

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

3. Načrt elektrotehnike

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM
kratek opis gradnje	Investitor Dom starejših občanov Ilirska Bistrica, Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica, želi na parcelah 959/1, 959/2, 1095/71, 1095/32 in 987/3 k.o. 2525 Ilirska Bistrica zgraditi toplovodno omrežje s kotlovnico za potrebe ogrevanja doma starejših občanov in parkirišče ob kotlovnici. Iz nove kotlovnice se proti obstoječim objektom Doma starejših občanov IB, natančneje proti Centralni kotlarni in Kotlarni prizidka 2 izvede nov interni toplovodni razvod iz togih predizoliranih cevi. Potek cevovodov je v terenu, večinoma pod povzornimi površinami. Odsek med obstoječo Centralno kotlarno in novo kotlovnico dimenzije DN100 (oz. PRE114/225). Iz tega odseka se proti obstoječi Kotlarni prizidka 2 izvede nov odcep dimenzije DN65 (oz. CFL 75/162) iz poltogih cevi. Nov toplovni razvod bo predstavljal interno inštalacijo kompleksa Doma starejših občanov IB in bo v lasti ter upravljanju investitorja lastnika.
VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

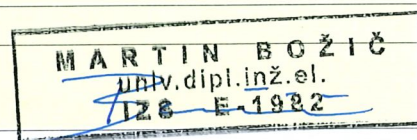
številka projekta 6710

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka in naziv načrta	3. Načrt elektrotehnike
številka načrta	6710
datum izdelave	Maj 2023

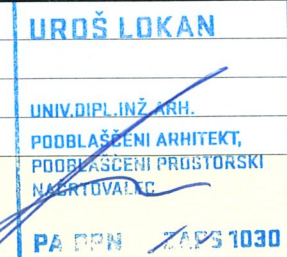
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Martin Božič, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	IZS E-1982
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	



PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	PROJEKTIVNI BIRO VELENJE d.d.
sedež družbe	Prešernova cesta 8, 3320 Velenje
vodja projekta	Uroš Lokan, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	ZAPS PA PPN 1030
podpis vodje projekta	



odgovorna oseba projektanta	Direktor Andrej Božič
podpis odgovorne osebe projektanta	

Projektivni biro d.d.
VELENJE

KAZALO:

3/1.4.T.1. TEHNIČNO POROČILO	4
3/1.4.T.1.1.1. Osnovni podatki	4
3/1.4.T.1.1.2. Splošni podatki	4
3/1.4.T.1.1.3. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN OPREMA V OBJEKTU	4
3/1.4.T.1.1.3.1. Ureditev napajanja	4
3/1.4.T.1.1.3.1.1. RG-KO	5
3/1.4.T.1.1.3.1.2. R-KOT	5
3/1.4.T.1.1.3.1.3. R-GES	5
3/1.4.T.1.1.3.1.4. R-ESP	5
3/1.4.T.1.1.3.2. Napeljave moči	5
3/1.4.T.1.1.3.3. Razsvetljava	5
3/1.4.T.1.1.3.4. Polaganje kablov v objektu	6
3/1.4.T.1.1.3.5. Izvedba strelovodain izenačevanja potencialov	6
3/1.4.T.1.1.3.5.1. Strelovod	6
3/1.4.T.1.1.3.5.2. Izenačevanje potencialov	9
3/1.4.T.1.1.4. IZRAČUNI	9
3/1.4.T.1.1.4.1. Zaščita pred prevelikimi toki	9
3/1.4.T.1.1.4.2. Zaščita pred udarom električnega toka	11
3/1.4.T.1.1.4.3. Kontrola padcev napetosti	11
3/1.4.T.1.1.5. IZRAČUNI OSTALI	12
3/1.4.T.1.1.5.1. Zaščita pred prenapetostjo	12
3/1.4.T.1.1.5.2. Izračun ozemljitvene upornosti	12
3/1.4.T.1.1.5.3. Ostale zahteve	13
3/1.4.T.1.1.6. IZRAČUN OSVETLJENOSTI (PRILOGA)	14
3/1.4.T.1.1.7. POPISI MATERIALA IN DEL	15

3/1.4.T.1. TEHNIČNO POROČILO

3/1.4.T.1.1.1. Osnovni podatki

Predloženi načrt predstavlja projekt za izvedbo objekta »KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM«.

Načrt vsebuje sledeče inštalacije:

- Preureditev distribucijskega omrežja
- Priključitev na interno NN in TK omrežje
- Ozemljitve in izenačevanje potencialov
- Strelovodna zaščita
- Napeljave moči
- Razsvetljava

V objektu bo v kotlovnici postavljen glavni razdelilnik RG-KO, preko katerega se bodo napajali porabniki. Razdelilnik bo priključen na interno NN omrežje v TP 20/0,4 kV poleg objekta. Predviden NN KB se priključi na prosto vertikalno ločilno letev.

3/1.4.T.1.1.2. Splošni podatki

Pogoji preureditve

Vse električne napeljave morajo biti izvedene v skladu z ustreznimi slovenskimi standardi in predpisi. Ves uporabljen material mora ustrezati SVN predpisom. Za ves uporabljen material in opremo mora izvajalec izročiti investitorju izjave o lastnostih.

Načrt je pripravljen skladno s tehnično smernico TSG-N-002:2021 nizkonapetostne inštalacije in TSG-N-003:2021 zaščita pred delovanjem strele.

Pred pričetkom montažnih del je izvajalec dolžan preveriti to dokumentacijo in če ugotovi, da so potrebna odstopanja od projekta, mora o tem obvestiti projektanta in nadzornika.

Po izvršeni montaži je izvajalec dolžan izvršiti preizkuse in meritve po veljavnih predpisih.

3/1.4.T.1.1.3. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN OPREMA V OBJEKTU

3/1.4.T.1.1.3.1. Ureditev napajanja

V objektu bo v kotlovnici postavljen glavni razdelilnik RG-KO, preko katerega se bodo napajali porabniki. Razdelilnik bo priključen na interno NN omrežje v TP 20/0,4 kV poleg objekta. Predviden NN KB se priključi na prosto vertikalno ločilno letev.

3/1.4.T.1.1.3.1.1. RG-KO

Razdelilnik se bo nahajal v prostoru kurilnice. Razdelilnik bo napajal porabnike v prostoru kleti in pritličju. Razdelilnik bo opremljen smiselno po priloženih shemah. Razdelilnik bo zidna kovinska omara iz kvalitetnega jekla dim. VxŠxG 2000x800x300. Porabniki bodo ščiteni preko avtomatskih odklopnikov, varovalčnih ločilnikov. Kot dodaten ukrep je predvidena zaščita preko stikala na diferenčni tok.

3/1.4.T.1.1.3.1.2. R-KOT

Razdelilnik se bo nahajal v prostoru kurilnice. Razdelilnik bo krmilil strojno opremo. Razdelilnik bo opremljen smiselno po priloženih shemah. Razdelilnik bo zidna kovinska omara iz kvalitetnega jekla dim. VxŠxG 600x600x250. Porabniki bodo ščiteni preko avtomatskih odklopnikov, varovalčnih ločilnikov.

3/1.4.T.1.1.3.1.3. R-GES

Razdelilnik se bo nahajal v prostoru glavne energetske postaje v obstoječem objektu DSO. Razdelilnik bo krmilil strojno opremo potrebno za delovanje celotnega sistema zaradi izgradnje nove kotlovnice. Razdelilnik bo opremljen smiselno po priloženih shemah. Razdelilnik bo zidna kovinska omara iz kvalitetnega jekla dim. VxŠxG 1000x1000x250. Porabniki bodo ščiteni preko avtomatskih odklopnikov, varovalčnih ločilnikov.

3/1.4.T.1.1.3.1.4. R-ESP

Razdelilnik se bo nahajal v prostoru energetske postaje prizidava 2 v obstoječem objektu DSO. Razdelilnik bo krmilil strojno opremo potrebno za delovanje celotnega sistema zaradi izgradnje nove kotlovnice. Razdelilnik bo opremljen smiselno po priloženih shemah. Razdelilnik bo zidna kovinska omara iz kvalitetnega jekla dim. VxŠxG 1000x1000x250. Porabniki bodo ščiteni preko avtomatskih odklopnikov, varovalčnih ločilnikov.

3/1.4.T.1.1.3.2. Napeljave moči

Instalacija za izvedbo napajanja tehnoloških porabnikov in porabnikov male moči bo izvedena z vodniki N2XH različnih presekov in števila žil. Kabli so prilagojeni moči same naprave. Napajalni kabli so razvidni iz priloženih tripolnih shem.

Porabniki bodo ščiteni preko avtomatskih odklopnikov. Kot dodaten zaščitni ukrep so uporabljena stikala na diferenčni tok.

3/1.4.T.1.1.3.3. Razsvetljava

Razsvetljava je priključena na posebne tokokroge.

Splošna razsvetljava

Razsvetljava bo izvedena Z LED svetilkami napajana s kabli N2XH 3x 1,5 mm². Prižiganje je izvedeno preko stikala pri vratih. Stikalni pribor je montiran v višini 1,2 m.

Zasilna razsvetljava

Zasilna razsvetljava je predvidena skladno s ŠPV in je razvidna iz priloženih tlorisnih načrtov. Uporabljene so LED nadometne svetilke z avtonomijo 1h.

3/1.4.T.1.1.3.4. Polaganje kablov v objektu

Vsi kabli bodo položeni na kabelske police ter nadometno v zaščitnih ceveh. Povsod kjer so kabli uvlečeni v zaščitne cevi, ki so v stiku z lesom je potrebno uporabiti samo-ugasljive zaščitne cevi.

3/1.4.T.1.1.3.5. Izvedba strelovodain izenačevanja potencialov

3/1.4.T.1.1.3.5.1. Strelovod

Vsi lovilni vodi in odvodi so iz Al vodnika fi 8 mm pritrjenega z ustreznimi pritrdilnimi opornicami. Na strehi je potrebno izvesti tudi lovilni palici za zaščito dimnika in pa elevatorja.

Merilni spoji morajo biti dostopni in ustrezno mehansko zaščiteni.

Strelovodne zaščite morajo biti nameščene na vseh odvodih.

Za pritrditev odvodov se lahko uporabijo odtočne cevi žlebov. Uporabljene morajo biti ustrezne opornice za pritrditev na odtočno cev.

Za določitev zaščitnega nivoja (LPL) objekta je bilo izvedemo vrednotenje rizika po standardu SIST EN 62305-2. Vrednotenje rizika je bilo opravljeno s pomočjo programa »Risk Assessment Calculator«, ki je priložen standardu SIST EN 62305-2.

Glede na vnesene podatke v program *Risk Assessment Aplicaciones tecnologicas* je izračunani riziko R manjši od tolerančnega rizika R_T , ki določa največjo vrednost sprejemljivega rizika ščitenega objekta.

Vrste izgube	Tolerančni riziko R_T /leto	Izračunani riziko R/leto
Izguba človeškega življenja ali trajne poškodbe	10^{-5}	8,79 E-06
Izguba oskrbovalnih sistemov, namenjenih ljudem	10^{-3}	0,00 E+00
Izguba kulturne dediščine	10^{-3}	0,00 E+00
Ekonomske izgube	10^{-3}	2,44 E-04

Z vrednotenjem določimo zaščitni nivo (LPL) zaščite objekta pred strelo - LPL = IV.



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

**CEI
IEC**
62305-2
Edition-1
2005-01

Project: KOTLOVNICA

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 11
Width of structure (m): 9
Height of roof plane (m)*: 8
Collection area (m2): 4.072 m2

Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): High
Structure screening effectiveness: Average
Internal wiring type: Unscreened

Environmental Influences:

Location factor: Similar in height
Environmental factor: Urban
Annual ground flash density: 3,7 flash/km2
Number thunderdays: 37 days/year

Protection Measures:

Class of LPS: Class IV
Fire protection provisions: Manual systems
Surge protection: Service entrances only

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

Type of service to the structure: Buried cable
Type of external cable: Unscreened
Presence of MV / LV transformer: No Transformer

Other Overhead Services:

Number of conductive services: 0
Type of external cable: Unscreened

Other Underground Services:

Number of conductive services: 5
Type of external cable: Unscreened

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Low panic level
Life loss due to fire: Other structures
Life loss due to overvoltages: Not relevant

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: No service exist
Services lost due to overvoltages: No service exist

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards
Economic loss due to fire: Other structures
Economic loss due to overvoltage: Other structures
Step/touch potential loss factor: No shock risk
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1,00E-05	1,51E-06	7,27E-06	8,79E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	8,29E-06	2,36E-04	2,44E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition 1
2005-01

Project: KOTLOVNICA

Results for collection areas and frequencies:

Ad - collection area of direct strikes to the structure	4,072 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,008 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	206,449 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,756 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	35,136 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,065 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1,000,000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,370 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21,824 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,040 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559,017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,207 flashes/year

Type 1 - Loss of Human Life:

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	7,53E-09
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	1,51E-06
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	7,27E-09
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	7,27E-06
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00

Type 4 - Economic Loss:

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	0,00E+00
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	7,53E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	7,53E-07
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	7,56E-05
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	3,63E-05
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	2,42E-05
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	9,99E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

3/1.4.T.1.1.3.5.2. Izenačevanje potencialov

Vse naprave v proizvodnem prostoru bodo napajane s pet žilnim kablom, s čimer bo izvedeno dodatno izenačevanje potencialov. Vse kovinske mase bodo ozemljene preko valjanca oziroma s kablom H07V-U 6,16 mm². Ozemljitve izvedene s kablom se bodo izvedele preko nadometne doze za izenačevanje potencialov D.I.P.

Vse kovinske dele elektro naprav, naprav, postrojev in opreme, ki normalno niso pod napetostjo, lahko pa zaradi okvar pridejo pod napetost je potrebno dobro galvansko povezati z zaščitnim vodnikom. V primeru napake bo potekal tok kratkega stika skozi zaščitno napravo in bo odklopil napetost okvarjenega dela instalacije ter tako prekinil tok kratkega stika.

3/1.4.T.1.1.4. IZRAČUNI

3/1.4.T.1.1.4.1. Zaščita pred prevelikimi toki

Delovna karakteristika naprave, ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo, mora izpolniti dva pogoja:

1. $I_b \leq I_n \leq I_Z$
2. $I_2 \leq 1,45 \times I_Z$, kjer pomeni:
 - I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden
 - I_Z - trajni zdržni tok vodnika ali kabla
 - I_n - nazivni tok zaščitne naprave
 - I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave in je enak:
 - delovnemu toku v določenem času za odklopnike
 - toku varovalke v določenem času za varovalke tipa gI
 - 0,9 kratnemu toku varovalke v določenem času za varovalke tipa gII

$$I_{n\max} \leq \frac{1,45 \times I_Z}{k}$$
, kjer pomeni:
 $I_{n\max}$nazivni tok varovalnega elementa
 I_Ztrajni zdržni tok vodnika oz. kabla
 kfaktor za varovalke, $k = 1,6$ za varovalke nad 16 A

TIP KABLA	
N2XH, 5x35 mm ²	
I_Z OPOMBA: trajni zdržni tok vodnika oz. kabla položenega 0,8 m globoko v zemljo in delno v PVC Cevi	130
I_{n\max} OPOMBA: max. nazivni tok varovalnega elementa	100 A

Predvideni napajalni kabli so glede na kriterij preobremenitve ustrezno zaščiteni saj so varovalni elementi povsod manjši od potrebnih navedenih v tabeli.

Zaščita vodnikov pred kratkimi stiki

Kratkostične razmere morajo biti ugotovljene z meritvijo kratkostične zanke za posamezne tokokroge. Izvedemo računsko kontrolo:

Vsak kratkostični tok mora biti prekinjen v času v katerem se vodniki ne bodo segreti preko dopustne temperature 160°C (PVC izolacija). Dopustni čas s katerim je lahko obremenjen vodnik s kratkostičnim tokom se izračuna iz izraza in velja za KS., ki trajajo od 0,1-5 sek.

$$t = \left(k \times \frac{S}{I_k} \right)^2 \rightarrow S_{\min} = \left(\frac{\sqrt{t}}{k} \right) I_k$$

kjer pomeni:

t – (dopustni) čas trajanja KS.

k - faktor za PVC kable in Cu tokovodnike 115

k - faktor za PVC kable in Al tokovodnike 74

S – (minimalni) prerez kabla

I_k - vrednost kratkostičnega toka

Impedanca zank:

Točka v omrežju	Kabelska povezava		Impedanca [mΩ/m]	Faktor zanemar. imp.	Skupna imp. abs. Vred. [mΩ]	Račun. na [kV]	Ik [A]	Fazna nap. [V]	Predvar. [A]	Pregor. pri Ik [s]	Smin [mm ²]
	Tip kabla	Dolžina									
		[m]									
TP	/	/	39	0,95	41,053	0,4	/	230	/	/	/
RG-KO	N2XH 5x35	90	0,524+0,1i	0,95	141,610	0,4	1624	230	NV 63	0,001	0,45
R-KOTL	N2XH 5x6	10	3,03+0,1i	0,95	205,209	0,4	1121	230	NV 20	0,001	0,31
Črpalka	NHXMH 3x2,5	20	7,28+0,1i	0,95	511,277	0,4	450	230	C 10	0,001	0,12

Točka v omrežju	Kabelska povezava		Impedanca [mΩ/m]	Faktor zanemar. imp.	Skupna imp. abs. Vred. [mΩ]	Račun. na [kV]	Ik [A]	Fazna nap. [V]	Predvar. [A]	Pregor. pri Ik [s]	Smin [mm ²]
	Tip kabla	Dolžina									
		[m]									
TP	/	/	39	0,95	41,053	0,4	/	230	/	/	/
RG-KO	N2XH 5x35	90	0,524+0,1i	0,95	141,610	0,4	1624	230	NV 125	0,001	0,45
Svetilka	N2XH 3x1,5	60	12,1+0,1i	0,95	1669,057	0,4	138	230	C 10	0,001	0,04

Predvideni napajalni kabli so glede na kratek stik in glede na segrevanje zadovoljivo dimenzionirani.

Odklopna zmogljivost zaščitne naprave ne sme biti manjša od pričakovanega kratkostičnega toka na mestu vgradnje.

Kabli v NN omrežju ne bodo termično preobremenjeni.

3/1.4.T.1.1.4.2. Zaščita pred udarom električnega toka

Sistem TN-C: Pri tej zaščiti je potrebno vse kovinske dele elektro naprav, naprav, postrojev in opreme, ki normalno niso pod napetostjo, lahko pa zaradi okvar pridejo pod napetost, dobro galvansko povezati z zaščitnim vodnikom. V primeru napake bo potekal tok kratkega stika skozi zaščitno napravo in bo odklopil napetost okvarjenega dela instalacije ter tako prekinil tok kratkega stika.

Zaščitne naprave in presek vodnika morajo biti izbrani tako, da pri kratkem stiku na kateremkoli mestu v omrežju med fazo in zaščitnim vodnikom ali nanj vezanih prevodnih delih (n.pr. okrovih) sledi prekinitev toka kratkega stika v določenem času. Ker ima v našem primeru nevtralni vodnik enak prerez kot fazni vodniki napetost dotika pri okvari ne bo presegla 110 V, kar pomeni, da mora zaščitni element (varovalka) v primeru okvarnega toka odklopiti tokokrog v 200 ms oziroma v času 5 s za končne tokokroge.

Ta zahteva je izpolnjena, če je izpolnjen sledeči pogoj:

$$Z_z \times I_a = U_o$$

kjer pomeni:

Z_z ... impedanca zanke napake

I_a ... tok, ki omogoča delovanje naprave na samodejni odklop v času (0,2 s oz. 5 s za končne tokokroge)

U_o ... nazivna fazna napetost

Na celotni dolžini trase je izvedena obratovalna in zaščitna ozemljitev, vrednost ponikalne upornosti zaradi montaže prenapetostnih odvodnikov ne sme presegati vrednosti 10 Ω .

3/1.4.T.1.1.4.3. Kontrola padcev napetosti

Dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke el. inštalacije, če se ta napaja iz javnega distribucijskega omrežja, je 3% za tokokroge razsvetljave in 5% za tokokroge drugih porabnikov. Če se inštalacija napaja iz transformatorske postaje, priključene na SN ali VN omrežje, je dovoljen padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke inštalacije, 5% za tokokroge razsvetljave in 8% za tokokroge drugih porabnikov. Za vode v inštalacijah, ki so daljši od 100 m, se dopustni padec poveča za 0,005% za vsak meter nad 100 m dolžine, vendar za največ 0,5 %.

$$\Delta u_{\%} = \frac{10^5 \sum (P \cdot l)}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \leq 8\% \quad \text{oziroma} \quad \Delta u_{\%} = \frac{10^2 \sum (P \cdot l)}{U^2} \cdot (R + X \cdot \operatorname{tg}(\arccos(\varphi))) \leq 8\%$$

kjer je:

$\Delta u_{\%}$ - izračunani padec napetosti na koncu izvoda [%]

γ - specifična prevodnost tokovodnika [Sm/mm²]

$\sum (P \cdot l)$ - moment moči [kWm]

S - presek tokovodnika [mm²]

R - el. upornost tokovodnika [m Ω /m]

X - reaktanca tokovodnika [m Ω /m]

U - medfazna napetost [V]

$\cos \varphi$ - faktor moči

Preverimo padec napetosti.

Točka v omrežju	Kabelska povezava		P [kW]	n	fi	Pk=P*fi [kW]	cos φ	Ik [A]	Predvarov. [A]	Δu [%]
	Tip kabla	Dolžina [m]								
RG-KO	N2XH 5x35	90	38	1	1	38	0,9	60,9	NV 63	1,09
R-KOTL	N2XH 5x6	10	4,5	1	1	4,5	0,9	7,2	NV 20	1,17
Črpalka	NHXMH 3x2,5	20	1,65	1	1	1,65	0,9	8,0	C 10	2,07

Točka v omrežju	Kabelska povezava		P [kW]	n	fi	Pk=P*fi [kW]	cos φ	Ik [A]	Predvarov. [A]	Δu [%]
	Tip kabla	Dolžina [m]								
RG-KO	N2XH 5x35	100	38	1	1	38	1	54,8483	NV 125	1,21
Svetilka	N2XH 3x1,5	60	0,4	1	1	0,4	0,9	1,9	C 10	2,29

u% - skupni padec napetosti do točke odjema (%);

P - moč v točki odjema (kW);

Padci napetosti so tudi v ostalih izvodih v dopustnih mejah. Za interne inštalacije ostaja dovolj rezerve.

3/1.4.T.1.1.5. IZRAČUNI OSTALI

3/1.4.T.1.1.5.1. Zaščita pred prenapetostjo

Za zaščito pred prenapetostmi se bodo vgradil prenapetostni odvodniki v vseh razdelilnikih v objektu, smiselno po priloženih shemah. Odvodnike prenapetosti ozemljimo z ozemljilom, katerega prehodna upornost mora znašati

$$R_{oz} < 10 \Omega$$

V ta namen položimo v kabelski kanal valjanec, ki je vezan na temeljno ozemljilo objekta.

3/1.4.T.1.1.5.2. Izračun ozemljitvene upornosti

Zaradi montiranih prenapetostnih odvodnikov ne sme presegati prehodna upornost ozemljila vrednosti 10 Ω.

Potrebna dolžina valjanca:

$$l = \frac{2,24 \cdot R_o}{R_r} = \frac{2,24 \cdot 300}{10} = 67,2 \text{ m}$$

- faktor kc znaša 2,24 pri dolžini tračnega ozemljila Ik = 100 m
- faktor ks znaša 1,0 za spec. upornost tal ρ = 250 Ωm.

Prenapetostni odvodniki bodo povezani z ozemljitvenim vodnikom.

Ozemljitev nevtralnega vodnika (N) je izvedena glavnem razdelilniku v predvidenem objektu, kjer je povezan valjancem, položenim v kabelski kanal za dovodni kabel in temeljnim ozemljilom objekta. S to ozemljitvijo je povezan tudi zaščitni vodnik PE (torej združena obratovalna in zaščitna ozemljitev). V kolikor s predvideno povezavo ne dosežemo zahtevane prehodne upornosti moramo izvesti dodatno ozemljitev.

Izenačenje potencialov

Glavni vodnik za izenačenje potencialov mora povezati naslednje dele:

- glavni zaščitni vodnik
- glavne vodnike za izenačitev potenciala iz posameznih razdelilnikov
- vse kovinske elemente zgradbe, vključno z vso kovinsko opremo in cevovodi

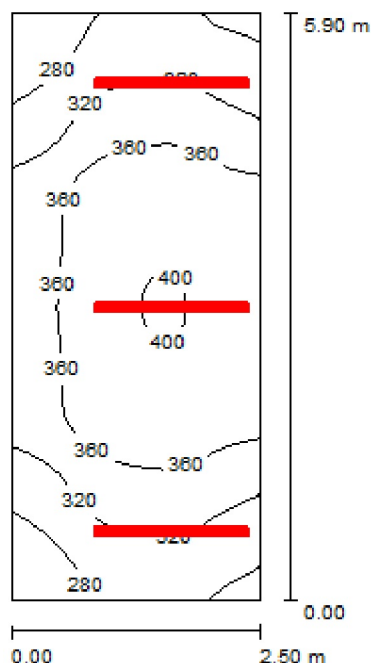
3/1.4.T.1.1.5.3. Ostale zahteve

1. Instalacija mora biti po končani montaži preizkušena na izolacijsko trdnost. Ta mora znašati najmanj 1.000 Ohmov na 1 Volt obratovalne napetosti.
2. Preizkušena mora biti pravilnost delovanja zaščite proti nevarni napetosti dotika.
3. Vse meritve morajo biti potrjene s certifikati o ustreznosti.
4. Razdelilniki morajo biti opremljeni z enopolnimi shemami, oznakami razdelilnikov po projektu in z napisi o namembnosti tokokrogov.
5. Instalacija mora biti izvedena skladno s citiranimi predpisi. Vgrajeni morajo biti samo elementi, ki so opremljeni z atesti.

3/1.4.T.1.1.6. IZRAČUN OSVETLJENOSTI (PRILOGA)

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

KLET - STOPNIŠČE / Povzetek



Višina prostora: 4.500 m, Višina montaže: 4.500 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:76

Površina	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Osvetljena površina	/	343	249	404	0.726
Tla	20	282	220	326	0.783
Strop	70	197	110	353	0.555
Stene (4)	50	270	105	2111	/

Osvetljena površina:

Višina: 0.750 m
Raster: 32 x 16 Tocke
Obrobje: 0.000 m

Kosovnica svetilk

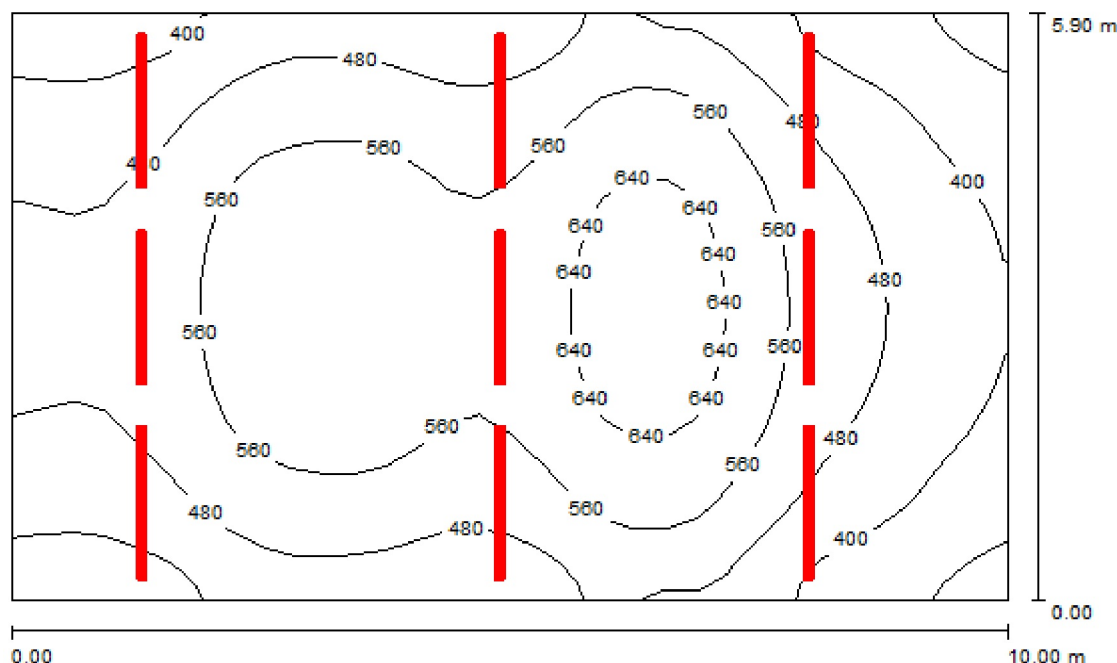
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	3	TRILUX 7125040; OleveonF B 1500 6000-840 PC ET (1.000)	6000	6000	44.0
Skupaj:			18000	Skupaj: 18000	132.0

Specifična zaključna vrednost: $8.95 \text{ W/m}^2 = 2.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Osnovna površina: 14.75 m^2)



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

PRITLIČJE / Povzetek



Višina prostora: 4.000 m, Višina montaže: 4.000 m, Faktor vzdrževanja: 0.80

Vrednost v Lux, Merilna palica 1:76

Površina	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Osvetljena površina	/	509	296	688	0.581
Tla	20	457	289	592	0.633
Strop	70	170	96	291	0.565
Stene (4)	50	290	131	1336	/

Osvetljena površina:

Višina: 0.750 m
Raster: 32 x 32 Točke
Obrobje: 0.000 m

Kosovnica svetilk

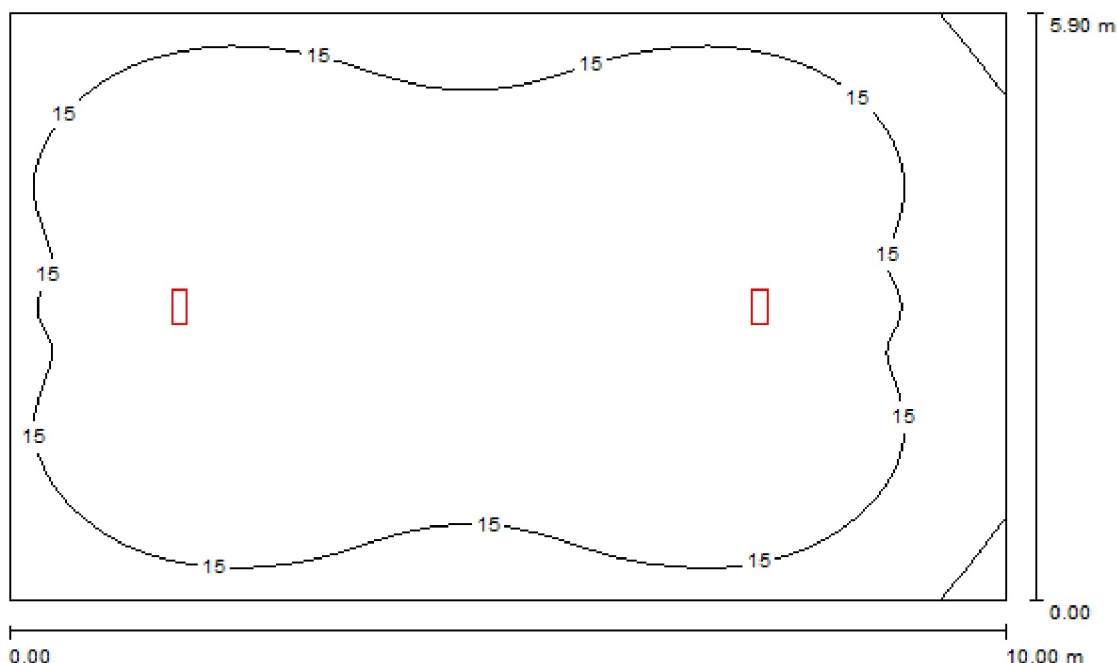
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	9	TRILUX 7125040; OlevonF B 1500 6000-840 PC ET (1.000)	6000	6000	44.0
Skupaj:			53999	54000	396.0

Specifična zaključna vrednost: $6.71 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Osnovna površina: 59.00 m^2)



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

PRITLIČJE - zasilna razsvetljava / Povzetek



Višina prostora: 4.000 m, Višina montaže: 4.000 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:76

Površina	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Osvetljena površina	/	16	8.50	19	0.533
Tla	0	16	8.47	19	0.532
Strop	0	0.06	0.00	1.31	0.015
Stene (4)	0	14	0.26	38	/

Osvetljena površina:

Višina: 0.000 m
Raster: 64 x 64 Točke
Obrobje: 0.000 m

Kosovnica svetilk

Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 19430 F65 LED GL IP65 SE 1/1.5/3 LF (1.000)	1700	1700	1.7
Skupaj:			3400	Skupaj: 3400	3.4

Specifična zaključna vrednost: $0.06 \text{ W/m}^2 = 0.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Osnovna površina: 59.00 m^2)

3/1.4.T.1.1.7. POPISI MATERIALA IN DEL

ELEKTRO INŠTALACIJE - OBJEKT

REKAPITULACIJA

I.	Gradbena dela	0,00
II.	Distribucijsko omrežje	0,00
III.	Razdelilci	0,00
IV.	Kabli, kabelski pribor, izenačevanje potencialov	0,00
V.	Razsvetljava	0,00
VI.	Strelovod in ozemljitve	0,00
VII.	Krmiljenje strojnih naprav, CNS	0,00
VIII.	Ostala dela in stroški	0,00
	Skupaj brez DDV	0,00
	DDV 22%	0,00
	SKUPAJ z DDV	0,00

Gradbena dela

Gradbena dela so zajeta v načrtu zunanje ureditve

SKUPAJ

0,00

Distribucijsko omrežje

		količina	cena/enoto	skupaj
I	Elektro montažna dela			
1.	Dobava in polaganje SN kablovoda tip NA2XS(F)2Y 1 x 150 mm ² , 20 kV v že izdelano PVC kabelsko kanalizacijo m	174,00	0,00	0,00
2.	Dobava in izdelava toploskrčnih kabelskih končnikov Cellpack tip CHE-I 24 kV komplet s kabelskim čevljem Al-Cu 150 mm ² in priklopom na pripravljeno podlago na vseh faznih vodnikih, vključno s priklopi v TP kpl	1,00	0,00	0,00
3.	Rezanje obstoječega kabla ter dobava in izdelava toploskrčnih kabelskih spojk Cellpack tip CHMSVI 24 kV komplet s kabelskim tulcem Al-Cu 150 mm ² na vseh faznih vodnikih kpl	1,00	0,00	0,00
4.	Izklopi, obveščanja in poizkusno obratovanje ter izdelava začasnih prevezav in napajanj kpl	1,00	0,00	0,00
5.	Izdelava vseh potrebnih meritev, preizkusov in pregledov, z izdelavo pisnih protokolov kpl	1,00	0,00	0,00
	SKUPAJ			0,00

Razdelilci

		enota	cena/enota	skupaj
1.	<p>Dograditev obstoječega razdelilca RG</p> <p>1 kom varovalčni ločilnik NV00, 160 A</p> <p>3 kom var. vložki NV00 63 A</p> <p>skupaj z vrstnimi sponkami, spojni ter drobni material, zaščita pred direktnim dotikom (pokrovi zbiralk), oznake</p> <p>kpl</p>	1	0,00	0,00
2.	<p>Dobava in montaža razdelilca RG-KO (uvodi kablov zgoraj, dovod zgoraj)</p> <p>1 kpl z dobavo kovinske omarice s podstavkom VxŠxG 2000x800x300 mm, komplet s ključavnico, montažno ploščo, uvodnicami</p> <p>60mm zbiralni sistem, komplet z nosilci, pokrovi in prekritji</p> <p>2 m bakrena zbiralka 20x5mm, 274A, za 60mm zbiralni sistem, komplet z nosilci</p> <p>1 kom ločilno stikalo z daljinskim krmiljenjem MC1; 3p;160 A</p> <p>skupaj z ročajem MC1</p> <p>skupaj z osjo MC1</p> <p>skupaj z adapterjem MC1; 160 A/ za 60mm zbiralni sistem</p> <p>skupaj z podnapetostnim sprožnikom 24 VAC</p> <p>10 kom varovalčni ločilnik NV000, 125 A/za 60mm zbiralni sistem</p> <p>1 kom prenapetostna zaščita 4x PROTEC C 40/320 20kA</p> <p>3 kom var. vložki NV000 50 A</p> <p>3 kom var. vložki NV000 35 A</p> <p>15 kom var. vložki NV000 20 A</p> <p>1 kom stikalo FID 63/0,03 A</p> <p>2 kom, instalacijski kontaktor 25A/400VAC; 230V tuljavica</p> <p>1 kom stikalo preklopno 1-0-2, montaža na vrata</p> <p>1 kom svetlobni rele s fotocelico za zunanjo montažo</p> <p>1 kom stikalna ura, digitalna, dnevna in tedenska</p> <p>1 kom končno stikalo vrat SF 10A/500V - M20 priključek</p> <p>1 kom LED svetilka z šuko vtičnico 230V AC - 10W</p> <p>1 kom energijski kabel dolžine 3m, za IEC LED svetilko z šuko vtičnico</p> <p>1 kom inštal. Odklopnik 1-polni C 16/1</p> <p>7 kom inštal. Odklopnik 1-polni C 10/1</p> <p>3 kom inštal. Odklopnik 1-polni B 6/1</p> <p>1 kom tipkalo izklop v sili, osvetljeno, IP55, 24 VAC</p> <p>1 kom časovni rele z zakasnitvijo izklopa; 230V</p> <p>skupaj z vrstnimi sponkami, N in PE zbiralko, spojni ter drobni material, zaščita pred direktnim dotikom (pokrovi zbiralk), oznake</p> <p>kpl</p>	1	0,00	0,00
3.	<p>Dobava in montaža tipskega vtičnega gnezda VG (dovod zgoraj)</p> <p>1 kpl PVC omarica, n/o izvedbe</p> <p>1 kom stikalo FID 25/0,03 A</p>			0,00

1 kom inštal. Odklopnik 3-polni C 16/3
 3 kom inštal. Odklopnik 1-polni C 16/1
 1 kom vtičnica 16A/400V
 3 kom vtičnica 16A/230V
 skupaj z vrstnimi sponkami, N in PE zbiralko, spojni ter
 drobni material, zaščita pred direktnim dotikom (pokrovi
 zbiralk), oznake

kpl	2	0,00	0,00
-----	---	------	------

4.

