

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA
NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE – 3

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK

kratak opis gradnje

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	☐	novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	novogradnja - prizidava
	☐	rekonstrukcija
	☐	sprememba namembnosti
	☐	odstranitev celotnega objekta
	☐	legalizacija
	☐	manjša rekonstrukcija
	☒	drugo - investicijsko vzdrževalna dela

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta 536-124

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta 3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv načrta

številka načrta E-117/26

datum izdelave JULIJ 2026

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe) ESPiN, d.o.o.

naslov Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana

odgovorna oseba projektanta načrta Tomaž PETERLIN, el.tehnik

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta

ESPiN d.o.o.
Bernekerjeva 12, Ljubljana

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega Tomaž PETERLIN, el.tehnik

arhitekta, pooblaščenega inženirja

identifikacijska številka IZS E-9048

podpis pooblaščenega arhitekta,
pooblaščenega inženirja

TOMAŽ PETERLIN
IZS E-9048

številka izvoda 1 2 3 4

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	ESPiN, d.o.o.
naslov	Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Tomaž PETERLIN, el.tehnik

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
Pooblaščen strokovnjak	Tomaž PETERLIN, el.tehnik

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	
številka načrta	E-117/26
datum izdelave	JULIJ 2026

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

pooblaščen strokovnjak	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
identifikacijska številka	IZS E-9048
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

ESPiN d.o.o.
Bernekerjeva 12, Ljubljana

3.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. E-117/26

3.1.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU.....	1
3.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA.....	3
3.2 TEHNIČNO POROČILO	3
1. TEHNIČNI OPIS	4
1.1. SPLOŠNO.....	5
1.2. IZVEDBA INŠTALACIJ	5
2. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	6
3. DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV	8
4. PROJEKTANTSKI POPIS	11

3.3 TEHNIČNI PRIKAZI

List št: Naziv risbe:

E-1	- TLORIS
E-2	- ENOPOLNA RISBA DOGRADITVE NN PLOŠČE
E-3	- ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-TC
E-4	- ENOPOLNA RISBA DOGRADITVE RAZDELILNIKA R1K+TOP052
E-5	- VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC
E-6	- STROJNA SHEMA TOPLOTNE POSTAJE
E-7	- SHEMATSKI PRIKAZ IZENAČEVANJA POTENCIALOV
E-8	- BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA

3.2 TEHNIČNO POROČILO

1. TEHNIČNI OPIS

Načrt projektne dokumentacije PZI močnostnih in signalno komunikacijskih inštalacij za dograditev toplotnih črpalk je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

V načrtu so bili upoštevani sledeči pravilniki, smernice in standardi:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS 140/21) s pripadajočo tehnično smernico (TSG-N-002:2021- Nizkonapetostne električne inštalacije).
- Zahteve in podatki načrta s področja strojništva, ki ga je izdelalo podjetje PINS IN d.o.o., št. načrta 536-124- S.

Močnostne inštalacije obsegajo: priklop treh toplotnih črpalk, odklop obstoječih dveh strojnih naprav in priklop na nov razdelilnik, odklop električnega kotla in po prestavitvi ponovni priklop ter napajanje črpalk v obstoječi toplotni postaji.

Signalno komunikacijske inštalacije obsegajo: dograditev centralno nadzornega sistema (CNS) za dodatne toplotne črpalke ter priklop toplotnih črpalk na obstoječo komunikacijsko omaro.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju del odkrije neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja.

1.1. Splošno

Predvidena je dograditev treh toplotnih črpalk (CLIVET WiSAN-PMP 1S 14.1) za ogrevanje sanitarne vode z dograditvijo centralno nadzornega sistema (CNS) za nadzor in upravljanje.

V toplotni postaji je predvidena tudi prestavitev obstoječega električnega kotla. V sklopu tega načrta je predviden odklop, podaljšanje kabla in po prestavitvi ponovni priklop električnega kotla.

1.2. Izvedba inštalacij

V kleti objekta (razvidno iz tlorisa) je predviden nov razdelilnik R-TC za napajanje treh novih toplotnih črpalk. Iz tega razdelilnika se bosta napajali tudi dve obstoječi strojni napravi (R-NSN-PR/A in R-HA/M), ki se trenutno napajata iz NN plošče.

V razdelilniku je predviden analizator omrežja s priklopom na Ethernet za možnost spremljanja porabe električne energije.

Dovod do razdelilnika je predviden iz obstoječe NN plošče, kjer sev obstoječe varovalčno podnožje dogradi varovalčne vložke.

Inštalacije se izvede s kabli nadometno po obstoječih trasah, delno po novih kabelskih policah ter v zaščitnih ceveh. Prehod iz prostora se izvede s prevrtavanjem in vodotesno zatesnitvijo izvrtin.

Za dograditev centralno nadzornega sistema (CNS) je v obstoječi toplotni postaji predviden nov razdelilnik R-ES-TC. Dovod je predviden iz obstoječega razdelilnika R1K+TOP052 v katerega se dogradi ustrezen varovalni element. V razdelilniku so predvideni krmilniki CNS za nadzor in upravljanje toplotnih črpalk ter elementi za priklop obtočnih črpalk in temperaturnih tipal.

V obstoječi toplotni postaji je predvidena tudi prestavitev obstoječega električnega kotla. V sklopu načrta je predviden odklop, podaljšanje obstoječega napajalnega kabla in po prestavitvi ponovni priklop električnega kotla.

Do toplotnih črpalk in obeh razdelilnikov je predvidena Ethernet povezava z UTP kabli s priklopom na obstoječo komunikacijsko omaro, v katero se po potrebi dogradi priključni panel.

2. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred električnim udarom je predvidena skladno s standardom SIST HD 60364-4-41, oktober 2007.

Samodejni odklop napajanja je zaščitni ukrep, pri katerem:

- je osnovna zaščita zagotovljena z osnovno izolacijo delov pod napetostjo ali s pregradami ali z okrovi v skladu z dodatkom »A«, če pride v poštev, v dodatku »B«,
- je zaščita ob okvari zagotovljena z zaščitno izenačitvijo potencialov in samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v skladu s točkami 411.3 do 411.6 omenjenega standarda.

Zahteve za osnovno zaščito (zaščito pred neposrednim dotikom):

- vsa električna oprema mora ustrezati enemu od pogojev za osnovno zaščito, opisanih v dodatku:
 - »A« - osnovna izolacija delov pod napetostjo, pregrade ali okrovi.
 - »B« - ovire, postavitve zunaj dosega rok.

Zahteve za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku):

- Zaščitna ozemljitev in zaščitna izenačitev potencialov
- Samodejni odklop ob okvari
- Sistem inštalacije TN, TT, IT
- Dodatna zaščita

Zaščitna ozemljitev

Izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani z zaščitnim vodnikom pod podanimi pogoji za vsako vrsto ozemljitve sistema napajanja.

Hkrati dotakljivi izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani na isti ozemljitveni sistem posamično, v skupinah ali skupno. Vodniki za zaščito ozemljitev morajo ustrezati zahtevam za zaščitni vodnik po SIST HD 60364-5-54.

