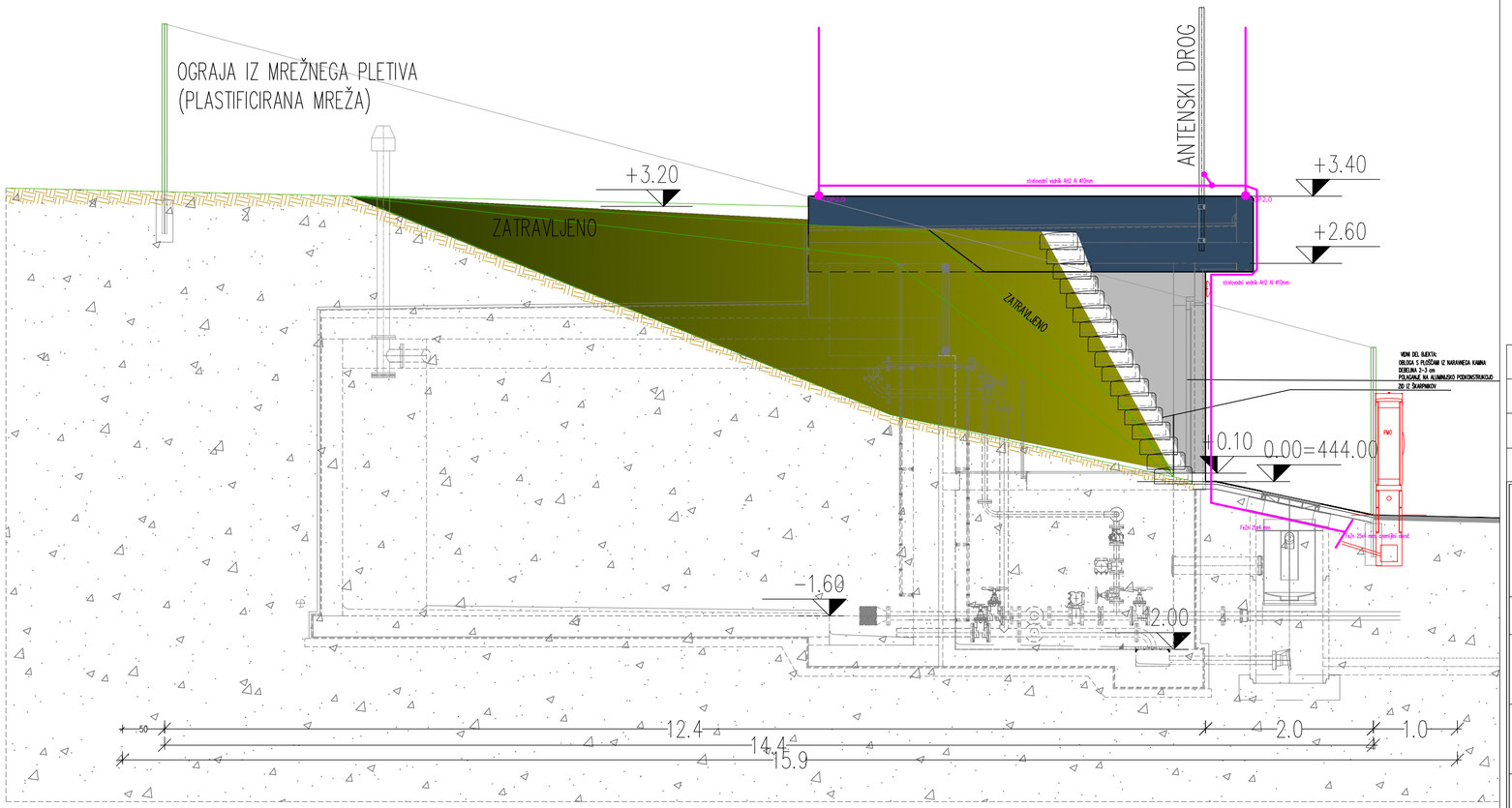
IDENT. ŠT.: PODPIS:

projektant načrta:

TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
Ident. štev.: IZS 2213

VODJA PROJEKTA:	Borut ŽELEZNIK, univ.dipl.inž.grad.	IZS: G-0067	
POOBLAŠČENI INŽENIR:	Miloš MULH, univ.dipl.inž.el.	IZS: G-0087	
SODELAVCI:	Borut Teran, inž.tk.		
INVESTITOR / NAROČNIK:	OBČINA LUKOVICA, Stari trg 1, 1225 Lukovica JKP PRODNIK D.O.O., SAVSKA C. 34, 1230 DOMŽALE		
VRSTA IN LOKACIJA OBJEKTA:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA VODOVODNEM OMREŽJU VODOHRAN KAMRICA 100 m3		
VSEBINA:	PREREZ 1-1		
VRSTA PROJ. DOK.:	PZI	DATUM:	FEBRUAR 2024
ŠT. NAČRTA:	3 Načrt s področja elektrotehnike	MERILO:	1:500
ŠT. PROJEKTA/NAČRTA:	40-2342-00-2022 / 242713-NN	ŠT. RISBE:	T4

STRANSKI POGLED – SEVERO – ZAHOD



DOPOLNITVE:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

hidroinženiring d.o.o.
Projektiranje in inženiring hidrotehničnih objektov, čistilnih naprav in drugih nizkih gradenj
Vodovodna cesta 109, 1000 Ljubljana, SLO