Nova komunikacijska omarica KO

Dobava in montaža komunikacijske omare, VxŠxG
 600x600x600mm, v sestavi: prednja in zadnja polna
 pločevinasta vrata, snemljive stranice, vključno s podstavkom
 in z vso ustrezno opremo:

1 kom ventilatorska enota na stropu omare
 1 kom termostat za ventilatorsko enoto
 1 kom optični delilnik BRANDREX skupaj s pretvornikom
 8 vlaken, 1HE
 1 kom kot npr. ali enakovredno Cisco SGE2010 48-Port, 10
 Gigabit Switch
 1 kom CISCO priključni panel FTP cat. 6a, 12xRJ45, s
 protiprašnimi pokrovčki, 1HE
 1 kom polica 19" do 30kg
 1 kom napajalna letev z devetimi šuko vtičnicami 230V in
 prenapetostno zaščito, 1HE
 1 kom ozemljilna letvica
 1 kpl povezovalne vrvice patch-patch dolžine l=2m
 1 kpl organizatorji kablov
 1 kpl drobni in vezni material

kpl	1	0,00	0,00
-----	---	------	------

SKUPAJ**0,00**

Kabli, kabelski pribor, izenačevanje potencialov

		enota	cena/enota	skupaj
1.	Dobava in polaganje kabla N2XH 5x35 mm ² komplet s polaganjem in priklopi m	90	0,00	0,00
2.	Dobava in polaganje kabla N2XH 5x6 mm ² komplet s polaganjem in priklopi m	120	0,00	0,00
3.	Dobava in polaganje kabla N2XH 5x2,5 mm ² komplet s polaganjem in priklopi m	45	0,00	0,00
4.	Dobava in polaganje kabla N2XH 3x2,5 mm ² komplet s polaganjem in priklopi m	20	0,00	0,00
5.	Dobava in polaganje kabla FTP CAT7 LSHO 4x2x0,6 mm ² za telefonsko in računalniško mrežo, komplet s polaganjem, zaključevanjem s CAT6a in priklopi m	120	0,00	0,00
6.	Dobava in polaganje optičnega kabla DQ(ZN)BN2Y optični kabel single mode 8x9/125, komplet s polaganjem kabla in zaključevanjem optičnega kabla m	168	0,00	0,00
7.	Samougasna brez halogenska rebrasta zaščitna cev fi50 mm komplet z materialom in polaganjem m	150	0,00	0,00
8.	Kabelske zaščitne trde brez halogenske PVC cevi fi16-fi32 mm komplet z materialom in polaganjem, skupaj z pritrdilnimi nosilci ter kotnimi elementi m	70	0,00	0,00
9.	Samougasna brezhalogenska rebrasta zaščitna cev fi16-fi32 mm komplet z materialom in polaganjem m	30	0,00	0,00
10.	PVC nadgradne kabelske razvodne brezhalogenske doze komplet z materialom in montažo kom	6	0,00	0,00
11.	Izdelava dodatne izenačitve potenciala vodnik N2XH 1x16 mm ² , spojni material m	95	0,00	0,00
12.	Izdelava dodatne izenačitve potenciala vodnik N2XH 1x6 mm ² , spojni material m	80	0,00	0,00
13.	Postavitev D.I.P. v dozi nadometne brezhalogenske izvedbe skupaj z montažo na kabelsko polico, Cu zbiralko za priklop ozemljitvenega traku Rf 30x3,5 mm, in 8 finožičnih vodnikov do 16mm ² kpl	2	0,00	0,00
14.	Dobava in montaža kabelskih polic PK 200 perforirane kabelske police, komplet s pregrado, pokrovi in z ustreznimi konzolami proizvajalca Hilti za montažo in ostalim obsežnim priborom, vključno z montažo prečke za ločitev TK m	70	0,00	0,00

15.	Dobava in montaža kabelskih polic PK 100 perforirane kabelske police, komplet s pregrado, pokrovi in z ustreznimi konzolami proizvajalca Hilti za montažo in ostalim obešalnim priborom, vključno z montažo prečke za ločitev TK m	15	0,00	0,00
16.	PVC kanal raznih dim. brezhalogenske izvedbe komplet z materialom in montažo m	40	0,00	0,00
17.	Izdelava preboja zidu debeline 200 mm dimenzije fi25 do fi50mm kpl	4	0,00	0,00
18.	Tesnitev z ognjevarno maso skupaj z dobavo tesnilne ognjeodporne mase kot npr. HILTI požarna pena CFS-F FX (EI90) za prehod instalacijskih povezav skozi preboje na meji požarnih sektorjev kpl	1	0,00	0,00
SKUPAJ				0,00

Razsvetljava

	enota	cena/enoto	skupaj
1.	<p>Dobava in montaža svetilke, kot npr: Trilux Olevon F15B LED 44W 840 ET PC IP66 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, izhodne svetilnosti svetilke 6000lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 136lm/W, z omejitvijo bleščanja UGR 24,3 / 19,6 po EN 12464-1, ohišje iz PC sive barve RAL 7035 in PC difuzor z notranjo mikrop prizmatično optiko, s širokim snopom svetlobe, odporna na udarce po min. IK08, dimenzije: 1552x102x91 mm, za temperaturno območje od -20°C do +35°C, s predvideno obratovalno dobo: 50000h L80 pri 25 st. C, s certifikatom ENEC, energijskega razreda A++, z garancijo 5 let</p>		
	kom	12	0,00
2.	<p>Dobava in montaža svetilke, kot npr: MTSI Quasar 20M LED 11W 830 IP65 - zunanja nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, z navzdol usmerjeno širokosnopno optiko, izhodne svetilnosti svetilke 490 lm, ohišje prašno lakirani tlačno liti aluminij srebrno sive barve in varnostno mikrop prizmatično steklo, z vgrajenim odsevníkom iz matiranega čistega aluminija, odprna na udarce po IK06, dimenzije: 200x100x100 mm, obratovalne dobe: 50000h L80, v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju in certifikatom ENEC, z garancijo 5 let svetlobe.</p>		
	kom	4	0,00
3.	<p>Dobava in montaža varnostne svetilke, kot npr: MTSI Quasar 30M LED 20W 830 IP65 - zunanja nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, z navzdol usmerjeno širokosnopno optiko, izhodne svetilnosti svetilke 930 lm, ohišje prašno lakirani tlačno liti aluminij srebrno sive barve in varnostno mikrop prizmatično steklo, z vgrajenim mat odsevníkom iz čistega aluminija, odprna na udarce po IK06, dimenzije: 300x100x100 mm, obratovalne dobe: 50000h L80, v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju in certifikatom ENEC, z garancijo 5 let</p>		
	kom	1	0,00
4.	<p>Dobava in montaža varnostne svetilke, kot npr:</p>		

	Beghelli 19430 F65 LI-FE LED 2W SE1H IP65 - nadgradna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe in povišano stopnjo zaščite, z dvojno simetrično optiko, izhodni svetlobni tok svetilke pri 1h avtonomiji: 1700 lm, v pripravnem spoju avtonomije 1h, dimenzije: 354x152x48 mm, s certifikatom CE, z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	4	0,00	0,00
5.	Dobava in montaža varnostne svetilke, kot npr: Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2,5W DF20M SA - nadgradna stropnasvetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe s piktogramom smeri izhoda: naravnost oz. levo-desno, razpoznavnosti 20M, v trajnem spoju avtonomije 1h, dimenzije: 214x154x29 mm, s signalizacijo okvare v skladu z zahtevami standarda SIST EN 60598-2-22, z garancijo 4 leta na komplet svetilko vključno z baterijo	2	0,00	0,00
6.	Dobava in montaža varnostne svetilke, kot npr: Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W OPT SE1H Lungaluce 3M IP65 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, s priloženo lečno koridor optiko lungaluce 3m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 1155 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -20°C do +50°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	1	0,00	0,00
7.	Dobava in montaža varnostne svetilke, kot npr: Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W OPT SE1H Largaluce 3M IP65 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, s priloženo lečno antipanic optiko largaluce 3m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 1155 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -20°C do +50°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	1	0,00	0,00
7.1	Dodatna stenska konzola za montažo svetilke ZS4 kot na strop, dobavi izvajalec	1	0,00	0,00
8.	Dobava in montaža kabla N2XH-J 4x1.5 mm² s polaganjem in priklopi	50	0,00	0,00

9.	Dobava in montaža kabla N2XH-J 3x1.5 mm ² s polaganjem in priklopi m	160	0,00	0,00
10.	Samougasna brezhalogenska rebrasta zaščitna cev fi16-fi32 mm komplet s polaganjem m	60	0,00	0,00

11.	Samougasna PN zaščitna cev fi16-fi32 mm komplet s skobami in polaganjem m	10	0,00	0,00
12.	Tipkalo - nadometne brez halogenske izvedbe komplet skupaj z pritrdilnim materialom, dobavo in montažo kom	1	0,00	0,00
13.	Stikalo razsvetljave z tlivko - nadometne brez halogenske izvedbe komplet skupaj z pritrdilnim materialom, dobavo in montažo kom	1	0,00	0,00
14.	PVC nadgradne kableske razvodne brezhalogenske doze komplet z materialom in montažo kom	4	0,00	0,00
SKUPAJ:				0,00

Strelovod in ozemljitve

Dobava in montaža opreme proizvajalca
HERMI ali enakovredne kvalitete.

	enota	cena/enoto	skupaj
1. Dobava in montaža strešnega nosilnega elementa SON16 (Rf-K) iz nerjavečega jekla za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na pločevinasto trapezno kritino oziroma na pločevinasto kapo atike. kos	65	0,00	0,00
2. Dobava in montaža lovilne palice LOP6,0 (Al) višine h=6,0m, vključno z betonskim podstavkom za postavitve na ravni strehi in izoliranim distančnim elementom (LOP-"V" DIST). Proizvajalec HERMI kos	1	0,00	0,00
3. Dobava in montaža strešnega nosilnega elementa SON17 C (PP) z betonsko kocko za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na ravne strehe. kos	4	0,00	0,00
4. Dobava in montaža zidnega nosilnega elementa ZON01 Rf-V za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na votle stene z izolacijo do 100 mm, z vijakom 160 mm in PVC vložkom fi10 mm Proizvajalec HERMI kos	23	0,00	0,00
5. Dobava in montaža mehanske vertikalne zaščite VZ01 (Rf) dolžine l = 1,5 m za zaščito zemljevodov. Primerna za nameščanje strelovodnega vodnika na votle stene z izolacijo do 100 mm, skupaj z nosilcema, vijakoma 160 mm in PVC vložkoma fi 10 mm. Zaščita je sestavljena iz 1x VZ vertikalna zaščita gola + 2x VZ nosilec 01. Proizvajalec HERMI kos	2	0,00	0,00
6. Dobava in montaža merilne sponke KON02 (Rf-V) za izdelavo merilnega spoja med strelovodnim vodnikom AH1 in ozemljilnim trakom. Proizvajalec HERMI kos	2	0,00	0,00
7. Dobava in montaža sponke KON04 A SIMPLE (Rf-V) iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje/podaljševanje okroglih strelovodnih vodnikov. Proizvajalec HERMI kos	10	0,00	0,00

8.	Dobava in montaža oznak merilnih mest MŠ (Rf-V). Proizvajalec HERMI kos	2	0,00	0,00
9.	Dobava in montaža okroglega aluminijastega strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na tipske strelovodne nosilne elemente. Proizvajalec HERMI m	80	0,00	0,00
10.	Dobava in montaža sponke KON01 (Rf-V) iz nerjavečega jekla za izvedbo spojev med ploščatim strelovodnim vodniki. Proizvajalec HERMI kos	18	0,00	0,00
11.	Dobava in montaža sponke KON09 (Fe) iz jekla za izvedbo spojev med ploščatimi strelovodnimi vodniki do širine 40 mm ter armaturo temeljev do fi 20 mm v betonu. Proizvajalec HERMI kos	11	0,00	0,00
12.	Dobava in montaža ploščatega vodnika RH1*H2 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla 30x3,5 mm za izvedbo ozemljitvene instalacije. Proizvajalec HERMI m	150	0,00	0,00
13.	Vizuelni pregled, meritve strelovodne napeljave z izdajo merilnega poročila s pripadajočo tehnično dokumentacijo kpl	1	0,00	0,00
14.	Drobni in montažni material, transportni in manipulativni stroški kpl	5	0,00	0,00
15.	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik kpl	5	0,00	0,00
SKUPAJ				0,00

Krmiljenje strojnih naprav, CNS

Dobava in montaža opreme. Vsa oprema mora biti predhodno potrjena s strani vzdrževalca oziroma dobavitelja opreme podjetja PROMON.

	enota	cena/enoto	skupaj
1. Elektro razdelilci za potrebe krmiljenja strojnih naprav in sistemov vezanih na CNS			
Opomba:			
- vsa oprema zajema dobavo in montažo			
- dimenzije stikalnih blokov uskladiti s prostorom, ki je na razpolago na predvideni lokaciji za namestitev na objektu			
1.1. Elektro-krmilna omara za GLAVNO ENERGETSKO POSTAJO			
1 Dobava in montaža razdelilnika izdelanega iz kovinske omare dimenzij npr. (v/š/g) 1000x1000x250 mm, antikorozijsko zaščiten, sive barve, zaščita IP40; z vso potrebno opremo za montažo. Razdelilnik ima vgrajeno sledečo opremo:			
1 kom Grebenasto stikalo za montažo na vrata razdelilnika, 4 polno, 3x230/400V, 50Hz, nazivni izklopni tok 63A			
3 kom Prenapetostna zaščita C karakteristike, 275/350V, nazivni odvodni tok 15kA, kratkostična trdnost 25kA/50Hz			
1 kom Nadzorni rele izpada, zaporedja in asimetrij v 3f omrežju (UR5P3011)			
12 kom Grebenasto stikalo, tropoložajno 1-0-2; 230V, 50Hz, nazivni izklopni tok 10A			
1 kom Grebenasto stikalo, tropoložajno 0-1; 230V, 50Hz, nazivni izklopni tok 10A			
17 kom Instalacijski odklopnik, 230V, 50Hz, 1 polni, nazivna kratkostična zmogljivost 10kA, nazivni tok 16A / 10A / 6A / 4A			
7 kom Instalacijski odklopnik, 230V, 50Hz, 3 polni, nazivna kratkostična zmogljivost 10kA, nazivni tok 16A / 10A / 6A			
17 kom Preklopni rele s 3 preklopnimi kontakti 230V; AC; nazivnim tokom 6A, z ločenim podnožjem; za krmilno napetost 24VAC/DC ali 230VAC; komplet z podnožjem			
1 kom Transformator z ločenim navitje za prestavno razmerje 230V/24V 50Hz, nazivna priključna moč 250 VA;			
1 kom Napajalnik 230V/24VDC, 1,5A			
1 kom Vtičnica za vgradnjo v omaro na DIN letev, z ozem. kontaktom 2P; nazivno napetost 230V 50Hz; za nazivni tok 16A			
1 kom Linestra 230V AC 60 W dolžine 500 mm s stikalom			
1 kom Ventilator s termostatom			
4 kom Signalna svetilka za montažo v panel, z rumenim odsevnikom, velikosti premera 22mm, skupaj z montažnim priborom, napajalnim modulom za nazivno napetost 24V AC, in LED signalno diodo za nazivno napetost 24V AC			
1 kpl Uvodnice Pg z tesnilnim obročem			
200 kom Priključne vrstne sponke za montažo na DIN letev vijačne izvedbe			
2 kom Samo vgradnja in ožičenje krmilnika. Krmilnik je razpisan pod krmilno opremo za CNS sistem.			
Skupaj z drobnim in veznim material kot so PVC kanali, vijaki, žica ustreznega preseka, zaključne letve za vrstne ponke, vezice, obešalo za dokumentacijo, označevalne ploščice za elemente, napisne ploščice stikal in lučk,...			
kpl	1	0	0,00

1.2. Elektro-krmilna omara za ENERGETSKO POSTAJO PRIZIDAVA 2

- 1 Dobava in montaža razdelilnika izdelanega iz kovinske omare dimenzij npr. (v/š/g) 1000x1000x250 mm, antikorozijsko zaščiten, sive barve, zaščita IP40; z vso potrebno opremo za montažo. Razdelilnik ima vgrajeno sledečo opremo:
- 1 kom Grebenasto stikalo za montažo na vrata razdelilnika, 4 polno, 3x230/400V, 50Hz, nazivni izklopni tok 40A
 - 3 kom Prenapetostna zaščita C karakteristike, 275/350V, nazivni odvodni tok 15kA, kratkostična trdnost 25kA/50Hz
 - 1 kom Nadzorni rele izpada, zaporedja in asimetrij v 3f omrežju (UR5P3011)
 - 7 kom Grebenasto stikalo, tropoložajno 1-0-2; 230V, 50Hz, nazivni izklopni tok 10A

1 kom Grebenasto stikalo, tropoložajno 0-1; 230V, 50Hz, nazivni izklopni tok 10A			
15 kom Instalacijski odklopnik, 230V, 50Hz, 1 polni, nazivna kratkostična zmogljivost 10kA, nazivni tok 16A / 10A / 6A / 4A			
7 kom Instalacijski odklopnik, 230V, 50Hz, 3 polni, nazivna kratkostična zmogljivost 10kA, nazivni tok 16A / 10A / 6A			
11 kom Preklopni rele s 3 preklopnimi kontakti 230V; AC; nazivnim tokom 6A, z ločenim podnožjem; za krmilno napetost 24VAC/DC ali 230VAC; komplet z podnožjem			
1 kom Transformator z ločenim navitje za prestavno razmerje 230V/24V 50Hz, nazivna priključna moč 250 VA;			
1 kom Napajalnik 230V/24VDC, 1,5A			
1 kom Vtičnica za vgradnjo v omaro na DIN letev, z ozem. kontaktom 2P; nazivno napetost 230V 50Hz; za nazivni tok 16A			
1 kom Linestra 230V AC 60 W dolžine 500 mm s stikalom			
1 kom Ventilator s termostatom			
4 kom Signalna svetilka za montažo v panel, z rumenim odsevnikom, velikosti premera 22mm, skupaj z montažnim priborom, napajalnim modulom za nazivno napetost 24V AC, in LED signalno diodo za nazivno napetost 24V AC			
1 kpl Uvodnice Pg z tesnilnim obročem			
130 kom Priključne vrstne sponke za montažo na DIN letev vijačne izvedbe			
2 kom Samo vgradnja in ožičenje krmilnika. Krmilnik je razpisan pod krmilno opremo za CNS sistem.			
Skupaj z drobnimi in vezni material kot so PVC kanali, vijaki, žica ustreznega preseka, zaključne letve za vrstne ponke, vezice, obešalo za dokumentacijo, označevalne ploščice za elemente, napisne ploščice stikal in lučk,...			
kpl	1	0	0,00

1.3. Elektro-krmilna omara za KOTLARNO

1 Dobava in montaža razdelilnika izdelanega iz kovinske omare dimenzij npr. (v/s/g) 600x600x250 mm, antikorozijsko zaščiten, sive barve, zaščita IP40; z vso potrebno opremo za montažo. Razdelilnik ima vgrajeno sledečo opremo:			
1 kom Grebenasto stikalo za montažo na vrata razdelilnika, 4 polno, 3x230/400V, 50Hz, nazivni izklopni tok 40A			
3 kom Prenapetostna zaščita C karakteristike, 275/350V, nazivni odvodni tok 15kA, kratkostična trdnost 25kA/50Hz			
1 kom Nadzorni rele izpada, zaporedja in asimetrij v 3f omrežju (UR5P3011)			
2 kom Grebenasto stikalo, tropoložajno 1-0-2; 230V, 50Hz, nazivni izklopni tok 10A			
1 kom Grebenasto stikalo, tropoložajno 0-1; 230V, 50Hz, nazivni izklopni tok 10A			
10 kom Instalacijski odklopnik, 230V, 50Hz, 1 polni, nazivna kratkostična zmogljivost 10kA, nazivni tok 16A / 10A / 6A / 4A			
5 kom Instalacijski odklopnik, 230V, 50Hz, 3 polni, nazivna kratkostična zmogljivost 10kA, nazivni tok 16A / 10A / 6A			
4 kom Preklopni rele s 3 preklopnimi kontakti 230V; AC; nazivnim tokom 6A, z ločenim podnožjem; za krmilno napetost 24VAC/DC ali 230VAC; komplet z podnožjem			
1 kom Transformator z ločenim navitje za prestavno razmerje 230V/24V 50Hz, nazivna priključna moč 250 VA;			
1 kom Napajalnik 230V/24VDC, 1,5A			
1 kom Vtičnica za vgradnjo v omaro na DIN letev, z ozem. kontaktom 2P; nazivno napetost 230V 50Hz; za nazivni tok 16A			
1 kom Linestra 230V AC 60 W dolžine 500 mm s stikalom			
1 kom Ventilator s termostatom			
4 kom Signalna svetilka za montažo v panel, z rumenim odsevnikom, velikosti premera 22mm, skupaj z montažnim priborom, napajalnim modulom za nazivno napetost 24V AC, in LED signalno diodo za nazivno napetost 24V AC			
1 kpl Uvodnice Pg z tesnilnim obročem			
50 kom Priključne vrstne sponke za montažo na DIN letev vijačne izvedbe			
1 kom Samo vgradnja in ožičenje krmilnika. Krmilnik je razpisan pod krmilno opremo za CNS sistem.			
Skupaj z drobnimi in vezni material kot so PVC kanali, vijaki, žica ustreznega preseka, zaključne letve za vrstne ponke, vezice, obešalo za dokumentacijo, označevalne ploščice za elemente, napisne ploščice stikal in lučk,...			
kpl	1	0	0,00

2. Kabliranje, montaža in el. Priklopi krmilnih in perifernih elementov vezanih na CNS

- Vsa krmilna oprema zajema dobavo. Oprema in kabli mora biti BREZ HALOGENA!!!

2.1. Glavna energetska postaja

1.	Dograditev obstoječega razdelilnika v energetske postaji 1 kom inštalacijski odklopnik C 3x50 A 1 kom priklop predvidenega kabla Skupaj z drobnimi in vezni material kot so PVC kanali, vijaki, žica ustreznega preseka, zaključne letve za vrstne ponke, vezice, označevalne ploščice za elemente kpl	1	0,00	0,00
2.	Dobava in polaganje kabla tip NHXMH 5x16 mm ² m	35	0,00	0,00
	tip NHXMH 3x1,5 mm ² m	150	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 2x0,75 mm ² m	200	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 3x0,75 mm ² m	50	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 4x0,75 mm ² m	100	0,00	0,00
	tip LiHH 2x0,75 mm ² m	30	0,00	0,00
	tip N2XH 1x16 mm ² vključno s spojnim materialom m	16	0,00	0,00
	tip N2XH 1x6 mm ² vključno s spojnim materialom m	56	0,00	0,00
3.	Dobava in montaža kabelska perforirana polica s pokrovom in ustreznimi nosilci 100x50 mm m	15	0,00	0,00
	50x50 mm m	30	0,00	0,00
4.	Cev gibljiva PVC različnih dimenzij z skopami za pritrditev m	200	0,00	0,00
5.	Razdelilne PVC doze 100x100 mm, nadometne kos	5	0,00	0,00
6.	Drobni in vezni material kot so vezice, napisne ploščice za oznako kablov, skrčke, sponke kpl	1	0,00	0,00
7.	Montaža perifernih regulacijskih elementov kot so: - senzorji in tipala (temp. tipala, termostati...) kos	27	0,00	0,00
	- EM pogoni (za reg. ventile) kos	5	0,00	0,00
8.	Priključitev perifernih regulacijskih elementov (na strani elementa in krmilne omare), označevanje in testiranje povezav ko so: - senzorji (temp. tipala, termostati...) kos	27	0,00	0,00
	- aktuatorji (motorji, črpalke, elektro-motorni pogoni ventilov,...) kos	14	0,00	0,00
9.	Prisotnost izvajalca el. inštalacij pri testu vhodno/izhodnih signalov (IQ test) kpl	1	0,00	0,00

2.2. Energetska postaja prizidava 2

- Dograditev obstoječega razdelilnika v energetske postaji
1 kom inštalacijski odklopnik C 3x32 A
1 kom priklop predvidenega kabla

Skupaj z drobnimi in vezni material kot so PVC kanali, vijaki, žica
ustreznega preseka, zaključne letve za vrstne ponke, vezice, označevalne
ploščice za elemente

	kpl	1	0,00	0,00
2.	Dobava in polaganje kabla			
	tip NHXMH 5x10 mm2			
	m	30	0,00	0,00
	tip NHXMH 5x4 mm2			
	m	20	0,00	0,00
	tip NHXMH 3x1,5 mm2			
	m	150	0,00	0,00
	tip NHXMH 3x2,5 mm2			
	m	20	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 2x0,75 mm2			
	m	150	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 3x0,75 mm2			
	m	60	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 4x0,75 mm2			
	m	80	0,00	0,00
	tip LiHH 2x0,75 mm2			
	m	20	0,00	0,00
	tip N2XH 1x16 mm2 vključno s spojnim materialom			
	m	12	0,00	0,00
	tip N2XH 1x6 mm2 vključno s spojnim materialom			
	m	48	0,00	0,00
3.	Dobava in montaža kabelska perforirana polica s pokrovom in ustreznimi nosilci			
	100x50 mm			
	m	15	0,00	0,00
	50x50 mm			
	m	20	0,00	0,00
4.	Cev gibljiva PVC različnih dimenzij z skopami za pritrditev			
	m	200	0,00	0,00
5.	Razdelilne PVC doze 100x100 mm, nadometne			
	kos	5	0,00	0,00
6.	Drobni in vezni material kot so vezice, napisne ploščice za oznako kablov, skrčke, sponke			
	kpl	1	0,00	0,00
7.	Montaža perifernih regulacijskih elementov kot so:			
	- senzorji in tipala (temp. tipala, termostati...)			
	kos	23	0,00	0,00
	- EM pogoni (za reg. ventile)			
	kos	5	0,00	0,00
8.	Priključitev perifernih regulacijskih elementov (na strani elementa in krmilne omare), označevanje in testiranje povezav ko so:			
	- senzorji (temp.tipala, termostati...)			
	kos	23	0,00	0,00
	- aktuatorji (motorji, črpalke, elektro-motorni pogoni ventilov,...)			
	kos	11	0,00	0,00
9.	Prisotnost izvajalca el. inštalacij pri testu vhodno/izhodnih signalov (IQ test)			
	kpl	1	0,00	0,00

2.3. Kotlarna

1.	Dobava in polaganje kabla			
	tip NHXMH 3x1,5 mm2			
	m	50	0,00	0,00
	tip NHXMH 3x2,5 mm2			
	m	80	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 2x0,75 mm2			
	m	150	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 3x0,75 mm2			
	m	50	0,00	0,00
	tip HSLCH-OZ 4x0,75 mm2			
	m	50	0,00	0,00

2.	Dobava in montaža kableska perforirana polica s pokrovom in ustreznimi nosilci			
	100x50 mm	10	0,00	0,00
	m			
	50x50 mm	8	0,00	0,00
	m			
3.	Cev gibljiva PVC različnih dimenzij z skopami za pritrditev	150	0,00	0,00
	m			
4.	Razdelilne PVC doze 100x100 mm, nadometne	5	0,00	0,00
	kos			
5.	Drobni in vezni material kot so vezice, napisne ploščice za oznako kablov, skrečke, sponke			
	kpl	1	0,00	0,00
6.	Montaža perifernih regulacijskih elementov kot so:			
	- senzorji in tipala (temp. tipala, termostati...)	6	0,00	0,00
	kos			
	- EM pogoni (za reg. ventile)	7	0,00	0,00
	kos			
7.	Priključitev perifernih regulacijskih elementov (na strani elementa in krmilne omare), označevanje in testiranje povezav ko so:			
	- senzorji (temp.tipala, termostati...)	6	0,00	0,00
	kos			
	- aktuatorji (motorji, črpalke, elektro-motorni pogoni ventilov,...)	9	0,00	0,00
	kos			
8.	Prisotnost izvajalca el. inštalacij pri testu vhodno/izhodnih signalov (IQ test)			
	kpl	1	0,00	0,00

3. BUS komunikacije za CNS

- Vsa krmilna oprema zajema dobavo. Oprema in kabli mora biti BREZ HALOGENA!!!

1.	Dobava in polaganje kabla IH(St)H 2x2x0,8 mm ² m	186	0,00	0,00
2.	FTP CAT7 LSHO 4x2x0,6 mm ² za telefonsko in računalniško mrežo, komplet s polaganjem, zaključevanjem s CAT6a in priklopi m	280	0,00	0,00
3.	Priključitev krmilnikov na BUS komunikacijski kabel kpl	6	0,00	0,00

4. KRMILNA OPREMA IN STORITVE NA KRMILNEM NIVOJU**4.1. Nadzorni center**

1.	BACnet moduWeb Unity strežnik za zajem, daljinski nadzor in upravljanje krmilnikov preko standardnega WEB brskalnika; grafična vizualizacija (dinamične slike) in upravljanje; digrami merilnih vrednosti, alarmiranje preko e-maila; časovni programi in koledar; ethernet port; on-line prikaz podatkov, zgodovina z izrisom grafov, več nivojski dostopi zaščiteni z gesli; vgrajen požarni zid; nap. 24 VAC; vključno z softverskim modulom za 3200 podatkovnih točk, ustreza: 1 kpl Sauter EY6AS80F021 ustreza: 1 kpl Sauter Y6WS80F009 ustreza: 1 kpl Sauter Y6WS80F031 kpl	1	0,00	0,00
2.	Storitve na nivoju nadzorne WEB postaje (SCADA); izdelava grafičnega vmesnika; konfiguriranje baze podatkov; kreiranje alarmnih sporočil, zgodovine, poročil, dostopv; vzpostavitev povezav med krmilniki; konfiguracija Modbus vmesnika, izdelava tabel merilnih tabel; testiranje izdelanih aplikacij; Zajema naslednje sisteme: - glavna energetska postaja - energetska postaja prizidava 2 - kotlovnica - meritve MBus - ModBus integracija kpl	1	0,00	0,00
3.	Izdelava tehnične dokumentacije za uporabnika; šolanje uporabnika in predaja dokumentacije kpl	1	0,00	0,00

5. KRMILNA OPREMA ZA STROJNE NAPRAVE

Opomba za poglavje 5.:

- vsa oprema zajema dobavo

5.1. Glavna energetska postaja

1.	Prostoprogramabilni modularni krmilnik (procesorska enota) za avtomatsko vodenje stavbne tehnike po EN ISO 16484 - procesorska enota razširljiva do 24 I/O in 6 COM modulov (1600 I/O objektov) - integrirani Ethernet vmesniki: 1x WAN in 3x LAN - integrirani komunikacijski vmesniki: ModBus (Master), SLC, Bluetooth (BLE 4.0) - integriran USB vmesnik in microSD kartica za določene razširitve in shranjevanje podatkov - primarni komunikacijski protokol BACnet/IP (EN ISO 16484-5) - integriran HTML5 WEB strežnik (dinamične slike, diagrami, sezname podatkovnih točk, časovni programi in koledar, alarmiranje,...) - vgrajeni varnostni mehanizmi glede šifriranja podatkov segmentiranja omrežja in uporabniških dostopov po IEC 62443-3-3 - programiranje s programsko opremo, ki temelji na IEC 61131-3 - možnost ročnega upravljanja s pomočjo lokalne operatorske enote, ki se priključi na I/O module ustreza: SAUTER tip EY6AS80F021 kom	1	0,00	0,00
2.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov: 8xUI + 8xDI ustreza: SAUTER EY6IO31F001 kom	4	0,00	0,00
3.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov: 8xDI Število izhodov: 8xAO ustreza: SAUTER EY6IO71F001 kom	1	0,00	0,00
4.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov / izhodov: 6xDO ustreza: SAUTER tip EY6IO50F001 kom	3	0,00	0,00
5.	Komunikacijski vmesnik M-Bus master / BACNet IP (do 20 M-Bus naprav), z napajalnikom ustreza: SAUTER tip S-HD67056-B2-20 kom	1	0,00	0,00
6.	Uskladitev elektro vezalne sheme na izbrano strojno opremo za izdelavo elektro stikalnega bloka kpl	1	0,00	0,00
7.	Programiranje in parametriranje krmilnikov po projektnih zahtevah; sodelovanje z dobavitelji kompaktnih naprav, projektanti, naročnikom,... kpl	1	0,00	0,00
8.	Testiranje sistema na objektu in spuščanje v pogon; test vhodno/izhodnih signalov (IQ test), funkcijski zagon (OQ test), nastavitve delovnih in regulacijskih parametrov za optimalno delovanje sistemov kpl	1	0,00	0,00
9.	Izdelava dokumentacije za predajo objekta, navodila in šolanje uporabnika kpl	1	0,00	0,00

5.2 Energetska postaja prizidava 2

1.	Prostoprogramabilni modularni krmilnik (procesorska enota) za avtomatsko vodenje stavbne tehnike po EN ISO 16484 - procesorska enota razširljiva do 24 I/O in 6 COM modulov (1600 I/O objektov) - integrirani Ethernet vmesniki: 1x WAN in 3x LAN - integrirani komunikacijski vmesniki: ModBus (Master), SLC, Bluetooth (BLE 4.0) - integriran USB vmesnik in microSD kartica za določene razširitve in shranjevanje podatkov - primarni komunikacijski protokol BACnet/IP (EN ISO 16484-5) - integriran HTML5 WEB strežnik (dinamične slike, diagrami, seznam podatkovnih točk, časovni programi in koledar, alarmiranje,...) - vgrajeni varnostni mehanizmi glede šifriranja podatkov segmentiranja omrežja in uporabniških dostopov po IEC 62443-3-3 - programiranje s programsko opremo, ki temelji na IEC 61131-3 - možnost ročnega upravljanja s pomočjo lokalne operaterske enote, ki se priključi na I/O module ustreza: SAUTER tip EY6AS80F021 kom	1	0,00	0,00
2.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov: 8xUI + 8xDI ustreza: SAUTER EY6IO31F001 kom	3	0,00	0,00
3.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov: 8xDI Število izhodov: 8xAO ustreza: SAUTER EY6IO71F001 kom	1	0,00	0,00
4.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov / izhodov: 6xDO ustreza: SAUTER tip EY6IO50F001 kom	2	0,00	0,00
5.	Komunikacijski vmesnik M-Bus master / BACNet IP (do 20 M-Bus naprav), z napajalnikom ustreza: SAUTER tip S-HD67056-B2-20 kom	1	0,00	0,00
6.	Uskladitev elektro vezalne sheme na izbrano strojno opremo za izdelavo elektro stikalnega bloka kpl	1	0,00	0,00
7.	Programiranje in parametriranje krmilnikov po projektnih zahtevah; sodelovanje z dobavitelji kompaktnih naprav, projektanti, naročnikom,... kpl	1	0,00	0,00
8.	Testiranje sistema na objektu in spuščanje v pogon; test vhodno/izhodnih signalov (IQ test), funkcijski zagon (OQ test) , nastavitev delovnih in regulacijskih parametrov za optimalno delovanje sistemov kpl	1	0,00	0,00
9.	Izdelava dokumentacije za predajo objekta, navodila in šolanje uporabnika kpl	1	0,00	0,00

5.3 Kotlovnica

1.	Prostoprogramabilni modularni krmilnik (procesorska enota) za avtomatsko vodenje stavbne tehnike po EN ISO 16484 - procesorska enota razširljiva do 24 I/O in 6 COM modulov (1600 I/O objektov) - integrirani Ethernet vmesniki: 1x WAN in 3x LAN - integrirani komunikacijski vmesniki: ModBus (Master), SLC, Bluetooth (BLE 4.0) - integriran USB vmesnik in microSD kartica za določene razširitve in shranjevanje podatkov - primarni komunikacijski protokol BACnet/IP (EN ISO 16484-5) - integriran HTML5 WEB strežnik (dinamične slike, diagrami, seznam podatkovnih točk, časovni programi in koledar, alarmiranje,...) - vgrajeni varnostni mehanizmi glede šifriranja podatkov segmentiranja omrežja in uporabniških dostopov po IEC 62443-3-3 - programiranje s programsko opremo, ki temelji na IEC 61131-3 - možnost ročnega upravljanja s pomočjo lokalne operaterske enote, ki se priključi na I/O module ustreza: SAUTER tip EY6AS80F021 kos	1	0,00	0,00
2.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov: 8xUI + 8xDI ustreza: SAUTER EY6IO31F001 kos	1	0,00	0,00
3.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov: 8xDI Število izhodov: 8xAO ustreza: SAUTER EY6IO71F001 kos	1	0,00	0,00
4.	Vhodno / Izhodni modul za modularno enoto EY6AS60 (Bacnet/IP): Število vhodov / izhodov: 6xDO ustreza: SAUTER tip EY6IO50F001 kos	1	0,00	0,00
5.	Komunikacijski vmesnik M-Bus master / BACNet IP (do 20 M-Bus naprav), z napajalnikom ustreza: SAUTER tip S-HD67056-B2-20 kos	1	0,00	0,00
6.	Uskladitev elektro vezalne sheme na izbrano strojno opremo za izdelavo elektro stikalnega bloka kpl	1	0,00	0,00
7.	Programiranje in parametriranje krmilnikov po projektnih zahtevah; sodelovanje z dobavitelji kompaktnih naprav, projektanti, naročnikom,... kpl	1	0,00	0,00
8.	Testiranje sistema na objektu in spuščanje v pogon; test vhodno/izhodnih signalov (IQ test), funkcijski zagon (OQ test) , nastavitev delovnih in regulacijskih parametrov za optimalno delovanje sistemov kpl	1	0,00	0,00
9.	Izdelava dokumentacije za predajo objekta, navodila in šolanje uporabnika kpl	1	0,00	0,00
SKUPAJ				0,00

Ostala dela in stroški

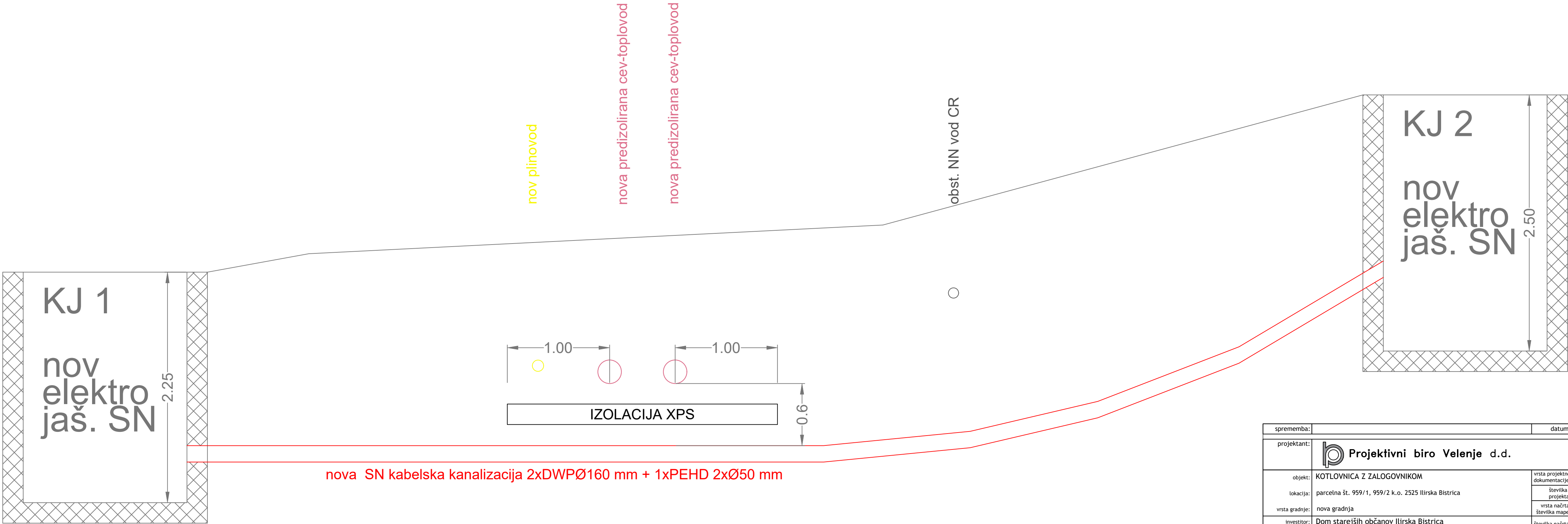
		enota	cena/enoto	skupaj
1.	Strokovni pregledi in kontrole: meritve na kablilih (NN in TK), nastavitve zaščite meritve ozemljitvene upornosti in I.P. preizkus varnostne trzsvetljave (dokazilo o brezhibnem delovanju s strani pooblašene osebe) izdelava merilnih rezultatov in priprava DZO vključno z vsemi izjavami o lastnostih, preizkusnih listih za razdelilce sprotno vrisovanje odstopanj in sprememb v PZI načrte prevzemi, preiskusi kpl	1	0,00	0,00
2.	Stroški investitorja: revizije (inšpekcijski pregledi, tehnični pregled, strokovni nadzor) kpl	1	0,00	0,00
	SKUPAJ			0,00