Zaščitna izenačitev potencialov

V vsaki stavbi morajo biti ozemljitveni vodniki, glavna ozemljitvena zbiralka in naslednji prevodni deli povezani v zaščitno izenačitev potencialov:

- kovinske cevi napajalnih sistemov, ki so od zunaj napeljene v notranjost stavbe, npr. plinske, vodovodne,
- tuji prevodni deli konstrukcije stavbe, če so dotakljivi ob normalni uporabi, kovinski deli centralnega ogrevanja in klimatskih naprav,
- kovinske armature železobetonskih konstrukcij, če so dotakljive in zanesljivo medsebojno povezane.

Če ti prihajajo od zunaj, jih je treba povezati skupaj čim bližje mestu njihovega vstopa v stavbo.

Vodniki za izenačitev potencialov morajo ustrezati standardu SIST HD 60364-5-54.

Odklop napajanja

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom je predviden samodejni odklop (z inštalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), predvideni sistem inštalacije je TN.

TN sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in prerezi vodnikov se morajo izbrati tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim v preglednici 41.1, točka 411.3.2.2, SIST HD 60364-4-41, če pride do okvare oz. stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom, oz. izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki inštalacije. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotavljajo pri najvišji pričakovani napetosti 230V, 50 Hz, odklopilne čase skladno z zgoraj navedeno preglednico:

- za dovode in neprenosne porabnike večje kot 32A $t = 5 \text{ sek.}$
- za prenosne porabnike in vtičnice 400V do 32A $t = 0,2 \text{ sek.}$
- za prenosne porabnike in vtičnice 230V do 32A $t = 0,4 \text{ sek.}$

Lastnosti zaščitnih naprav in impendanca zaščitnega tokokroga mora izpolnjevati naslednji pogoj:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

kjer je:

Z_s - impendanca okvarne zanke

I_a - tok, ki zagotavlja samodejni odklop zaščitne naprave

U_0 - nazivna napetost med linijskim vodnikom in zemljo

3. Dimenzioniranje in kontrola kablov

Ustrezno SIST IEC 60364-4-43:2009 izvedemo kontrolo zaščite pred nadtoki.

Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \leq 1,45 \times I_n \rightarrow (I_z = I_n \times k)$$

kjer je:

P_n - nazivna moč porabnika

I_n - naznačeni tok zaščitne naprave

I_z - trajno dopusti tok kabla (po SIST HD 384.5.523 S2:2002)

I_z - tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času

k - faktor zaščitne naprave 1,9 - za varovalke 6 in 10 A

1,6 - za varovalke 16 A in več

1,45 - zaščitni avtomati

I_b - obratovalni tok za ta tokokrog, izračunan po formuli:

$$I_b = \frac{P_n}{U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za enofazne porabnike}$$

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za trifazne porabnike}$$

Glede na izračunani tok bremena (I_b) določimo vrednost zaščitnega elementa (I_n) (talilne varovalke, inštalacijski odklopnik). Glede na izbrani zaščitni element pa po SIST HD 384.5.523 S2:2002 določimo trajno dovoljeni tok kabla (I_z).

Kratkostični tok tokokroga se izračuna po formuli:

$$I_a = \frac{U}{Z}$$

kjer je:

U - napetost proti zemlji (230V)

Z - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz. nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira.

I_a - kratkostični tok

Kontrola minimalnega potrebnega preseka zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.2 in sicer po formuli:

$$S_{\min} = \frac{1}{K} \times I_a \times \sqrt{t}$$

kjer je:

K - faktor določen v standardu

t - izklopni čas zaščitne naprave (odčitani iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)

I_a - efektivna vrednost pričakovanega okvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo.

Zgoraj omenjena formula za $S_{\min}$ velja le za preseke 10 mm² ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, preglednica 54.3, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika S_z :

- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm²,
- 16 mm², če je fazni vodnik od 16 mm² do 35 mm²,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm².

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- 2,5 mm² za Cu ali 16 mm² za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 mm² za Cu ali 16 mm² če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 mm² za FeZn.

Kontrola dimenzioniranja je razvidna v tabeli:

TABELA

RAZDELILNIK			NN	R-TC	R-TC
TOKOKROG				1W1	1W4
PORABNIK			R-TC	TČ1	2-NSN-PR/A
TIP INŠTALACIJE			D (52-C3)	D (52-C3)	D (52-C3)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	400	400
MOČ PORABNIKA	P	kW	98,3	16,4	25,0
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	149,3	24,9	38,0
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm ²	120	10	25
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm ²	120	10	25
TIP KABLA		mm ²	Cu 4x120	Cu 5x10	Cu 5x25
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	268,00	55,00	93,00
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,90	0,90	0,90
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	241,20	49,50	83,70
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	160,00	40,00	63,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	256,00	64,00	100,80
Iz x 1,45		A	349,74	71,78	121,37
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	85	25	25
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,050	0,075	0,075
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,025	0,089	0,036
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,075	0,165	0,111
TOK OKVARE	Ia	A	3.055	1.397	2.072
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	0,00	0,00	0,00
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	0,78	0,46	0,28
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	0,78	0,46	0,28
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm ²	8,40	3,84	5,70

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

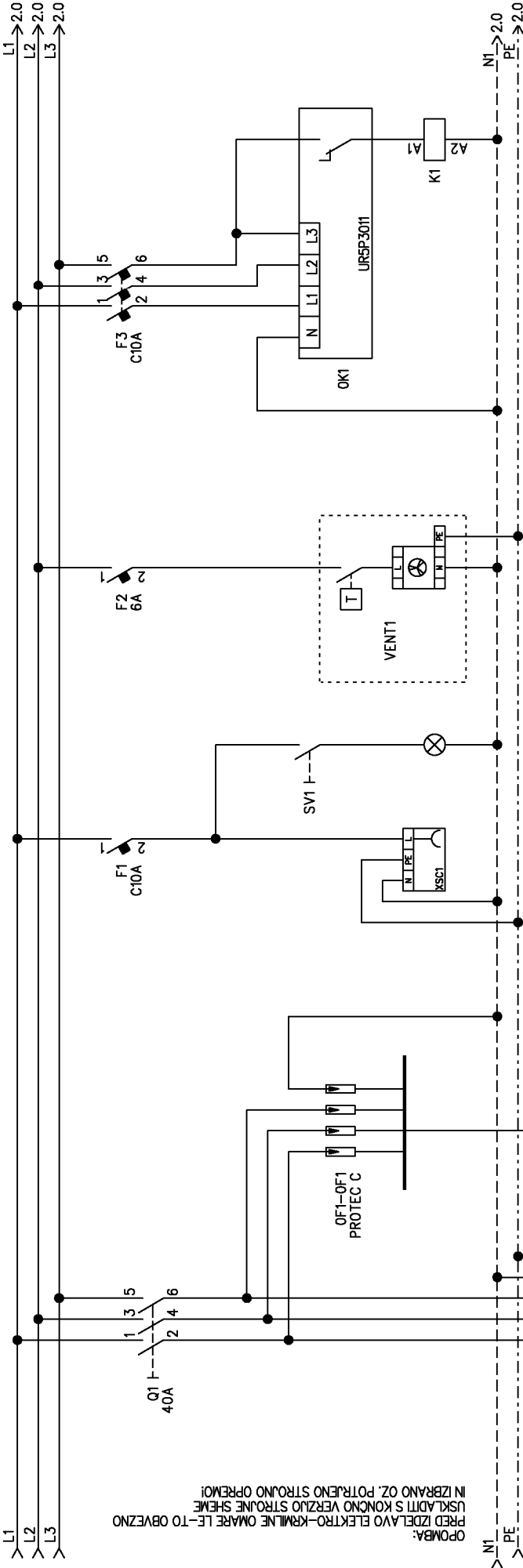


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L1,L2,L3; 3x400/230V, 50Hz N PE DOGRADITEV VAROVALČNIH VLOŽKOV V OBSTOJEČE PODNOŽJE. ELEMENT IN KABEL USTREZNO OZNAČITI GLEDE NA OBSTOJEČE OZNAKE. L1,L2,L3 FD1 VLOO 160A FG180M16-J 4x120mm² WD1 109,2 kW 98,3 kW									
VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "B2_{es} s1 d2 a1". ESPiN Bemekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projekiranje in Nadzor RAZDELELNIK R-TC									
investitor SPOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice				načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije		voja projekta problešteni inž. sodelavec št. projekta datum Tomaž PETERLIN, el. tehnik Gregor DOBRAVEC 536-124 JULIJ 2026 IZS E-9048			
načrt SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice				risba ENOPOLNA RISBA DOGRADITVE NN PLOŠČE		vrsta dokument. št. str. 1 risba 1 E-2			