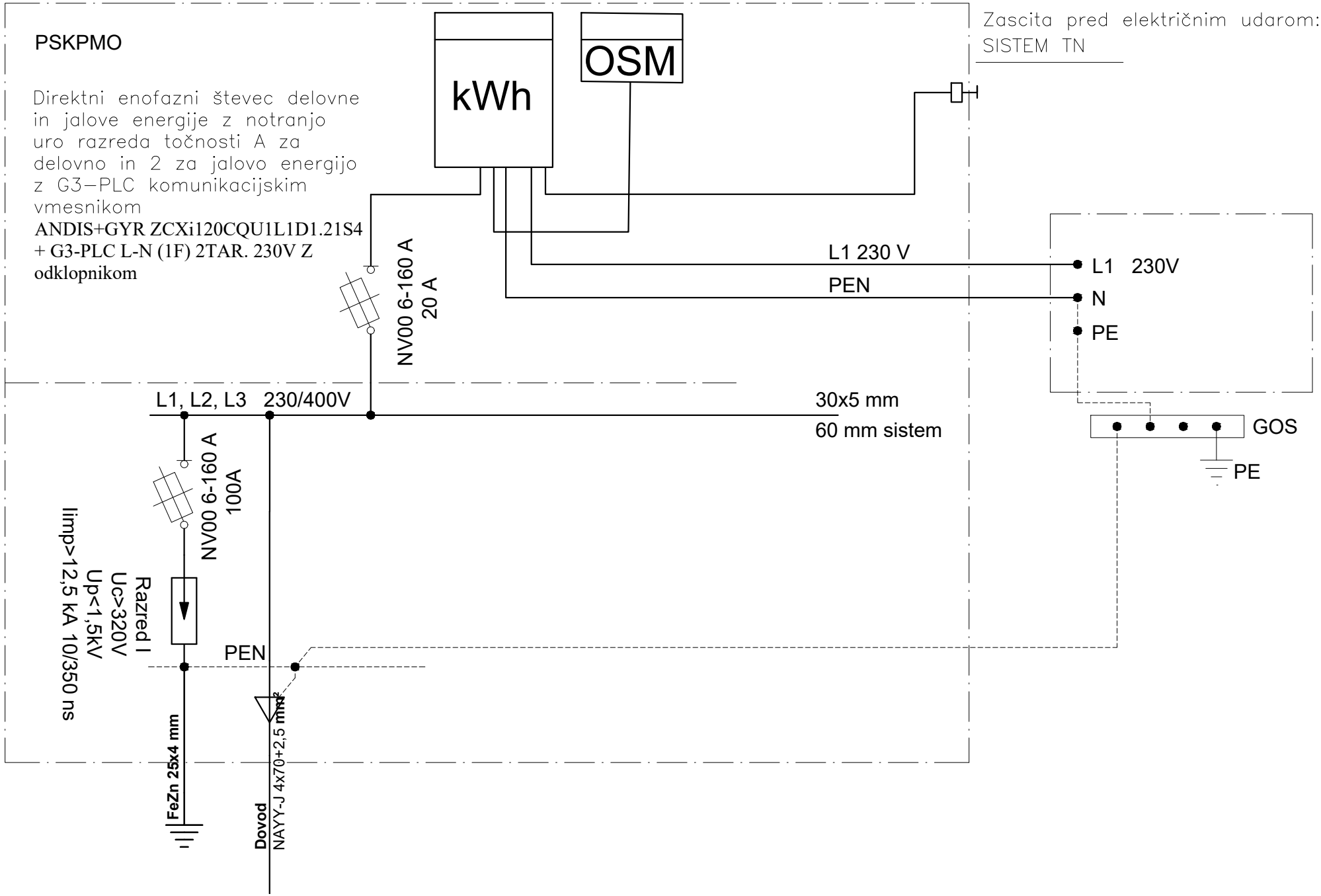
projektant načrta:
TK projekt d.o.o.
TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
Ident. štev.: IZS 2213

IDENT. ŠT.: PODPIS:

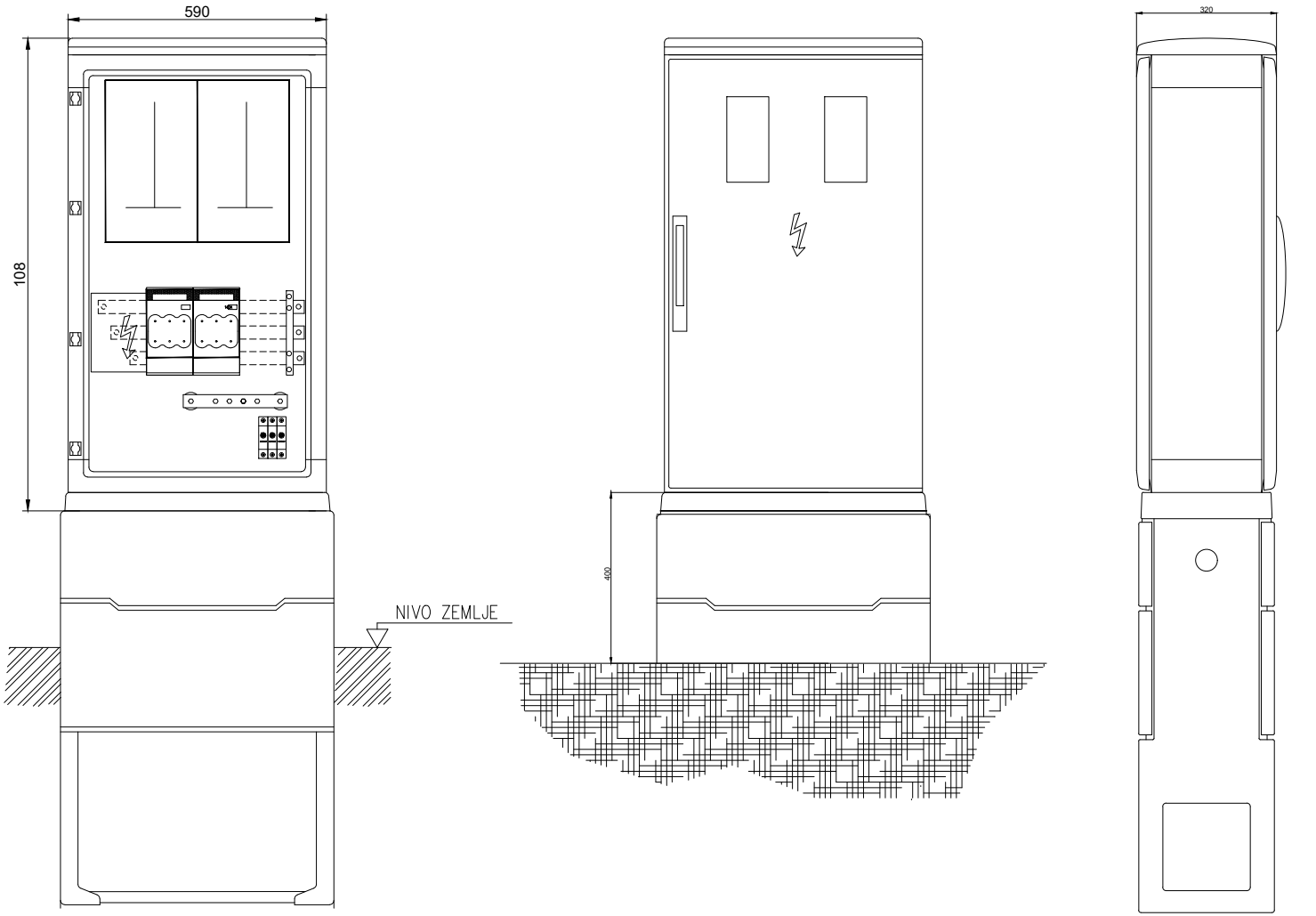
VODJA PROJEKTA:	Borut ŽELEZNIK, univ.dipl.inž.grad.	IZS: G-0067
POOBLAŠČENI INŽENIR:	Miloš MULH, univ.dipl.inž.el.	IZS: G-0087
SODELAVCI:	Borut Teran, inž.tk.	
INVESTITOR / NAROČNIK:	OBČINA LUKOVICA, Stari trg 1, 1225 Lukovica JKP PRODNIK D.O.O., SAVSKA C. 34, 1230 DOMŽALE	
VRSTA IN LOKACIJA OBJEKTA:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA VODOVODNEM OMREŽJU VODOHRAN KAMRICA 100 m3	
VSEBINA:	STRANSKI POGLED SEVEROZAHOD	

VRSTA PROJ. DOK.:	PZI	DATUM: FEBRUAR 2024	ŠT. RISBE:
ŠT. NAČRTA:	3 Načrt s področja elektrotehnike	MERILO: 1:500	T5
ŠT. PROJEKTA/NAČRTA:	40-2342-00-2022 / 242713-NN		