3/1.5.	Risbe
--------	-------

ŠT. NAČ.	NASLOV	MERILO
1	UREDITVENA SITUACIJA	M 1 : 500
1.1	PREČNI PROFIL med KJ 1 in KJ 2	M 1:25
1.2	PREČNI PROFIL med KJ 1 in KJ 2	M 1:25
2.1	TLORIS KLETI; napeljava moči in TK	M 1 : 50
2.2	TLORIS PRITLIČJA; napeljava moči in TK	M 1 : 50
3.1	TLORIS KLETI; napeljava splošne in zasilne razsvetljave	M 1 : 50
3.2	TLORIS PRITLIČJA; napeljava splošne in zasilne razsvetljave	M 1 : 50
04.1	TLORIS TEMELJEV; ozemljilo	M 1 : 50
04.2	TLORIS STREHE; strelovodna napeljava	M 1 : 50
4.1 – 4.23	Razdelilec R-GES; tripolna shema	M 1 :
5.1 – 5.16	Razdelilec R-ESP; tripolna shema	M 1 :
6.1 – 6.9	Razdelilec R-KOTL; tripolna shema	M 1 :
7.1 – 7.5	Razdelilec RG-KO; tripolna shema	M 1 :
8	Razdelilec VG; tripolna shema	M 1 :
9	Izenačitev potencialov	M 1 :
10	KOTLOVNICA; strojna shema	M 1 :

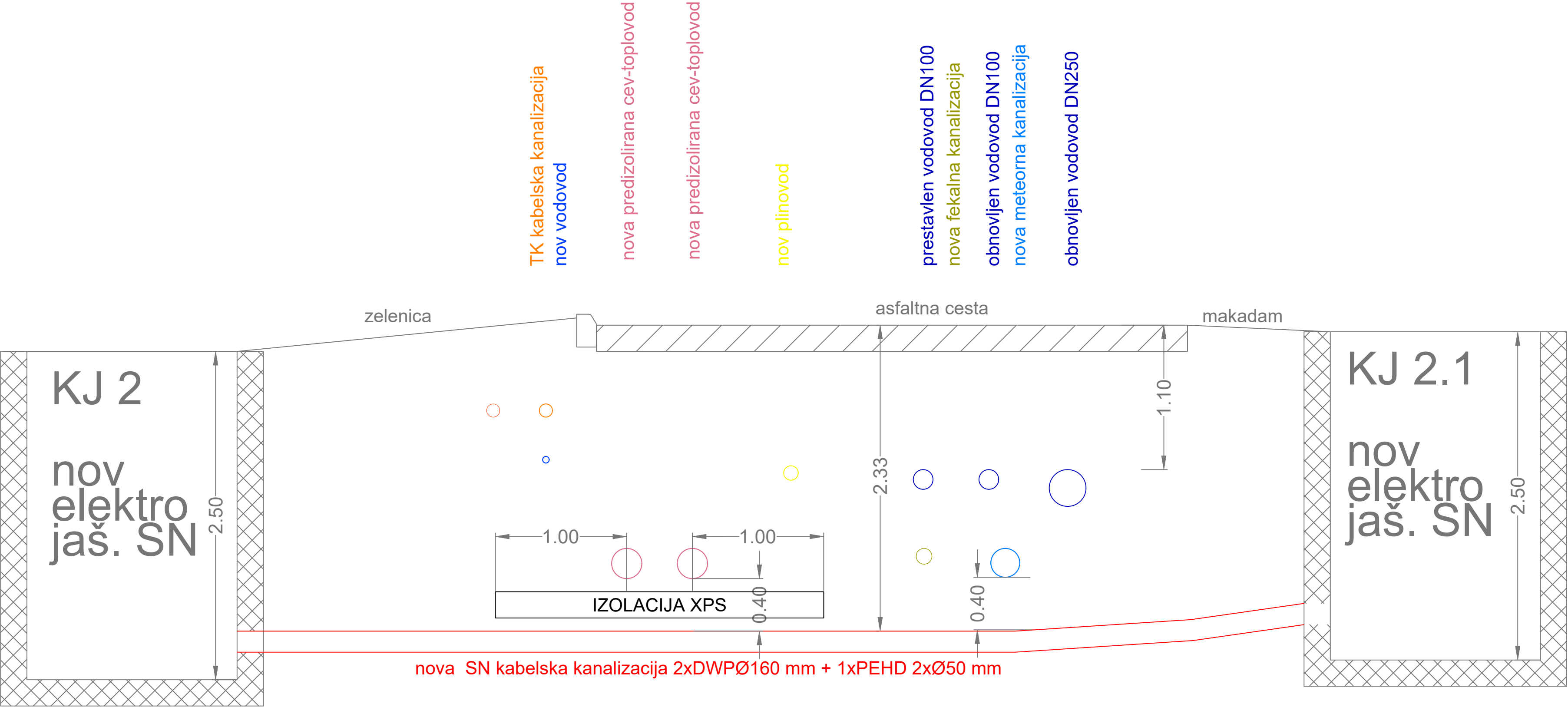


PREREČNI PREREZ TERENA MED KJ 1 in KJ 2

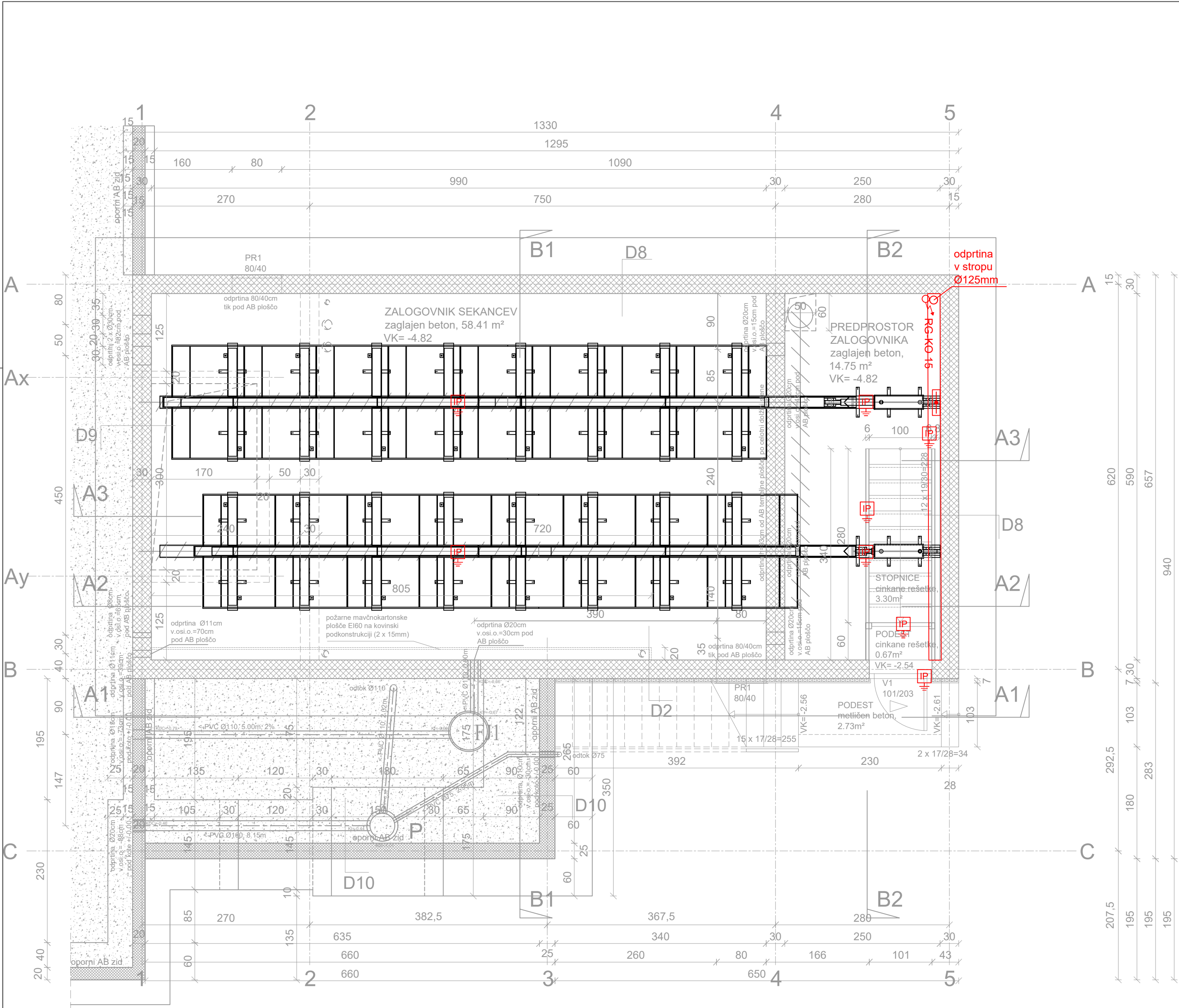


sprememba:		datum:				
projektant:		<div> Projektivni biro Velenje d.d.</div> <div>naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pbp-velenje.si</div>				
objekt:	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM	vrsta projektna dokumentacije:	PZI - projektna dokumentacija za izvedbo			
lokacija:	parcelna št. 959/1, 959/2 k.o. 2525 Ilirska Bistrica	številka projekta:	6710			
vrsta gradnje:	nova gradnja	vrsta načrta, številka mape:	3 Načrt s področja elektrotehnike			
investitor:	Dom starejših občanov Ilirska Bistrica Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica	številka načrta:	6710			
		datum:	april 2023			
vodja projekta:	Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA	A-1030	risba/vsebina:			
identifikacijska št.:						
pooblaščen arhitekt/inženir:	Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI	E-1982				
identifikacijska št.:						
sodelavec:	Jure Šmerc inž.el.		merilo:	m = 1:25	list:	1.1
risal:						

PREREČNI PREREZ TERENA MED KJ 2 in KJ 2.1




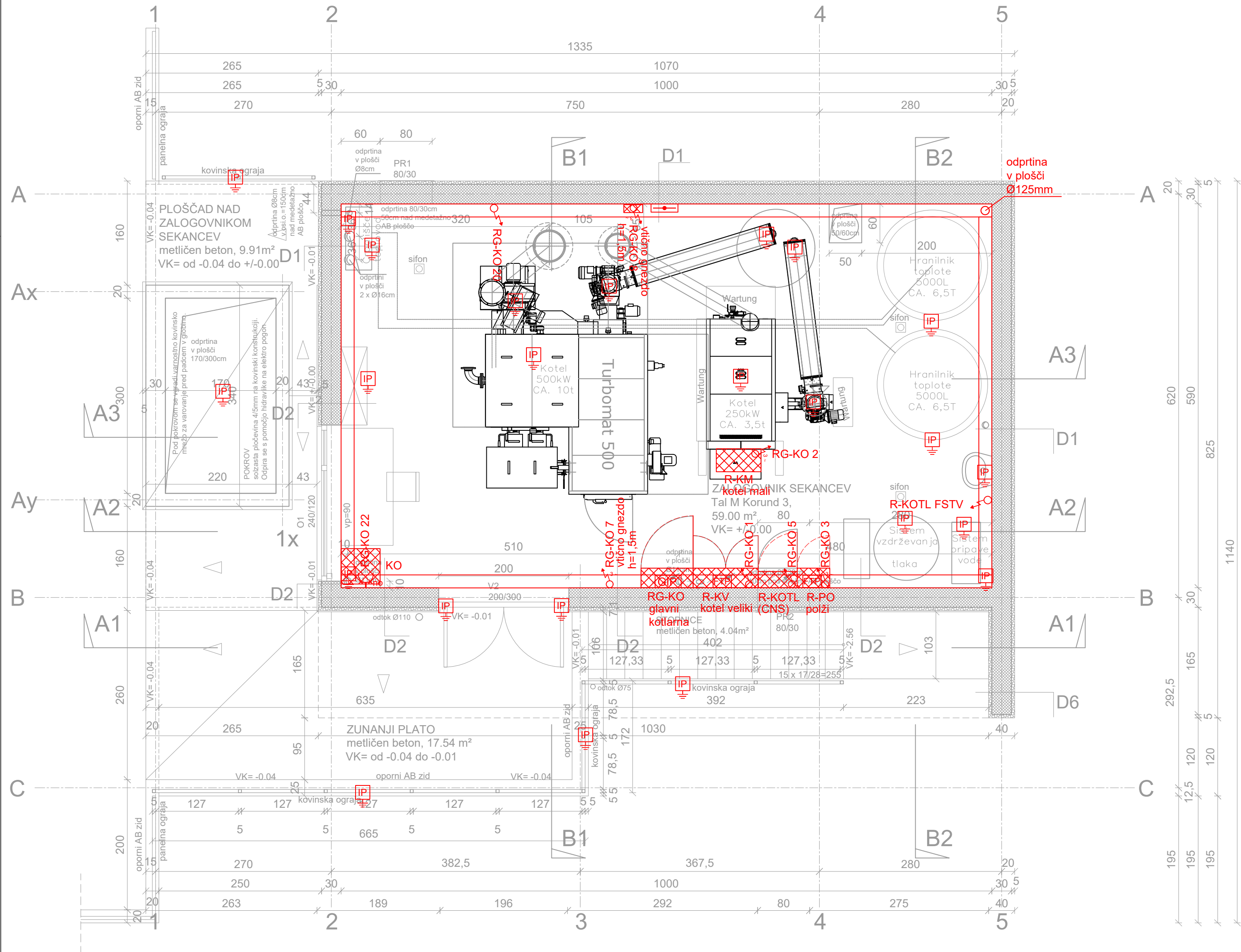
sprememba:		datum:	
projektant:		<div><div><div><div></div></div><div>Projektivni biro Velenje d.d.</div></div><div><div>naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje</div><div>telefon: (03) 898-48-00</div><div>e-mail: pbv@pb-velenje.si</div></div></div>	
objekt:	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM	vrsta projektne dokumentacije:	PZI - projektna dokumentacija za izvedbo
lokacija:	parcelna št. 959/1, 959/2 k.o. 2525 Ilirska Bistrica	številka projekta:	6710
vrsta gradnje:	nova gradnja	vrsta načrta, številka mape:	3 Načrt s področja elektrotehnike
investitor:	Dom starejših občanov Ilirska Bistrica Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica	številka načrta:	6710
		datum:	april 2023
vodja projekta:	Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA	A-1030	risba/vsebina:
pooblaščen arhitekt/inženir:	Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI	E-1982	
identifikacijska št.:			
sodelavec:	Jure Šmerc inž.el.		
risal:		merilo:	m = 1:25
			list: 1.2



TLORIS KLETI

Simbol	Opis
	Vtičnica 230 V
	Vtičnica 230 nadometna
	Vtičnica 230 V - IP44
	Vtičnica 400 V
	Izvod 230 V
	Izvod 400 V
	Priključek 230 V
	Ventilator 230 V
	Ventilator 400 V
	HDMI priključnica
	Izvod 1xFTP 4x2x0,6 mm² CAT 7 povezava do komunikacijske omare
	TK priključnica 2xRJ45; 2xFTP 4x2x0,6 mm² CAT 7 povezava do KO
	Dostopna točka Wi-Fi FTP 4x2x0,6 mm² CAT 7 povezava do kom. omare
	Talna doza z vgrajeno opremo: 4x vtičnica 230V, 2x2xRJ45; zunanja dim. 260x260 mm
	Talna doza z vgrajeno opremo: 4x vtičnica 230V, 2x2xRJ45, 1xHDMI; zunanja dim. 260x260 mm
	Talna doza z vgrajeno opremo: 3x vtičnica 230V; zunanja dim. 260x170 mm
	Talna doza z vgrajeno opremo: 4x vtičnica 230V, 2x2xRJ45, 2xHDMI; zunanja dim. 350x260 mm
	Podometni sobni termostati, montaža h = 1,5 m LiHCH 4x0,75 povezava na razdelilec talnega ogrevanja
	Sobni stenski korektor (termostati); h = 1,5 m LiHCH 4x0,75 povezava na konvektorje
	Notranja enota videodomofona FTP 4x2x0,6 mm² povezava do RP1
	Zunanja enota videodomofona LiHCH 2x2x1 mm² + FTP 4x2x0,6 mm² povezava do RP1
	GIP - Glavna omarica izenačevanja potencialov
	DIP - Dodatna omarica izenačevanja potencialov
	Izenačitev potencialov N2XH 6 mm² povezava na DIP in sosednjo kovinsko maso
	NN stikalni blok
	Centrala avtomatskega javljanja požara

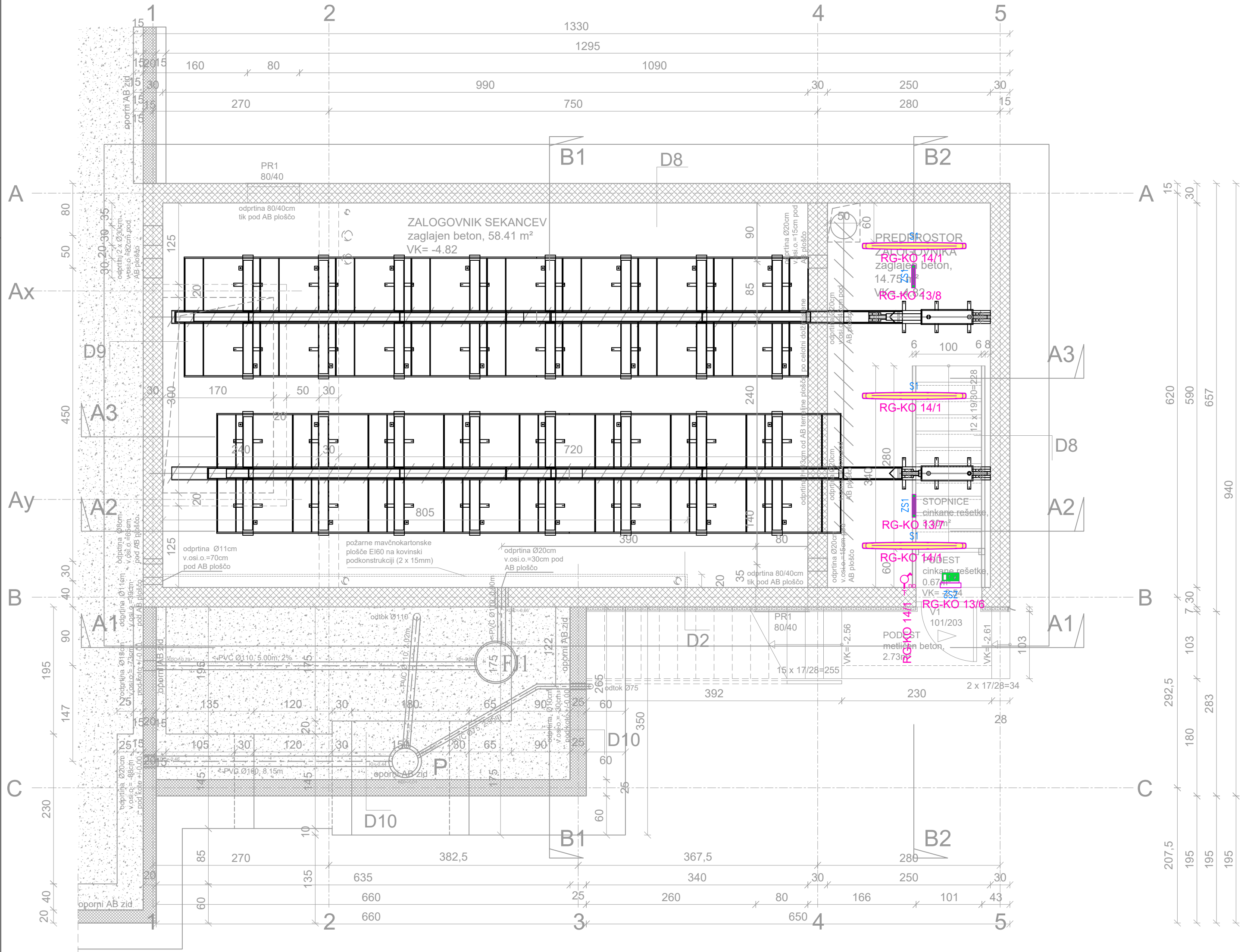
sprememba:				datum:					
projektant:		<div><div></div><div>Projektivni biro Velenje d.d.</div></div>		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si					
objekt:		KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM		vrsta projektna dokumentacije:		PZI - projektna dokumentacija za izvedbo			
lokacija:		parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica		številka projekta:		6710			
vrsta gradnje:		novogradnja		vrsta načrta, številka mape:		3 Načrt s področja elektrotehnike			
investitor:		DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica		številka načrta:		6710			
				datum:		maj 2023			
vodja projekta:		Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA		A-1030		risba/vsebina: TLORIS KLETI napeljava moči in TK			
pooblaščen arhitekt/inženir:		Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI		E-1982					
sodelavec:		Jure Šmerc inž. el.		/					
risal:				/		merilo:		1:50	list: 2.1



TLORIS PRITLIČJA

Simbol	Opis
	Vtičnica 230 V
	Vtičnica 230 nadometna
	Vtičnica 230 V - IP44
	Vtičnica 400 V
	Izvod 230 V
	Izvod 400 V
	Priključek 230 V
	Ventilator 230 V
	Ventilator 400 V
	HDMI priključnica
	Izvod 1xFTP 4x2x0,6 mm² CAT 7 povezava do komunikacijske omare
	TK priključnica 2xRJ45; 2xFTP 4x2x0,6 mm² CAT 7 povezava do KO
	Dostopna točka Wi-Fi FTP 4x2x0,6 mm² CAT 7 povezava do kom. omare
	Talna doza z vgrajeno opremo: 4x vtičnica 230V, 2x2xRJ45; zunanja dim. 260x260 mm
	Talna doza z vgrajeno opremo: 4x vtičnica 230V, 2x2xRJ45, 1xHDMI; zunanja dim. 260x260 mm
	Talna doza z vgrajeno opremo: 3x vtičnica 230V; zunanja dim. 260x170 mm
	Talna doza z vgrajeno opremo: 4x vtičnica 230V, 2x2xRJ45, 2xHDMI; zunanja dim. 350x260 mm
	Podometni sobni termostati, montaža h = 1,5 m LiHCH 4x0,75 povezava na razdelilec talnega ogrevanja
	Sobni stenski korektor (termostati); h = 1,5 m LiHCH 4x0,75 povezava na konvektorje
	Notranja enota videodomofona FTP 4x2x0,6 mm² povezava do RP1
	Zunanja enota videodomofona LiHCH 2x2x1 mm² + FTP 4x2x0,6 mm² povezava do RP1
	GIP - Glavna omarica izenačevanja potencialov
	DIP - Dodatna omarica izenačevanja potencialov
	Izenačitev potencialov N2XH 6 mm² povezava na DIP in sosednjo kovinsko maso
	NN stikalni blok
	Centrala avtomatskega javljanja požara

sprememba:		datum:	
projektant:	Projektivni biro Velenje d.d.		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si
objekt:	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM	vrsta projektna dokumentacije:	PZI - projektna dokumentacija za izvedbo
lokacija:	parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	številka projekta:	6710
vrsta gradnje:	novogradnja	vrsta načrta, številka mape:	3 Načrt s področja elektrotehnike
investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica	številka načrta:	6710
		datum:	maj 2023
vodja projekta:	Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA	A-1030	TLORIS PRITLIČJA
pooblaščenec:	Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI	E-1982	napeljava moči in TK
sodelavec:	Jure Šmerc inž. el.	/	merilo:
risal:			1:50 list: 2.2



TLORIS KLETI


LEGENDA SVETIL SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:

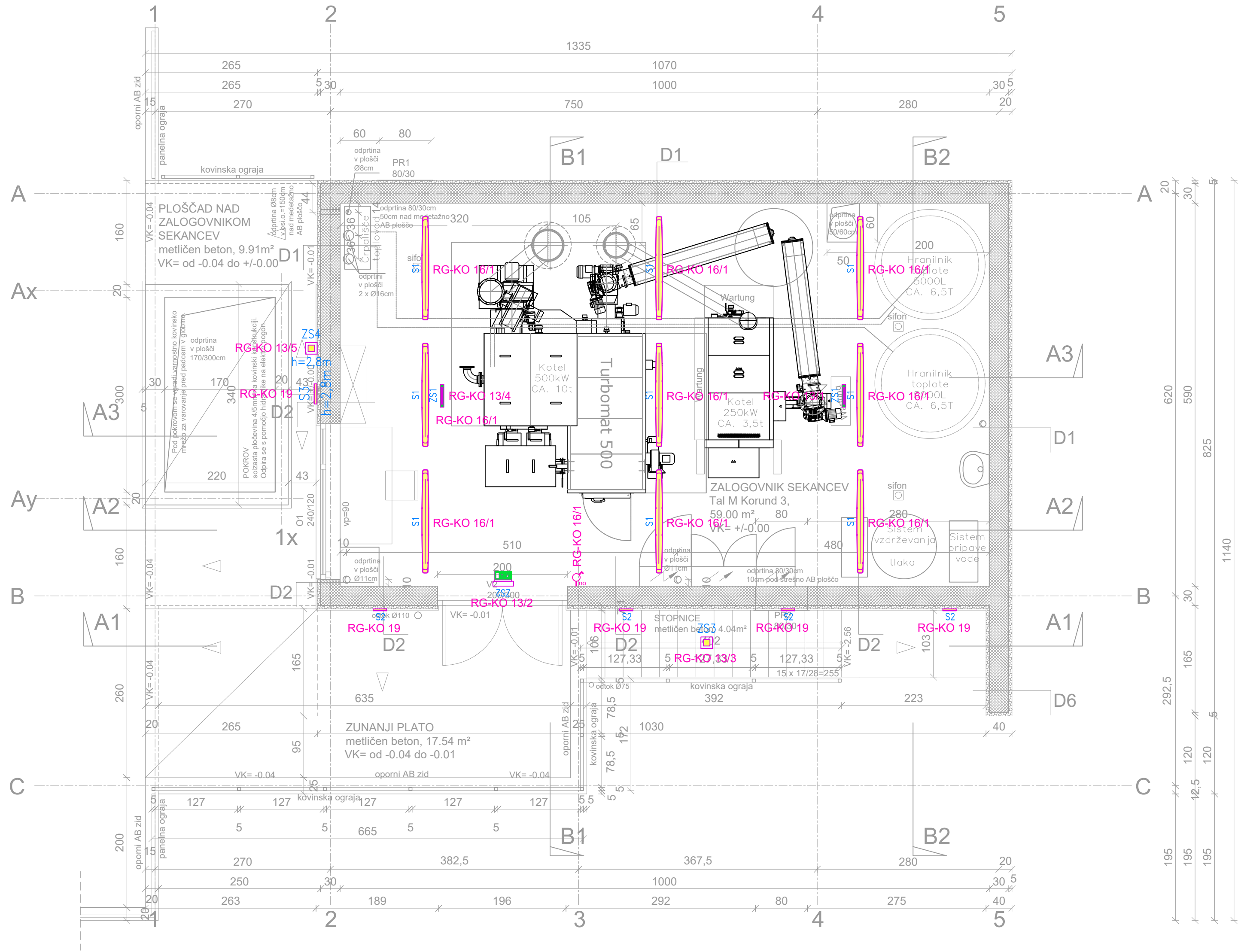
- S1 Trilux Oleveon F15B LED 44W 840 ET IP66
- S2 MTSI Quasar 20M LED 11W 830 ET IP65
- S3 MTSI Quasar 30M LED 20W 830 ET IP65

LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:

- ZS1 Beghelli 19430 F65 LI-FE LED 2W SE1H IP65
- ZS2 Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2.5W SE1H IP40
- ZS3 Beghelli 19370 LLL Extreme LED 7.5W Lungaluce 3m SE1H IP65
- ZS4 Beghelli 19370 LLL Extreme LED 7.5W Largaluce 3m SE1H IP65+stenska konzola

Simbol	Opis
	Stikalo - navadno podometno
	Stikalo - navadno nadometno
	Stikalo - serijsko podometno
	Stikalo - serijsko nadometno
	Stikalo - menjalno podometno
	Stikalo - menjalno nadometno
	Stikalo - križno podometno
	Stikalo - križno nadometno
	Tipkalo podometno
	Tipkalo nadometno
	Zatemiilno tipkalo DALI
	Zatemiilno tipkalo DALI nadometno
	Touch panel (KNX zaslon)
	Izvod LED trak
	IR senzor gibanja (360°) + senzor svetlobe DALI
	IR senzor gibanja (360°), svetlobno in časovno nastavljljiv
	IR senzor gibanja (180°), svetlobno in časovno nastavljljiv

sprememba:				datum:	
projektant:		<div><div></div><div>Projektivni biro Velenje d.d.</div></div>		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si	
objekt:		KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM		vrsta projektne dokumentacije:	
lokacija:		parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica		PZI - projektna dokumentacija za izvedbo	
vrsta gradnje:		novogradnja		številka projekta:	
investitor:		DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica		vrsta načrta, številka mape:	
				3 Načrt s področja elektrotehnike	
				številka načrta:	
				6710	
				datum:	
				maj 2023	
vodja projekta:		Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA		TLORIS KLETI	
identifikacijska št.:		A-1030		napeljava razsvetljave	
pooblaščen arhitekt/inženir:		Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI		risba/vsebina:	
identifikacijska št.:		E-1982			
sodelavec:		/		merilo:	
risal:		Jure Šmrcer inž. el.		1:50	
				list: 3.1	



TLORIS PRITLIČJA

LEGENDA SVETIL SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:

- S1 Trilux Oleveon F15B LED 44W 840 ET IP66
- S2 MTSI Quasar 20M LED 11W 830 ET IP65
- S3 MTSI Quasar 30M LED 20W 830 ET IP65

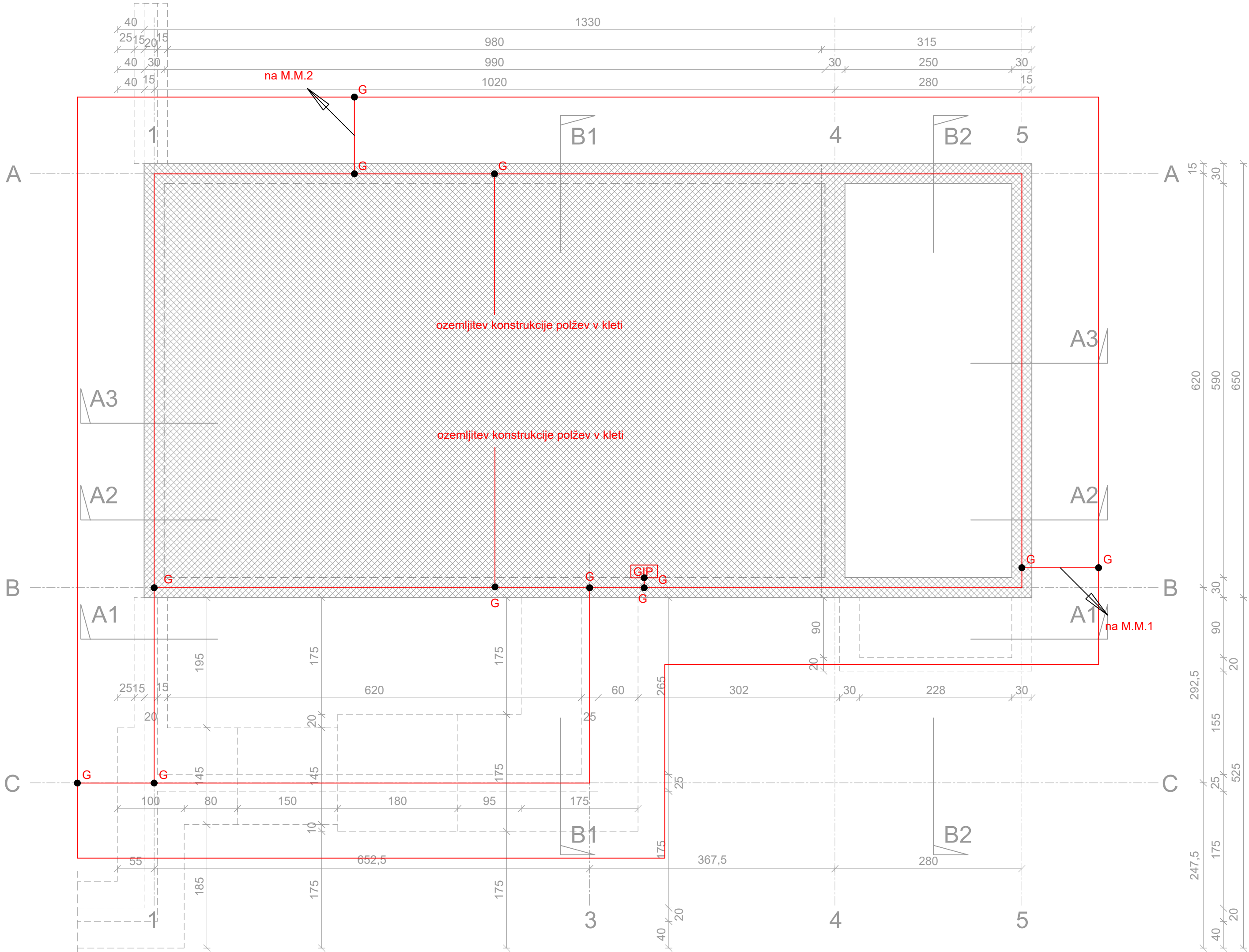
LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:

- ZS1 Beghelli 19430 F65 LI-FE LED 2W SE1H IP65
- ZS2 Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2.5W SE1H IP40
- ZS3 Beghelli 19370 LLL Extreme LED 7.5W Lungaluce 3m SE1H IP65
- ZS4 Beghelli 19370 LLL Extreme LED 7.5W Largaluce 3m SE1H IP65+stenska konzola

Simbol	Opis
	Stikalo - navadno podometno
	Stikalo - navadno nadometno
	Stikalo - serijsko podometno
	Stikalo - serijsko nadometno
	Stikalo - menjalno podometno
	Stikalo - menjalno nadometno
	Stikalo - križno podometno
	Stikalo - križno nadometno
	Tipkalo podometno
	Tipkalo nadometno
	Zatemiilno tipkalo DALI
	Zatemiilno tipkalo DALI nadometno
	Touch panel (KNX zaslon)
	Izvod LED trak
	IR senzor gibanja (360°) + senzor svetlobe DALI
	IR senzor gibanja (360°), svetlobno in časovno nastavljljiv
	IR senzor gibanja (180°), svetlobno in časovno nastavljljiv

sprememba:		datum:	
projektant:	Projektivni biro Velenje d.d.		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si
objekt:	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM		vrsta projektna dokumentacije: PZI - projektna dokumentacija za izvedbo
lokacija:	parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica		številka projekta: 6710
vrsta gradnje:	novogradnja		vrsta načrta, številka mape: 3 Načrt s področja elektrotehnike
investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica		številka načrta: 6710
vodka projekta: identifikacijska št.:		datum: maj 2023	
podizvajalci: arhitekt/inženir: identifikacijska št.:		risba/vsebina: TLORIS PRITLIČJA napeljava razsvetljave	
sodelavci: risal: Jure Šmerc inž. et.		merilo: 1:50 list: 3.2	

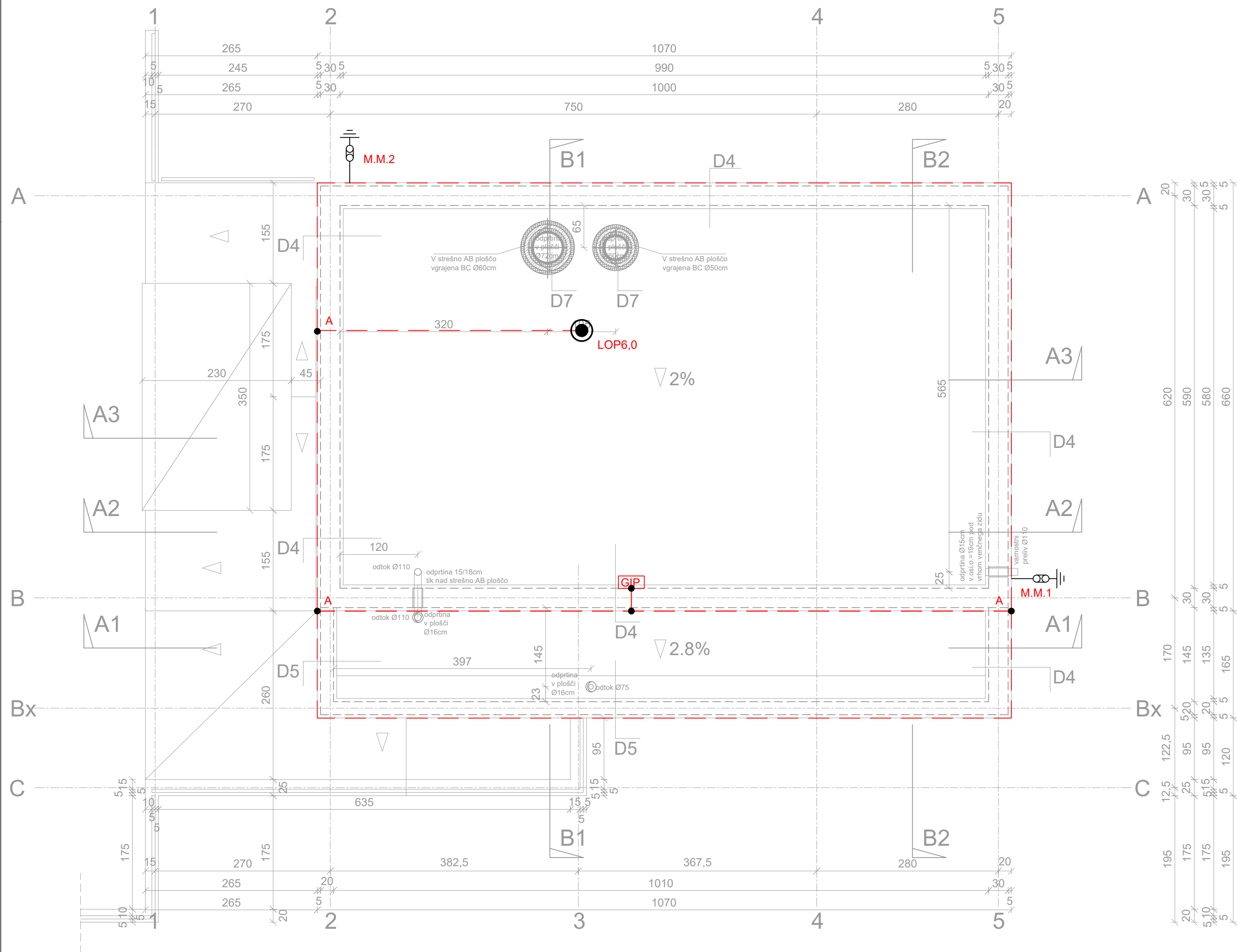
TLORIS TEMELJEV



LEGENDA:

- strel vodni AH1 Al fi 8mm
- ozemljitveni trak RH1*H2 Rf 30x3,5mm
- A sponka za medsebojno povezavo strel vodnih vodnikov KON04
- B sponka za povezavo strel vodnega vodnika na kovinske dele KON05
- C sponka za povezavo strel vodnega vodnika z žlebnim koritom KON06
- E spoj na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON03 sponko KON27
- G sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01
- ↓ M.M.1 merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
- ↗ na M.M.1 izvod ozemljitvenega sistema
- LOP6,0 lovina palica višine h=6,0m

sprememba:			datum:	
projektant:	<div><div><div><div></div></div><div>Projektivni biro Velenje d.d.</div></div></div>		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si	
objekt:	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM		vrsta projektna dokumentacije:	PZI - projektna dokumentacija za izvedbo
lokacija:	parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica		številka projekta:	6710
vrsta gradnje:	novogradnja		vrsta načrta, številka mape:	3 Načrt s področja elektrotehnike
investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica		številka načrta:	6710
			datum:	maj 2023
vodja projekta:	Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA	A-1030	risba/vsebina:	TLORIS TEMELJEV
podizvajalci:	Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI	E-1982		temeljno in obročasto ozemljilo
sodelavci:	Jure Šmerc inž. el.	/	merilo:	1:200
risal:				list: 04.1