[illegible]

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L1,L2,L3; 3x400/230V, 50Hz N PE DOGRADITEV VAROVALNEGA ELEMENTA. ELEMENT IN KABEL USTREZNO OZNAČITI GLEDE NA OBSTOJEČE OZNAKE. D1 ØD1 D1 NHXMH-J 5x4mm² WD1 1 kW R-ES-TG RAZDELILNIK									
VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "B2ca s1 d2 a1".									
Investitor			načrt		vodja projekta				
SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice			NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne instalacije		Tomaž PETERLIN, el. tehnik Gregor DOBRAVEC			IZS E-9048	
naziv gradnje			risba		št. projekta			vrsta dokument.	
DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK			ENOPODNA RISBA DOGRADITVE RAZDELILNIKA R1K+TOP052		536-124			PZI	
					datum			št. risba	
					JULIJ 2026			št. str.	
								stran	
								1	
								1	
								E-4	



3x400/230/24V; 50Hz
Pinst= 1kW

DOVOD IZ R-TC

PRENAPETOSTNI ODVODNIKI

SERVISNA RAZSVETLJAVA V OMARI

VENTILACIJA EL. OMARE

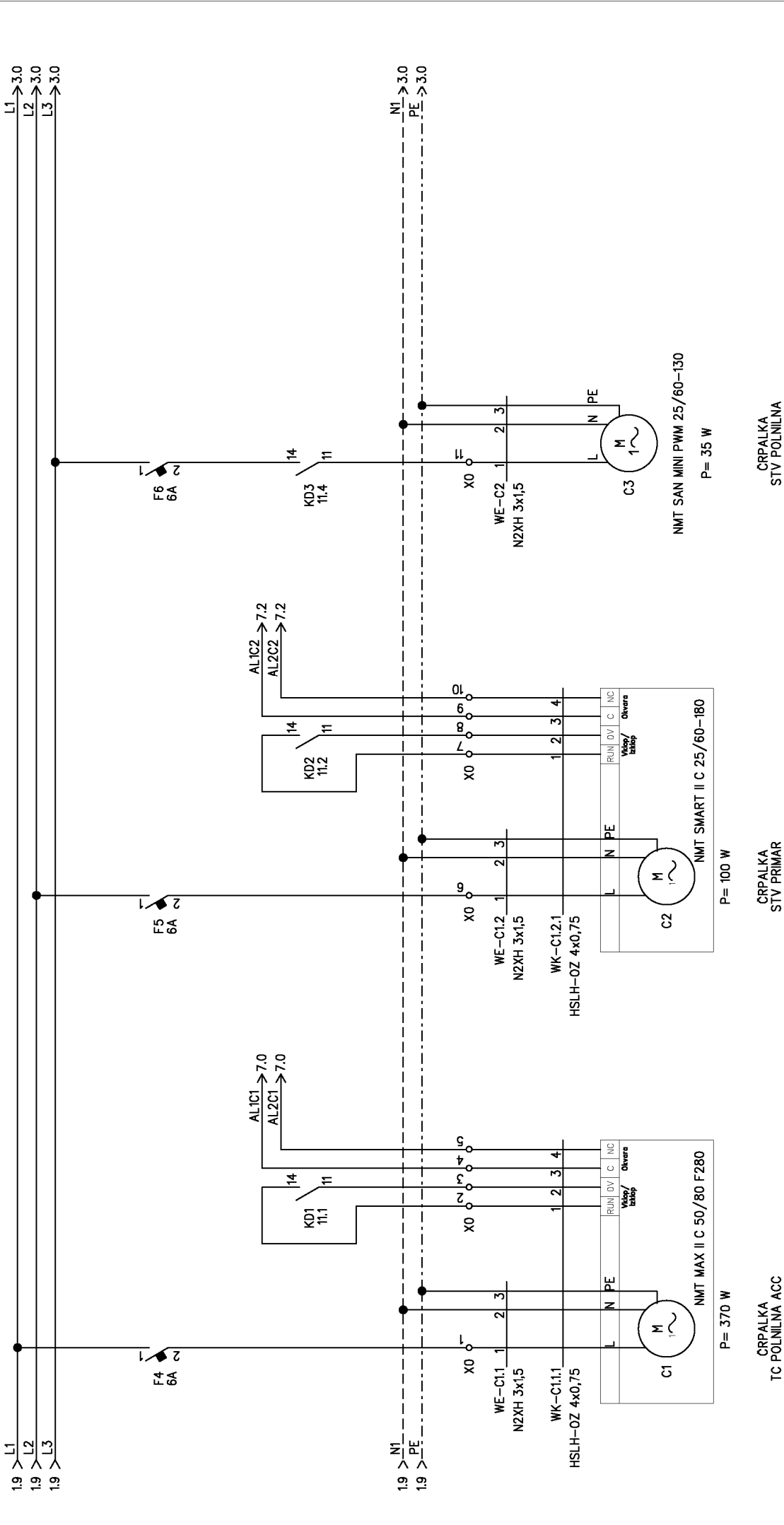
NAZORNI RELE IZPADA, ZAPOREDJA IN ASMETRIJU 3f OMREZJA