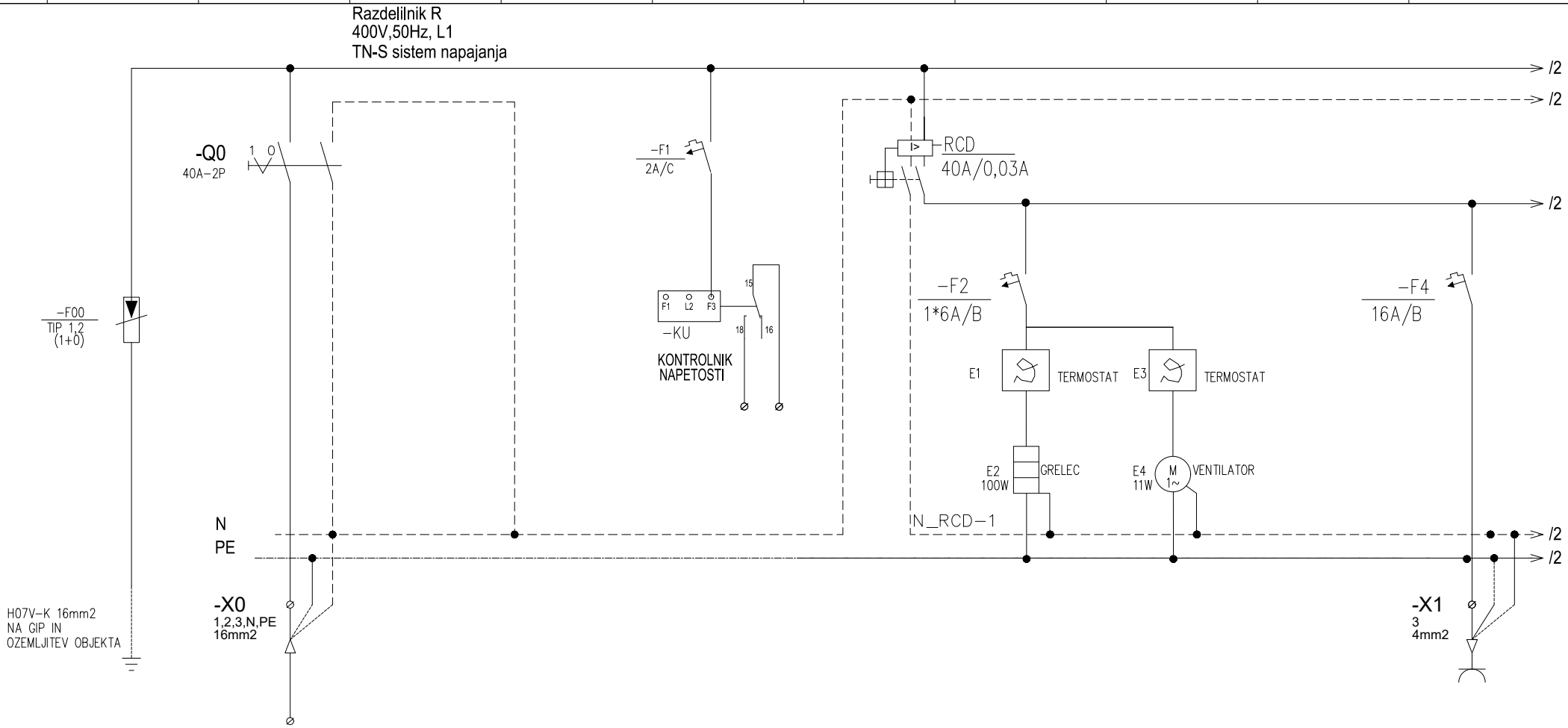
PSKPMO Prostostoječa omarica na podstavku; ključavnica DES



VP:	Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica	**Naziv objekta:**	**Vsebina risbe:**	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI:	Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087			VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Izgled PSKPMO**	**Datum:**	**junij 2024**
			Ident. štev.: IZS 2213			**Št. risbe:**	**L1**

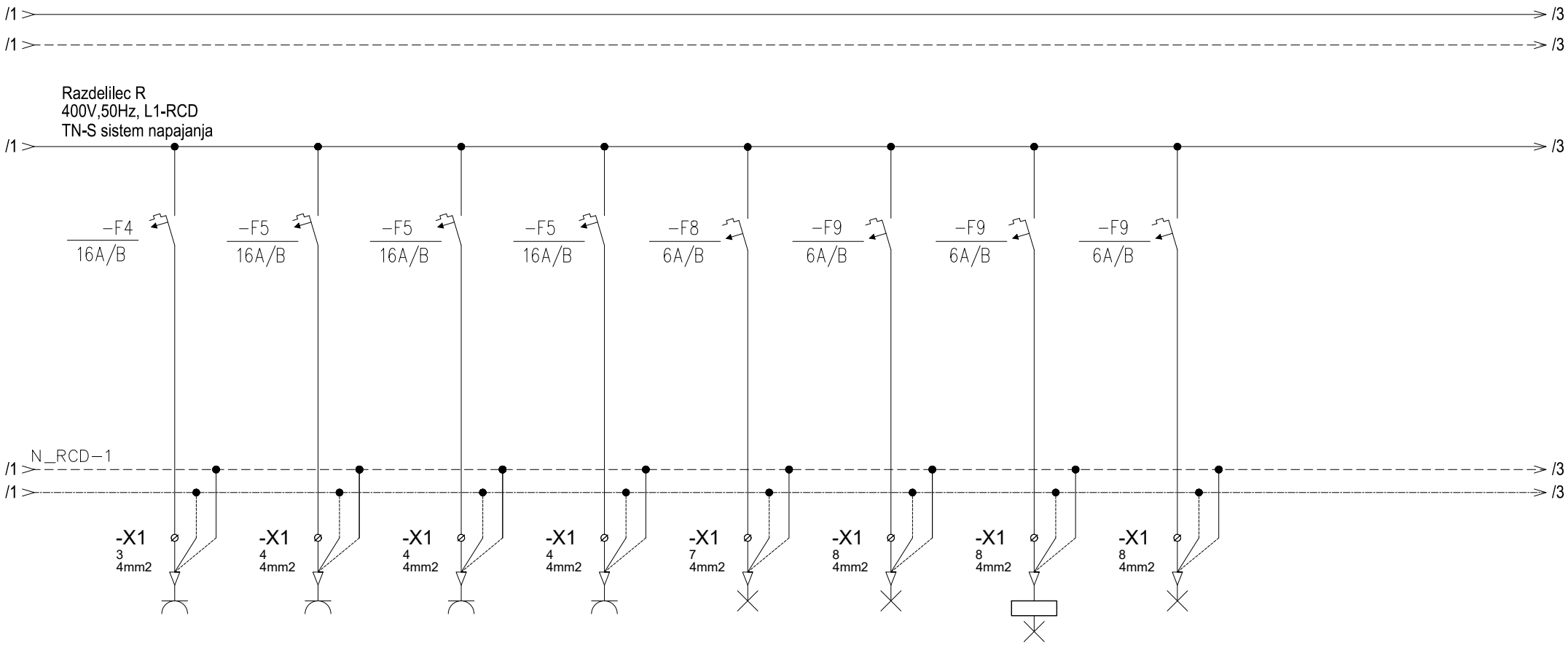


VP: Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** Izgled PSKPMO	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI: Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					**Datum:**	**junij 2024**
					Št. risbe:	**L2**