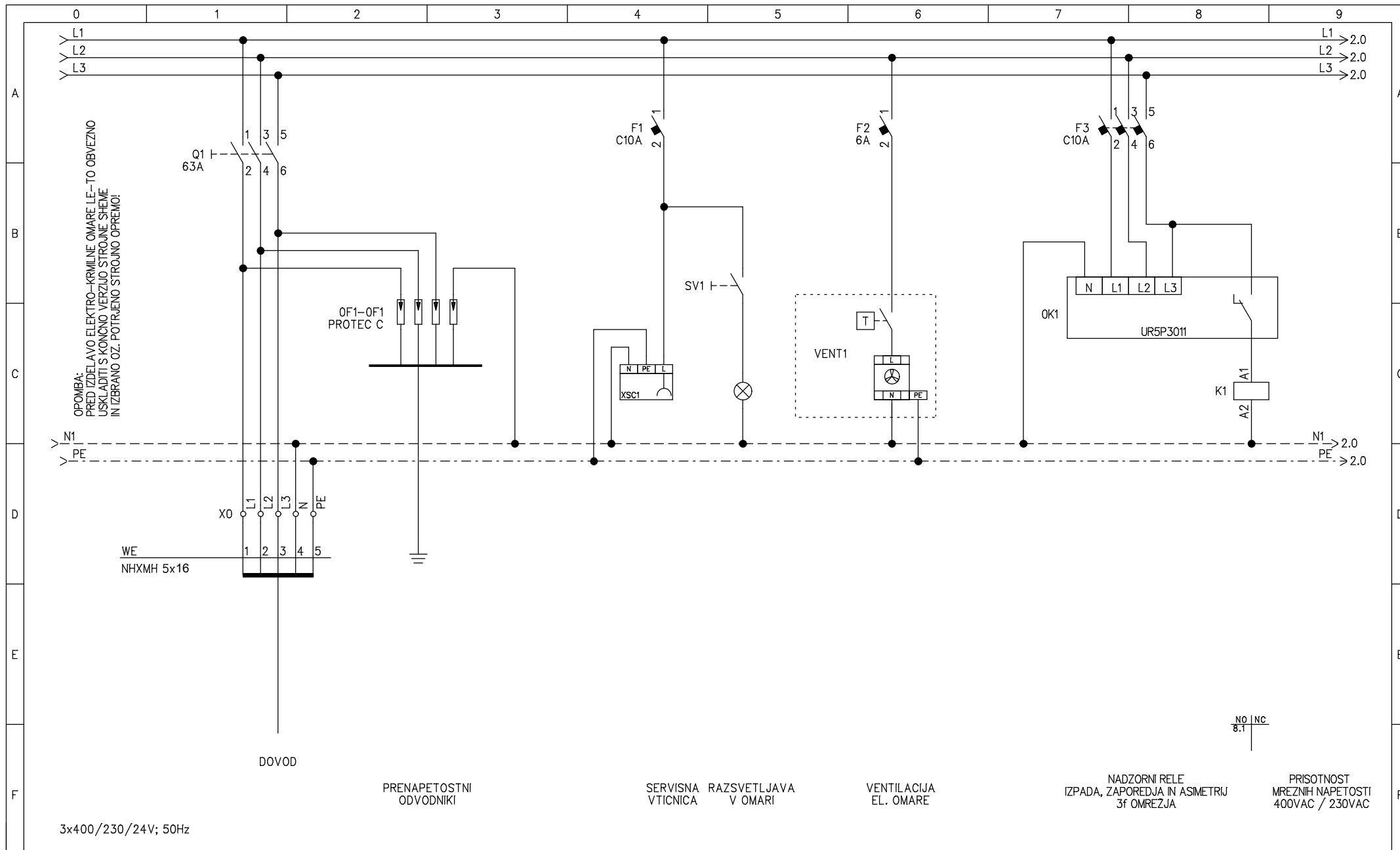


TLORIS STREHE

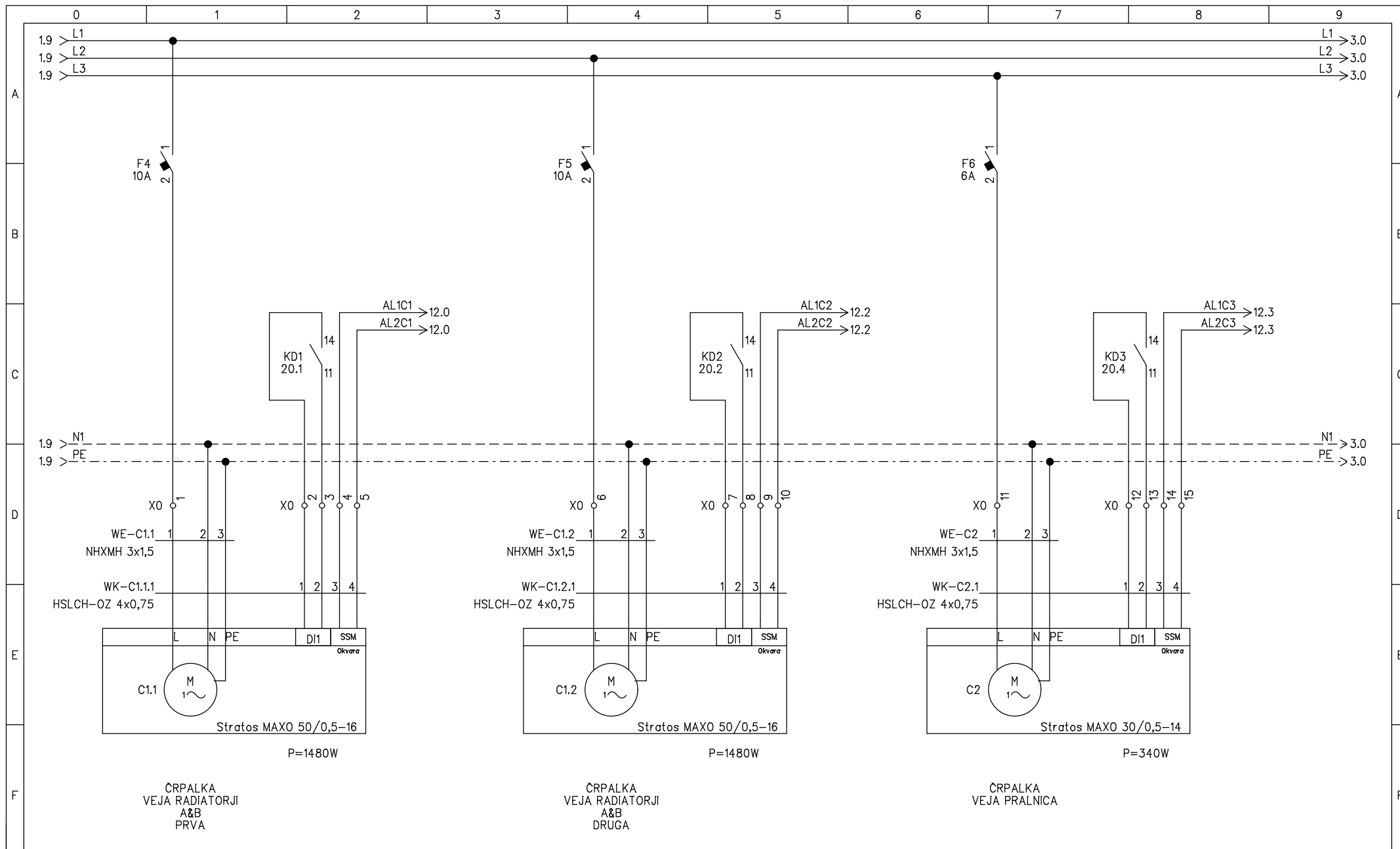
LEGENDA:

- strelvodni vodnik AH1 Al fi 8mm
- ozemljitveni trak RH1*H2 Rf 30x3,5mm
- A sponka za medsebojno povezavo strelvodnih vodnikov KON04
- B sponka za povezavo strelvodnega vodnika na kovinske dele KON05
- C sponka za povezavo strelvodnega vodnika z žlebnim koritom KON06
- E spoj na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON03 sponko KON27
- G sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01
- M.M.1 merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
- na M.M.1 izvod ozemljitvenega sistema
- LOP6,0 lovna palica višine h=6,0m

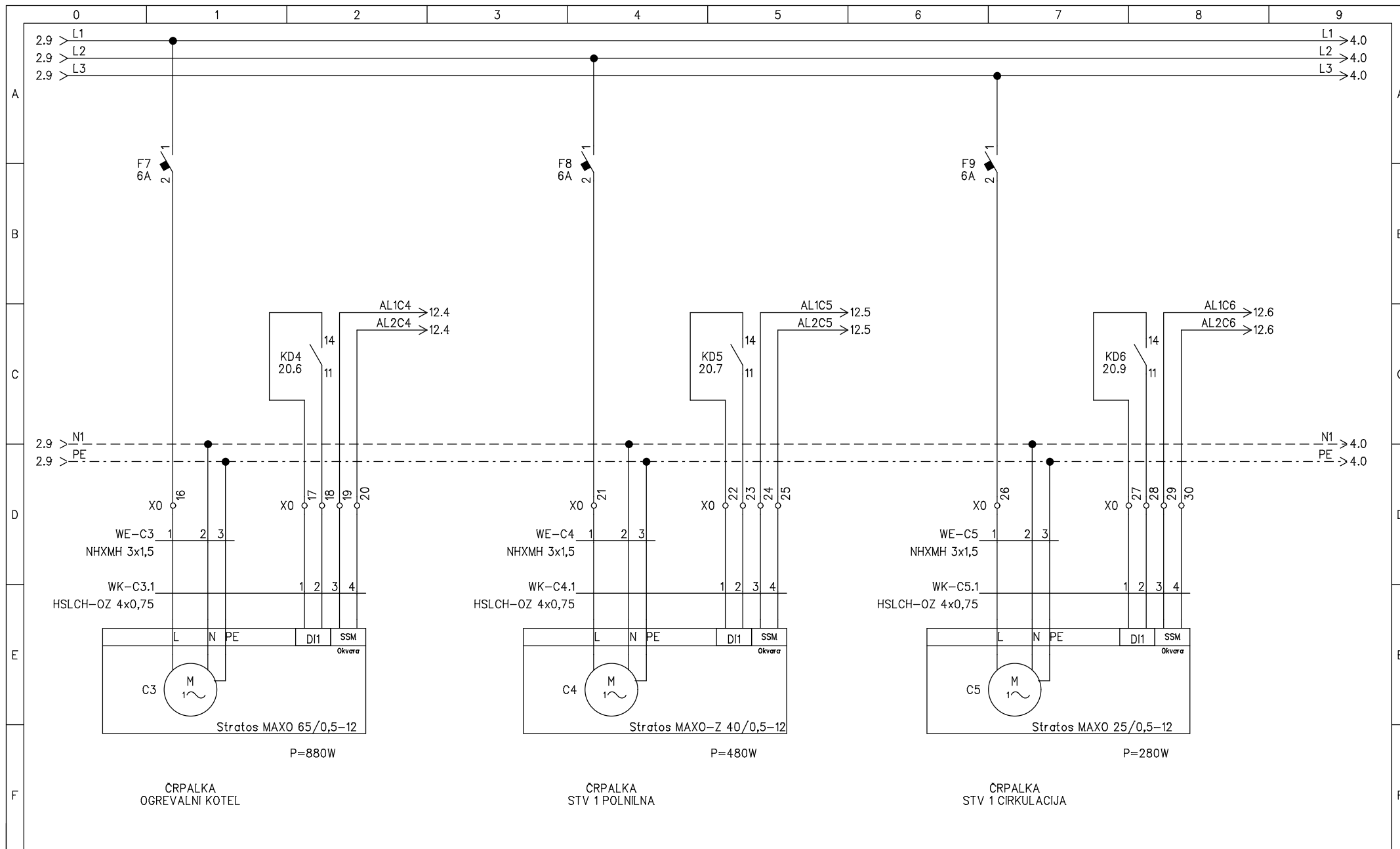
sprememba:		datum:	
projektant:	Projektivni biro Velenje d.d.		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si
objekt:	KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM		vrsta projektne dokumentacije: PZI - projektna dokumentacija za izvedbo
lokacija:	parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica		številka projekta: 6710
vrsta gradnje:	novogradnja		vrsta načrta: 3 Načrt s področja elektrotehnike
investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica		številka načrta: 6710
		datum:	maj 2023
vodja projekta:	Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA	A-1030	TLORIS STREHE strelvodna napeljava
identifikacijska št.:			
podpisani:	Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI	E-1982	
arhitekt/inženir:			
identifikacijska št.:			risba/vsebina:
sodelavec:	Jure Šmerc inž. el.	/	
risal:		merilo:	1:50
		list: 04.2	



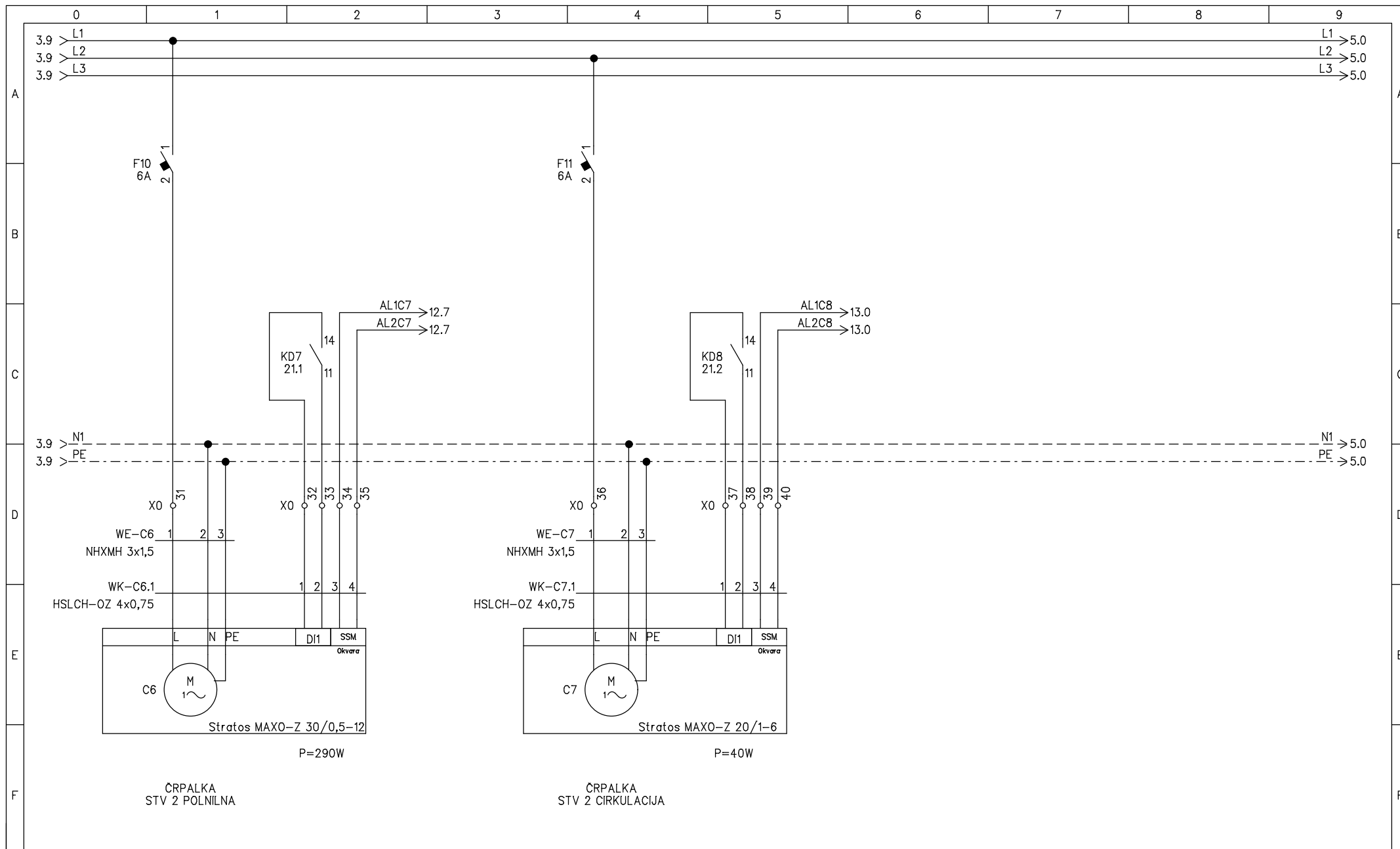
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710			
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:	4. 1
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		



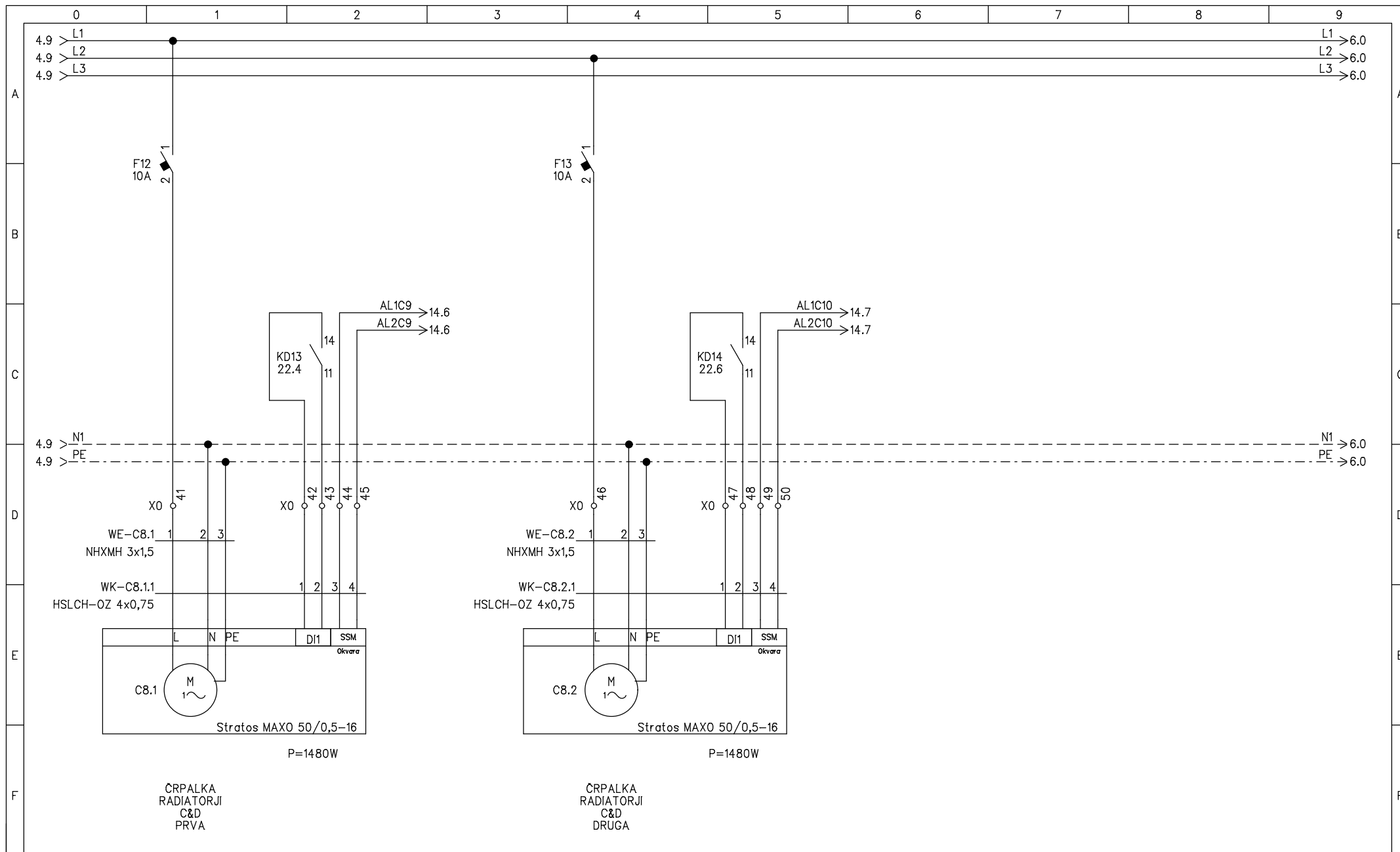
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4.2



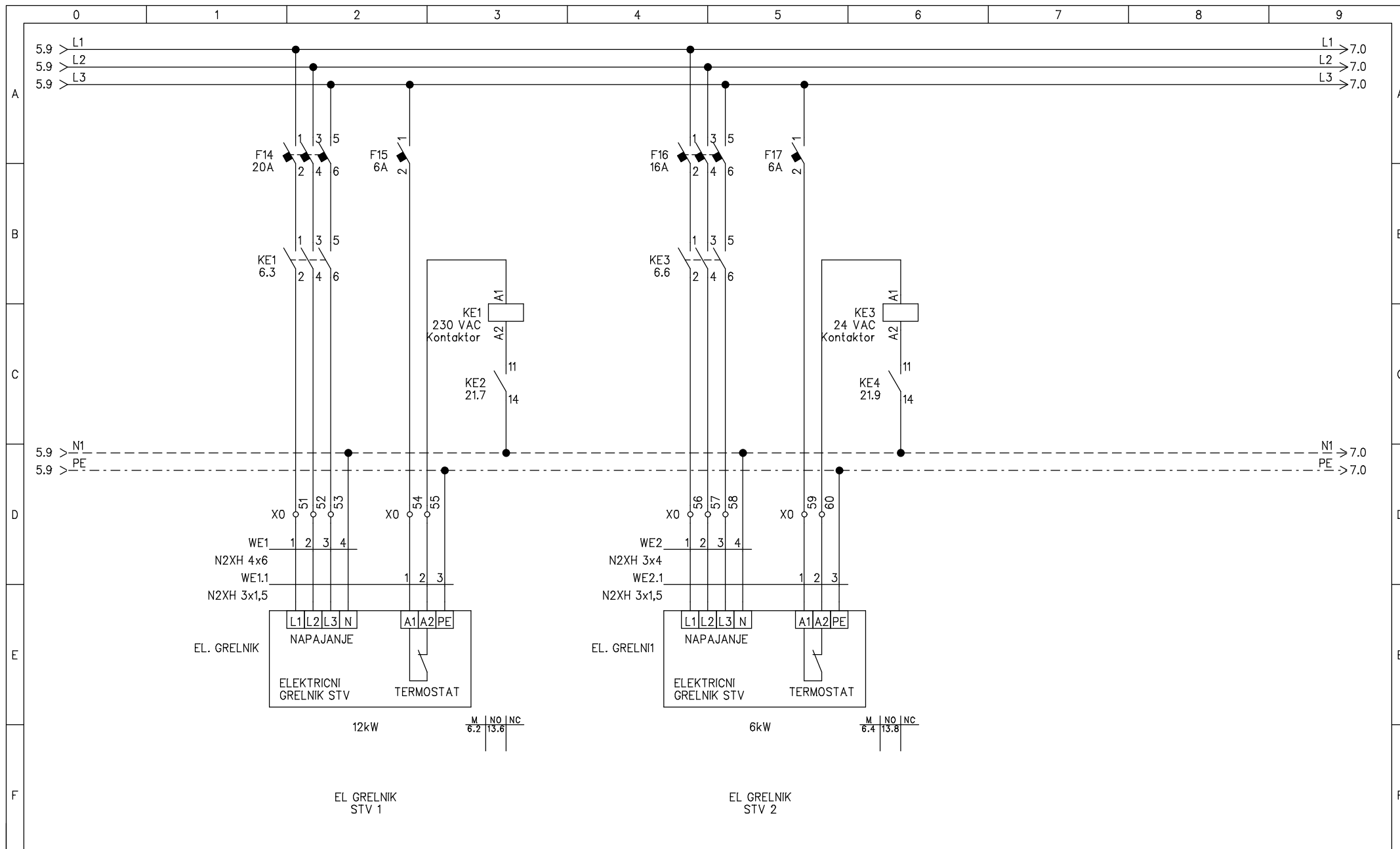
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4.3



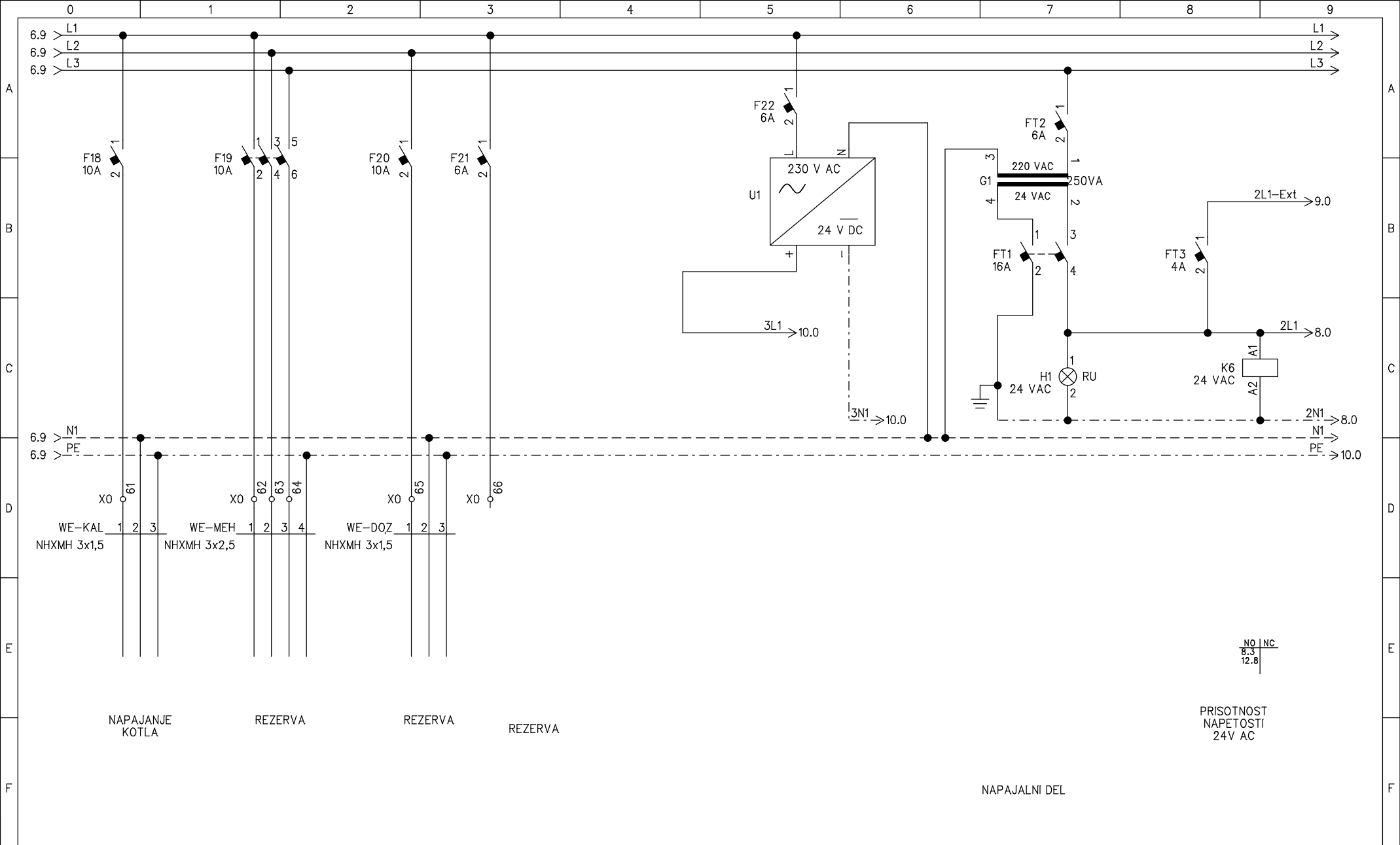
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inž.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4. 4



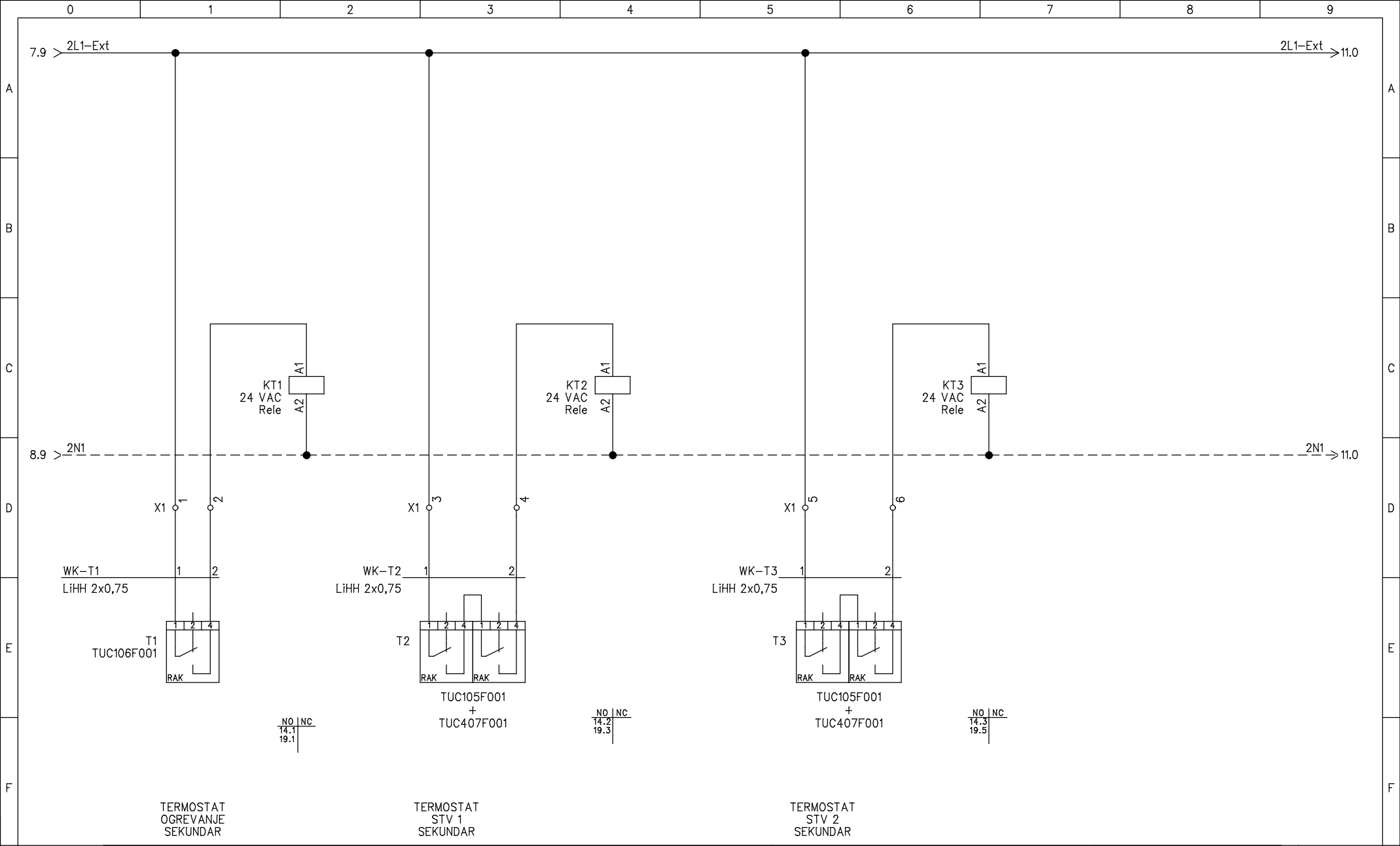
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inž.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS: E-1982	Faza: PZI
			Vsebina: VEZALNI NACRT	St. projekta: 6710	
Investitor: DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica		Naprava: Elektro omara R-GES	St. načrta: 6710	List: 4.5
			Shema: Tripolna shema	Datum: 03/2023	



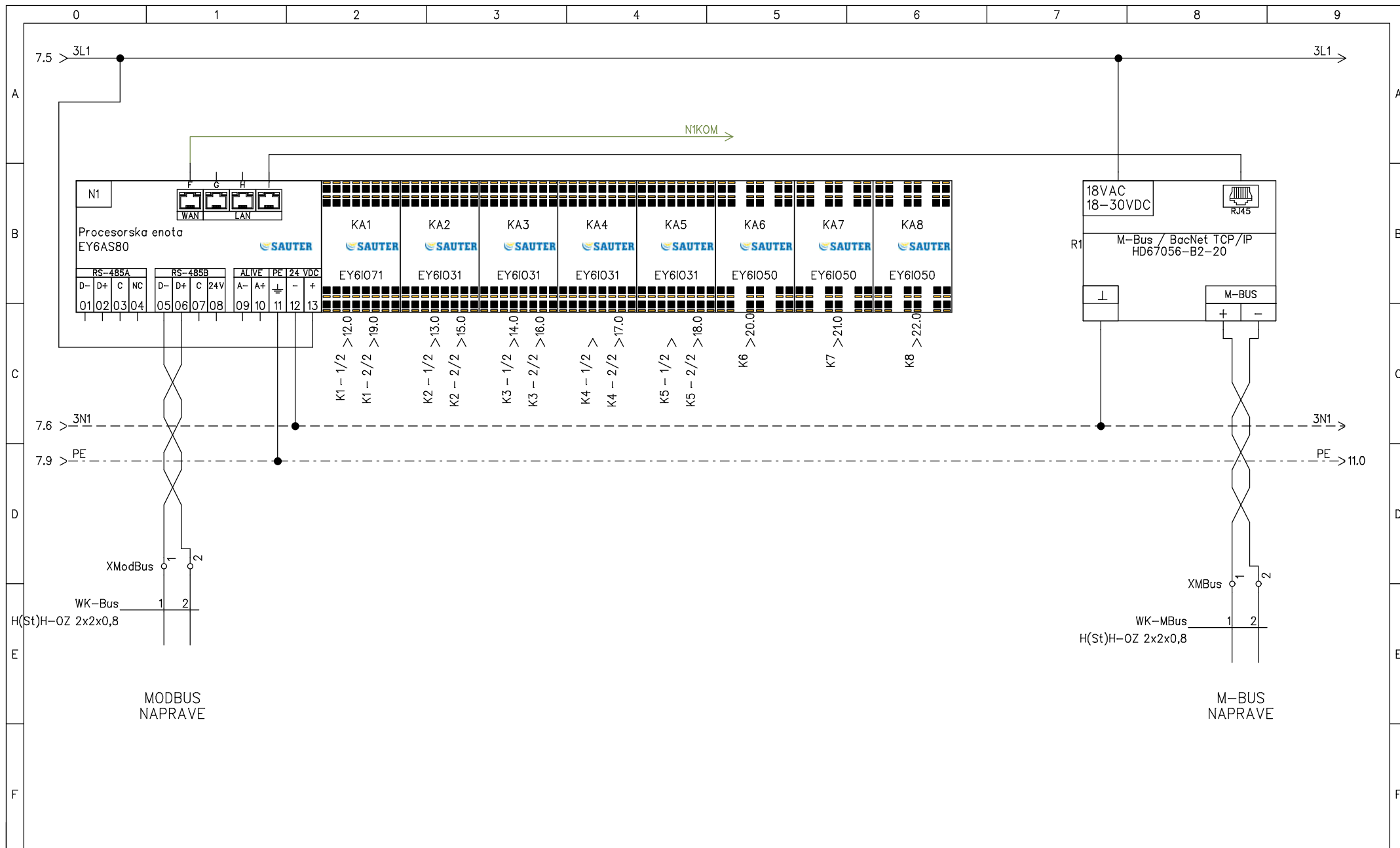
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4. 6



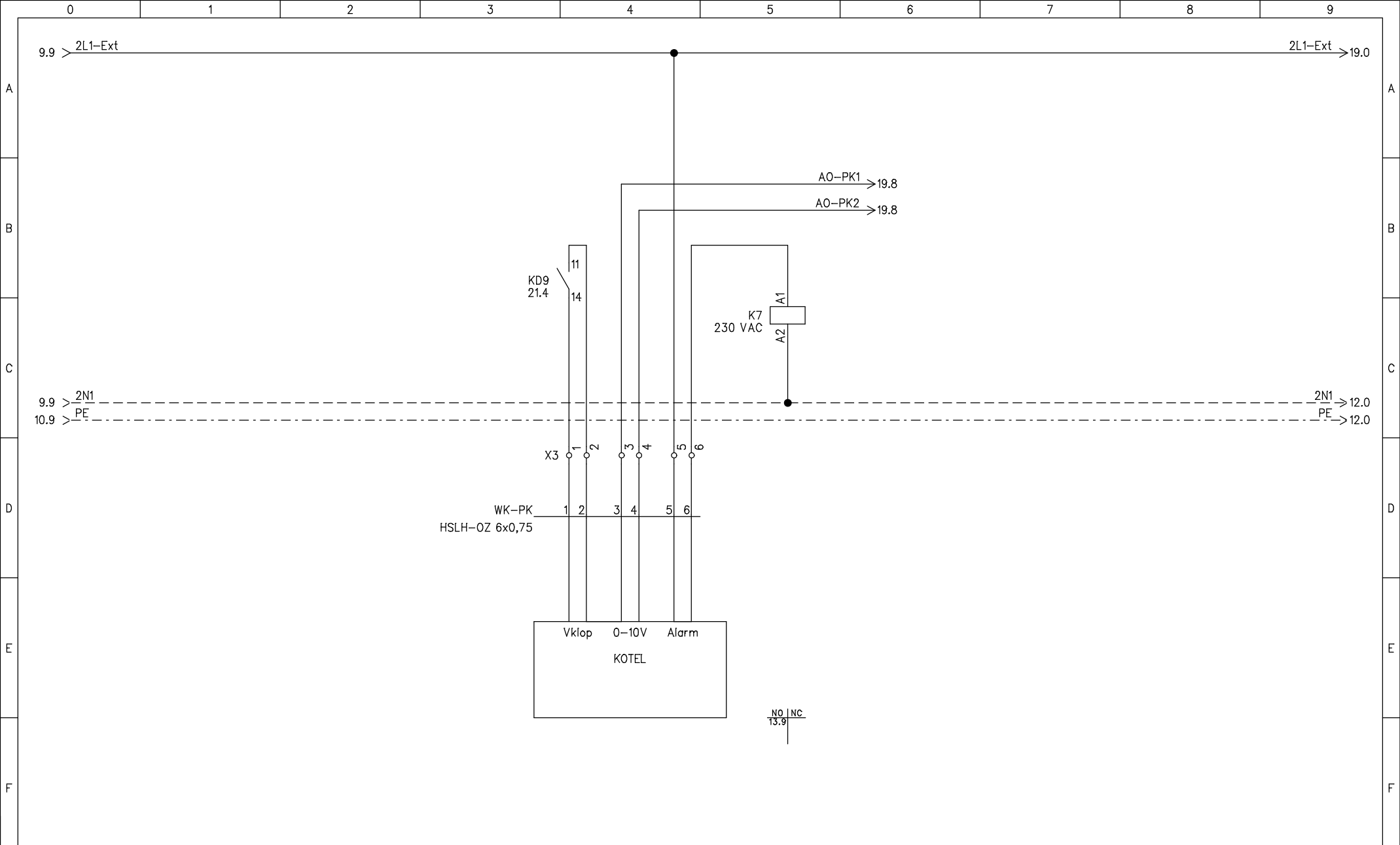
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:	4.7
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		



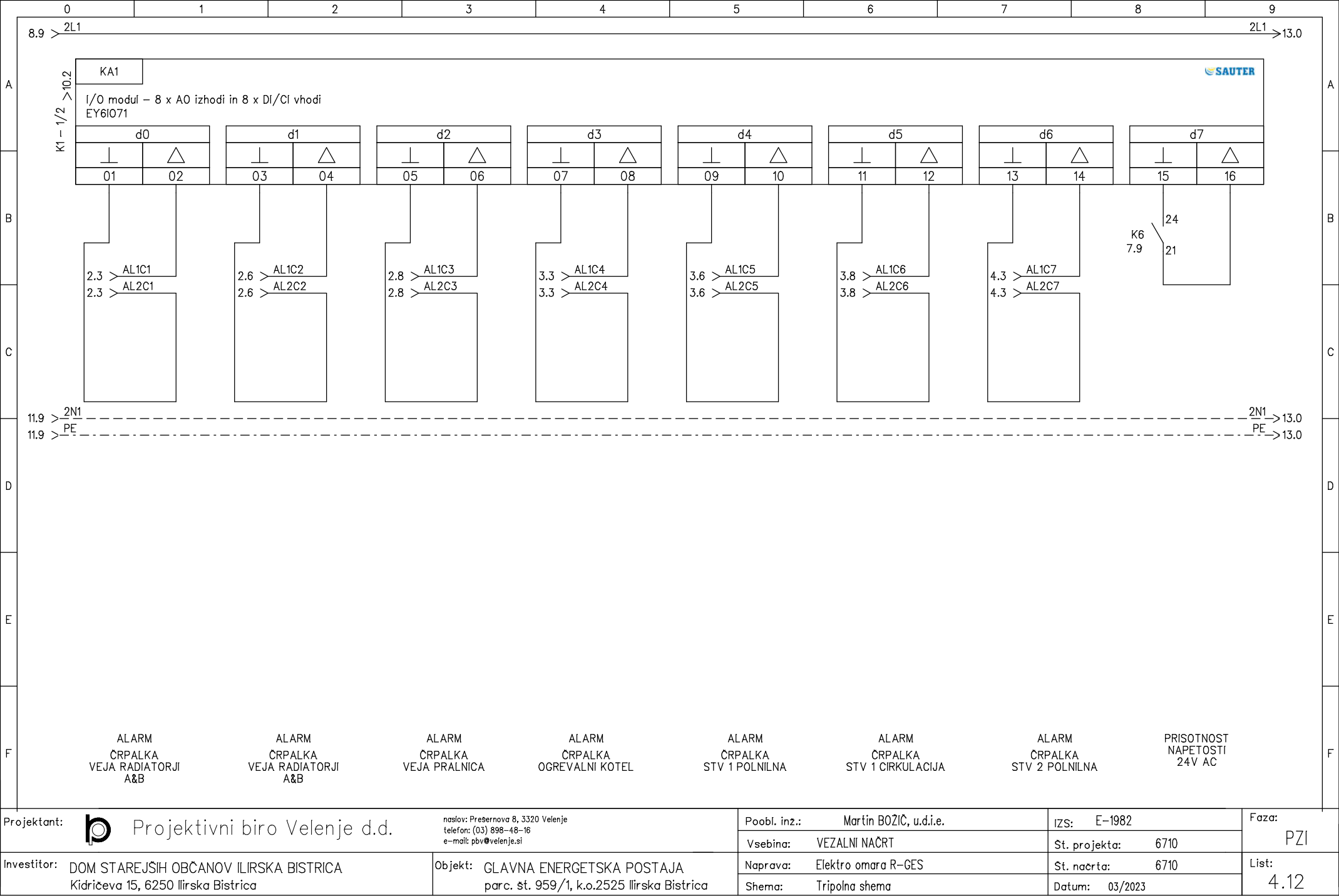
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	PZI	
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4. 9



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inž.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4.10



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710			
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:	4. 11
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		



Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.

Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

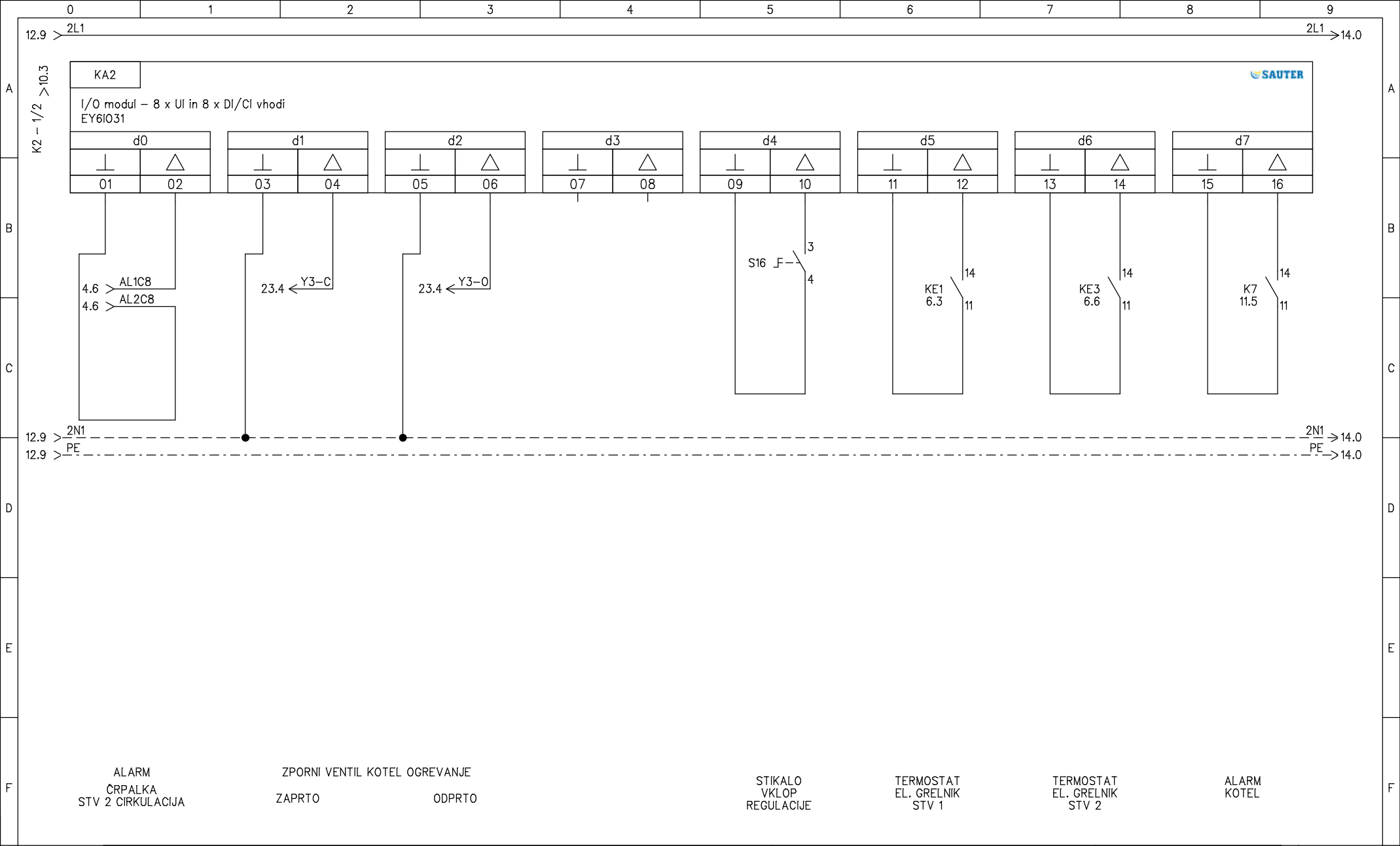
naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898–48–16
e-mail: pbv@velenje.si

Objekt: GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

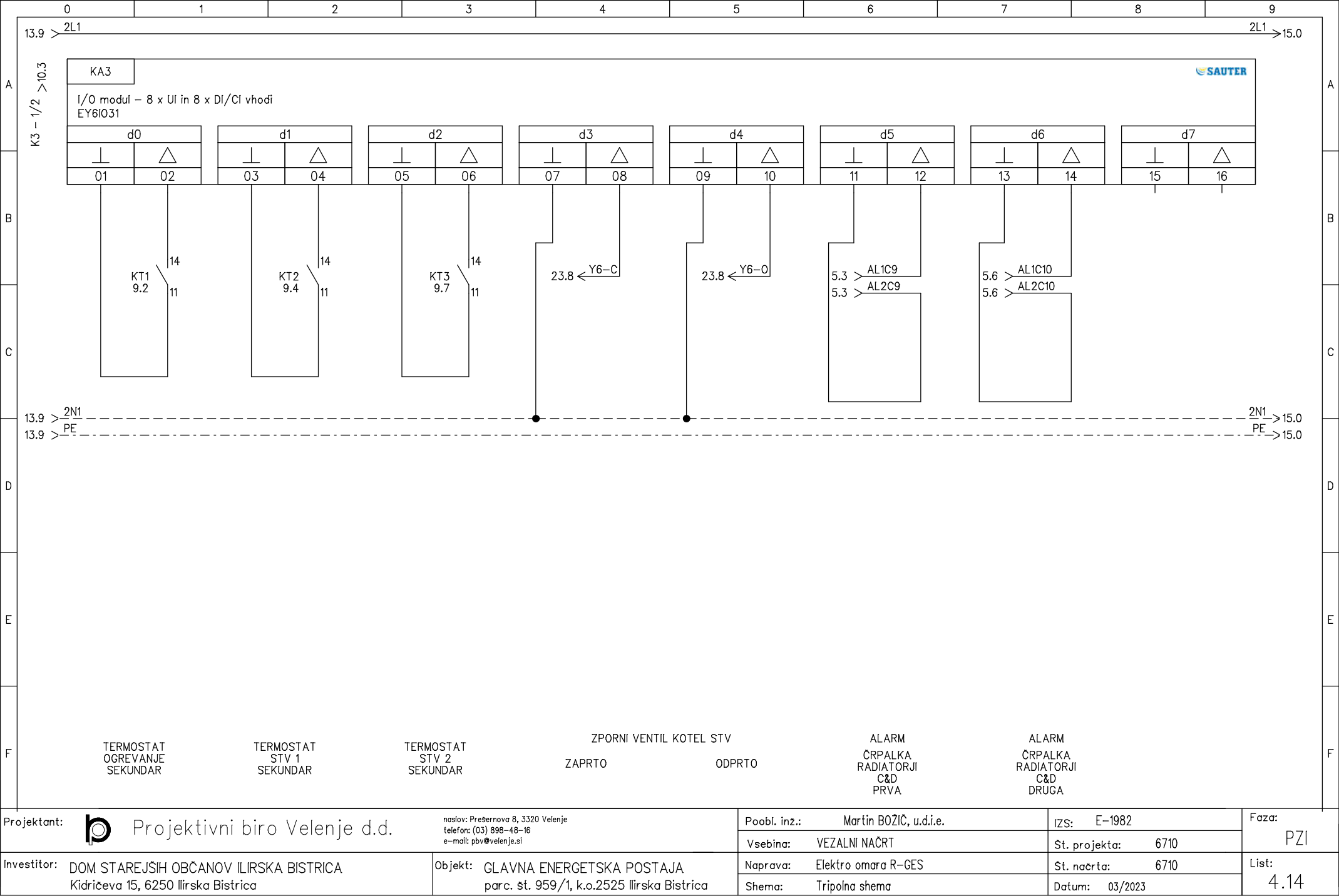
Poobl. in2.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.
Vsebina:	VEZALNI NACRT
Naprava:	Elektro omara R–GES
Shema:	Tripolna shema

IZS:	E–1982
St. projekta:	6710
St. načrta:	6710
Datum:	03/2023

Faza:	PZI
List:	4.12



Projektant:		Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:
				Vsebina:	VEZALNI NAČRT	St. projekta:	6710	
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	



Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.

Investitor: DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Objekt: GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Poobl. in2.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Vsebina: VEZALNI NACRT

Naprava: Elektro omara R-GES

Shema: Tripolna shema

IZS: E-1982

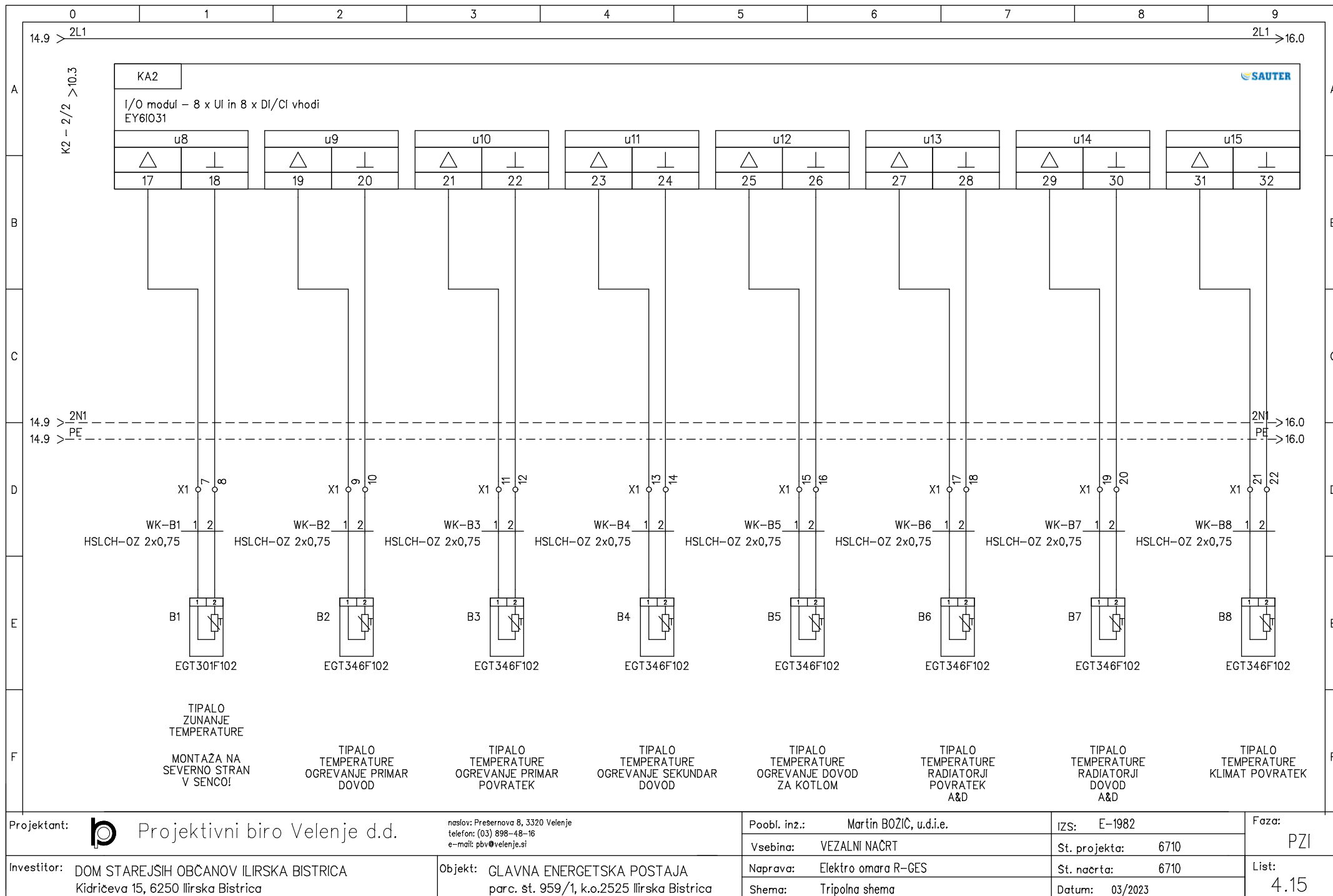
St. projekta: 6710

St. načrta: 6710

Datum: 03/2023

Faza: PZI

List: 4.14



Projektant: Projektivni biro Velenje d.d.

Investitor: DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Objekt: GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Poobl. inž.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Vsebina: VEZALNI NACRT

Naprava: Elektro omara R-GES

Shema: Tripolna shema

IZS: E-1982

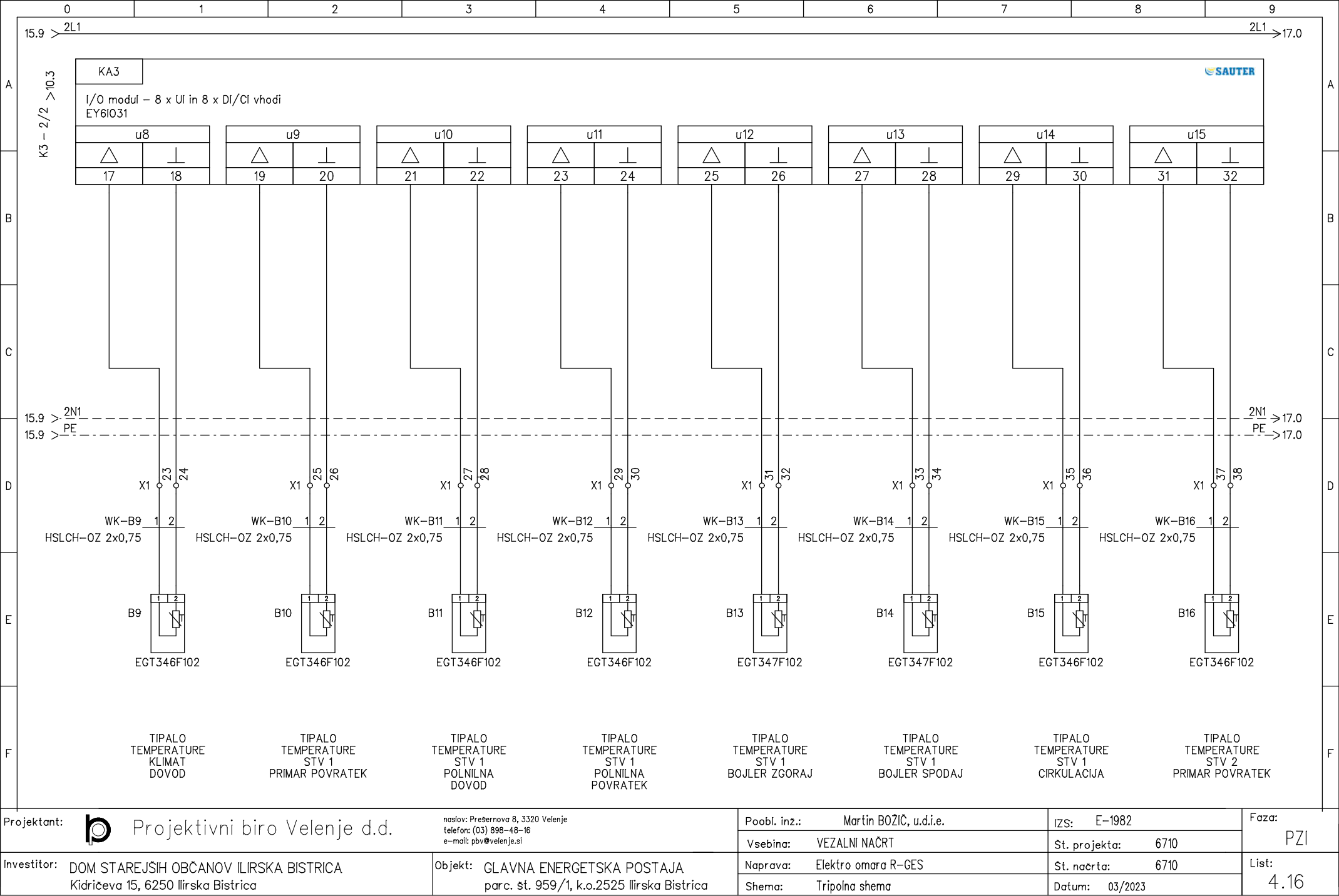
St. projekta: 6710

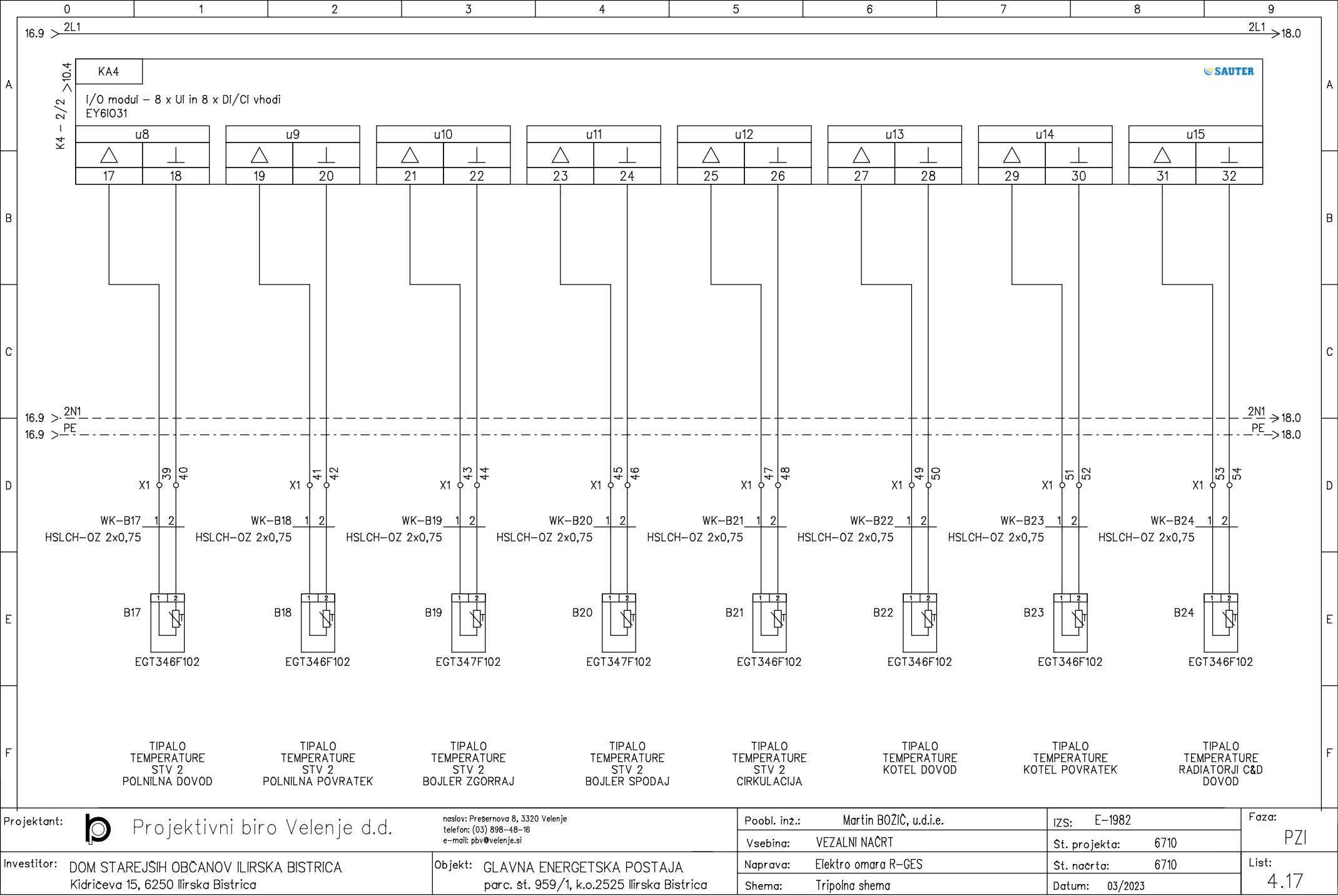
St. načrta: 6710

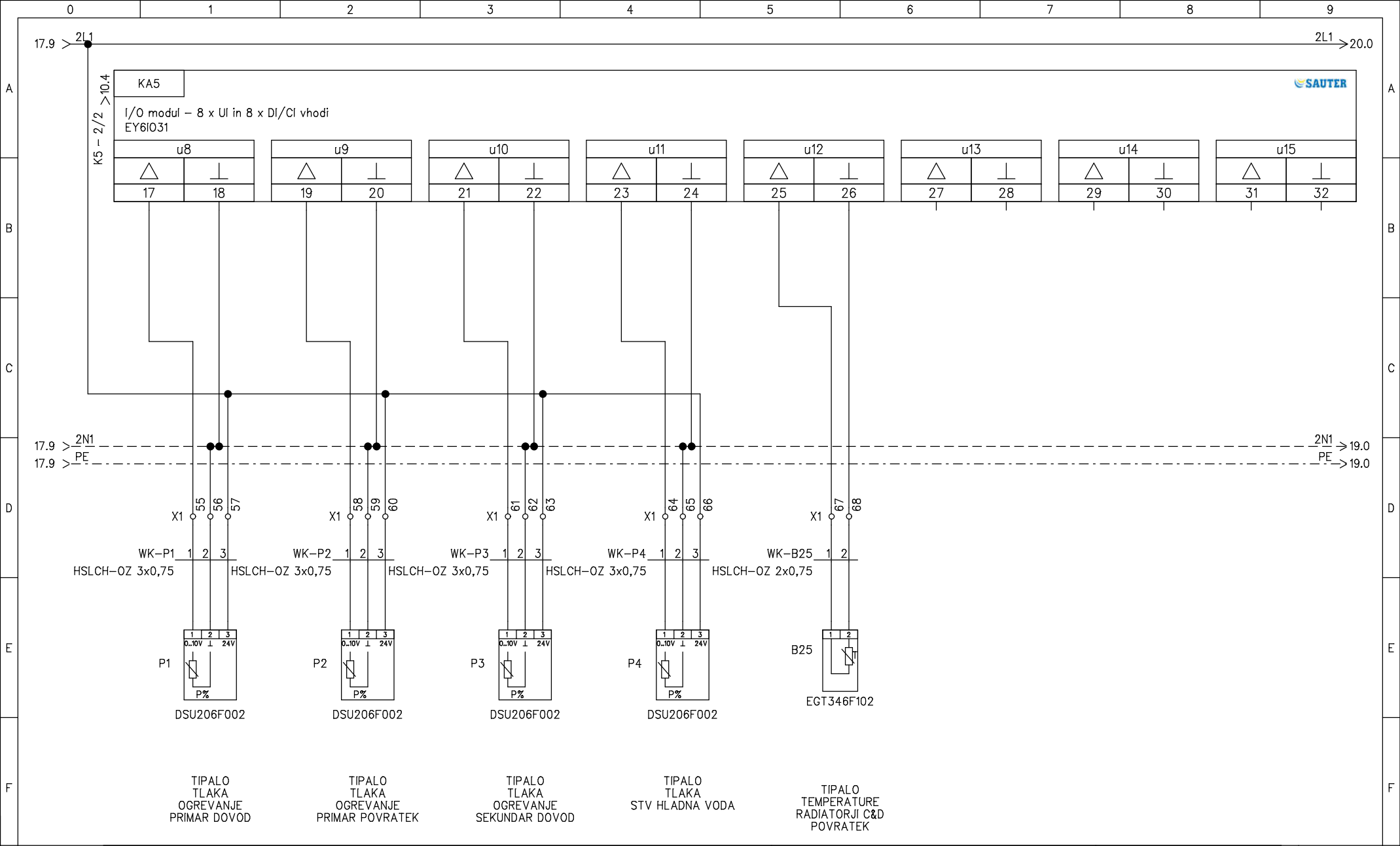
Datum: 03/2023

Faza: PZI

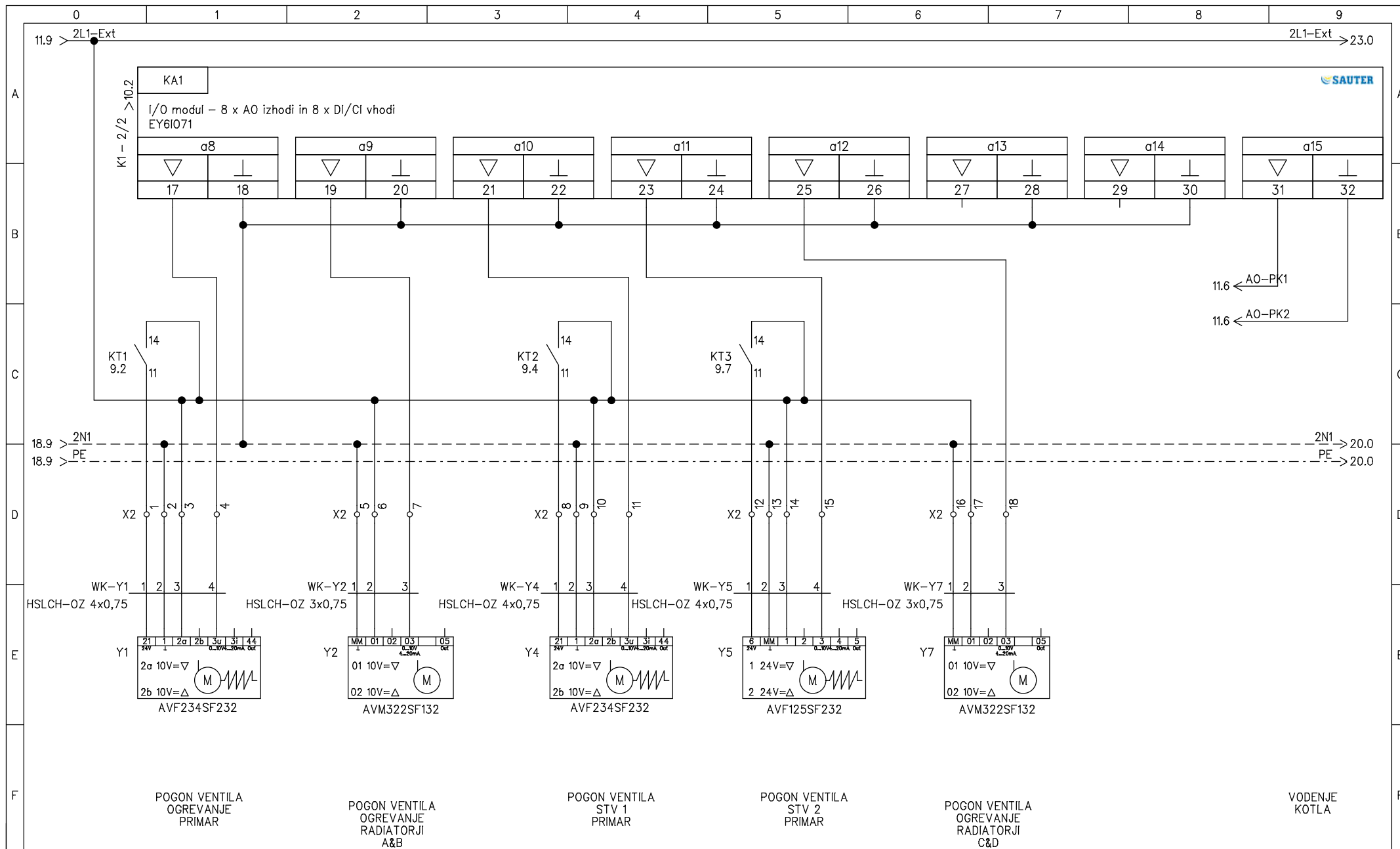
List: 4.15







Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza: PZI	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List: 4.18
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	



Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Poobl. in2.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

IZS: E-1982

Faza:
PZI

Investitor: DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

Objekt: GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Vsebina: VEZALNI NACRT

St. projekta: 6710

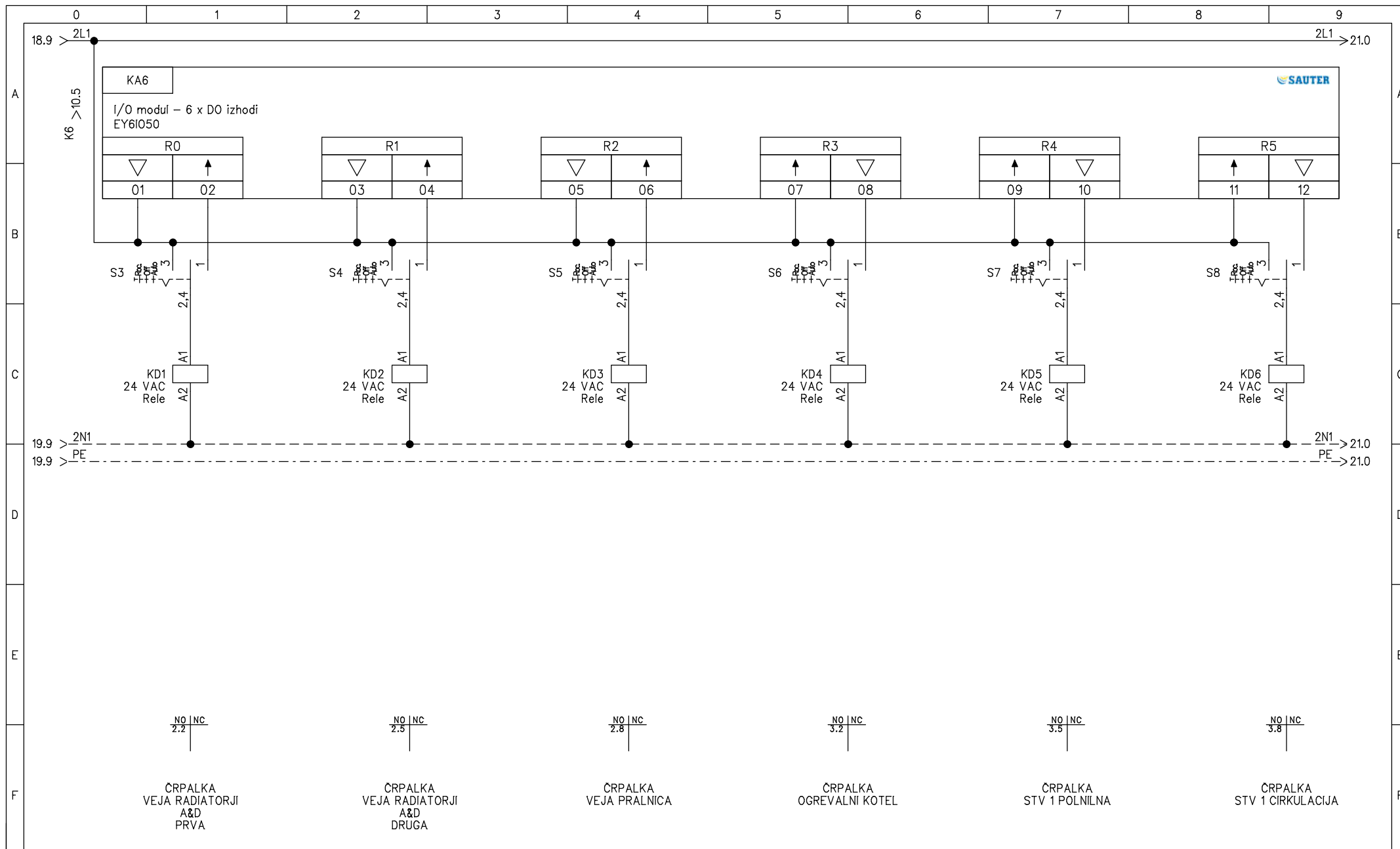
Naprava: Elektro omara R-GES

St. načrta: 6710

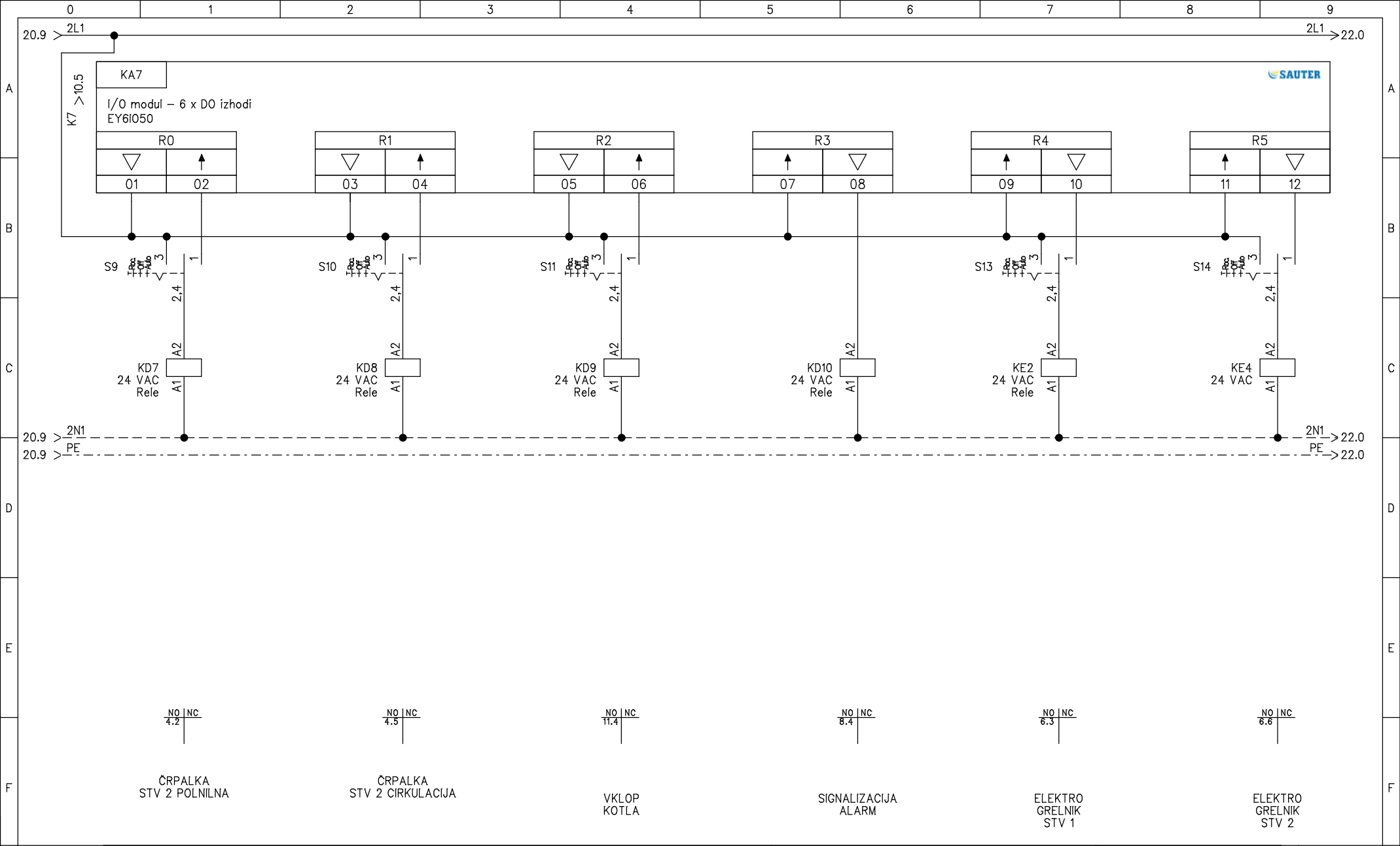
Shema: Tripolna shema

Datum: 03/2023

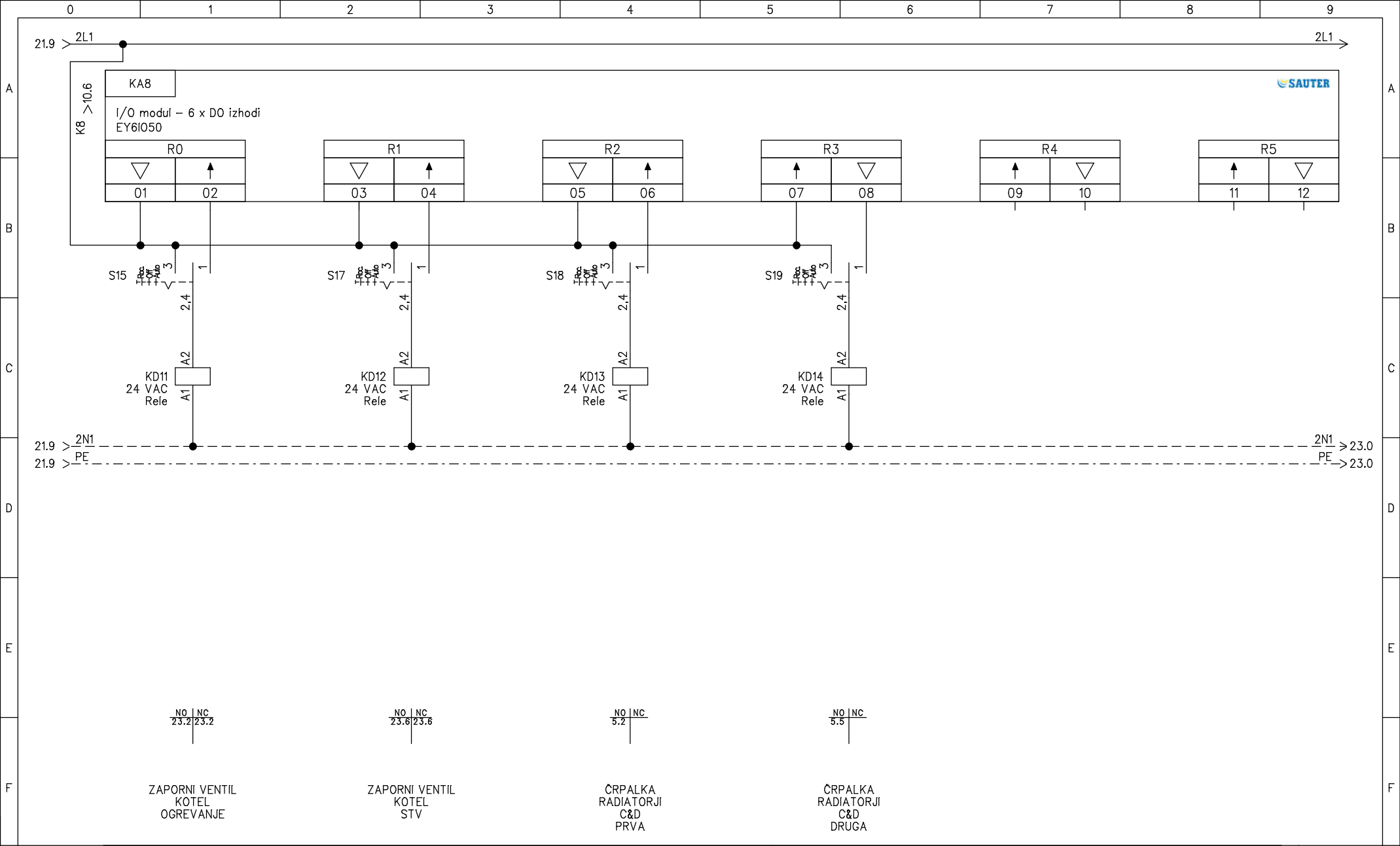
List:
4.19



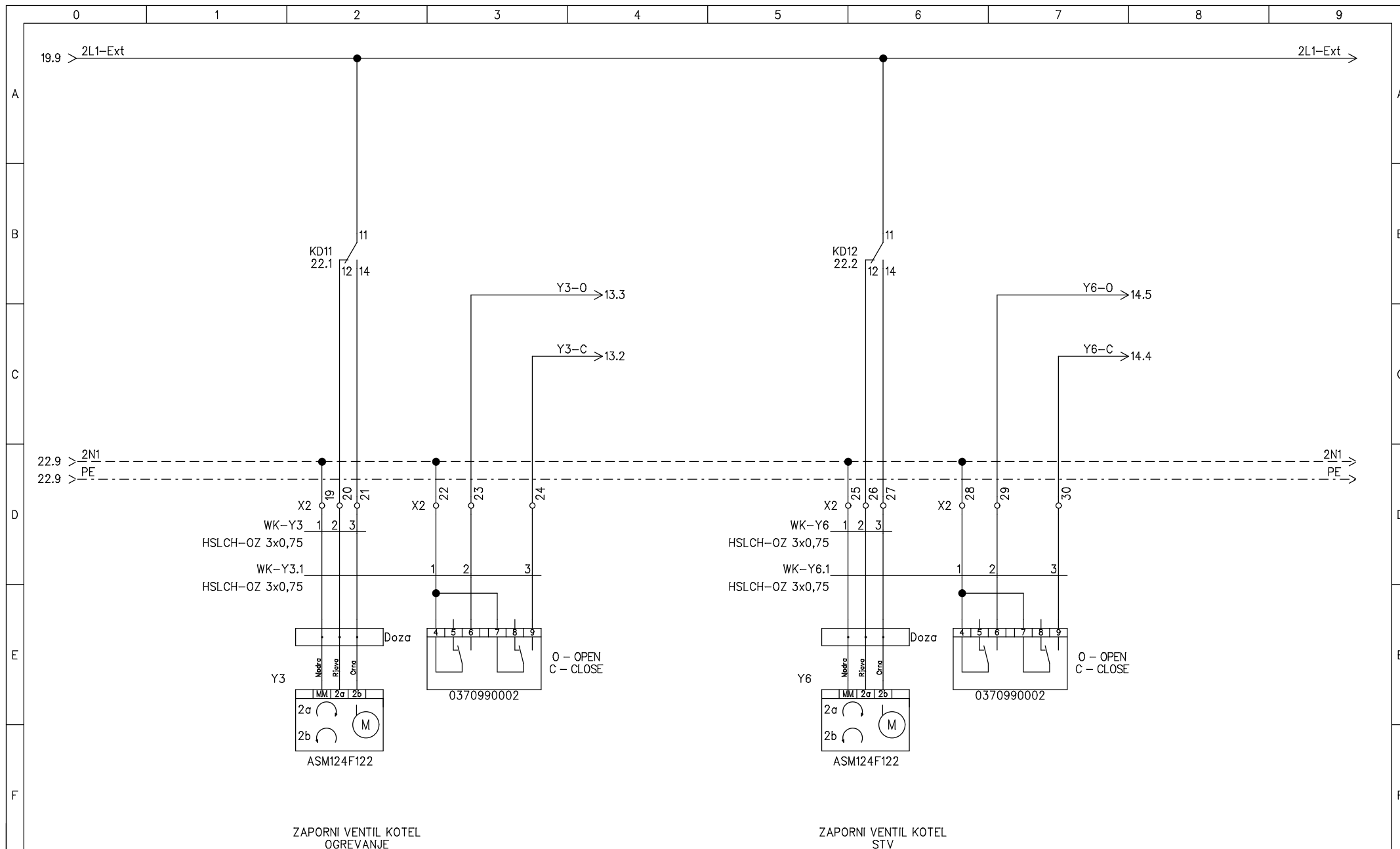
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710			
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:	4.20
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	PZI	
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4.21