NOJ ING. 4.11

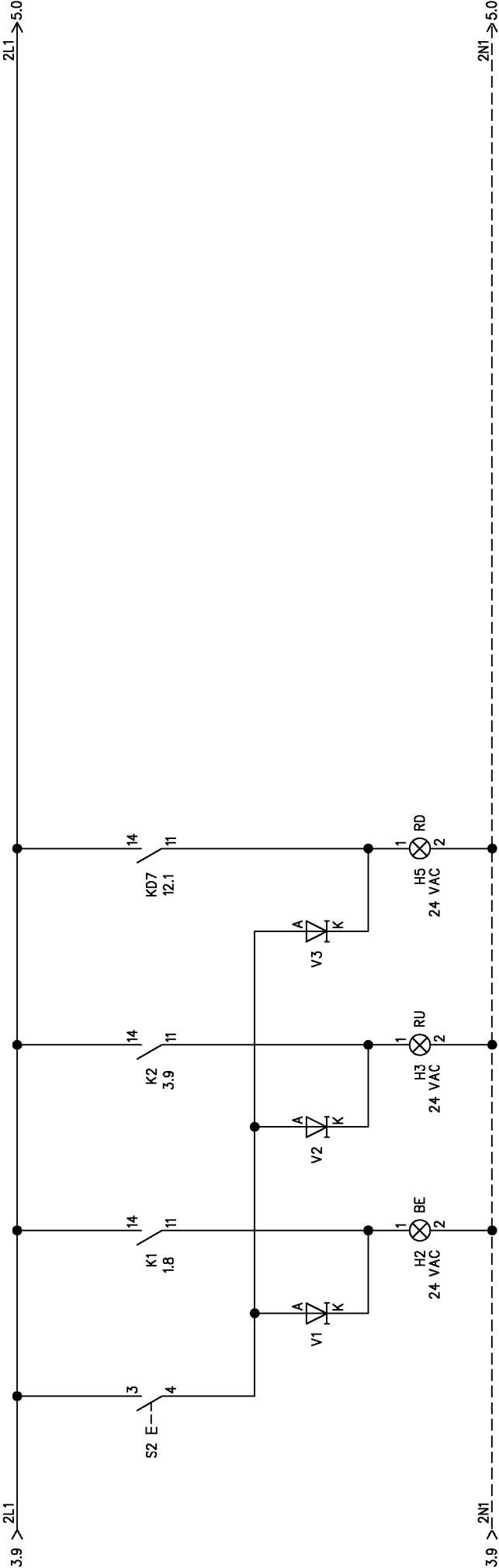
PRISOTNOST MREŽNIH NAPETOSTI 400VAC / 230VAC

VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "B2ca s1 d2 a1".

ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				voja projekta							
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	risar	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC				področeni inž:		Tomaz PETERLIN, el. tehnik		IŽS E-9048			
								sodelavec		Gregor DOBRAVEC					
								st. projekta		536-124		st. načrta		E-117/26	
								datum		JULIJ 2026		merilo			
								zamenjije				stran		1	
PZI		12		risar		E-5									



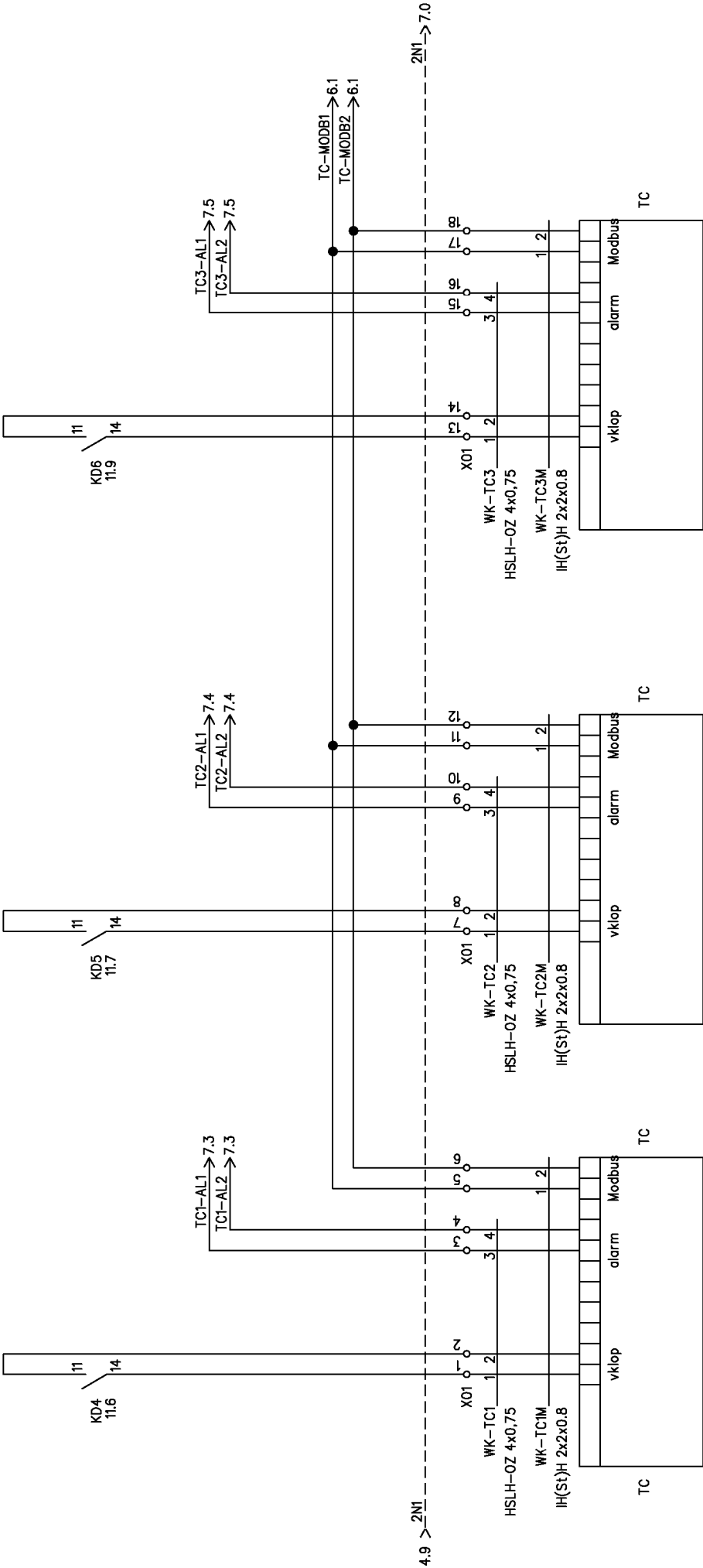
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	naziv	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	voja projekta				
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	rišar	VEZALNA SIEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC	podpisani/inž.	Tomaz PETERLIN, el. tehnik	IŽS E-9048		
					sodelavec	Gregor DOBRAVEC			
					st. projekta	536-124	E-117/26	projektna dok.	PZI
					datum	JULIJ 2026	st. napisa	merilo	12
						zamenjije	2	stran	E-5



ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	naziv	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC					voja projekta				
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	risba	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					podpisani inž:				
									Tomaz PETERLIN, el. tehnik				
									IZS E-9048				
				Gregor DOBRAVEC					sodelavec				
				st. projekta		536-124	st. napisa		E-117/26	projektna dok.		PZI	
				datum		JULIJ 2026	merilo			st. str.		12	risba
							zamenjije			stran		4	E-5