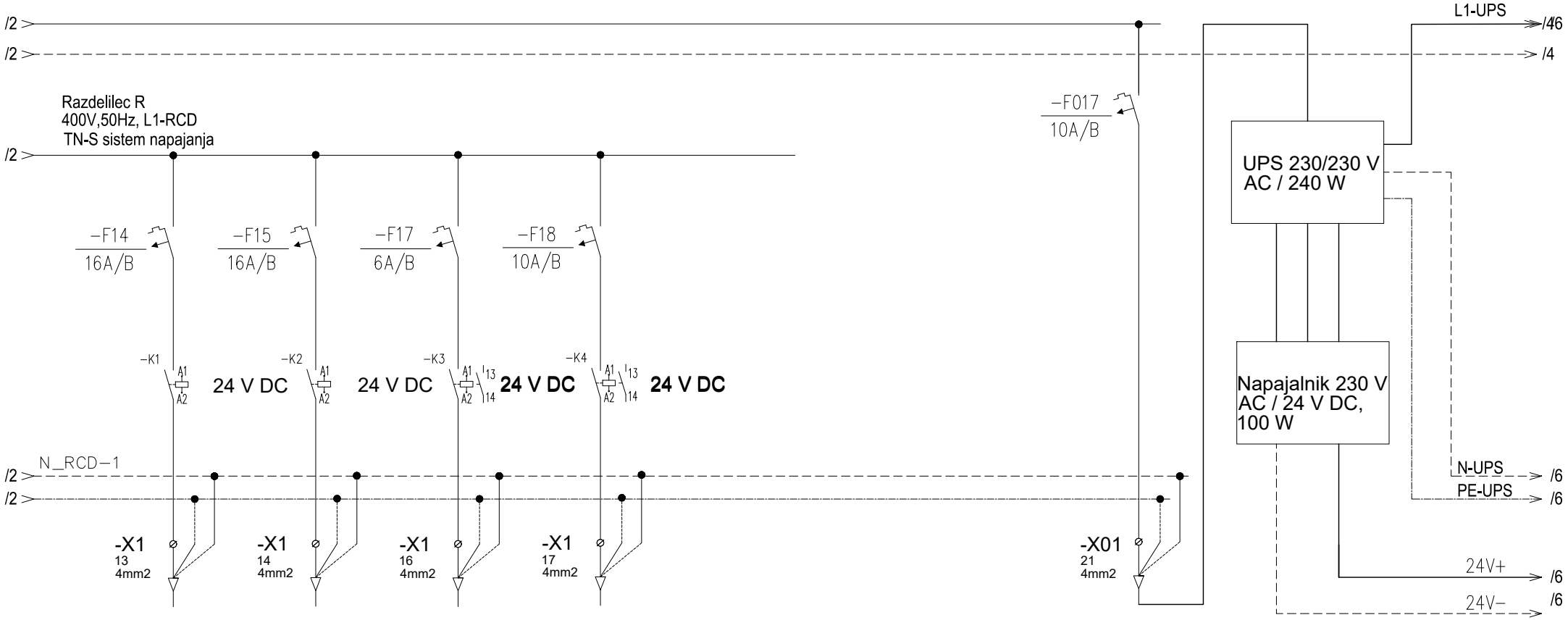
PORABNIK	Prenapetostna zaščita Protec C	DOVOD PMO			KONTROLA NAPETOSTI		GRELEC OMARE R	VENTILATOR OMARE R		Klima
FAZA	L1,L2,L3	L1			L1		L1	L1		L1
MOČ		4600W					100W	11W		1 500W
KABEL		NYY-J 5*10 - 8 m								NYY-J 3x2,5 mm2

VP:	Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** Vezalna shema krmilne omare	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI:	Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					**Datum:**	**junij 2024**
						Št. risbe:	**L3**