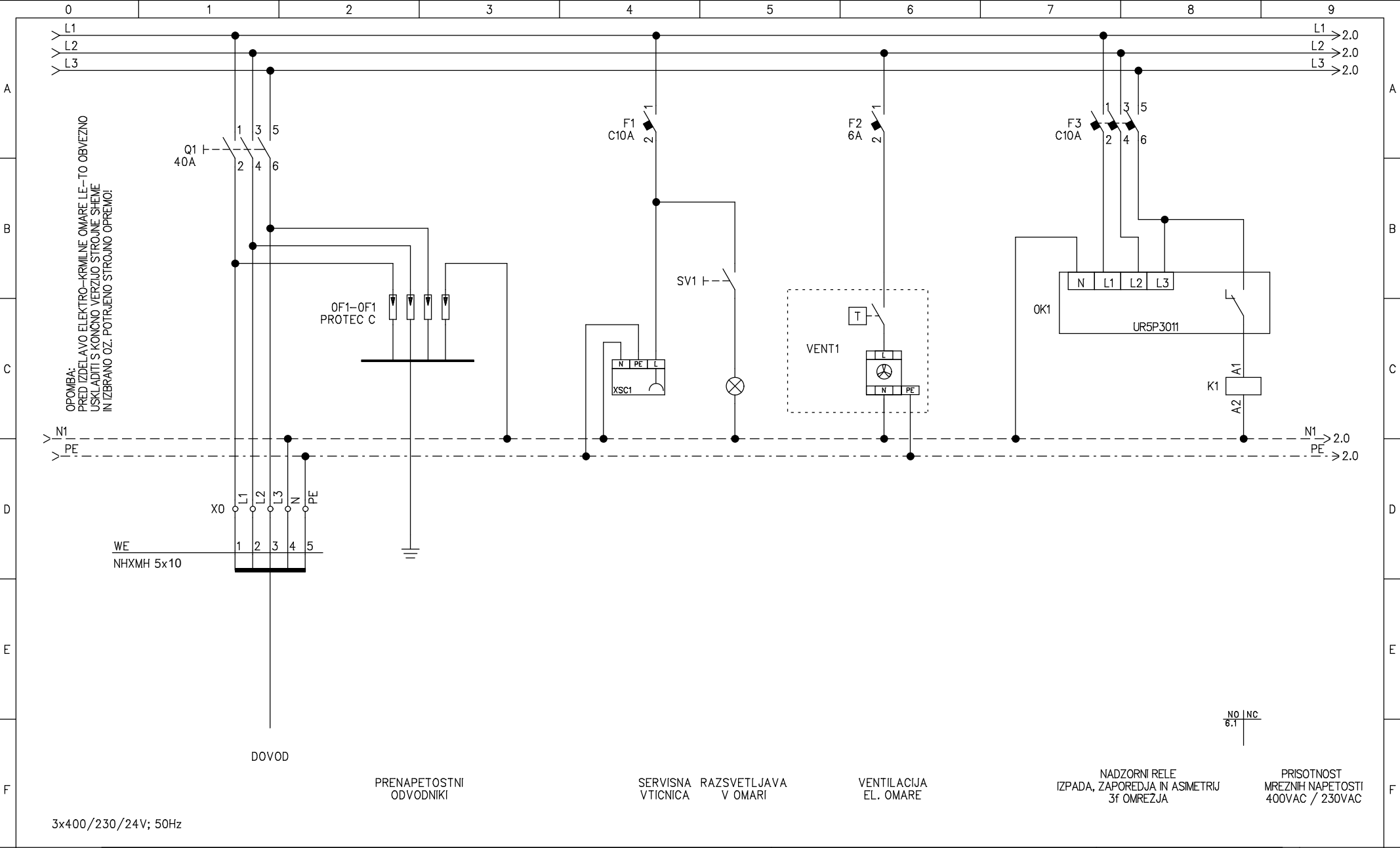
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	PZI	
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	List:
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4.22



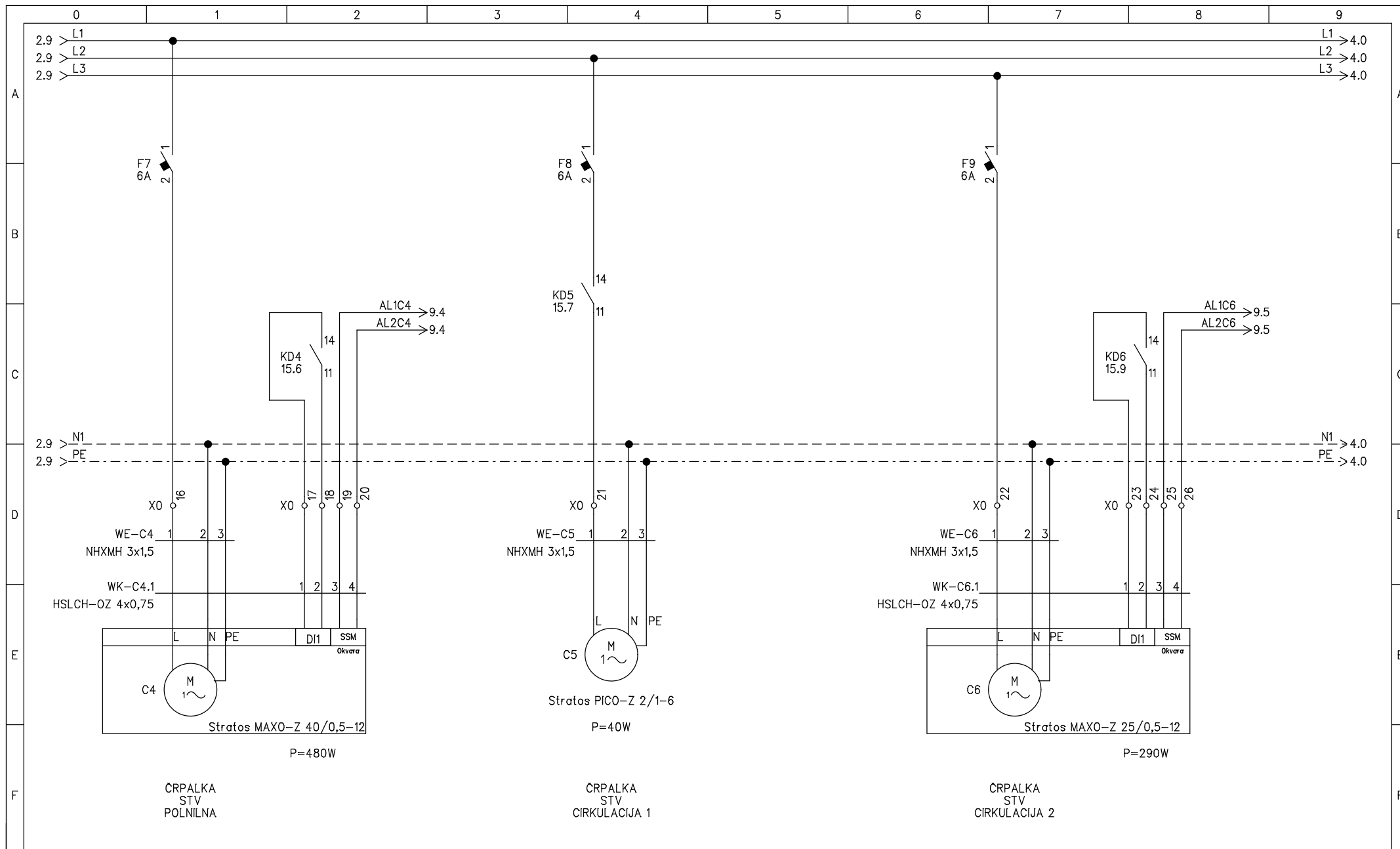
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inž.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	GLAVNA ENERGETSKA POSTAJA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-GES	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	4.23

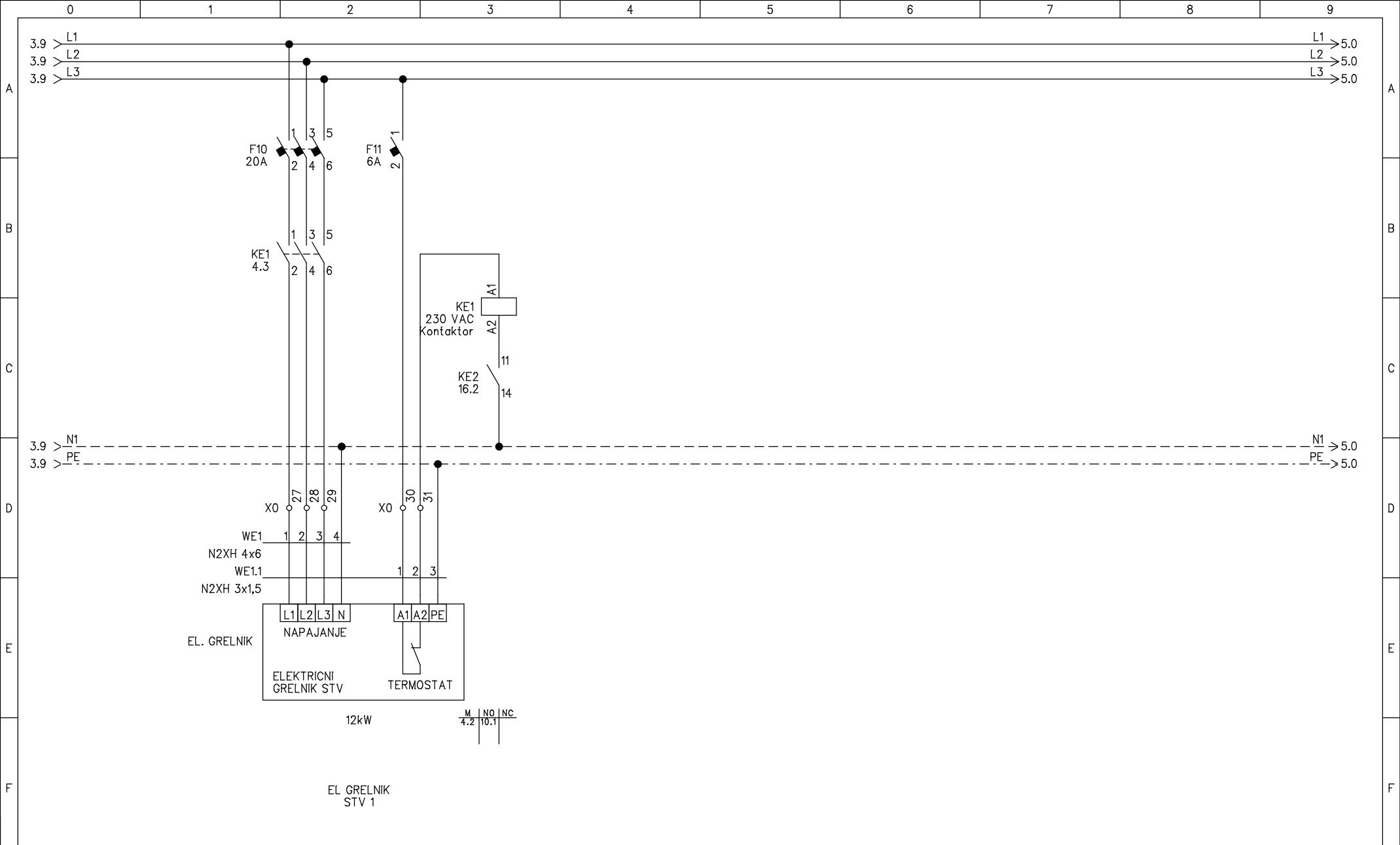
PZI

4.23

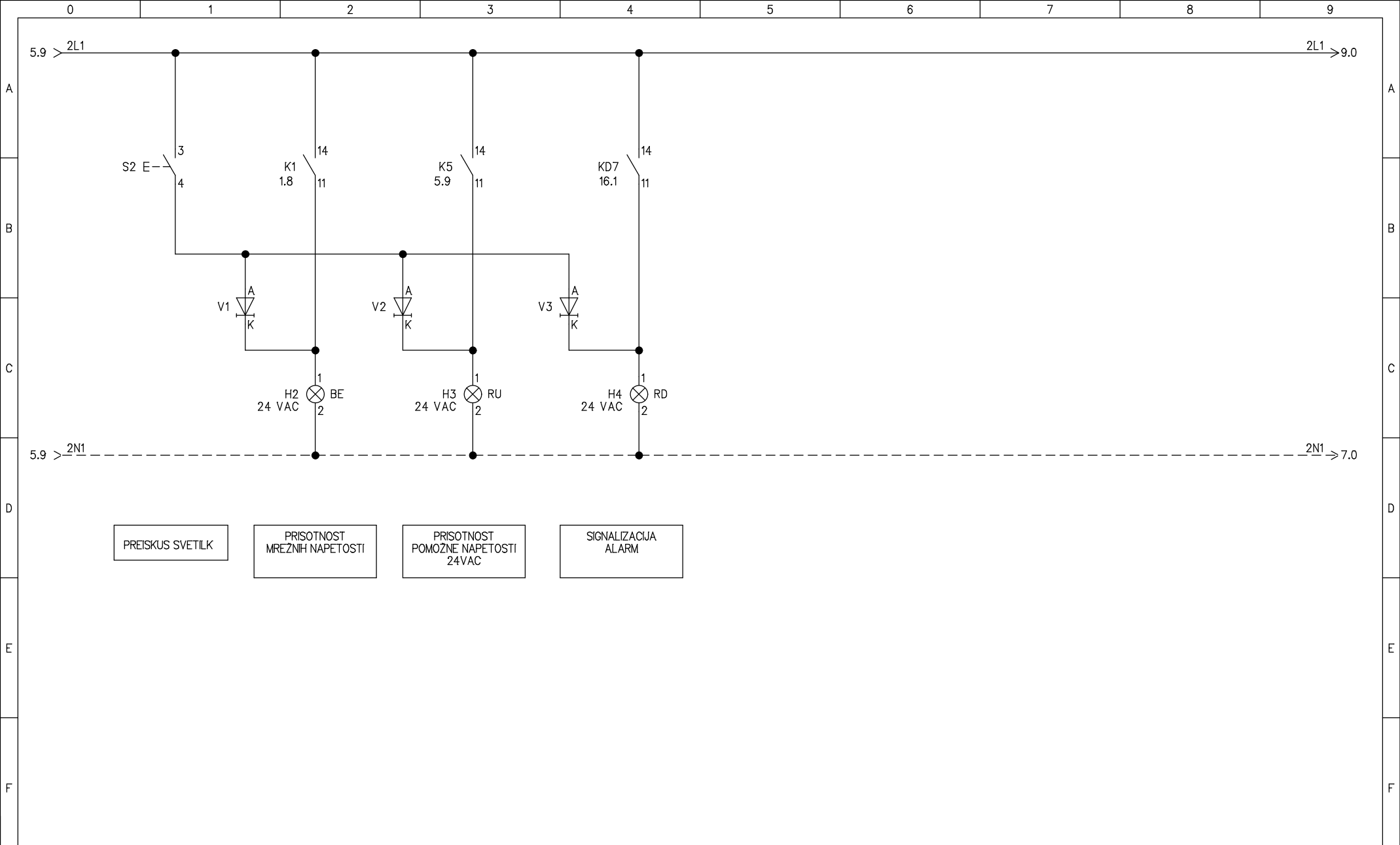


Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. in2.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza: PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List: 5. 1
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	





Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	PZI	
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List:
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	5. 4



PREISKUS SVETILK

PRISOTNOST
MREZNIH NAPETOSTI

PRISOTNOST
POMOŽNE NAPETOSTI
24VAC

SIGNALIZACIJA
ALARM

Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

Objekt: ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Poobl. inž.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Vsebina: VEZALNI NACRT

Naprava: Elektro omara R-ESP

Shema: Tripolna shema

IZS: E-1982

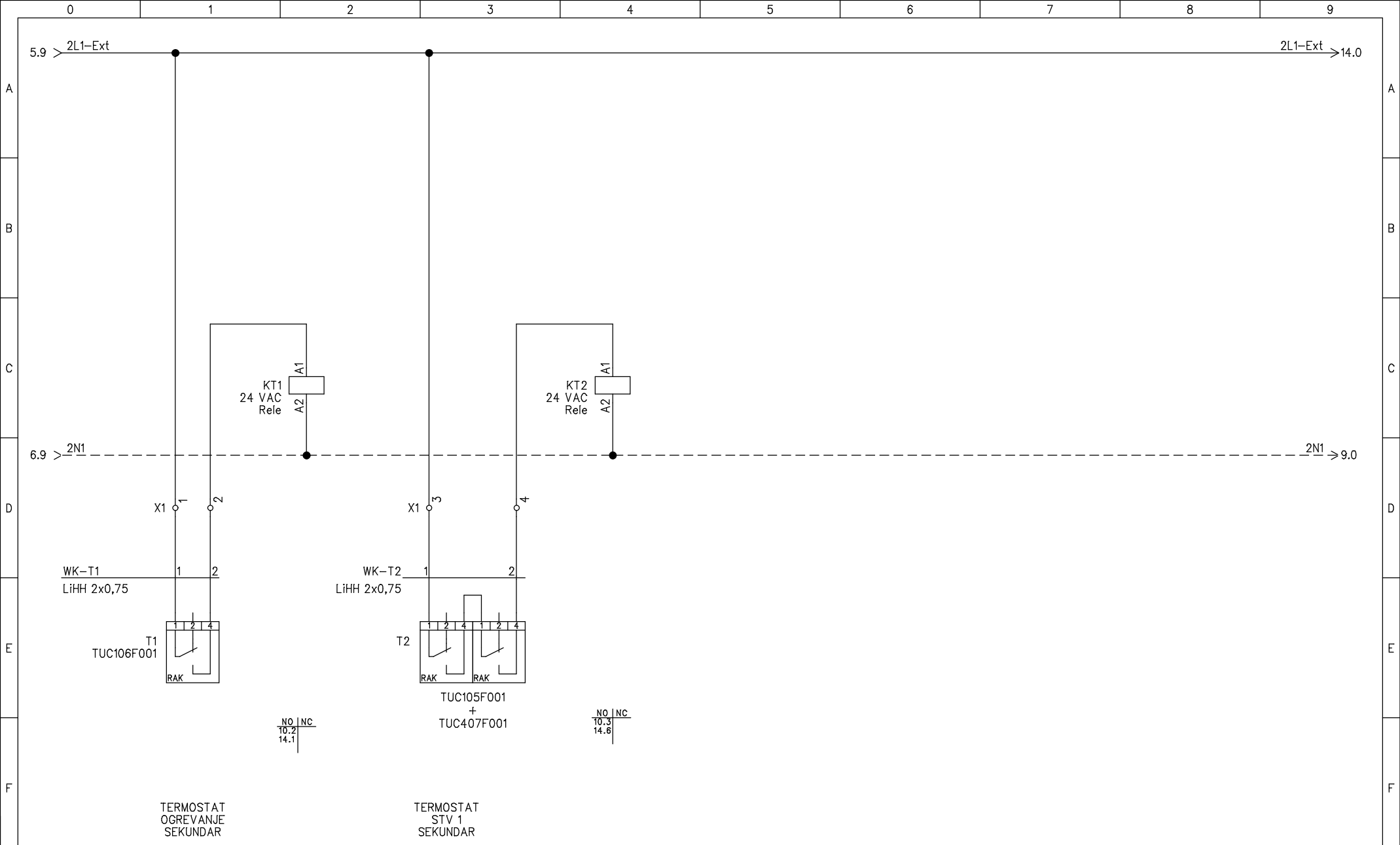
St. projekta: 6710

St. načrta: 6710

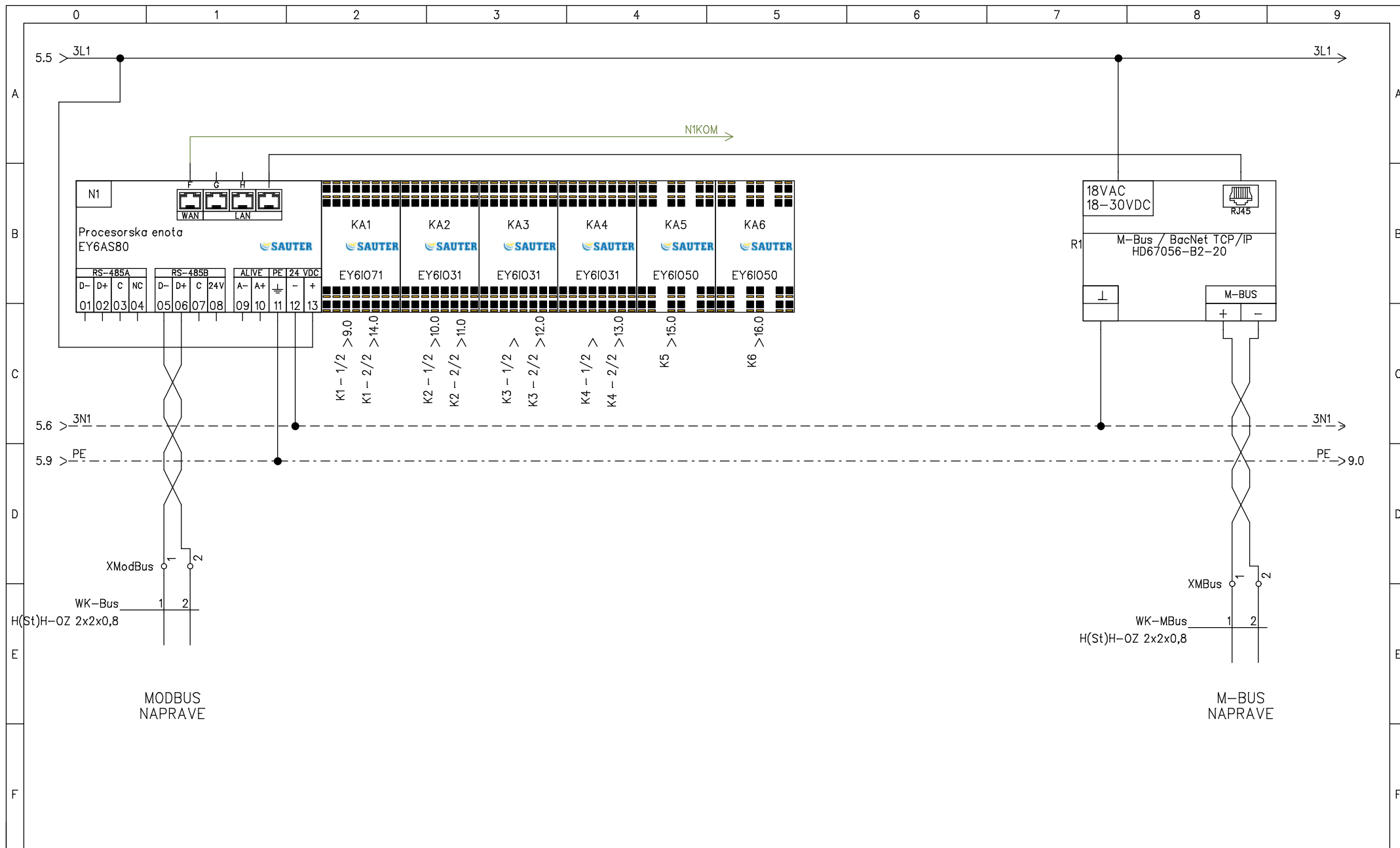
Datum: 03/2023

Faza:
PZI

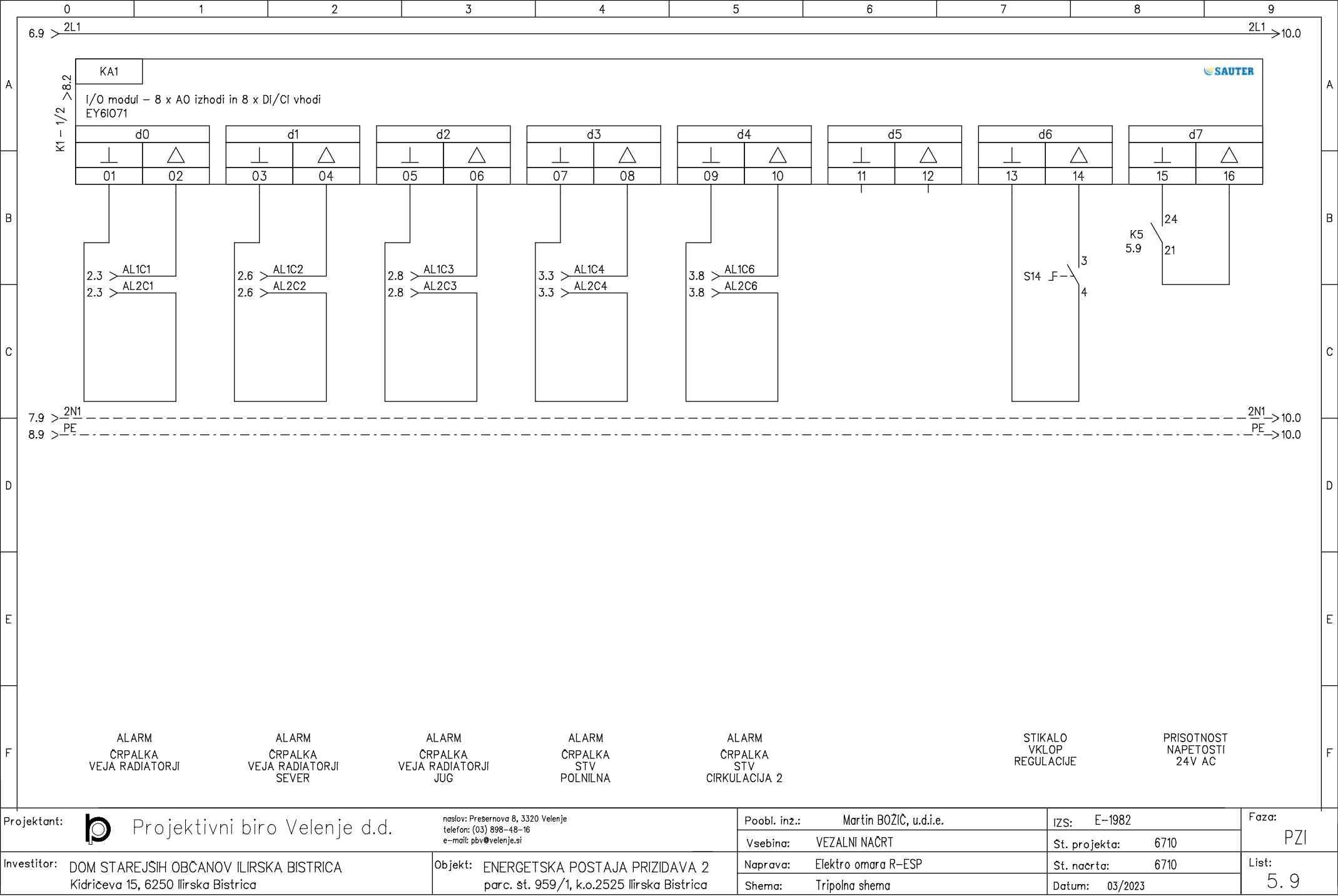
List:
5. 6

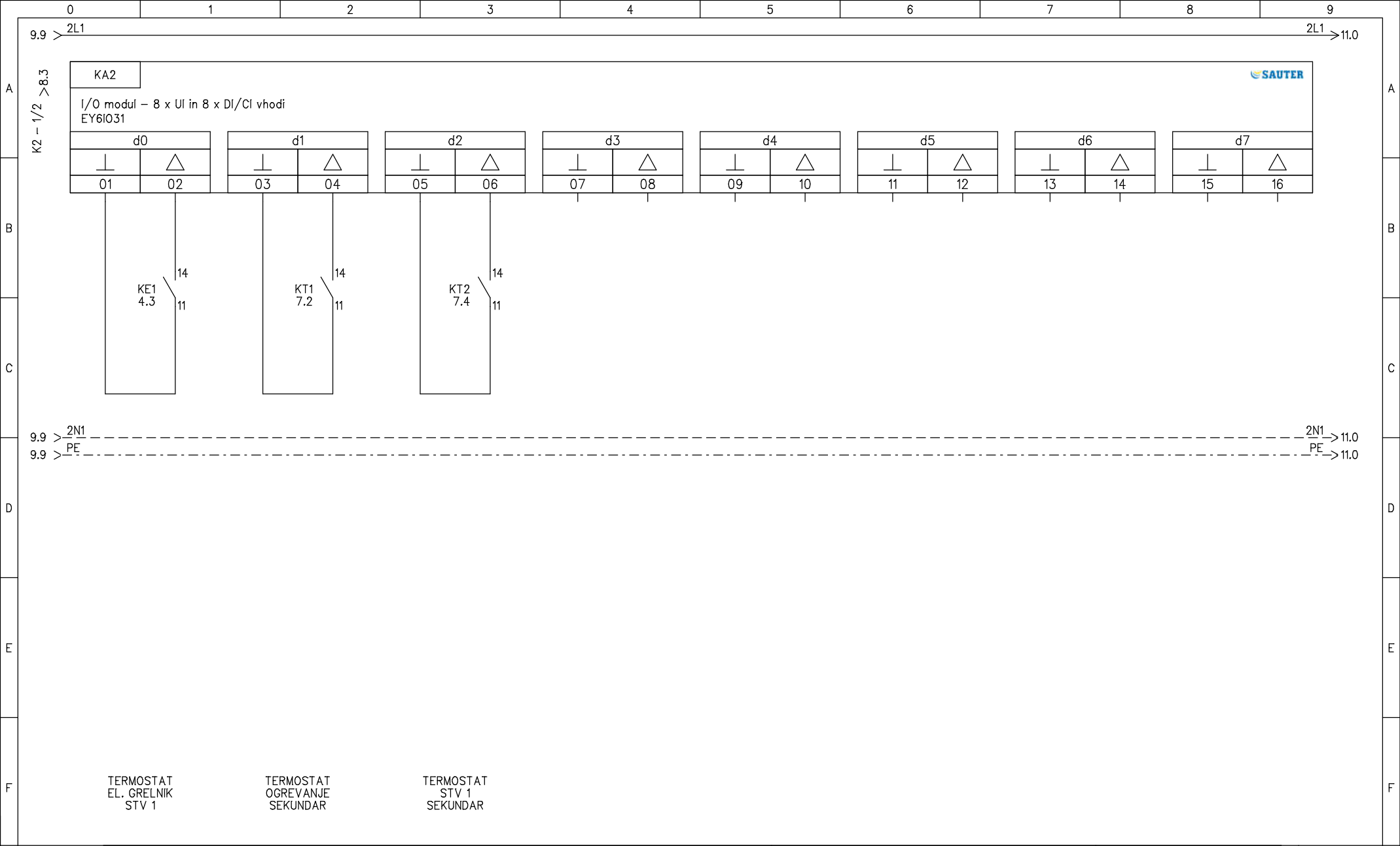


Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List:	5.7
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		

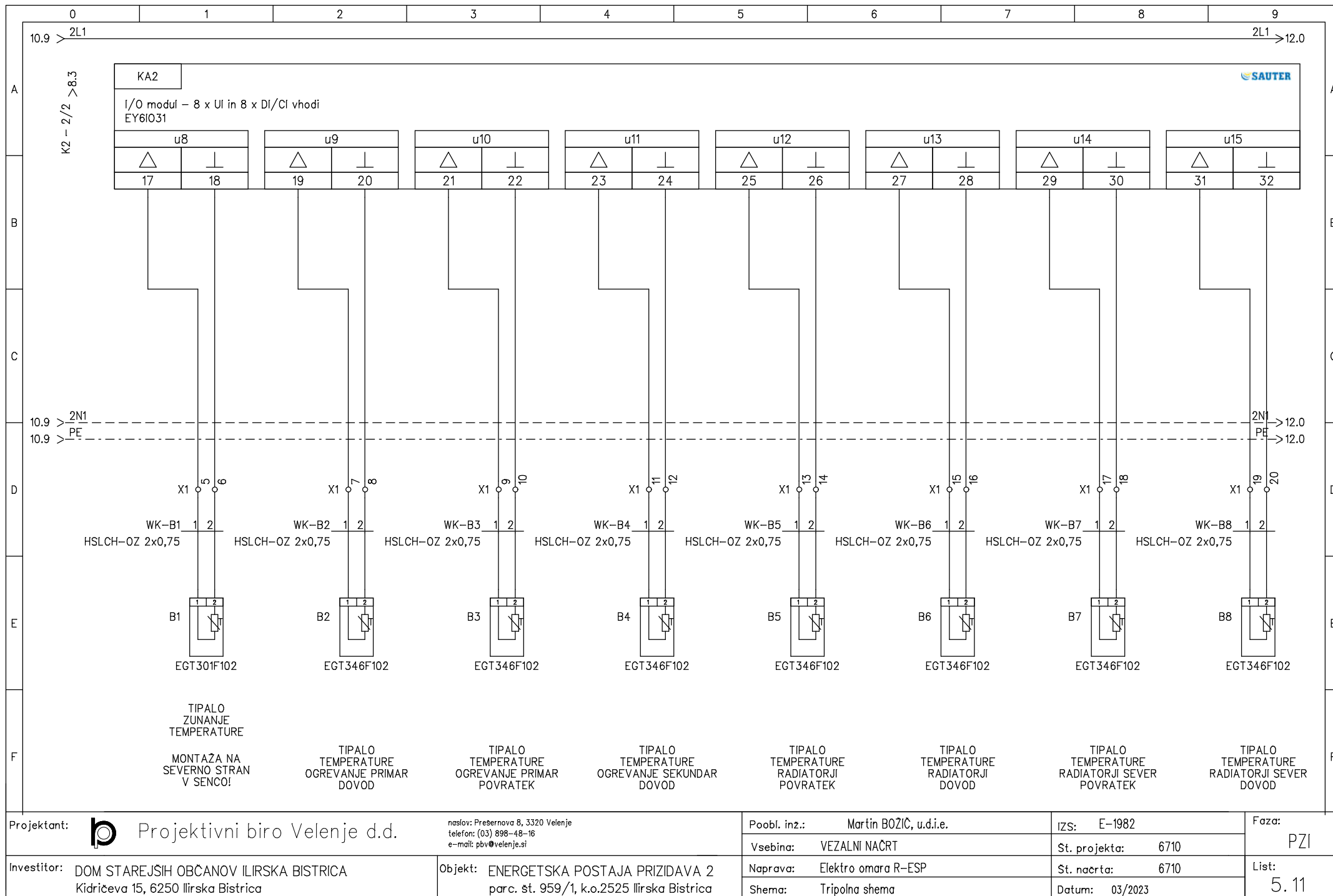


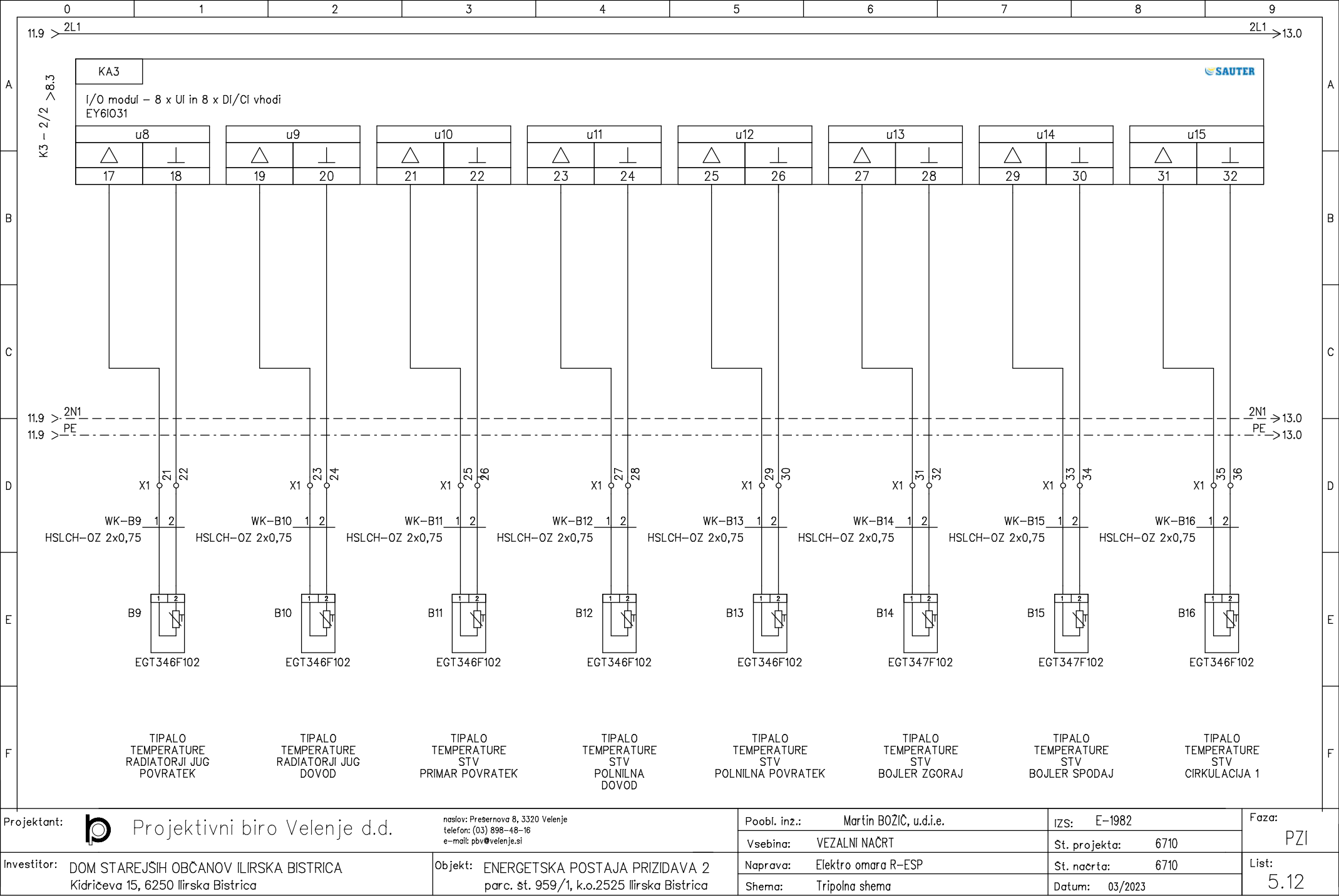
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inž.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI	
			Vsebina:	VEZALNI NAČRT	St. projekta:	6710			
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List:	5.8
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		