4.9 > 2L1

2L1 > 7.0

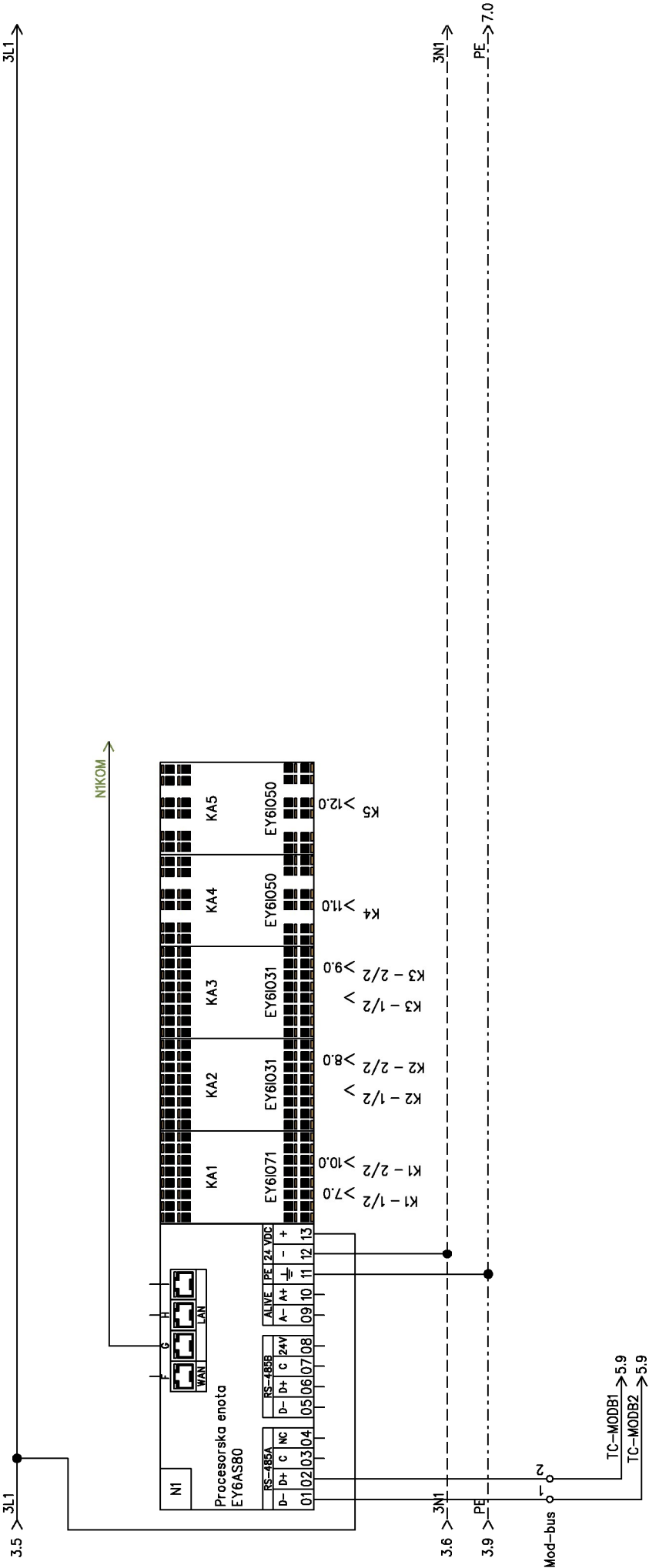


TOPLOTNA ČRPALKA 1

TOPLOTNA ČRPALKA 2

TOPLOTNA ČRPALKA 3

ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	nacrtn	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				voja projekta				
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	rišar	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC	podpisani inž.		Tomaž PETERLIN, el. tehnik		IZS E-9048			
					sodelavec		Gregor DOBRAVEC					
					st. projekta		536-124		st. nacrta		E-117/26	
					datum		JULIJ 2026		merilo			
									str. str.		12	
									zamenjije		5	
									stran			
				</								



MODBUS POVEZAVA

ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiliranje in Nadzor	investitor	SPLoŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	načrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				voja projekta				
						poblašeni inž:						
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	risar	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC					sodelavec			
									st. projekta			
									datum			
									536-124			
									E-117/26			
									projektna dok.			
									PZI			
									st. str.			
				12								
				risar								
				stran								
				6								
				E-5								

5.9 > 2L1 > 8.0									
KA1 1/2 I/O modul – 8 x AO izhodi in 8 x DI/CI vhodi EY6I071 K1 - 1/2 d0 01 02 △ d1 03 04 △ d2 05 06 △ d3 07 08 △ d4 09 10 △ d5 11 12 △ d6 13 14 △ d7 15 16 △ 2.2 > AL1C1 2.2 > AL2C1 2.5 > AL1C2 2.5 > AL2C2 5.2 > TC1-AL1 5.2 > TC1-AL2 5.5 > TC2-AL1 5.5 > TC2-AL2 5.8 > TC3-AL1 5.8 > TC3-AL2 K2 3.9 24 21 5.9 > 2N1 6.9 > PE X1 X1 2N1 > 8.0 PE > 8.0									

ALARM	ALARM	ALARM	ALARM	ALARM	ALARM	PRISOTNOST NAPETOSTI	REZERVA	REZERVA
CRPALKA TC POLNILNA ACC	CRPALKA STV PRIMAR	TOPLOTNA CRPALKA 1	TOPLOTNA CRPALKA 2	TOPLOTNA CRPALKA 3				

investitor		načrt		voja projekta	
SPLOSNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice		NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048	
naziv gradnje		risba		sodelavec Gregor DOBRAVEC	
DOGRADITEV TOPLOTNIH CRPALK		VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC		st. projekta 536-124	
Bernekerjeva 12. Ljubljana				st. načrta E-117/26	
Elektro Svetovanje,				merilo	
Projektiranje in Nadzor				datum JULIJ 2026	
				projektna dok.	
				12	
				7	

ESPIN d.o.o.		E-5	
--------------	--	-----	--

ALARM

CRPALKA

TC POLNILNA ACC

ALARM

CRPALKA

STV PRIMAR

ALARM

TOPLOTNA

CRPALKA

1

ALARM

TOPLOTNA

CRPALKA

2

ALARM

TOPLOTNA

CRPALKA

3

PRISOTNOST

NAPETOSTI

REZERVA

REZERVA

ESPIN d.o.o.

Bernekerjeva 12, Ljubljana

Elektro Svetovanje,

Projekriranje in Nadzor

investitor

SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE

Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice

naziv

DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK

načrt

NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

vođa projekta

Tomaz PETERLIN, el. tehnik

IŽS E-9048

podpisani/inž.

Gregor DOBRAVEC

st. projekta

536-124

st. naprta

E-117/26

datum

JULIJ 2026

st. str.

12

st. str.