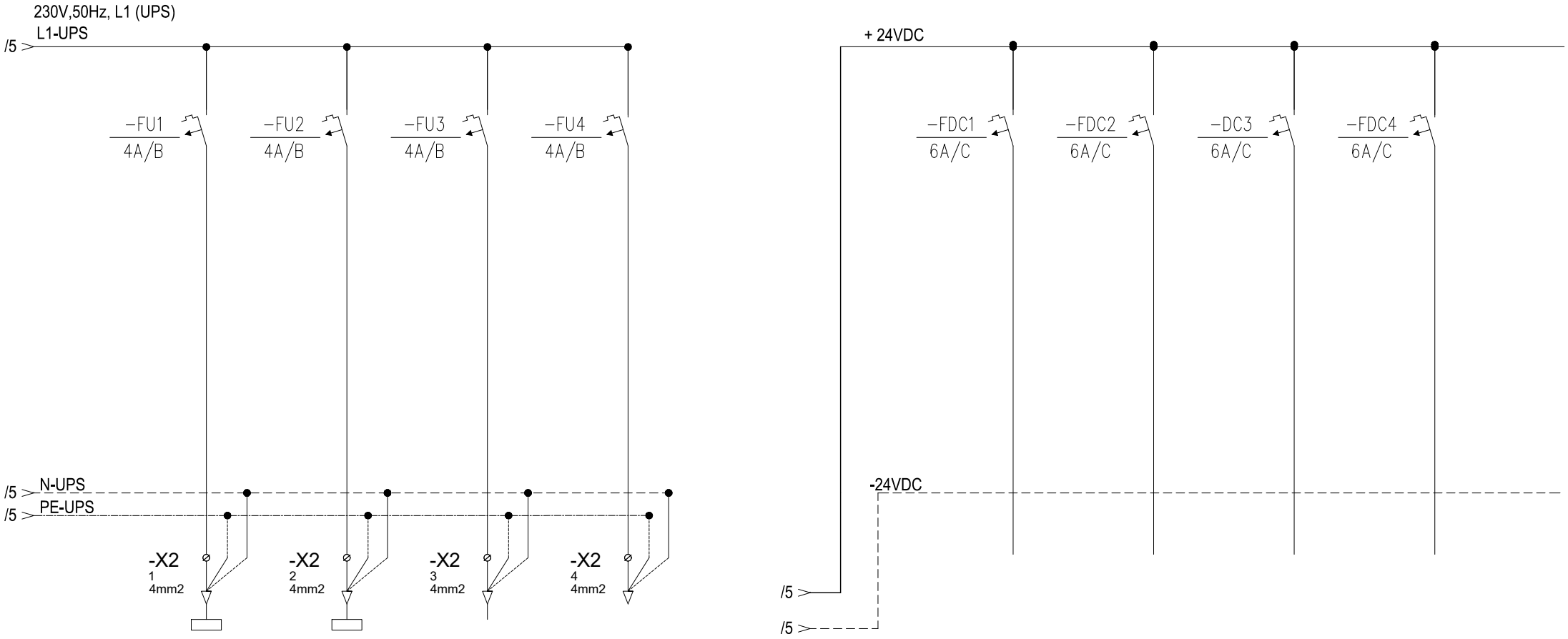
Vtičnica	Vtičnica	Vtičnica	Vtičnica	Razsvetljava zunanja	Razsvetljava notranja	Razsvetljava notranja-napajalnik LED	Razsvetljava varnostna-strojnica		
L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1		
1 000W	1 000W	1 000W	1 000W	50W	100W	100W	50W		
NYY-J 3x2,5 mm2	NYY-J 3x2,5 mm2	NYY-J 3x2,5 mm2	NYY-J 3x2,5 mm2	NYY-J 3x1,5 mm2	NYY-J 3x1,5 mm2	NYY-J 3x1,5 mm2	NYY-J 3x1,5 mm2		

VP: Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067	TK projekt d.o.o.	TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** **Vezalna shema krmilne omare**	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI: Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					**Datum:**	**junij 2024**
					Št. risbe:	**L4**



Rezerva	Rezerva	Rezerva	Rezerva				UPS 230/230 V AC Napajalnik 230 V AC / 24 V DC		
L1	L1	L1	L1				L3		
							UPS 240W / Nap 100W		

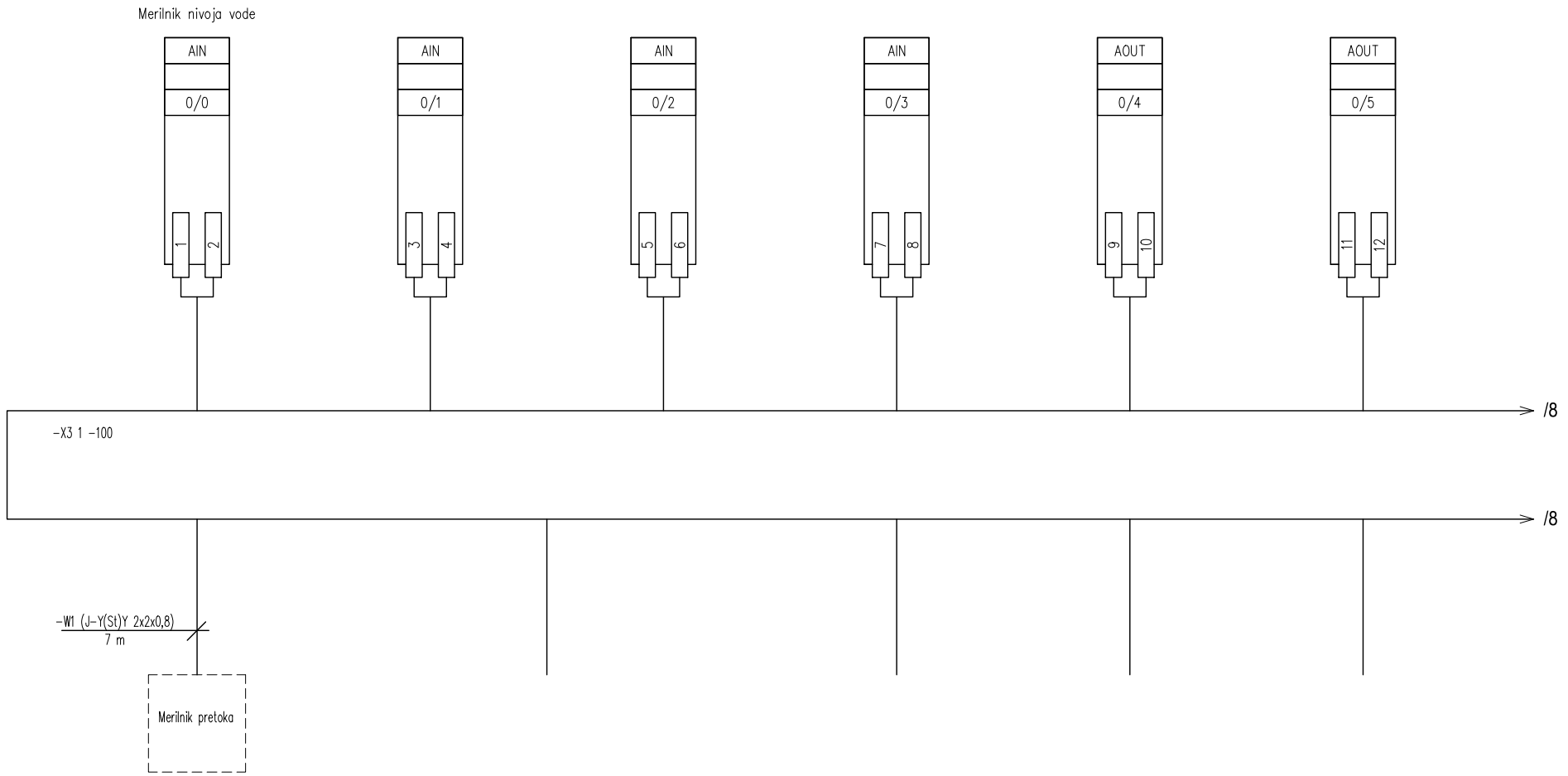
VP: Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067 **PI:** Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087	TK projekt d.o.o.	TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Tbilisijska cesta 30, 1231 Ljubljana Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** **Vezalna shema krmilne omare**	**Vrsta-št. načrta:** **Datum:** **Št. risbe:**	**PZI-242713-NN** **junij 2024** **L3**