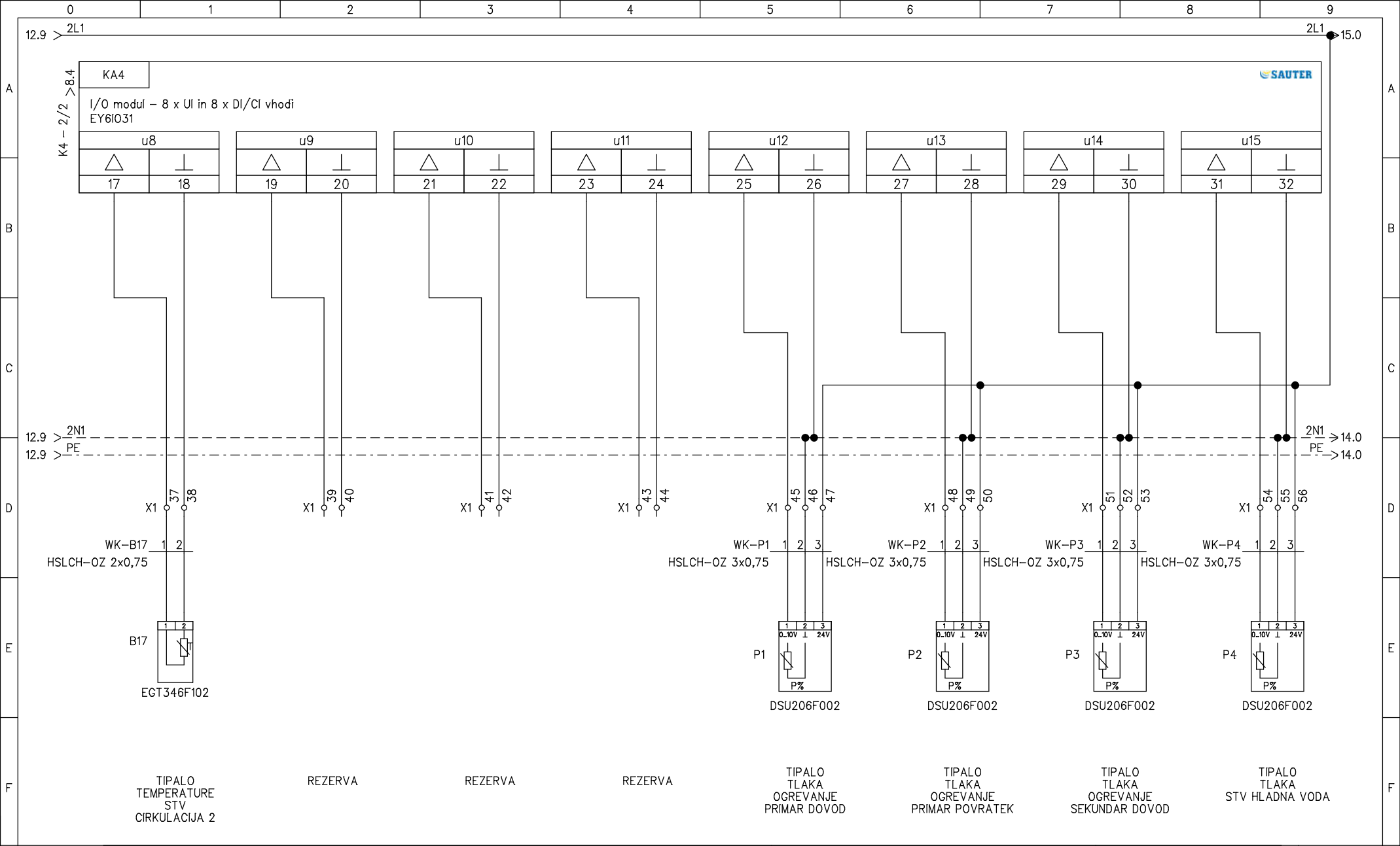




Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List:	5.10
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		







Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.

Investitor: DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Objekt: ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Poobl. inž.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Vsebina: VEZALNI NACRT

Naprava: Elektro omara R-ESP

Shema: Tripolna shema

IZS: E-1982

St. projekta: 6710

St. načrta: 6710

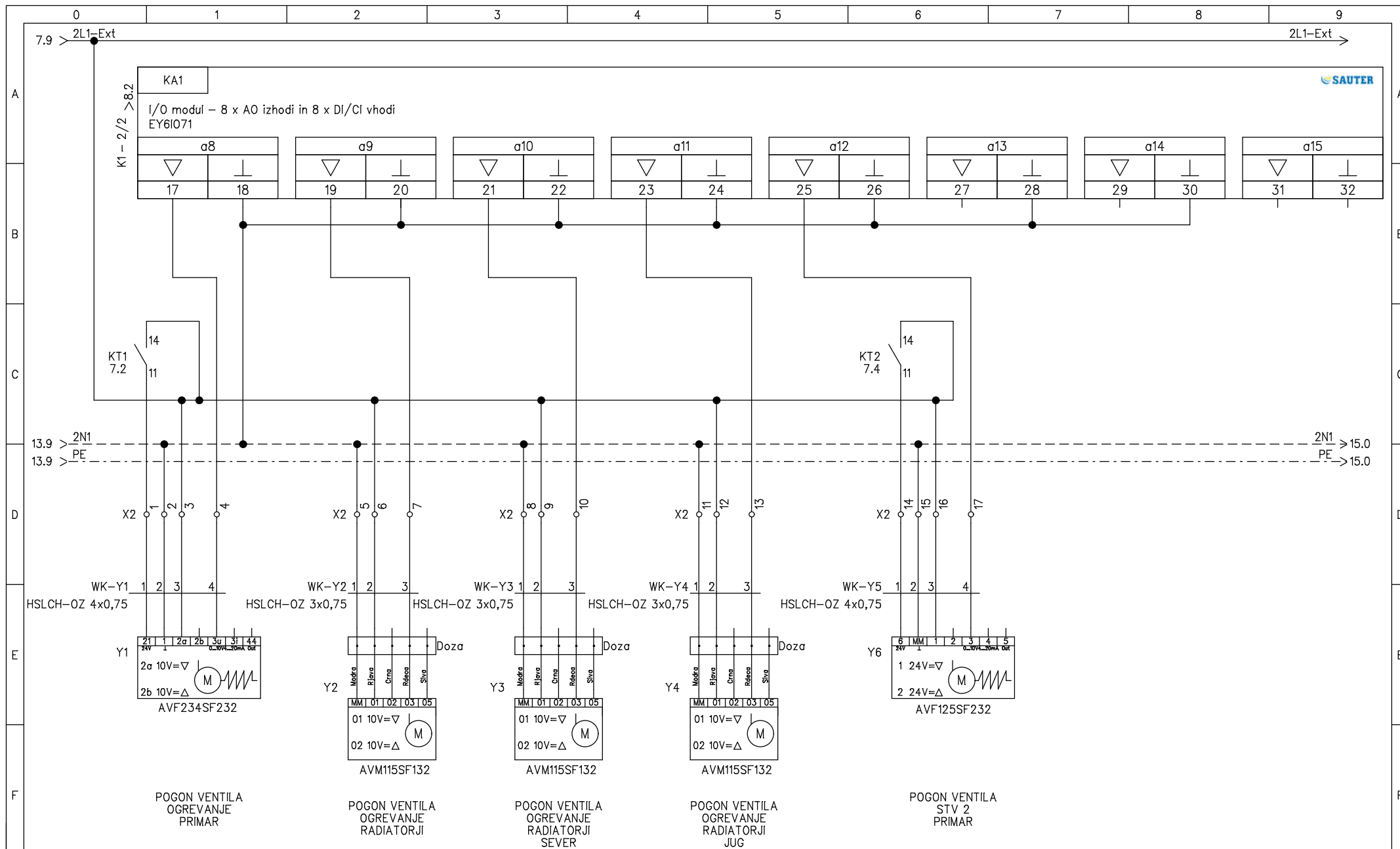
Datum: 03/2023

Faza:

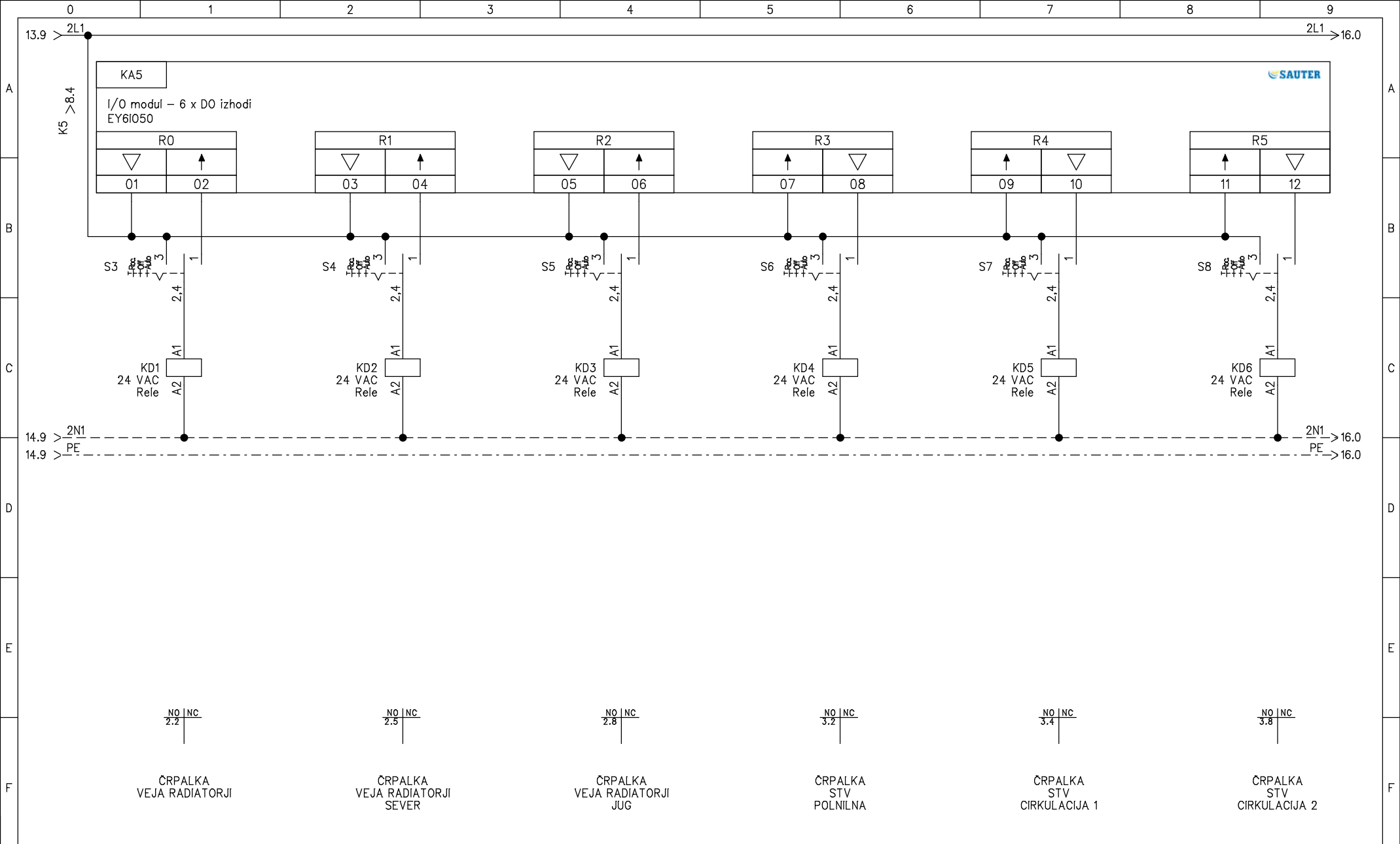
PZI

List:

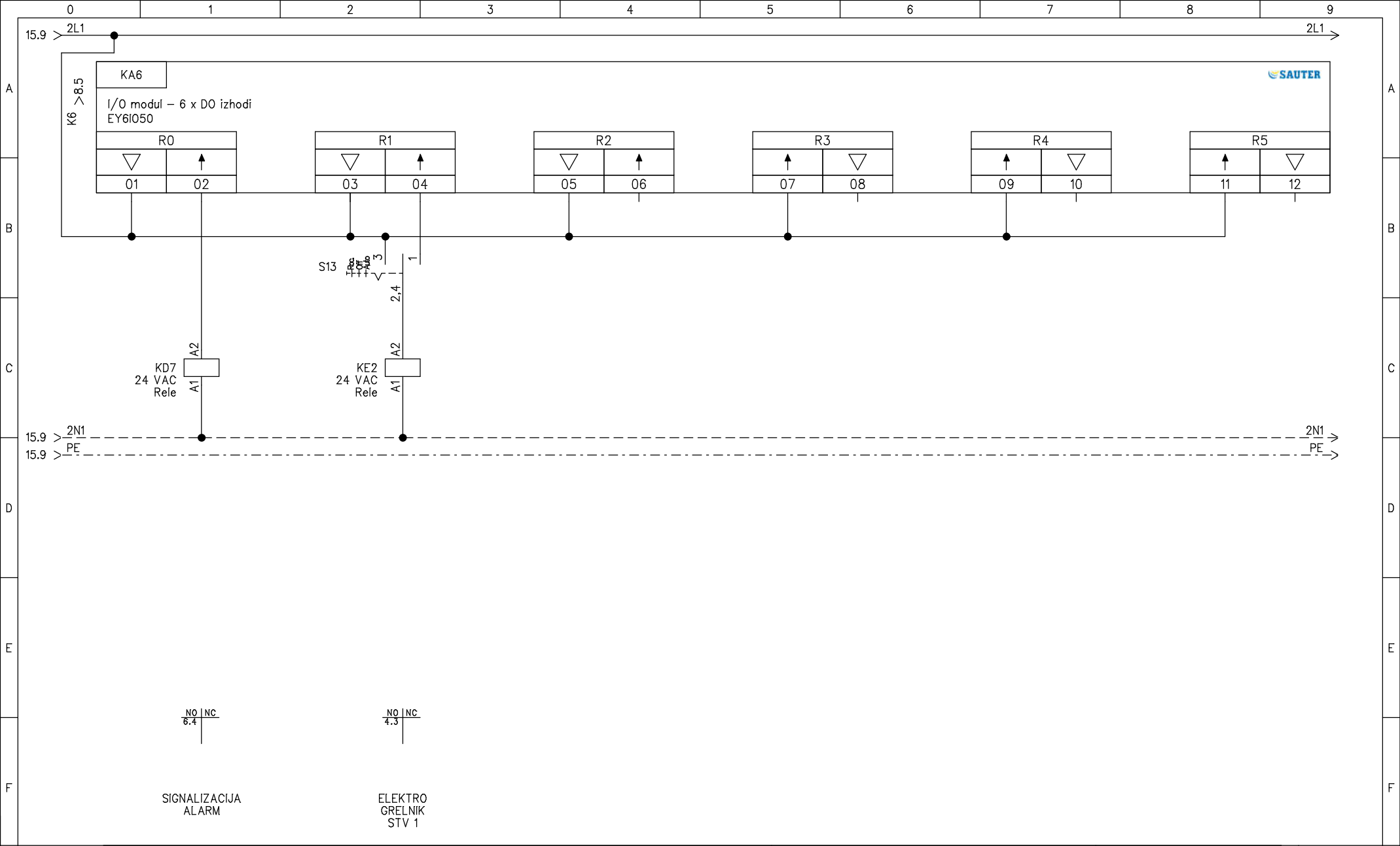
5.13



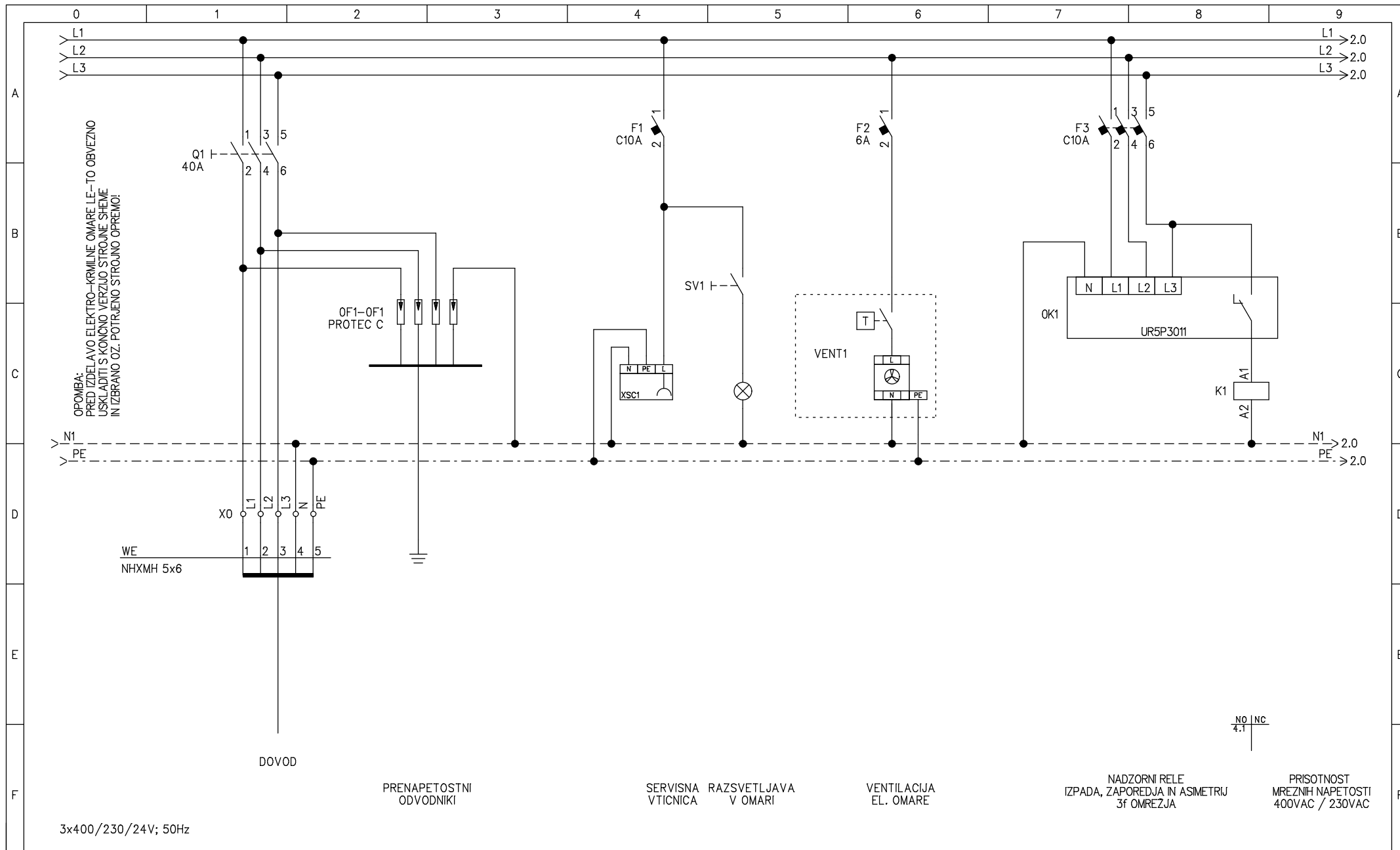
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	5.14




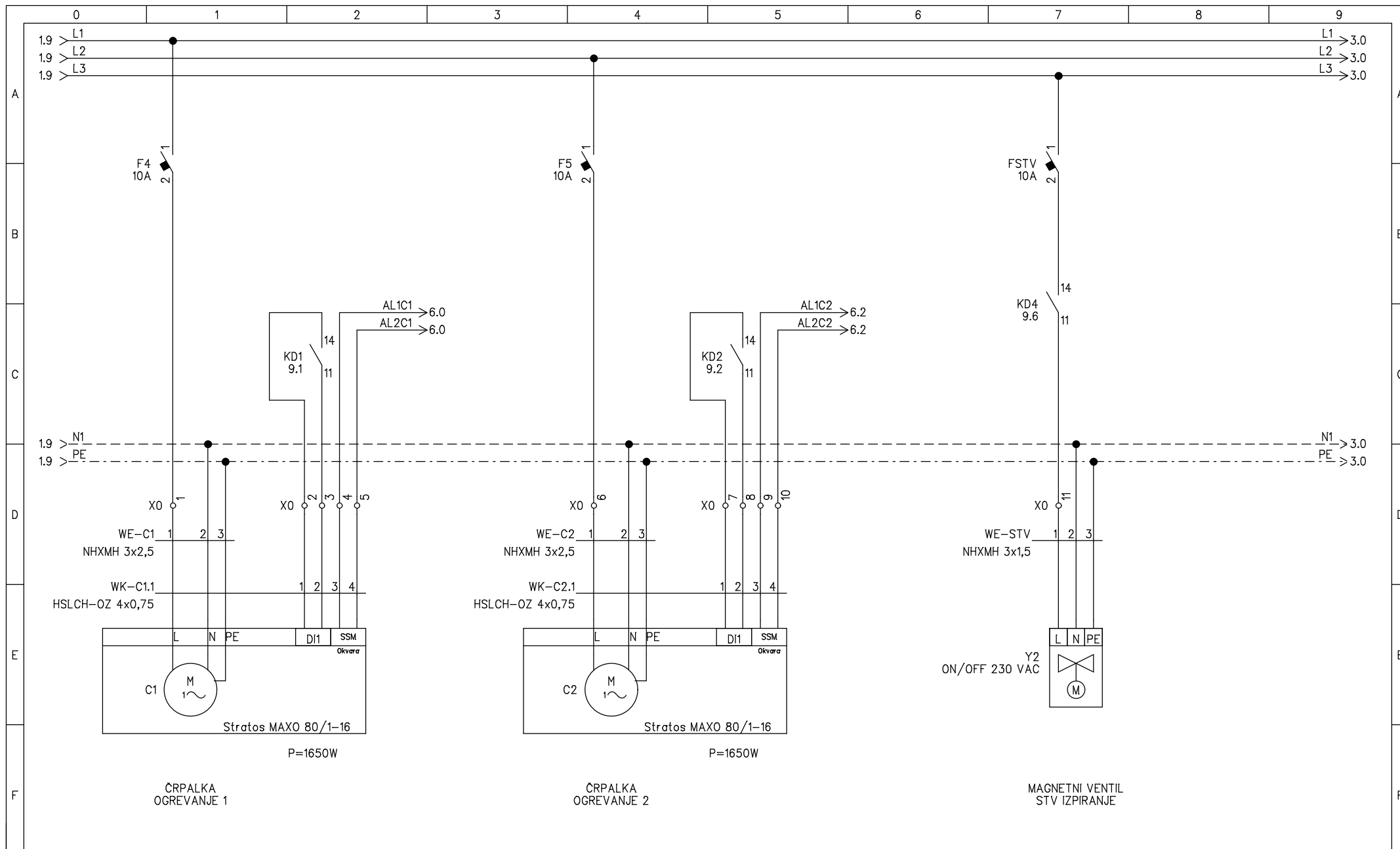
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	PZI	
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List:
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	5.15




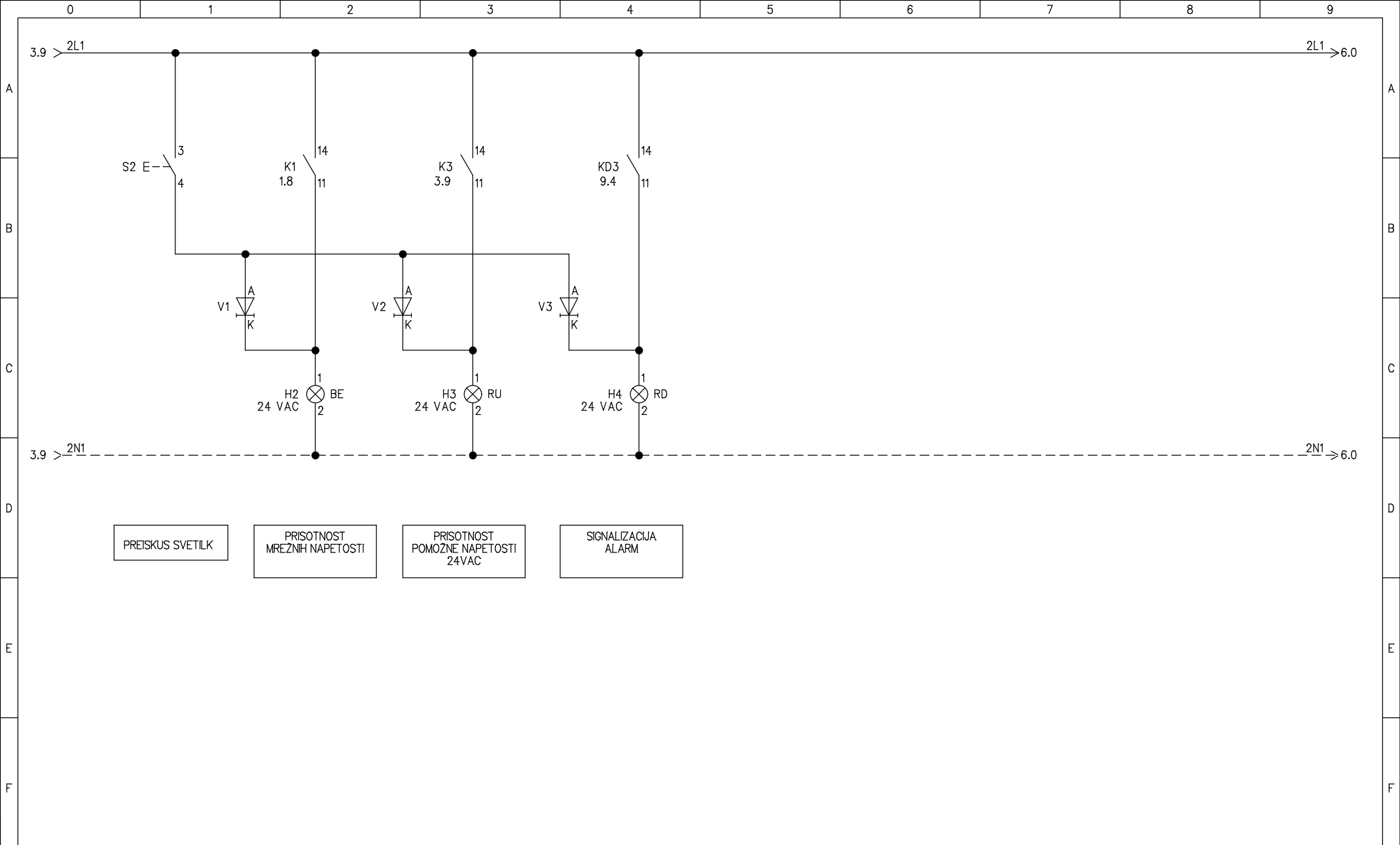
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:
			Vsebina:	VEZALNI NAČRT	St. projekta:	6710	PZI
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: ENERGETSKA POSTAJA PRIZIDAVA 2 parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-ESP	St. načrta:	6710	List:
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	5.16



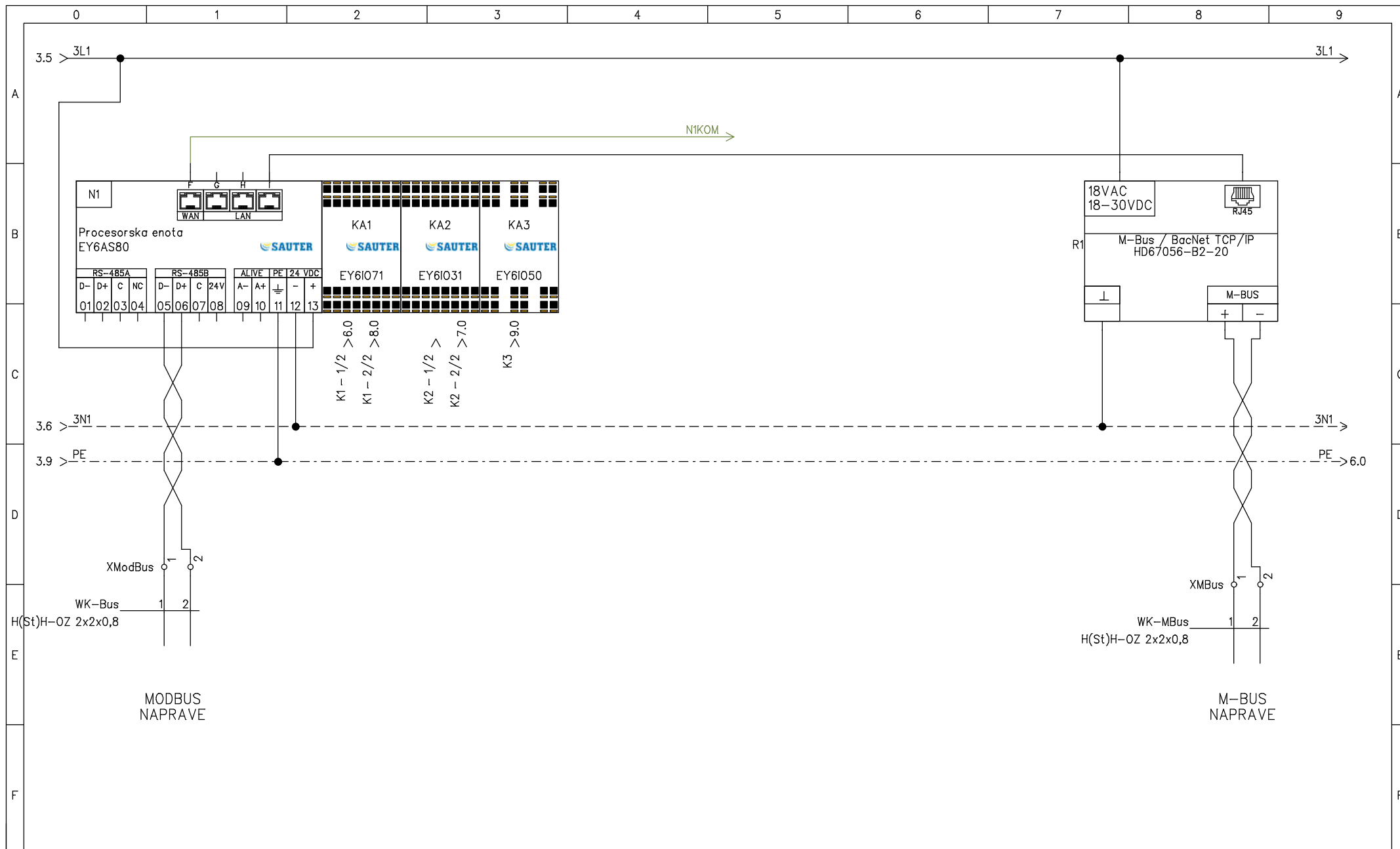
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. in2.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza: PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLARNA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-KOTL	St. načrta:	6710	List: 6. 1
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	




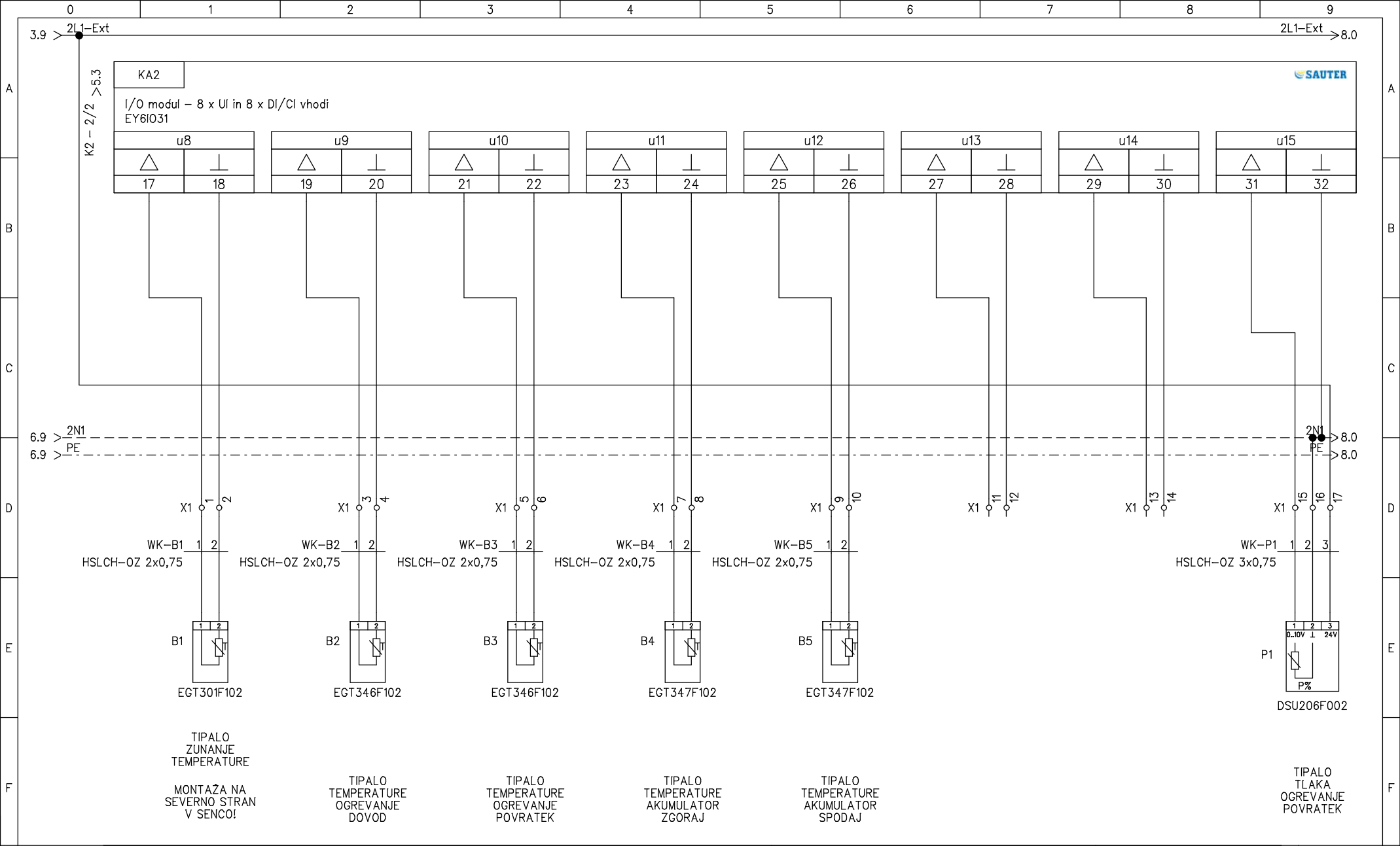
Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NAČRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	KOTLARNA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-KOTL	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	6. 2



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLARNA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-KOTL	St. načrta:	6710	List:	6. 4
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023		



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Presernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:	
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710		PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt:	KOTLARNA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-KOTL	St. načrta:	6710	
				Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	6. 5



Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Investitor: DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

Objekt: KOTLARNA
parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Poobl. inž.: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Vsebina: VEZALNI NACRT