7

risba

VEZALNA SIHEMA RAZDELILNIKA

R-ES-TC

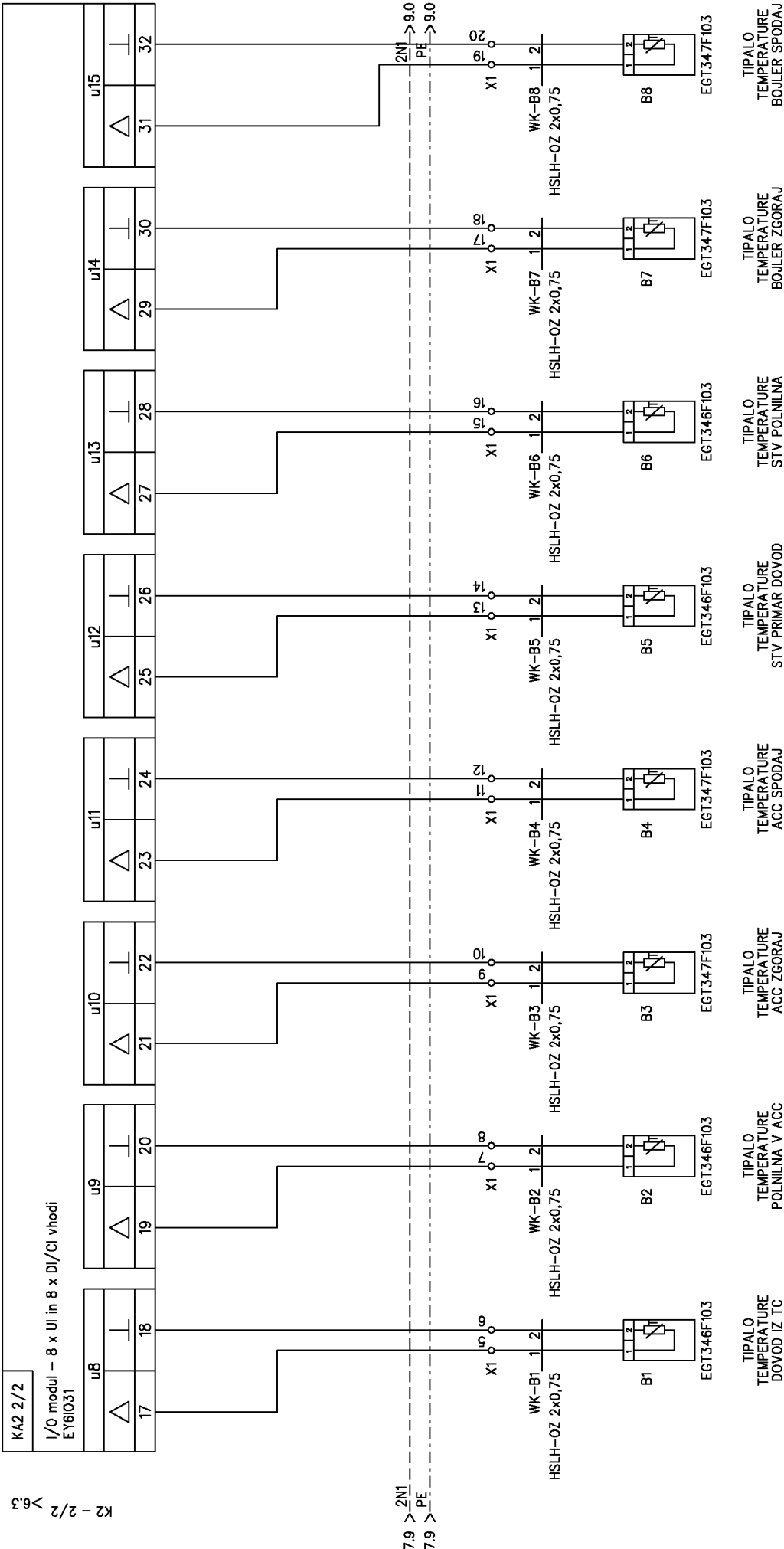
projektna dok.

PZI

risba

E-5

7.9 > 2L1 > 9.0



X1

1

2

WK-B4 1 2

HSLH-OZ 2x0,75

1

2

B4

EGT347F103

TIPALO
TEMPERATURE
ACC SPODAJ

X1

1

2

WK-B5 1 2

HSLH-OZ 2x0,75

1

2

B5

EGT346F103

TIPALO
TEMPERATURE
STV PRIMAR DOVOD

X1

1

2

WK-B6 1 2

HSLH-OZ 2x0,75

1

2

B6

EGT346F103

TIPALO
TEMPERATURE
STV POLNILNA

X1

1

2

WK-B7 1 2

HSLH-OZ 2x0,75

1

2

B7

EGT347F103

TIPALO
TEMPERATURE
BOJLER ZGORAJ

X1

1

2

WK-B8 1 2

HSLH-OZ 2x0,75

1

2

B8

EGT347F103

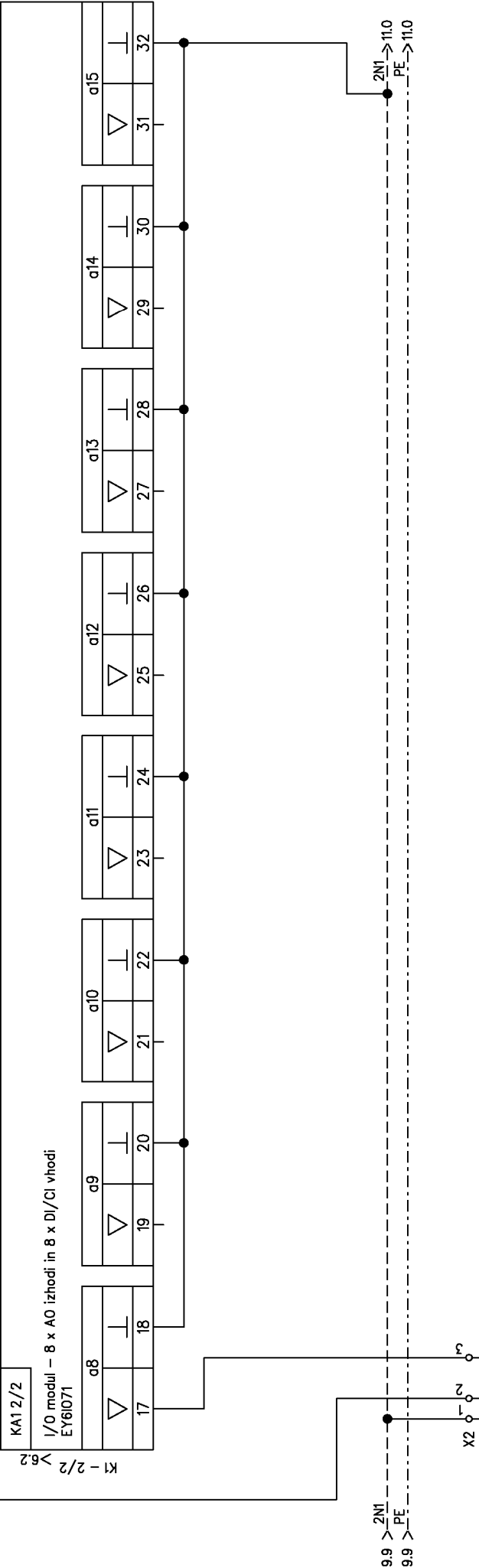
TIPALO
TEMPERATURE
BOJLER SPODAJ

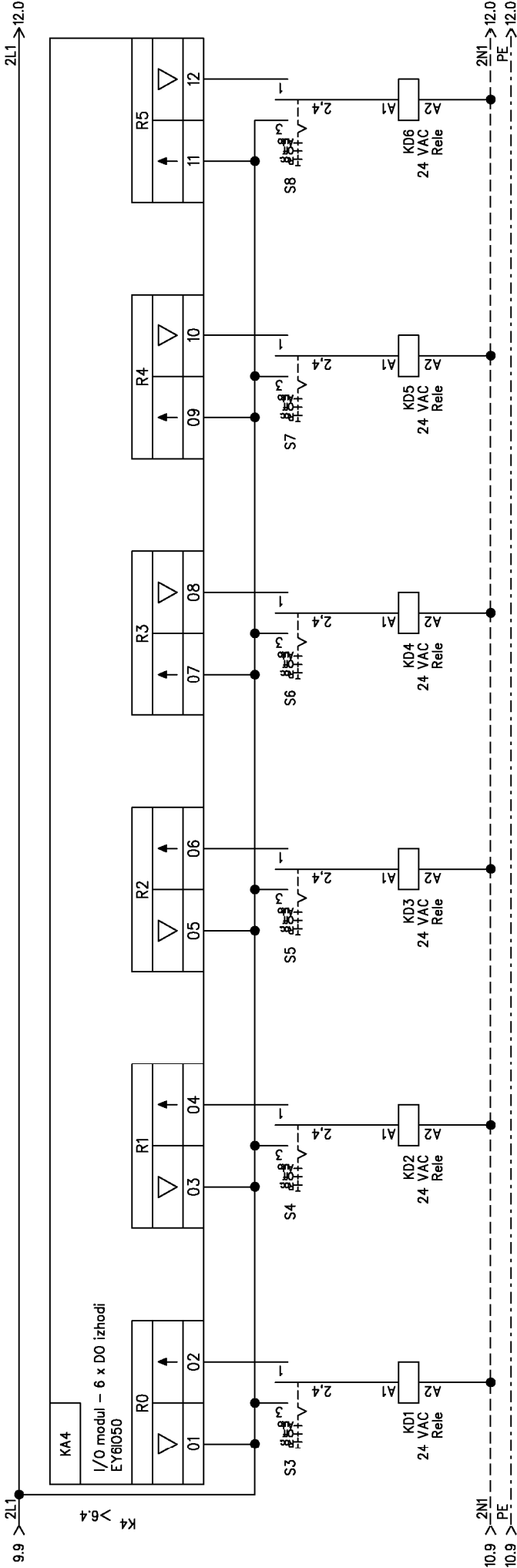
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12. Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	nacrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	voja projekta				
					področeni inž:		Tomaz PETERLIN, el. tehnik	IŽS E-9048	
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	rišar	VEZALNA SIHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC	sodelavec		Gregor DOBRAVEC		
					st. projekta		536-124	E-117/26	
					datum		JULIJ 2026	st. napisa	PZI
								st. sifr.	12
			zamenjije	8	stran				
							E-5		