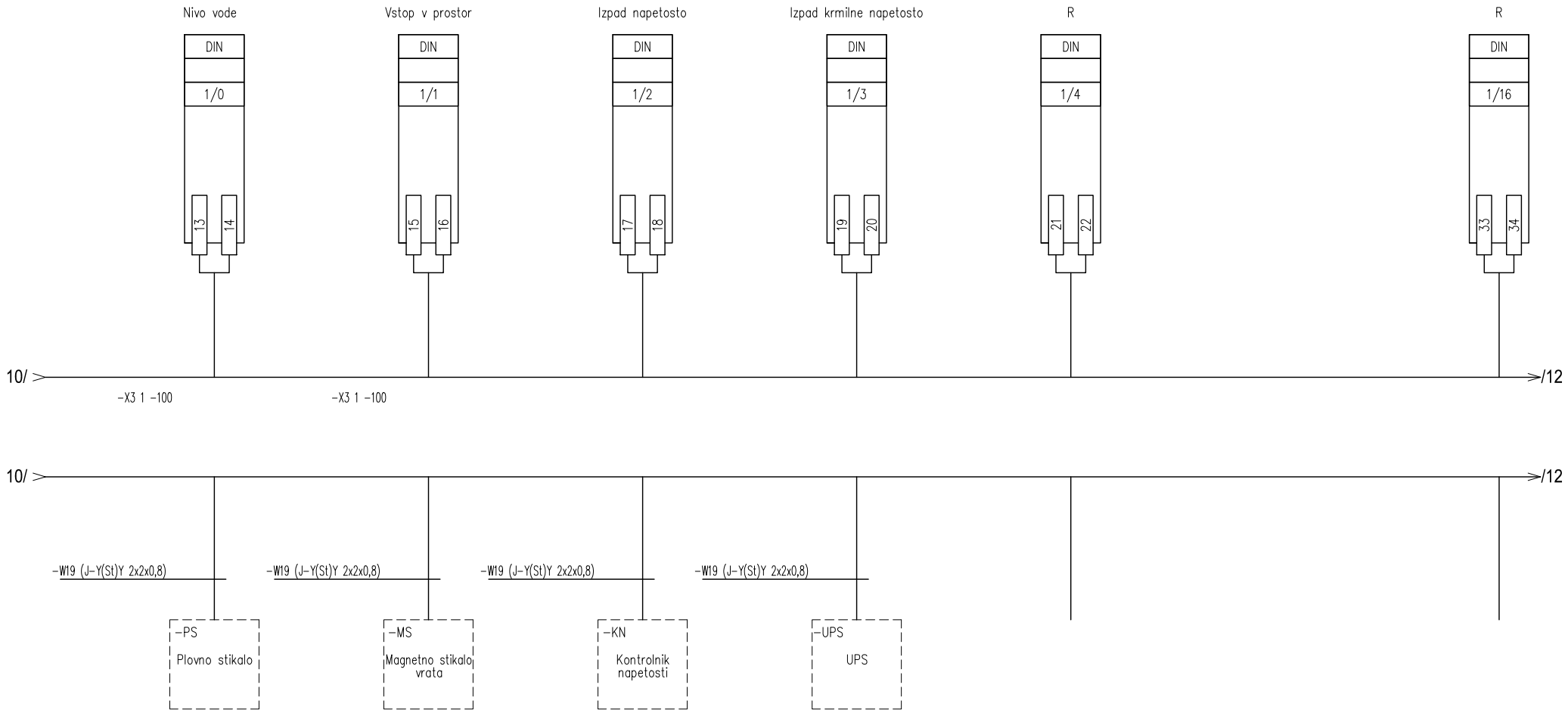
Krmilnik napajalna enota 230V	Motorola napajalnik 230/13,2V	Rezerva	Rezerva
L1	L1	L1	L1
30W	30W		
NYY-J 3x1,5 mm2	NYY-J 3x1,5 mm2		