Naprava: Elektro omara R-KOTL

Shema: Tripolna shema

IZS: E-1982

St. projekta: 6710

St. načrta: 6710

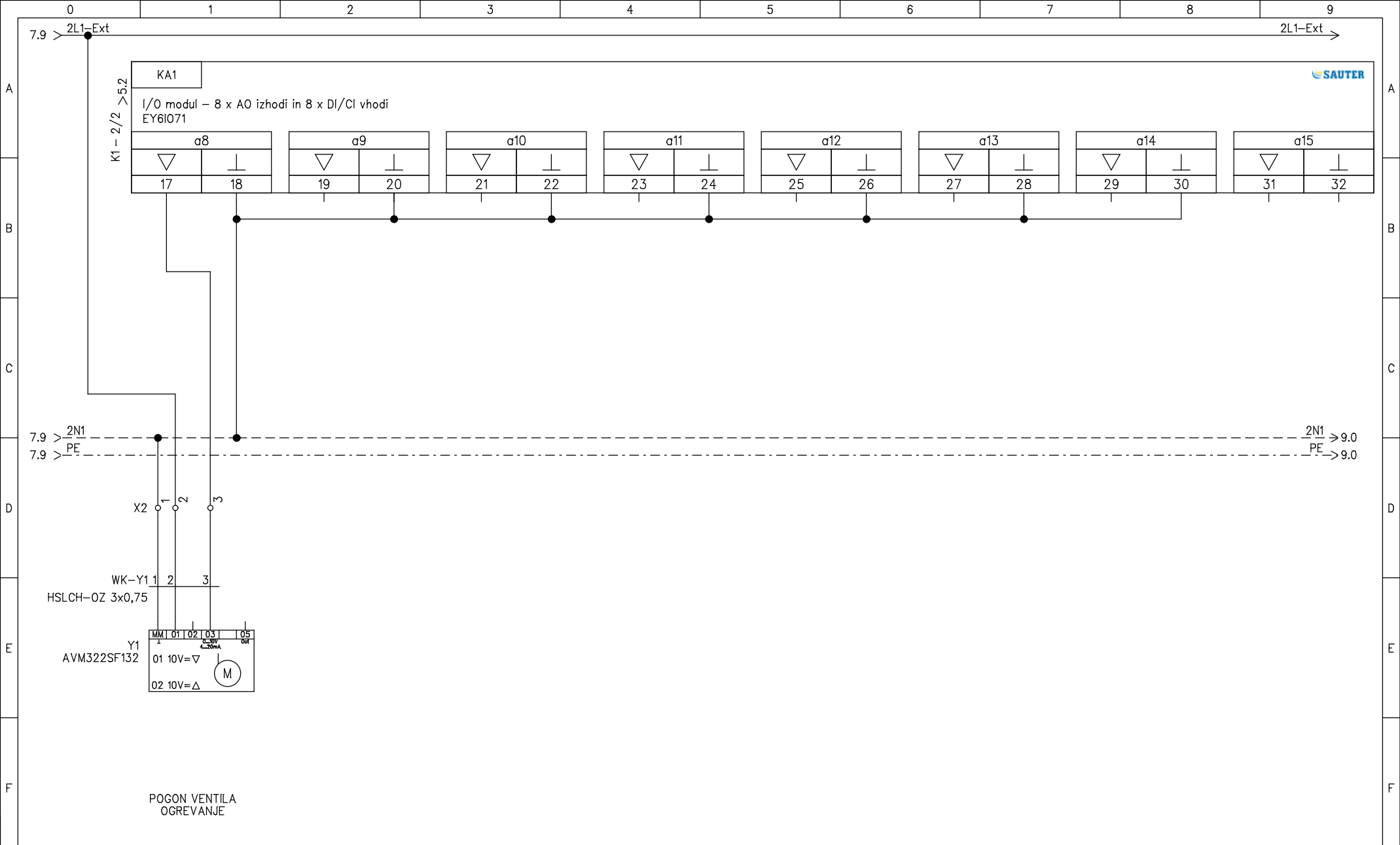
Datum: 03/2023

Faza:

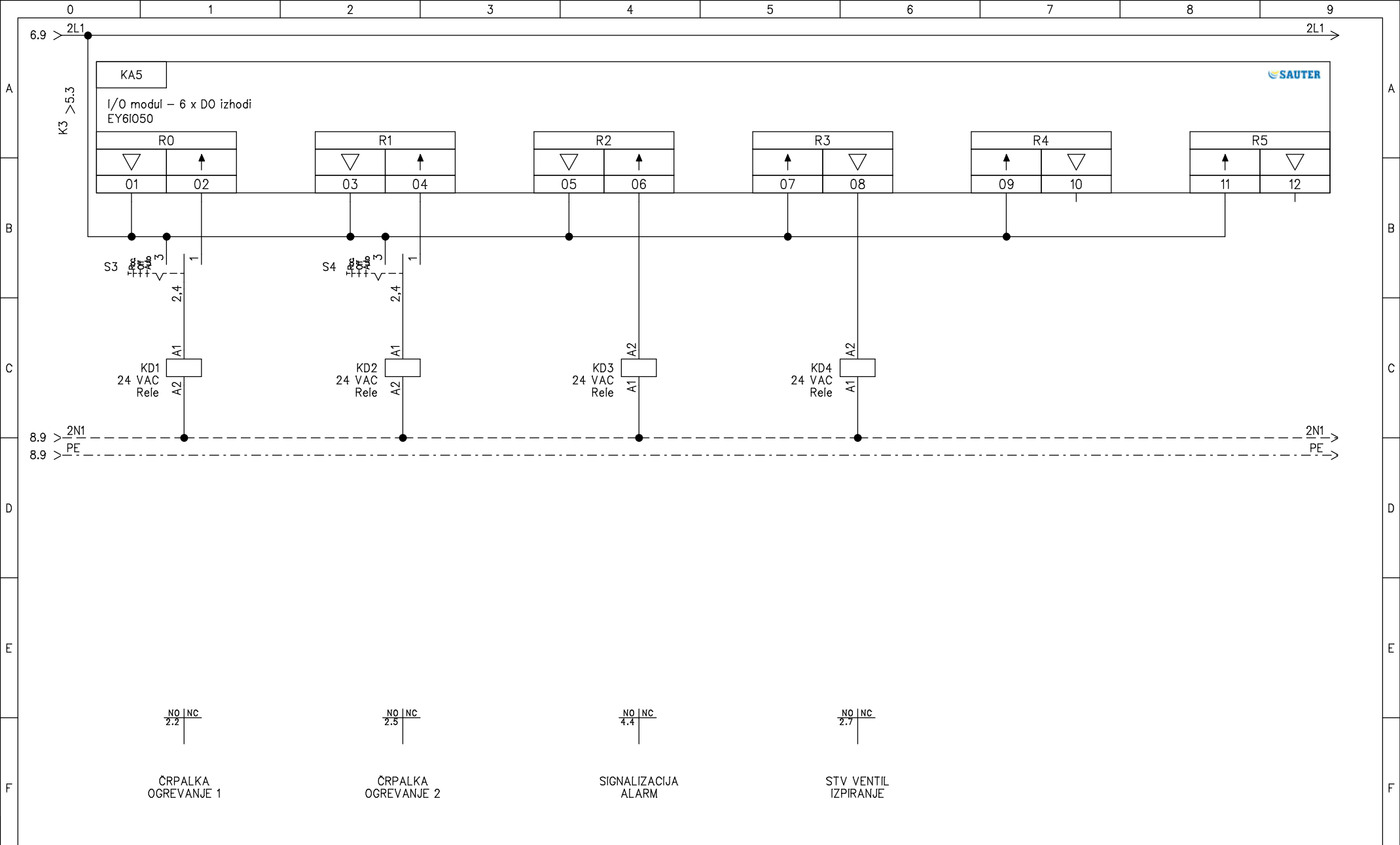
PZI

List:

6. 7



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inz.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza:
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	PZI
Investitor:	DOM STAREJSIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLARNA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-KOTL	St. načrta:	6710	List:
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	6. 8



Projektant:	 Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. in2.:	Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	IZS:	E-1982	Faza: PZI
			Vsebina:	VEZALNI NACRT	St. projekta:	6710	
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLARNA parc. št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava:	Elektro omara R-KOTL	St. načrta:	6710	List: 6. 9
			Shema:	Tripolna shema	Datum:	03/2023	



640-00349611



Autodesk

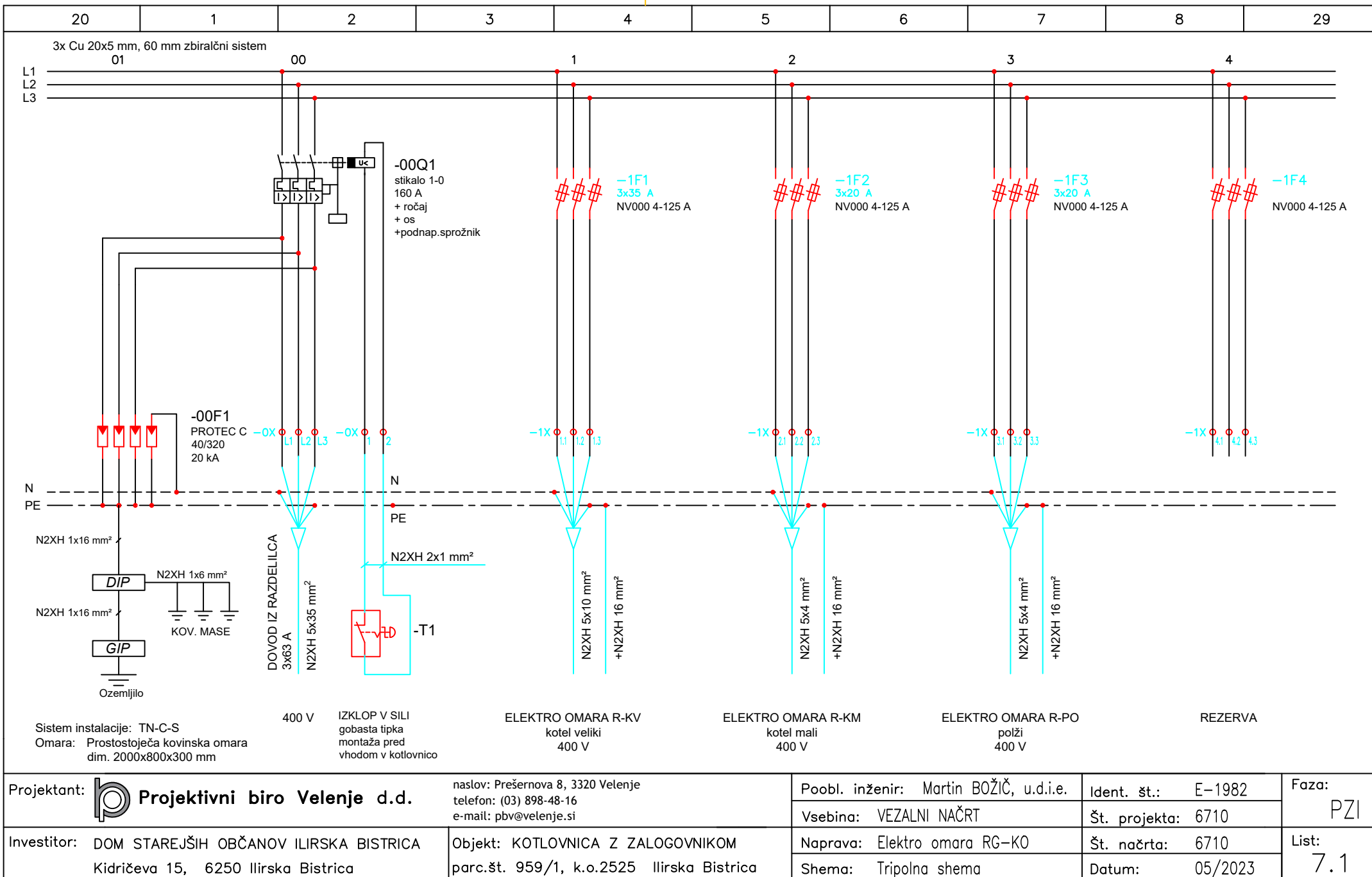
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.

Projektant: **Projektivni biro Velenje d.d.**naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Ident. št.: E-1982

Faza:

Vsebina: VEZALNI NAČRT

Št. projekta: 6710

PZI

Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska BistricaObjekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM
parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Naprava: Elektro omara RG-KO

Št. načrta: 6710

List:

Shema: Tripolna shema

Datum: 05/2023

7.1



640-00349611



Autodesk

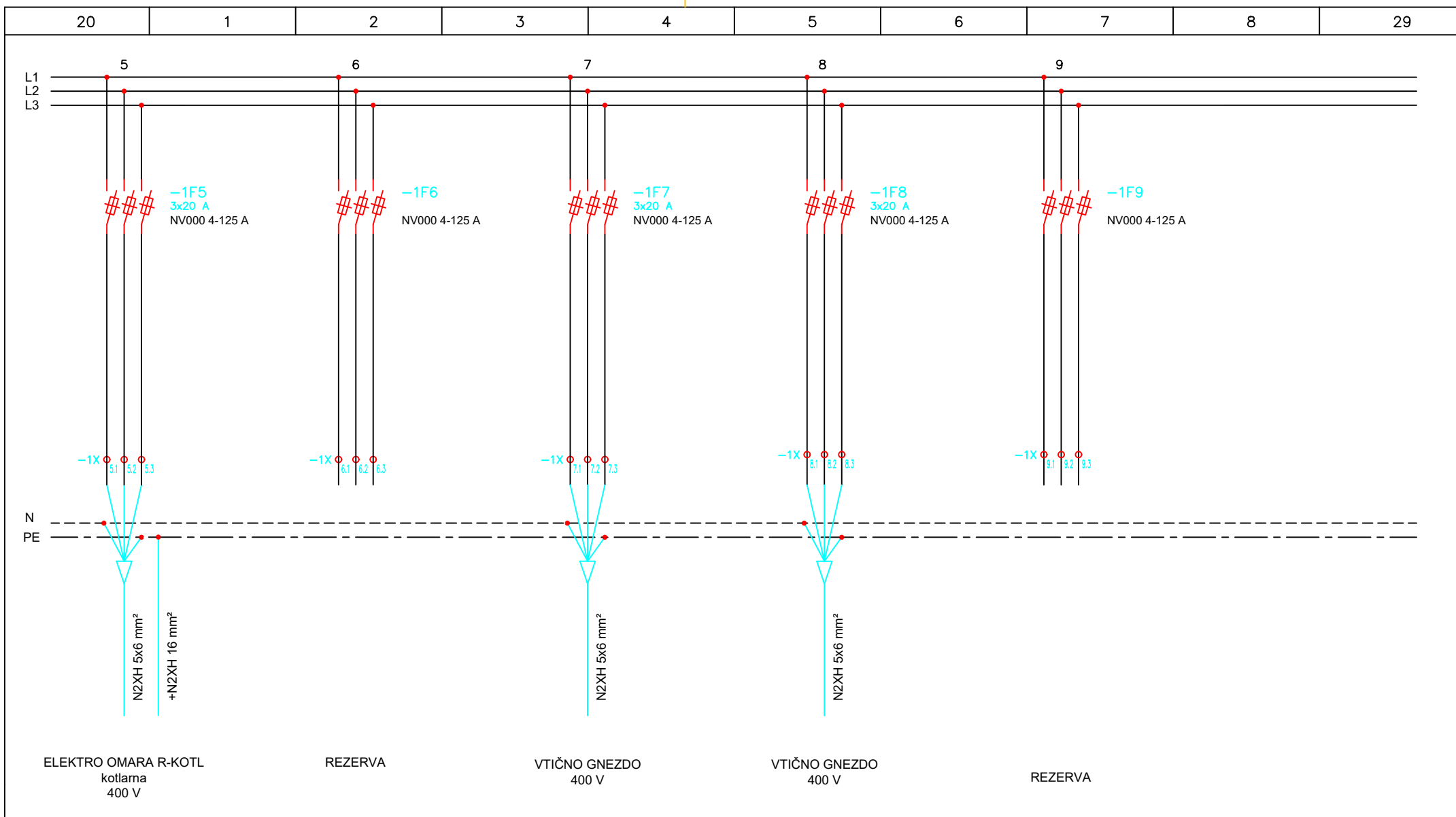
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.



Projektant:	Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	Ident. št.: E-1982	Faza: PZI
			Vsebina: VEZALNI NAČRT	Št. projekta: 6710	
Investitor:	DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava: Elektro omara RG-KO	Št. načrta: 6710	List: 7.2
			Shema: Tripolna shema	Datum: 05/2023	



640-00349611



Autodesk

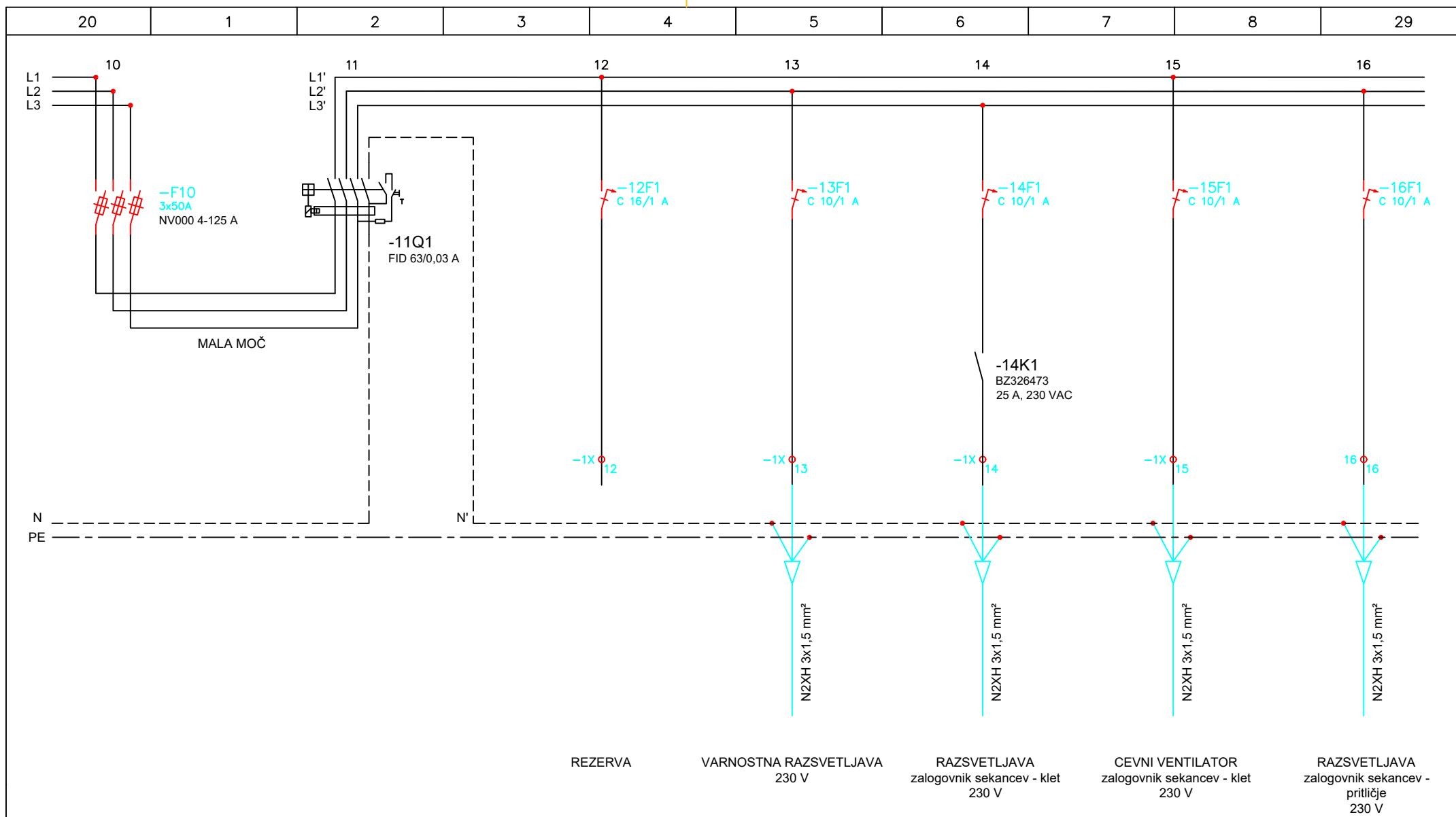
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.

Projektant: **Projektivni biro Velenje d.d.**naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Ident. št.: E-1982

Faza:

Vsebina: VEZALNI NAČRT

Št. projekta: 6710

PZI

Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska BistricaObjekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM
parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska BistricaNaprava: Elektro omara RG-KO
Shema: Tripolna shemaŠt. načrta: 6710
Datum: 05/2023List:
7.3



640-00349611



Autodesk

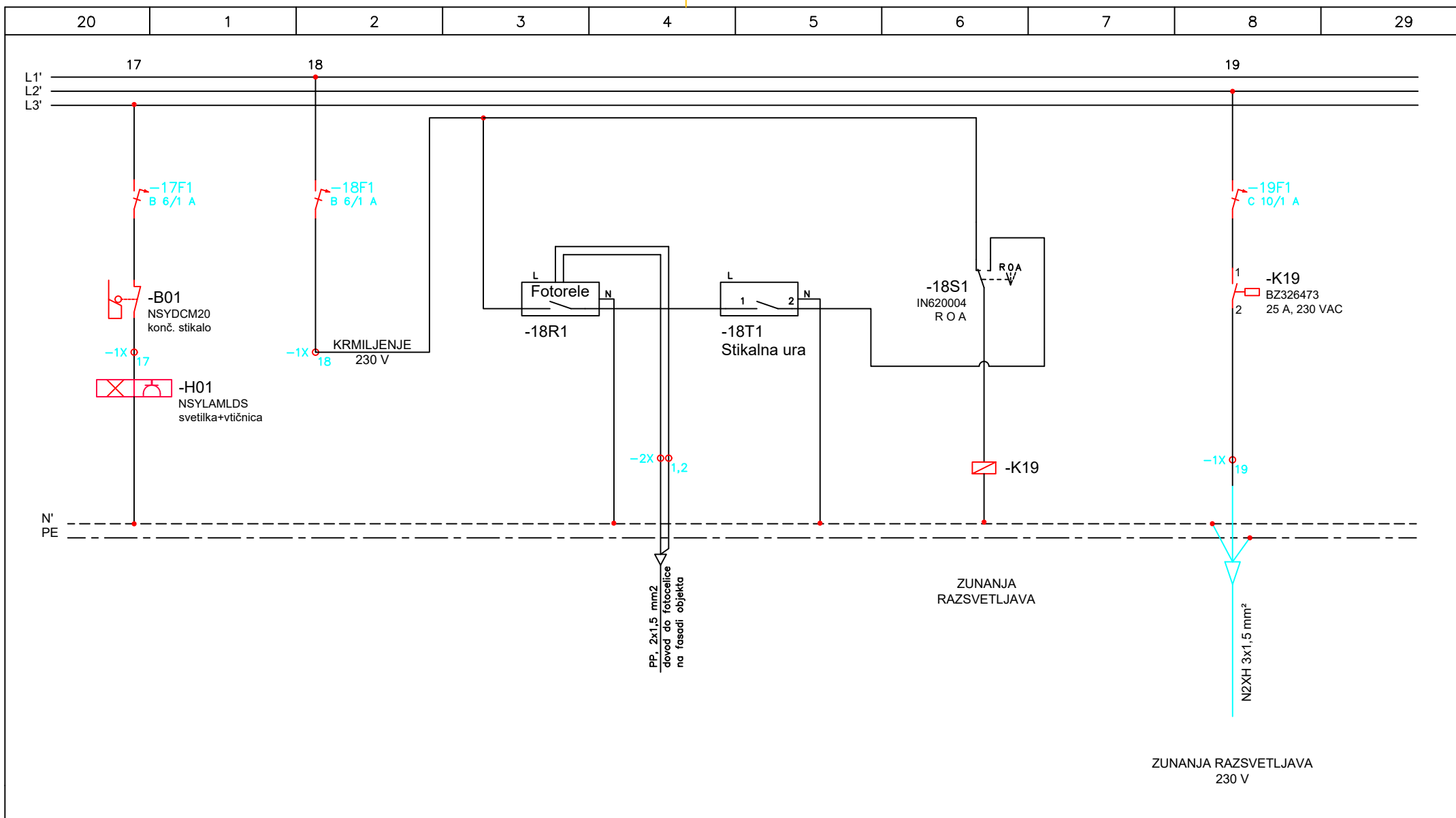
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.



Projektant: Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	Ident. št.: E-1982	Faza: PZI
		Vsebina: VEZALNI NAČRT	Št. projekta: 6710	
Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava: Elektro omara RG-K0	Št. načrta: 6710	List: 7.4
		Shema: Tripolna shema	Datum: 05/2023	



640-00349611



Autodesk

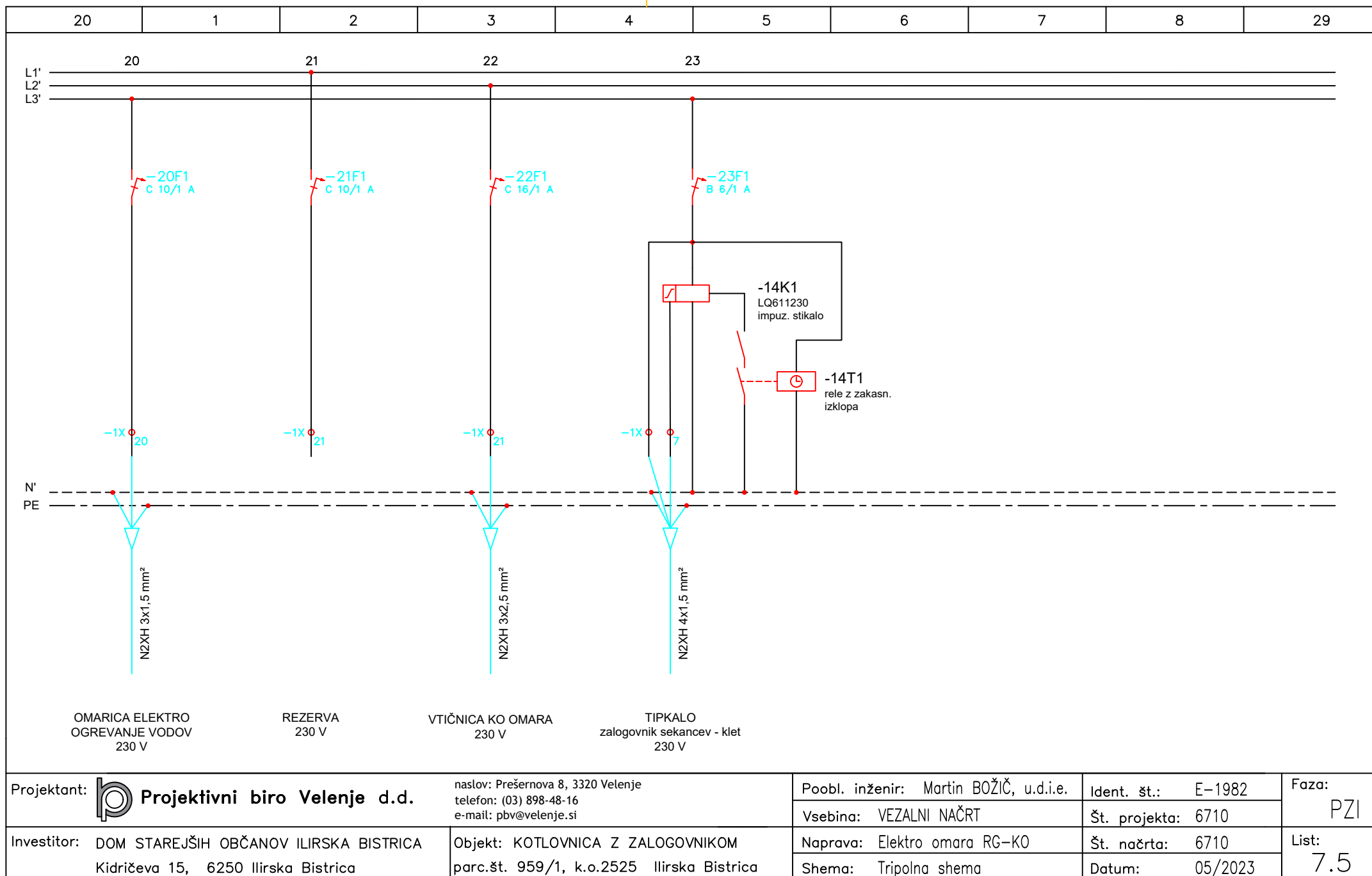
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.



Projektant: Projektivni biro Velenje d.d.

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Ident. št.: E-1982

Faza:

Vsebina: VEZALNI NAČRT

Št. projekta: 6710

PZI

Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska BistricaObjekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM
parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Naprava: Elektro omara RG-K0

Št. načrta: 6710

List:

Shema: Tripolna shema

Datum: 05/2023

7.5



640-00349611



Autodesk

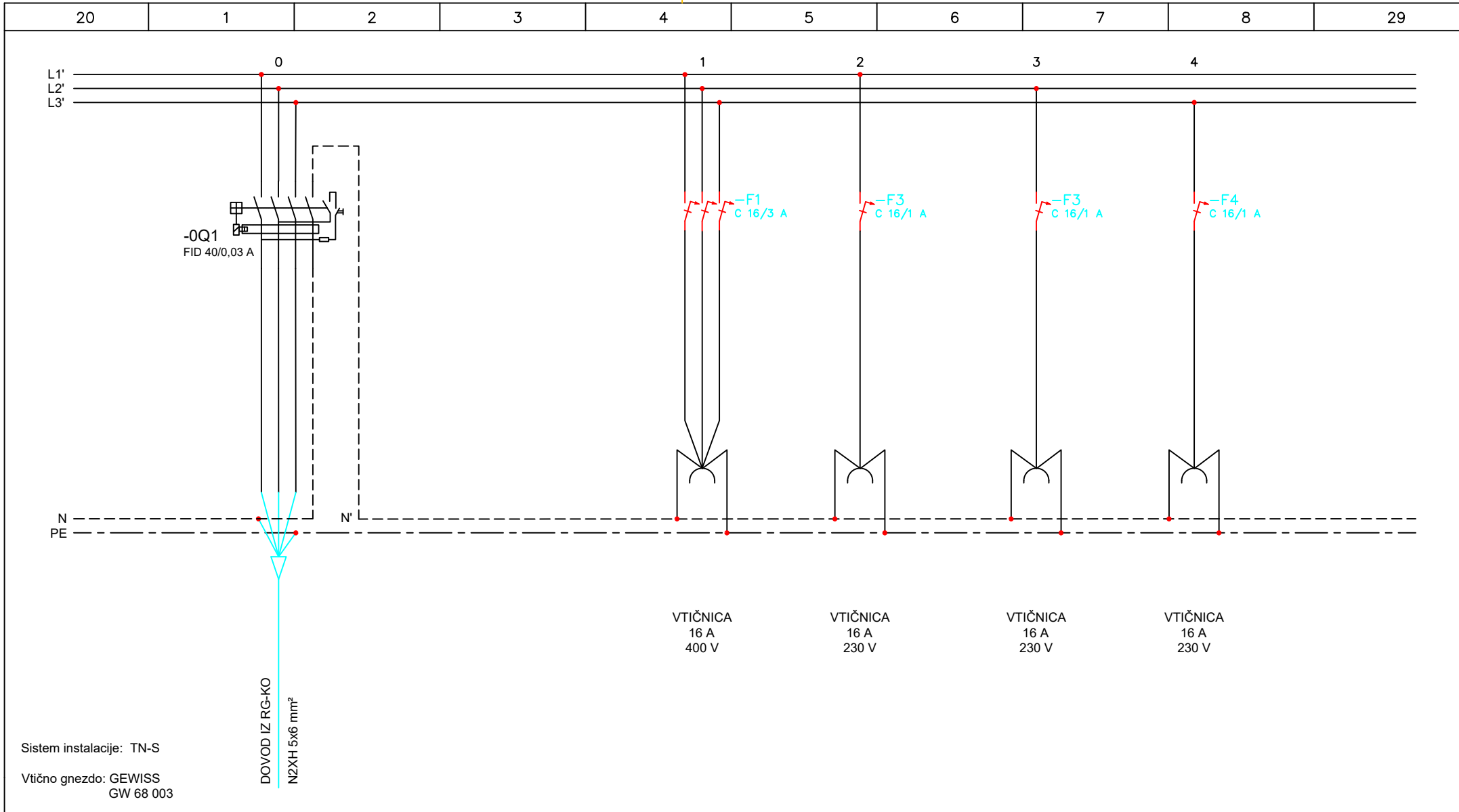
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.



Projektant:  Projektivni biro Velenje d.d.	naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-16 e-mail: pbv@velenje.si	Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.	Ident. št.: E-1982	Faza: PZI
		Vsebina: VEZALNI NAČRT	Št. projekta: 6710	
Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica	Objekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica	Naprava: Omarica VG	Št. načrta: 6710	List: 8
		Shema: tripolna shema	Datum: 05/2023	



640-00349611



Autodesk

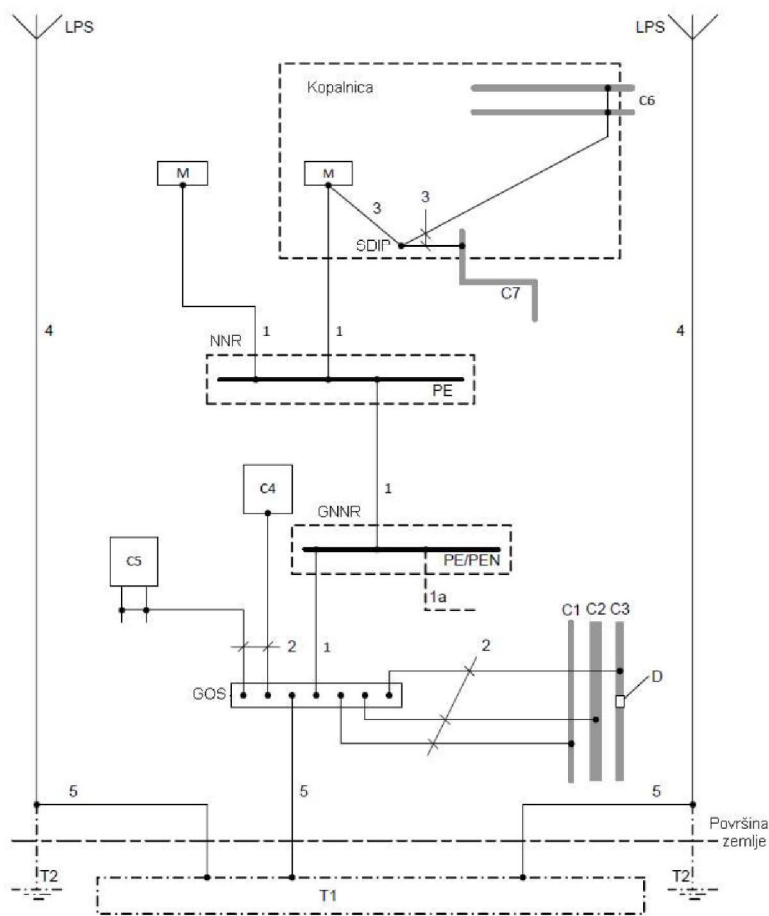
AVTORSKE PRAVICE NEODTULJIVE
KOPIRANJE NI DOVOLJENO

FILE: E Ilirska dom kotlovnica sheme.dwg

DATE: Maj 2023



Projektivni biro Velenje d.d.



Oznake pomenijo:

- C Tuji prevodni del:
C1 Zunanji kovinski vodovod
C2 Zunanji dovod tople vode
C3 Zunanji kovinski plinovod s izolirnim vložkom
C4 Klima
C5 Ogrevalni sistem
C6 Kovinski vodovod, npr. v kopalnici
C7 Kovinski vodovod za toplo vodo, npr. v kopalnici
D Izolirni vložek
GNNR Glavni razdelilnik
NNR Razdelilnik
GOS Glavna ozemljitvena sponka (zbiralka)
SDIP Sponka (zbiralka) za dodatno izenačitev potencialov
T1 Temeljsko ozemljilo ali ozemljilo v zemlji
T2 Ozemljilo sistema zaščite pred delovanjem strele, če je potrebno
LPS Sistem zaščite pred delovanjem strele
PE Sponka (zbiralka) PE v razdelilniku
PE/PEN Sponka (zbiralka) PE v glavnem razdelilniku
M Izpostavljeni prevodni del
1 Zaščitni ozemljitveni vodnik
1a Vodnik PE ali vodnik PEN, če obstaja, iz napajalnega omrežja
2 Vodnik za izenačitev potencialov, za priključitev na glavno ozemljitveno sponko/zbiralko
3 Zaščitni vodnik za dodatno izenačitev potencialov
4 Odvodni vod zaščite pred delovanjem strele
5 Ozemljitveni vodnik

Slika 7: Ozemljitveni sistemi, zaščitni vodniki in vodniki za zaščitno izenačitev potencialov (SIST HD 60364-5-54:2011, slika B54.1)

Projektant: **Projektivni biro Velenje d.d.**

naslov: Prešernova 8, 3320 Velenje
telefon: (03) 898-48-16
e-mail: pbv@velenje.si

Poobl. inženir: Martin BOŽIČ, u.d.i.e.

Ident. št.: E-1982

Faza:

Vsebina: IZENAČITEV POTENCIALOV

Št. projekta: 6710

PZI

Investitor: DOM STAREJŠIH OBČANOV ILIRSKA BISTRICA
Kidričeva 15, 6250 Ilirska Bistrica

Objekt: KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM
parc.št. 959/1, k.o.2525 Ilirska Bistrica

Naprava: Ozemljitveni sistem

Št. načrta: 6710

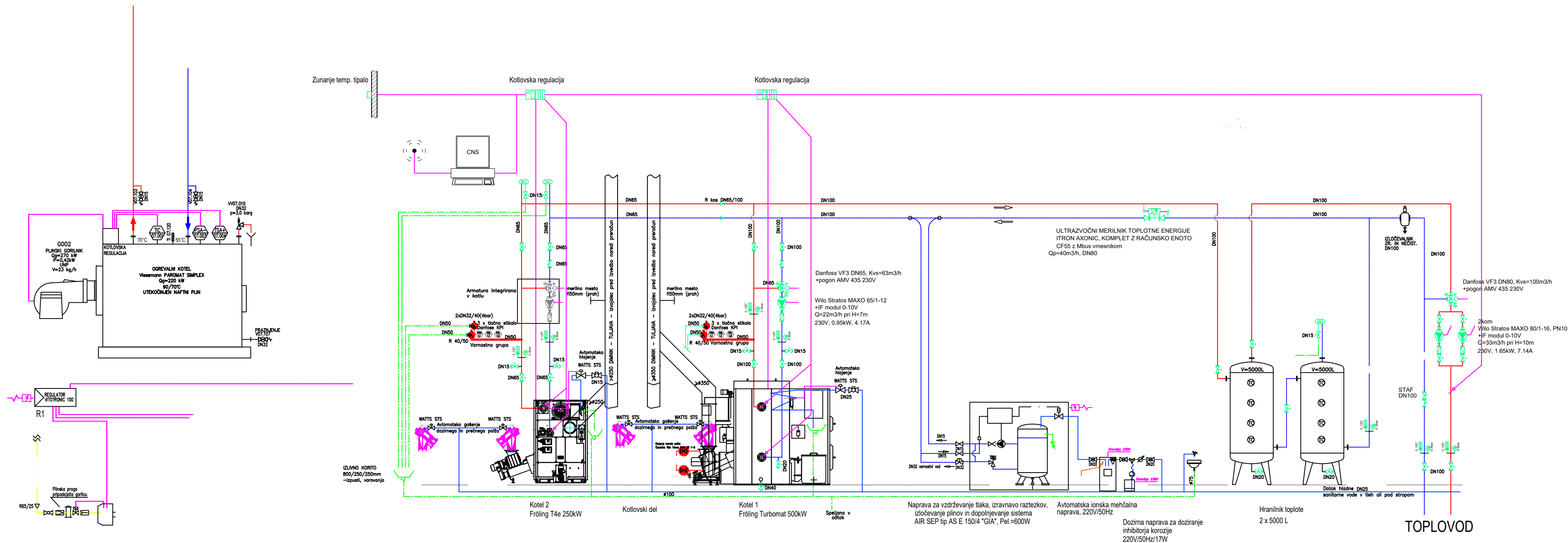
List:


Shema: Blokovna shema

Datum: 05/2023

9

KOTLOVNICA



sprememba:			datum:					
projektant:		<div><div></div><div>Projektivni biro Velenje d.d.</div></div>		naslov: Prešernova cesta 8, 3320 Velenje telefon: (03) 898-48-00 e-mail: pbv@pb-velenje.si				
objekt:		KOTLOVNICA Z ZALOGOVNIKOM		vrsta projektne dokumentacije:	PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO			
lokacija:		parcelna št. 959/1, k.o. 2525 Ilirska Bistrica		številka projekta:	6710			
vrsta gradnje:		nova gradnja		vrsta načrta, številka mape:	3 Načrt s področja elektrotehnike			
investitor:		Dom starejših občanov Ilirska Bistrica Kidričeva 15 6250 Ilirska Bistrica		številka načrta:	6710			
				datum:	maj 2023			
vodja projekta:		Uroš Lokan univ. dipl. inž. arh. PA		A-1030		risba/vsebina:	STROJNE INŠTALACIJE KOTLOVNICA	
problematika:		Martin Božič univ. dipl. inž. el. PI		E-1982				
arhitekt/inženir:						merilo:	/	list: 10
identifikacijska št.:								
sodelavec:		Jure Šmerc, inž. el.						
risal:								