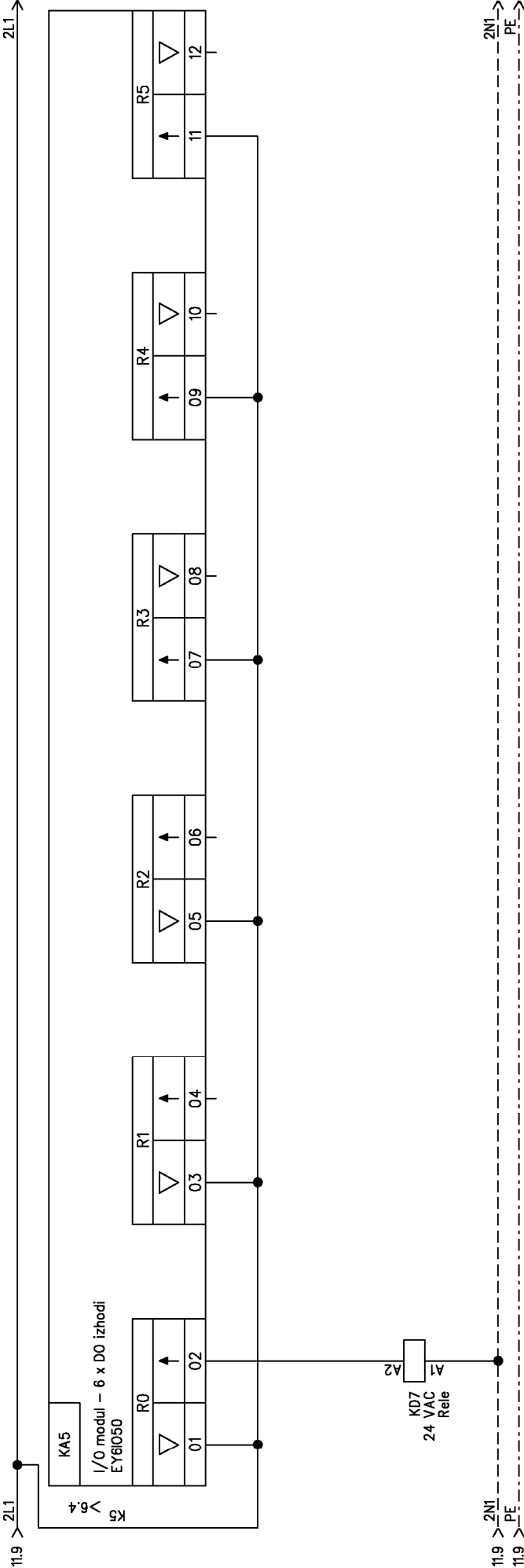
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.9 > 2L1 → 11.0									
KA3 2/2 I/O modul – 8 x UI in 8 x DI/Ci vhodi EY6IO31 u8 △ 17 18 u9 △ 19 20 u10 △ 21 22 u11 △ 23 24 u12 △ 25 26 u13 △ 27 28 u14 △ 29 30 u15 △ 31 32 8.9 > 2N1 8.9 > PE X1 21 22 X1 23 24 X1 25 26 X1 27 28 X1 29 30 X1 31 32 2N1 > 10.0 PE → 10.0 X1 19 20 X1 21 22 X1 23 24 X1 25 26 X1 27 28 X1 29 30 X1 31 32									
REZERVA									
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	načrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					
	naziv gradnje	DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	risba	VEZALNA SHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC					
	vođa projekta			Tomaz PETERLIN, el. tehnik					
	podpisani inž.			IŽS E-9048					
	sodelavec			Gregor DOBRAVEC					
st. projekta			536-124	st. načrta		E-117/26			
datum			JULIJ 2026	merilo		PZI			
				zamenjije		projektna dok.			
						12			
						9			
						E-5			