Krmilni tokokrog DC 24 V	Krmilni tokokrog DC 24 V	Rezerva	Rezerva
NYY-J 3x1,5 mm2	NYY-J 3x1,5 mm2		

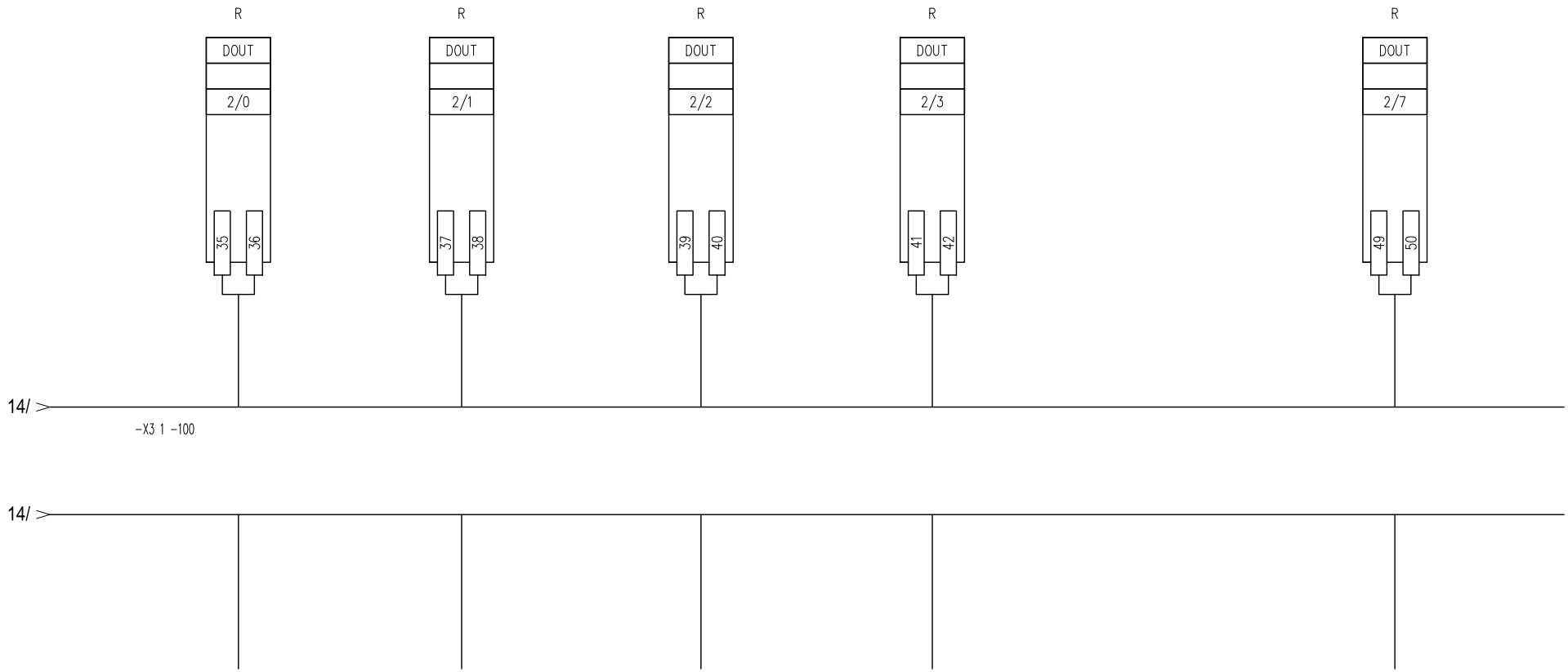
VP:	Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	Naziv objekta: VODOHRAN KAMRICA 100 m3	Vsebina risbe: Vezalna shema napajanja	Vrsta-št. načrta:	PZI-242713-NN
PI:	Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					Datum:	junij 2024
						Št. risbe:	L6



VP:	Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** **Vezalna shema krmilne omare**	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI:	Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					**Datum:**	**junij 2024**
						Št. risbe:	**L7**



VP:	Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** Vezalna shema krmilne omare	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI:	Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					**Datum:**	**junij 2024**
						Št. risbe:	**L8**



VP:	Borut ŽELEZNIK, u.d.i.g. G - 0067		TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor d.o.o. Gradišče IV/30, 1291 Škofljica Ident. štev.: IZS 2213	**Naziv objekta:** VODOHRAN KAMRICA 100 m3	**Vsebina risbe:** **Vezalna shema krmilne omare**	**Vrsta-št. načrta:**	**PZI-242713-NN**
PI:	Miloš MULH, u.d.i.e. E-0087					**Datum:**	**junij 2024**
						Št. risbe:	**L9**