3.9 > 2L1-Ext

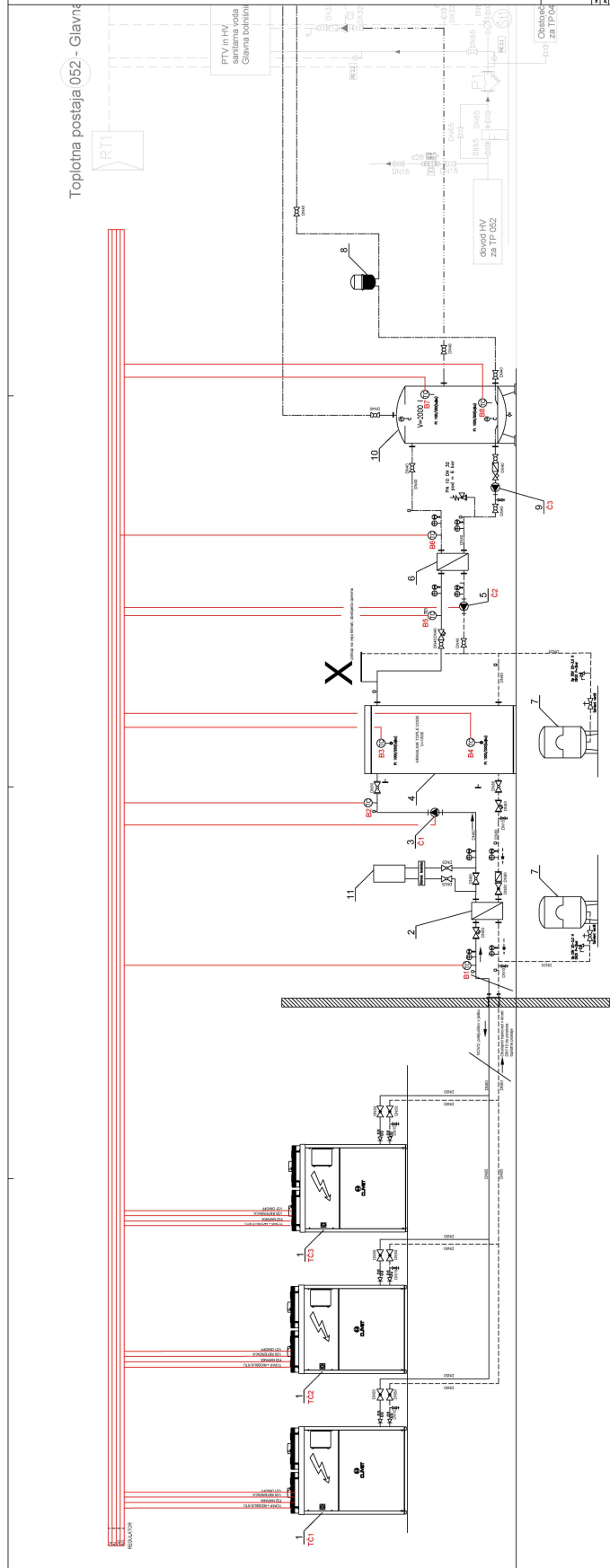
2L1-Ext >







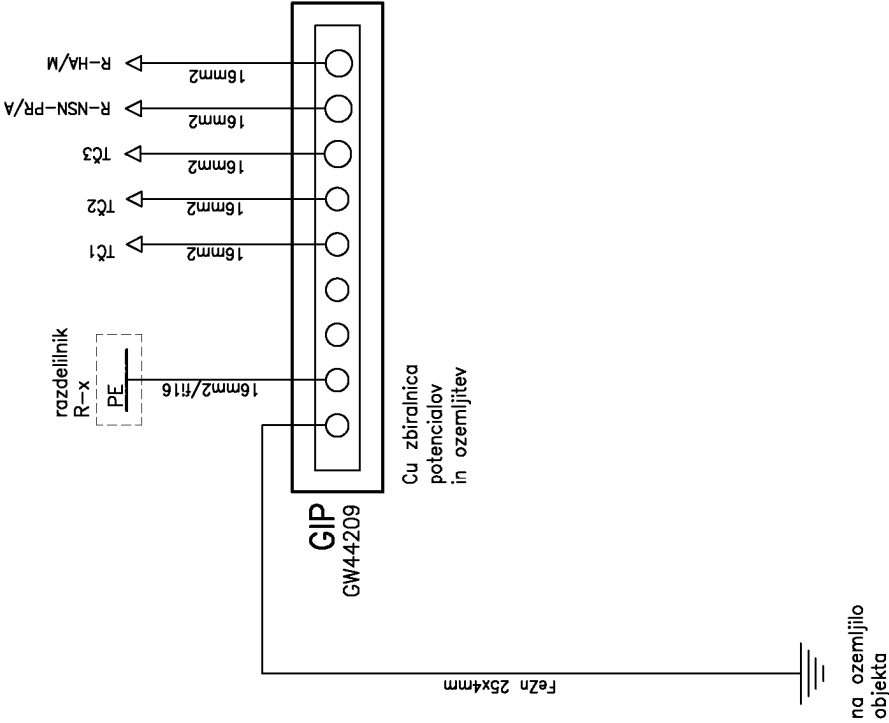
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12. Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektitiranje in Nadzor	investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	načrt NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	vođa projekta Tomaz PETERLIN, el. tehnik IŽS E-9048			
			podoblasteni inž. Gregor DOBRAVEC			
	naziv gradnje DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	risar VEZALNA SIHEMA RAZDELILNIKA R-ES-TC	st. projekta 536-124	st. naprta E-117/26	projektna dok. PZI	
			datum JULIJ 2026	merilo	st. str. 12	risar E-5
					zamenjje	stran 12



- | | | | |
|----|---|-----|--|
| 1. | Viskozimetrična kompaktna toplotna črpalna zbirna enota
Tip: WSA-N-AMP IS 14.1
Grelni nosilec: Alu
A-13/570, AT ± 5 K
P ali, zrak: 16 ± 4 K
DVAH-1588X-160, 1655mm | 6. | Prenosnik toplote
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 65/50 °C
Tip: Dufuma 5031-1-150 |
| 2. | Prenosnik toplote
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031M-160 | 7. | Razložna posoda za ogrevno vodo
Model: F110
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031-1-150 |
| 3. | Obtočna črpalna toplotna črpalna enota
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031M-160 | 8. | Razložna posoda za RTV
Model: F110
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031-1-150 |
| 4. | Obtočna črpalna toplotna črpalna enota
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031M-160 | 9. | Obtočna črpalna toplotna črpalna enota
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031-1-150 |
| 5. | Obtočna črpalna toplotna črpalna enota
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031M-160 | 10. | Zbirnik toplote za sanitarno toplotno vodo
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031-1-150 |
| 6. | Obtočna črpalna toplotna črpalna enota
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031M-160 | 11. | Stropni in stenski vezalnik
Model: 800 WDW
Previdna dolžina: 1500 mm
prekora stena: 70/60 °C
Tip: Dufuma 5031-1-150 |

Elementi, ki so predmet ožjenja El načrta, so označeni – oštevilčeni **(rdeče)**, vse ostale povezave so zajete v sklopu naprave v strojnem delu načrta.

[illegible]



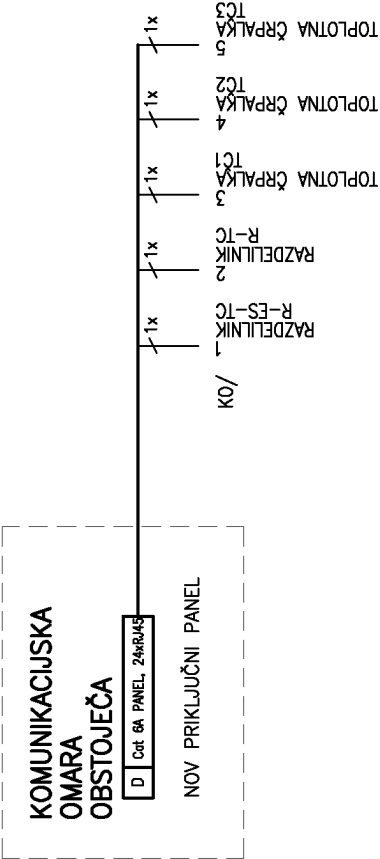
OPOMBA:

Vodnik za izenačevanje potenciala mora imeti vsaj polovico prereza največjega zaščitnega vodnika v objektu, vendar ne večjega od 25mm², oziroma ne manjšega od 6mm² Cu.

Vsi vodniki so tipa H07Z1-K.

VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO
USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA
OGENJ RAZREDA "B2_{es} s1 d2 a1".

ESPiN d.o.o. Bernikerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projekiranje in Nadzor	investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice	načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije	vodja projekta Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048	
			poblaščen: inž. Gregor DOBRAVEC	
	naziv gradnje DOGRADITEV TOPLOTNIH ČRPALK	risba SHEMATSKI PRIKAZ IZENAČEVANJA POTENCIALOV	št. projekta 536-124	vrsta dokument. PZI
			datum JULIJ 2026	št. str. 1 stran 1



VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO
USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA
OGENJ RAZREDA "B2ca s1 d2 a1".

VSA PREDVIDENA OPREMA JE Cat 6A.

OSTALA OPREMA V KOMUNIKACIJSKI OMARICI NI PREDMET TEGA NAČRTA.

VSE KABELSKE POVEZAVE SE IZVEDE S KABLI U/UTP Cat 6A LSZH.

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA	Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA					Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA				
	Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA					Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA				
	Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA					Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA				
	Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA					Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA JESENICE, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije risba BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA				