

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

Št. oznaka načrta

in vrsta načrta: 4.2 – Načrt električnih inštalacij in električne opreme

Investitor:

**LUKA KOPER d.d.
VOJKOVO NABREŽJE 38
6501 KOPER**

Objekt:

**UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI
KOPER - PREMIK SKLADIŠČNIH BLOKOV (REEFER)
Frigo kontejnerji**

**Vrsta projektne
dokumentacije:**

PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Za gradnjo:

Rekonstrukcija, nova gradnja

Projektant:

ELITA I.B., d.o.o.,
Kosovelova 4b, 6210 Sežana
telefon 05 7302-300, fax 05 7302-301, e-pošta elita.ib@siol.net
odg. oseba: Ivo Blaževič, univ.dipl.inž.el.

**Odgovorni
projektant:**

Ivo Blaževič, univ.dipl.inž.el. E-0393

.....

Št. projekta:

331140163-FR

Št. načrta:

28-2/2014-FR

Kraj in datum izdelave: Sežana, april 2015

Št. izvoda:

1 2 3 4 A

**Odgovorni vodja
projekta:**

Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. G-0187

KAZALO VSEBINE NAČRTA : 28-2/2014-FR

4 - NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

Tekstualni del:

1. Naslovna stran
2. Kazalo vsebine načrta
3. Seznam upoštevanih predpisov, standardov in normativov
4. Tehnično poročilo
5. Risbe

Grafični del:

1. Situacija - Obstoječa kabelska kanalizacija - Kabli (Faza 1, 2)
2. Shema NN razvoda - (Faza 1, 2)
3. Enopolna in vezalna shema stikalnega bloka SB-F1.1,
4. Enopolna in vezalna shema stikalnega bloka SB-F2.1, F3.1, F4.1
5. Enopolna in vezalna shema stikalnega bloka SB-F1.2, F2.2, F3.2, F4.2
6. Izgled stikalnega bloka SB-F1.1, F2.1, F3.1, F4.1
7. Izgled stikalnega bloka SB-F1.2, F2.2, F3.2, F4.2
8. Prerez + tloris Frigo galerije

0.3

SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV, STANDARDOV IN NORMATIVOV

Upoštevani so bili naslednji predpisi, standardi in normativi:

- Pravilnik o tehniških normativih za elektroenergetske postroje nazivne napetosti nad 1000V (Ur. list SFRJ 4/74, 13/78)
- Pravilnik o tehniških normativih za zaščito nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. list SFRJ 13/78)
- Pravilnik o tehniških predpisih za zaščito elektroenergetskih postrojev pred prenapetostjo (Ur. list SFRJ 7/71)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS 41/2009, 2/2012)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS 28/2009, 2/2012)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2013 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele
- Tehnična smernica TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (Ur. list RS 81/2007).
- Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS 42/2002, 29/2004, 93/2008, 52/2010)
- Odredba o varnosti strojev (Ur. list RS 52/2000)
- Navodila DES za izenačitev potencialov v zgradbah
- SIST EN 292-1, 1996 – Varnost strojev – Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja – 1. del: Osnovna terminologija metodologija
- SIST EN 292-2,1996/ A1: 2000 - Varnost strojev – Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja – 2. del: Tehnična načela in specifikacije z dopolnilom (A1)
- SIST EN 60204, 1:1999 – Varnost postrojev – Električna oprema strojev – 1. del: Splošne zahteve
- SIST EN 50086-1:1999 – Sistemi kanalov za električne instalacije – 1. del: Splošne zahteve
- SIST EN 50110-1:1999 – Obratovanje električnih inštalacije
- SIST EN 60269-1/A1: 1995, A2: 1999 – Nizkonapetostne varovalke 1. del: Splošne zahteve z dopolnitvami (A1,A2)
- SIST EN 60269-1: 2000 - Nizkonapetostne varovalke 1. del: Splošne zahteve
- SIST EN 60269-3: 1995 - Nizkonapetostne varovalke 3. del: Dodatne zahteve za varovalke, ki jih uporabljajo nestrokovne osebe (uporaba varovalk zlasti v gospodinjstvih in podobnih okoljih)
- SIST EN 60439-1: 1995/A1, A2, A11: 1998 – Sklopi nizkonapetostnih stikalnih naprav 1.del: tipsko preizkušeni in delno tipsko preizkušeni sklopi
- SIST EN 60529 – 1997 – Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP)
- SIST EN 60598-1:1995/A1:1996-Svetilke-1. del: Splošne zadeve in preizkusi z dopolnitvijo (A1)
- SIST EN 60598-2-1:1995-Svetilke-2. del: Posebne zahteve - 1. poglavje: Trajno nameščene svetilke za splošno uporabo
- SIST EN 60947 - 1/A1:1999,A2 Nizkonapetostne naprave-1: Splošna pravila,
- SIST EN 60968/ A1:1999,A2 2000-Sijalke za splošno razsvetljavo z vgrajeno pred. napravo
- SIST EN 61009-1: 1996/A1:1998,A14:1999-El. pribor-Stikala na diferenčni tok,
- SIST EN 60079-14 El. inštalacije v eksplozijsko ogroženih prostorih,

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Predmet projekta je nadvišava obstoječih "galerij" (trenutno stanje omogoča skladiščenje frigo kontejnerjev v treh etažah- skupno 336) za frigo kontejnerje na območju kontejnerskega terminala v Luki Koper. Nadvišava je predvidena v dveh fazah in sicer:

1 faza: zajema nadvišavo za eno etažo (namestitev 14ih vtičnic za priklop kontejnerjev, ter razsvetljave za osvetlitev 4. etaže galerije), zamenjavo dovodnega napajalnega kabla in razdelilnika (velikost in oprema razdelilnika je projektirana za končno stanje)

2 faza: zajema nadvišavo še za eno etažo (namestitev 14ih vtičnic za priklop kontejnerjev, ter razsvetljave za osvetlitev 5. etaže galerije).

Pri projektiranju so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi, ki so naštet v seznamu upoštevanih predpisov, standardov in normativov.

Pri izvajanju se mora uporabiti električna oprema, ki je izdelana v skladu z veljavnimi SIST ter mora ustrezati napetosti, frekvenci in toku, za katere je bila projektirana. Električne instalacije in oprema morajo biti izdelane in vgrajene tako, da se zlahka preverjajo, vzdržujejo, preizkušajo, popravijo ali zamenjajo. Pri normalnem obratovanju vlaga, mehanski, kemični, toplotni ali električni vplivi ne smejo ogroziti varnosti ljudi ter škodljivo vplivati na drugo opremo.

1.1 Obstoječe stanje elektroenergetske infrastrukture na KT

Na lokaciji kontejnerskega terminala se vsi srednjenapetostni in nizkonapetostni porabniki napajajo iz dveh transformatorskih postaj 20/0,4 kV, in sicer TP-KT in TP-KT1.

Obstoječe frigo galerije se napajajo iz TP-KT 2x630kVA, zaradi povečanja skladiščnih kapacitet iz 336 kontejnerjev na 560 kontejnerjev, trenutna moč transformatorjev ne zadostuje potrebi, zato je predvidena rekonstrukcija TP-KT na 2x1600kVA, kar je obdelano v ločenem projektu.

2. ELEKTRO KABELSKA KANALIZACIJA

Predvideno je uporaba obstoječe kabelske kanalizacije.

2.1 Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav

Pri izvajanju elektroenergetskih naprav je dovoljeno uporabljati le material in opremo, ki je izdelana skladno z veljavnimi SIST. Če teh standardov ni, se sme uporabljati izdelke, ki odgovarjajo priznanim tujim standardom in priporočilom mednarodne elektrotehniške komisije (IEC). Električne napeljave in naprave morajo biti izdelane oz. vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih, toplotnih ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnost ljudi, predmetov in obratovanja. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati tudi ostale komunalne naprave, obstoječe in predvidene in njihovo faznost ter prioriteto izgradnje. Vse obstoječe in nove elektroenergetske naprave na obravnavanem in sosednjih kompleksih je potrebno medsebojno uskladiti in prilagoditi zahtevam in razmeram na terenu ter ustrezno vključiti na nove naprave.

2.2 Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati minimalni polmer krivljenja kablov in minimalno temperaturo zraka. Pri razvlačenju kabla je potrebno upoštevati navodila proizvajalca kabla za maksimalno dovoljeno vlečno silo.

3. NN OMREŽJE

3.1 Uvod

Predvideno je NN napajanje stikalnega bloka (SB-F1.1 – SB-F4.1) s kablom 2x(FG70R 3x240+150mm²), kabel varujemo v TP z odklopnikom 1600A nastavljenim na zdržni tok kabla 648A, napajanje podstikalnega bloka (SB-F2.2 – SB-F4.2) pa z obstoječim kablom 1 x 2x(NYY-J 4x185mm²) kabel varujemo v (SB-F1.1 – SB-F4.1) z odklopnikom 1000A nastavljenim na zdržni tok kabla 562A.

3.2 Stikalni bloki

Predvidena je zamenjava obstoječih stikalnih blokov na isti lokaciji pod stopnicami galerij. Stikalni bloki so dvodelni dimenzij 1400x1800x400mm in 1400x1800x200mm (detalj list št. 6 in 7) z nadstreškom ter so nameščeni na predhodno izdelano nosilno ogrodje, ki je pritrjeno na tla in nosilno konstrukcijo galerije.

V stikalnih blokih je predvidena vsa potrebna stikalna in varovalna oprema. Stikalni bloki so opremljeni z glavnim stikalom Q1, s katerim je možno doseči brez napetostno stanje v stikalnem bloku za ves razvod za 32A vtičnice in razsvetljavo in ostale porabnike priključene po glavnem stikalu.

V stikalnih blokih (SB-F1.1 – SB-F4.1) je preko odklopnika Q2 ki je priključen pred glavnim stikalom Q1 izveden priklop napajalnih kablov za pripadajoči pod stikalni blok (SB-F2.2 – SB-F4.2) v južnem transtejnerskem bloku.

V vseh stikalnih blokih je izvedena tudi zaščita pred prenapetostmi zaradi udara strele, dviga napetosti zaradi kapacitetnih preobremenitev in stikalnih manevrov tako, da so v tema vgrajeni prenapetostni odvodniki. Prav tako je v stikalnem bloku vgrajena naprava za preprečevanje kondenza. Na vseh vgrajenih odklopnikih je potrebno nastaviti sprožilca za preobremenitev in kratek stik na vrednosti Ir oziroma Irm, kot je to navedeno v enopolnih shemah.

Vsi vgrajeni elementi v stikalnih blokih morajo imeti napisno tablico, enako morajo biti označeni tudi fazni in nevtralni vodniki. Priključki le-teh morajo biti izvedeni z vijačnimi spoji. Vodniki nevtralnih in zaščitnih vodnikov morajo biti zbrani na svoji zbiralki in označeni kateremu tokokrogu pripadajo. Ti dve zbiralki se medsebojno galvansko povežeta z ustreznim mostičem oz. preko zbiralke potencialnih izenačitev in galvanskih povezav. Na omarici stikalnega bloka morajo biti vidne oznake delovne napetosti, frekvence in sistema ozemljitve ter označbe imena stikalnega bloka. Stikalni blok mora biti opremljen z enopolno vezalno shemo, z vsemi potrebnimi podatki po dejanskem stanju izvedbe stikalnega bloka in instalacij.

Vsi kovinski konstrukcijski elementi omaric morajo biti medsebojno galvansko povezani z zanesljivimi fleksibilnimi povezavami, enako velja tudi za vsa vrata omaric.

konstrukcijo galerije tako kotejnerje prikazano v risbi št. 8, kjer podana dispozicija vse predvidene opreme na galeriji. Na tej risbi so podane vrste in mesto montaže za vsa predvidena svetila pod in nad podestom.

Vse instalacijske vodnike je potrebno na izpostavljenih mestih ustrezno zaščititi pred mehanskimi poškodbami. Prerezi in vrsta vodnikov priključenih na stikalne bloke so razvidni v enopolnih shemah.

3.4 Ozemljitve

Pri obravnavani novogradnji gre v splošnem za ozemljitve vseh električnih naprav in kovinskih mas, da se zavarujejo pred delovanjem atmosferskih in drugih prenapetostih. V ta namen je predvidena galvanska povezava med jeklenimi piloti obale in kovinskimi masami, ki se ozemljujejo. Za povezavo je predviden FeZn trak 25x4 mm tako, katerega se pri izdelavi obale zavari na jekleno mrežo, ki tvori galvansko povezavo vseh jeklenih pilotov (katodna mreža antikorozijske zaščite obale). Prav tako je potrebno v traso kabelske kanalizacije položiti FeZn valjanec 25x4 mm, ki se ga poveže na vse obstoječe ozemljitve.

Novi svetlobni stebri so kovinski, višine 35m in so nameščeni na armirano betonski temelj, ki je na nosilnih kovinskih pilotih na katere se galvansko poveže na jekleno armaturo temelja. Jekleni steber se ozemlji v dveh točkah s pomočjo traka FeZn 25x4 mm, kateri se galvansko poveže na jekleno armaturo temelja. Prav tako je ozemljen razdelilnik stolpa z enim spojem na ozemljilo.

4. DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

4.1 Kontrola padca napetosti

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

a) enofazni tokokrogi

b) trifazni tokokrogi

Error!

Error!

Za napajalne vodnike s prerezi $S > 16 \text{ mm}^2$ računamo po naslednji enačbi:

Error!

Oznake v enačbah pomenijo:

$u\%$	-	padec napetosti v %,
P_k	-	konična moč (W),
l	-	enojna dolžina vodnika (m),
S	-	prerez vodnika (mm^2),
λ	-	specifična prevodnost kabla ($\text{m}/\Omega\text{mm}^2$),
U	-	nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
r	-	ohmska upornost vodnika na km (Ω/km),
x	-	induktivna upornost vodnika na km (Ω/km).

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

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

Za električne instalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot 0,5 %.

4.2 Tokovna obremenitev vodnikov

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja. Prerez vodnikov je določen na podlagi dopustnih tokovnih obremenitev z upoštevanjem načina polaganja in temperature okolice.

Konični tok:

a) enofazni tokokrogi

b) trifazni tokokrogi

Error!

Error!

Oznake v enačbah pomenijo:

I_k - konični tok (A),

P_k - konična moč (W),

U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),

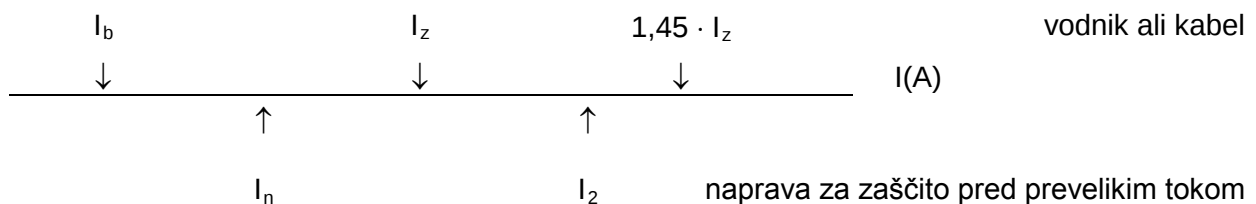
$\cos \varphi$ - faktor delavnosti toka.

4.3 Kontrola učinkovitosti zaščite

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad \text{in} \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$



kjer so:

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.

b) zaščita pred kratkostičnimi tokovi

Za vodnike $S > 6 \text{ mm}^2$ preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Minimalni prerez določimo po enačbi:

Error!

kjer je:

S_{min} - minimalni prerez ($\text{mm$

- t - čas trajanja kratkega stika (s),
 I_s - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),
 K - 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo.

4.4 Rezultati dimenzioniranja vodnikov in kontrole učinkovitosti zaščite

Dimenzioniranje je izvedeno z računalniškim programom Ecodial. Rezultati glede padca napetosti in tokovne obremenitve ter kontrole učinkovitosti zaščite so zbrani v prilogi.

5. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred električnim udarom je predvidena:

- z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo vseh elementov el. instalacije v ohišja,
- s samodejnim odklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstojala nevarnost.

Zaščita s samodejnim odklopom napajanja je izvedena z uporabo zaščitnih naprav pred prevelikim tokom: instalacijski odklopniki in varovalke. Predviden je TN-C-S sistem ozemljitve.

Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhne impedance, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave, kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki (PE zelenorumene barve), ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablji do izvora el.energije. S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd.).

Kontrola delovanja zaščite: zaščita s samodejnim izklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku faznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

- I_a - tok, ki zagotavlja delovanja zaščitne naprave,
 I_k - tok kratkega stika,
 U_o - nazivna napetost proti zemlji,
 Z_s - impedanca okvarne zanke.

Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ 0,4 s pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višja napetost dotika od dopustne, to je 50 V.

6. PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

Prenapetostna zaščita varuje ljudi in opremo pred:

- direktnimi udari strele,
- posledicami elektromagnetnih polj zaradi udara strele,
- stikalnih manipulacij.

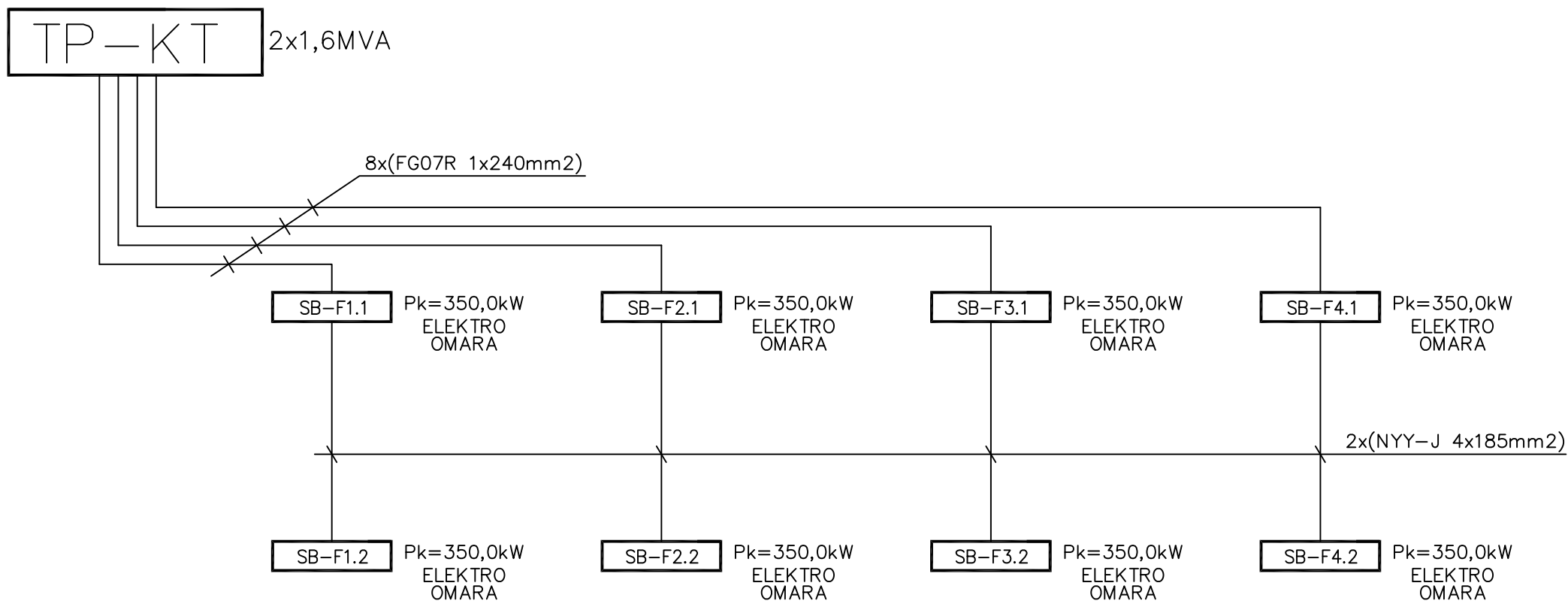
V NN bloku TP so nameščeni odvodniki udarnega toka strele razreda B *, ki so ščiteni z varovalkami z maksimalnim nazivnim tokom za izbran odvodnik. V vseh ostalih razdelilnikih so predvideni prenapetostni odvodniki razreda C *.

*) Opomba:

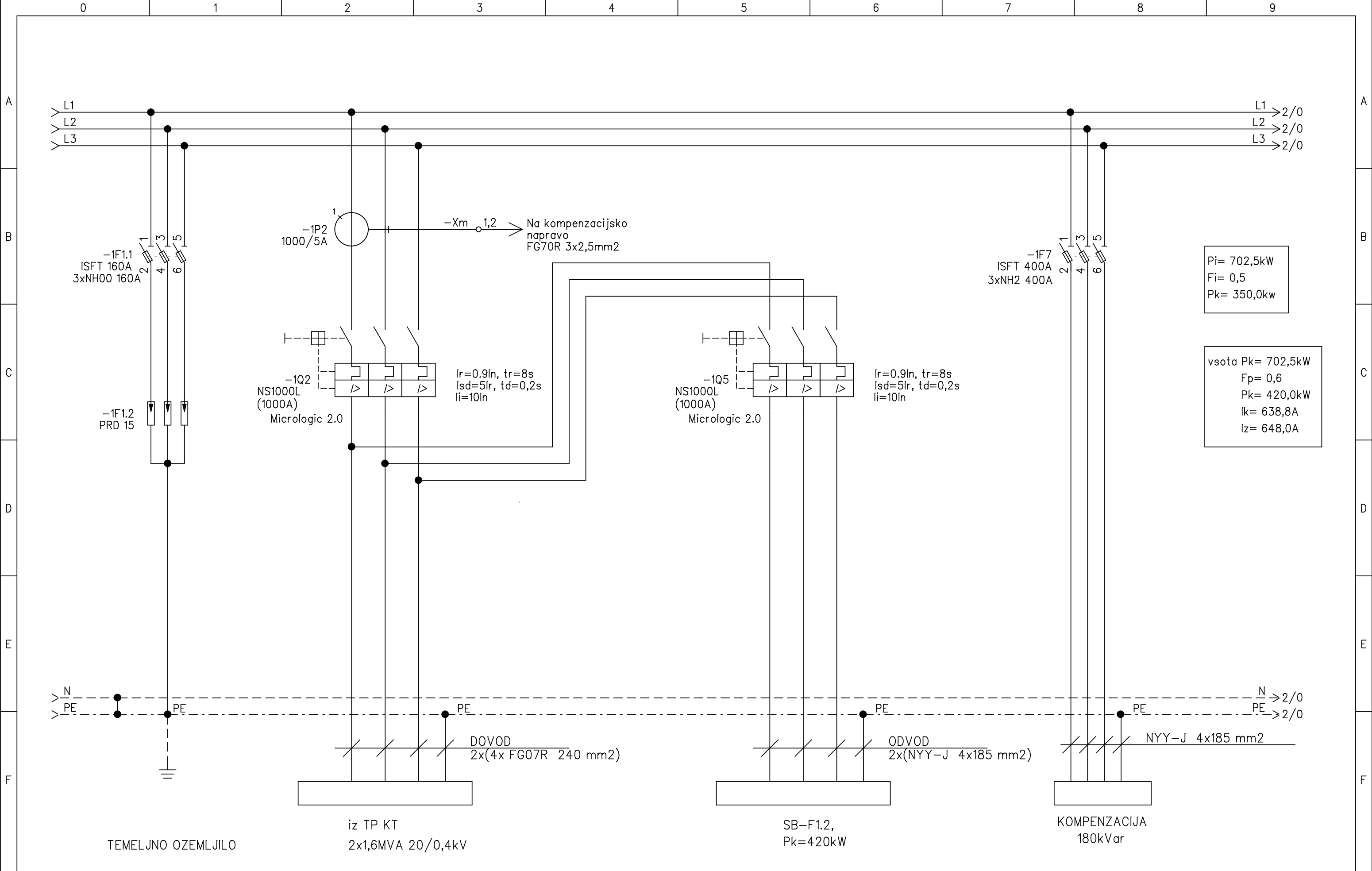
- odvodnik udarnega toka strele (razred B oz. tip T1 po

7. PRILOGE

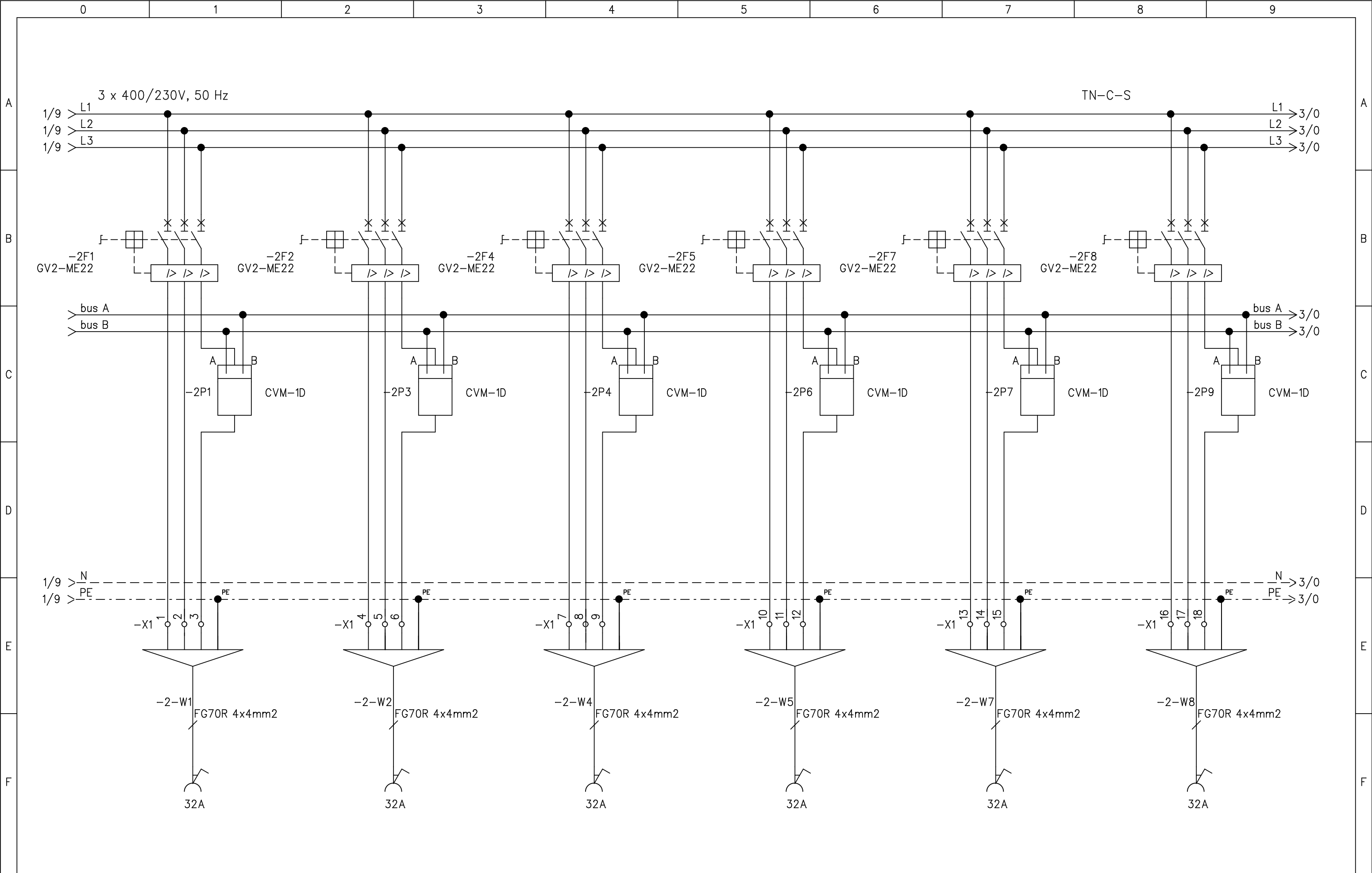
7.1 *Dimenzioniranje vodnikov*



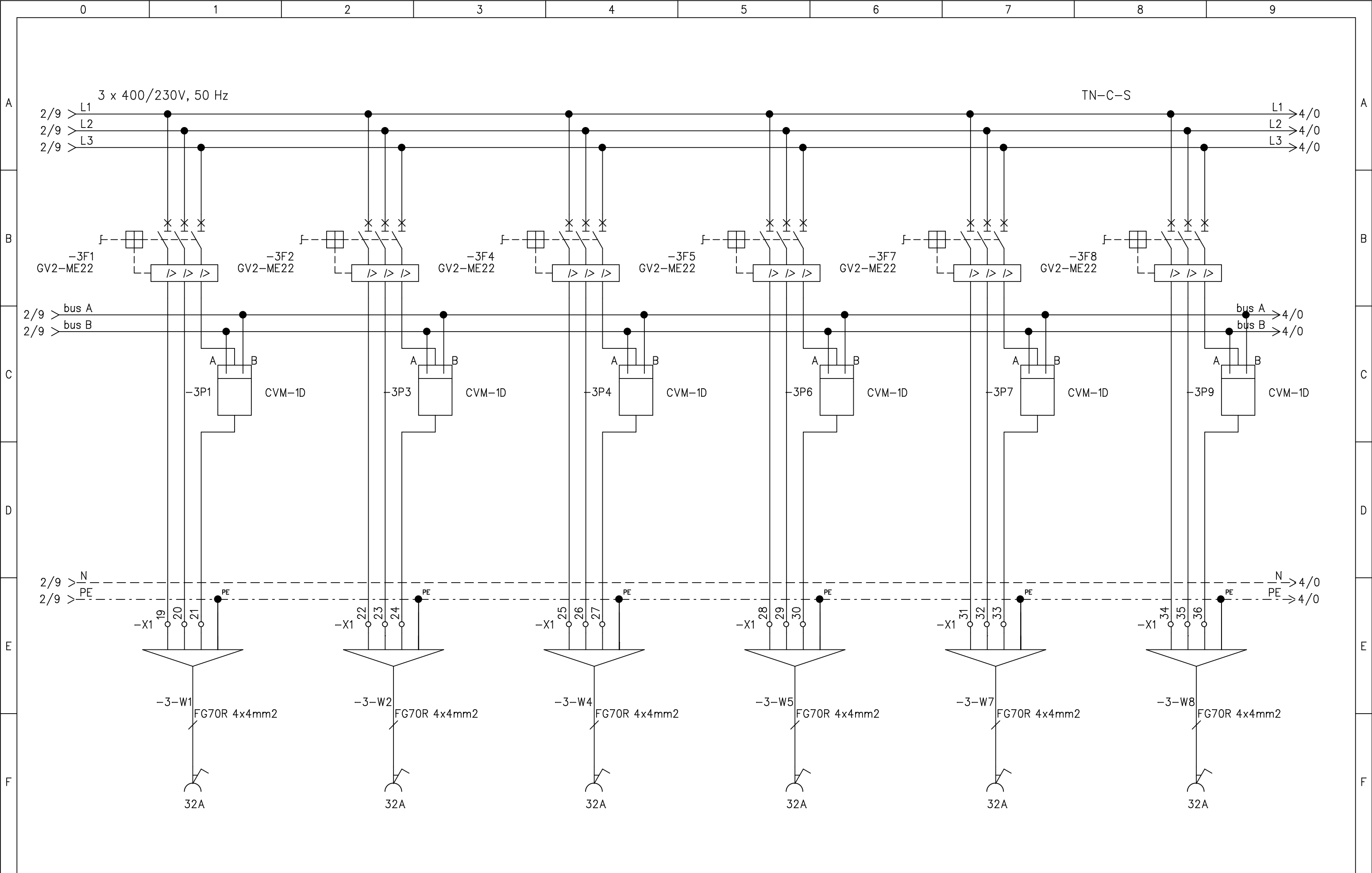
Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK, univ.dipl.inž.grad.		Objekt:	UREDITEV KONT. TER. V LUKI KP. PREMIK SKLADIŠČNIH BLOKOV (REEFER)		Investitor:	LUKA KOPER D.D. VOJKOV NABREŽJE 38, 6000 KOPER		Faza:	PZI
Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ, univ.dipl.inž.el.		Risba:	SHEMA NN RAZVODA (FAZA 1,2)		Merilo:	—		List:	2.
Projektant:	ROBERT BIZJAK, inž.el. MARKO BAN, el.teh.					Datum:	APRIL 2015	28-2/2014-FR		



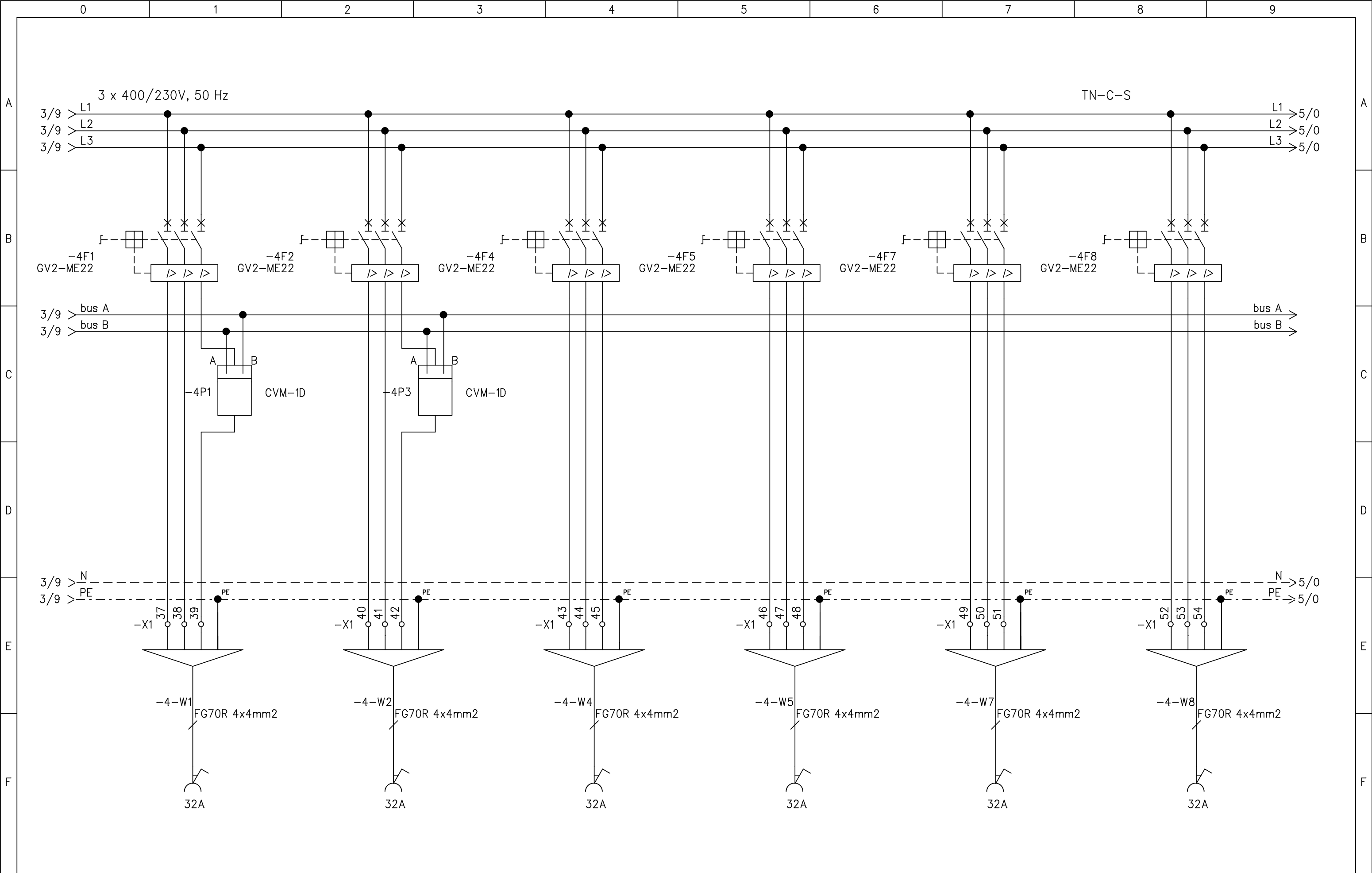
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	1
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



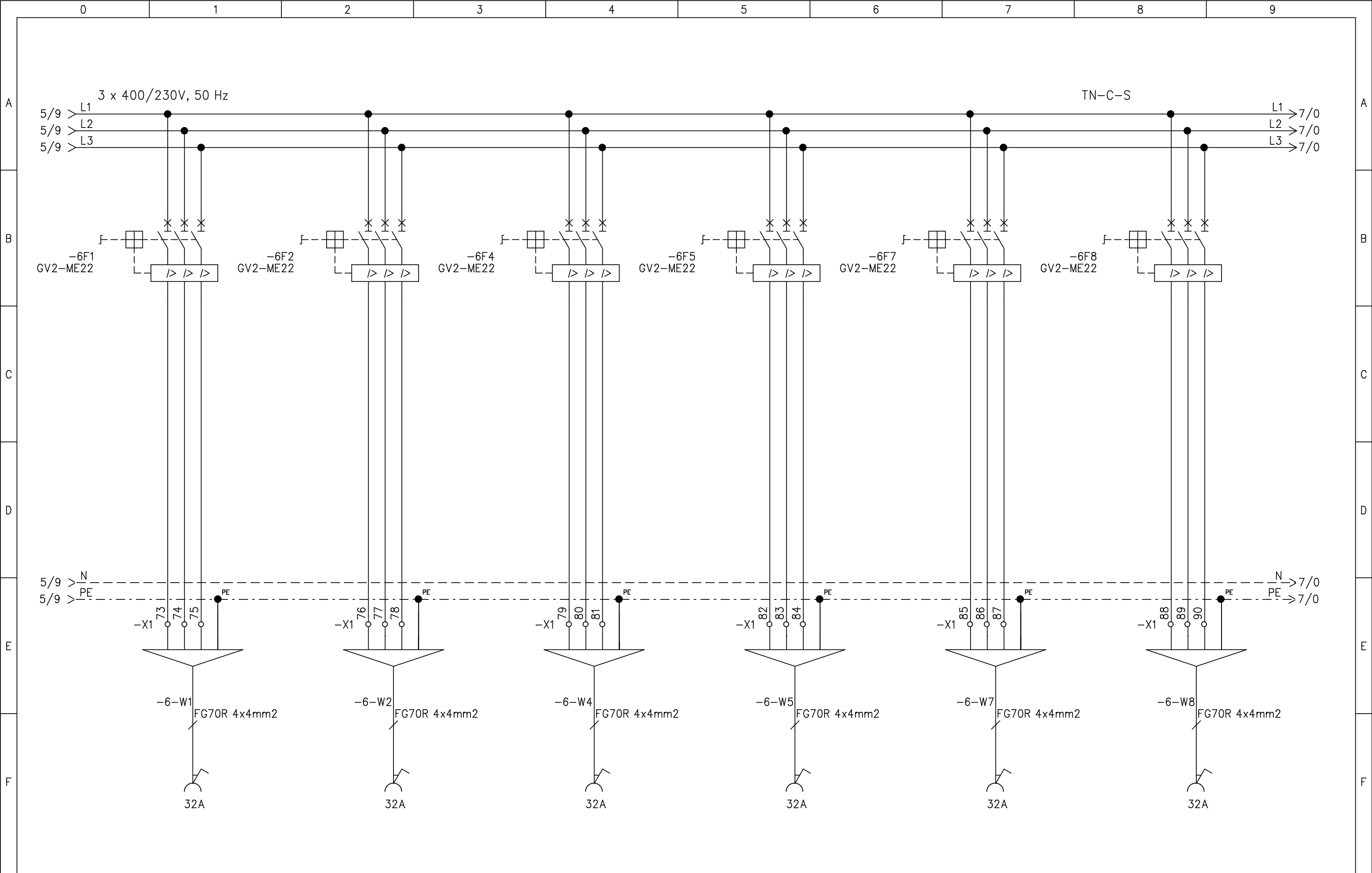
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	2
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



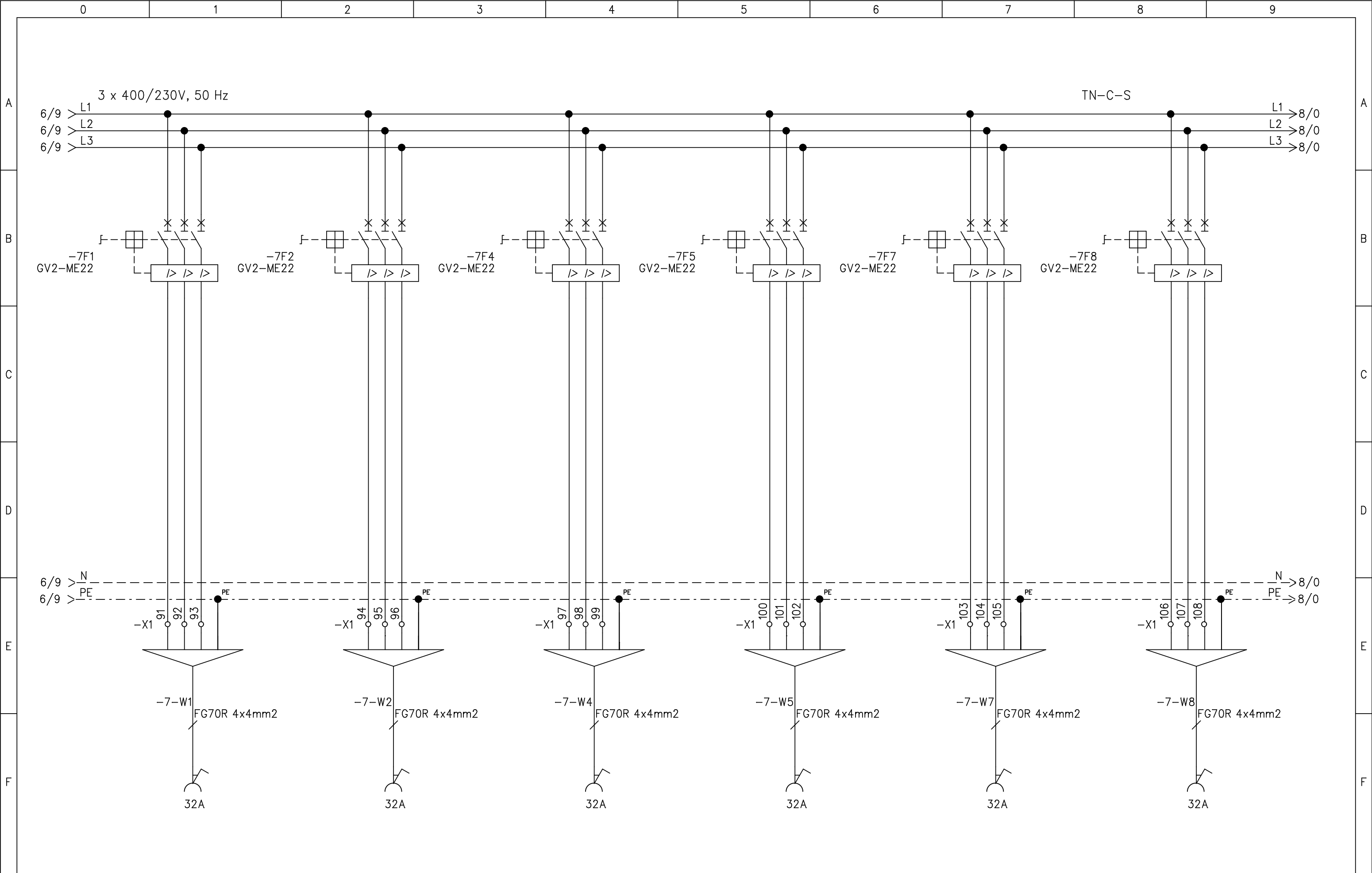
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	3
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



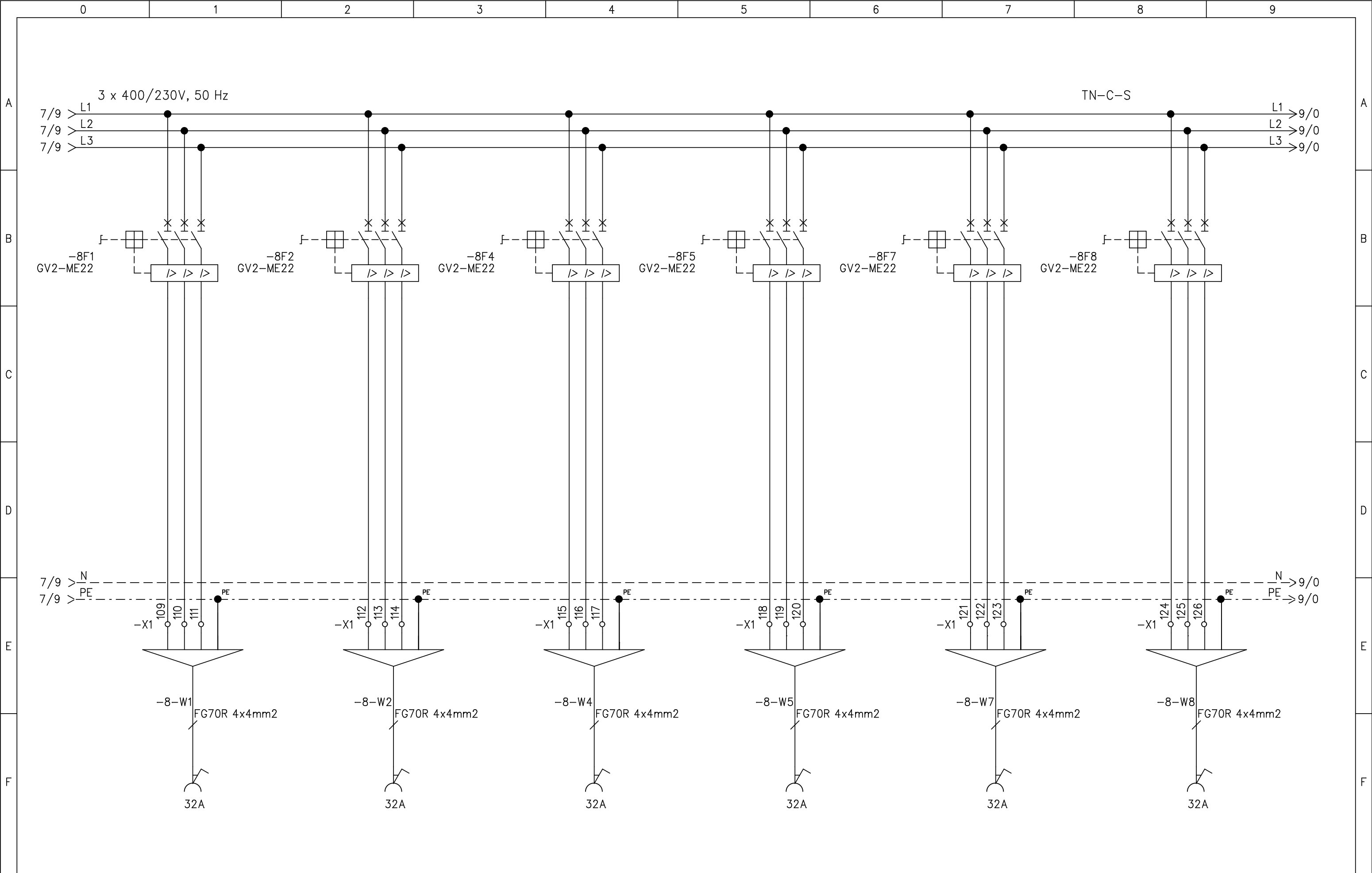
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	4
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



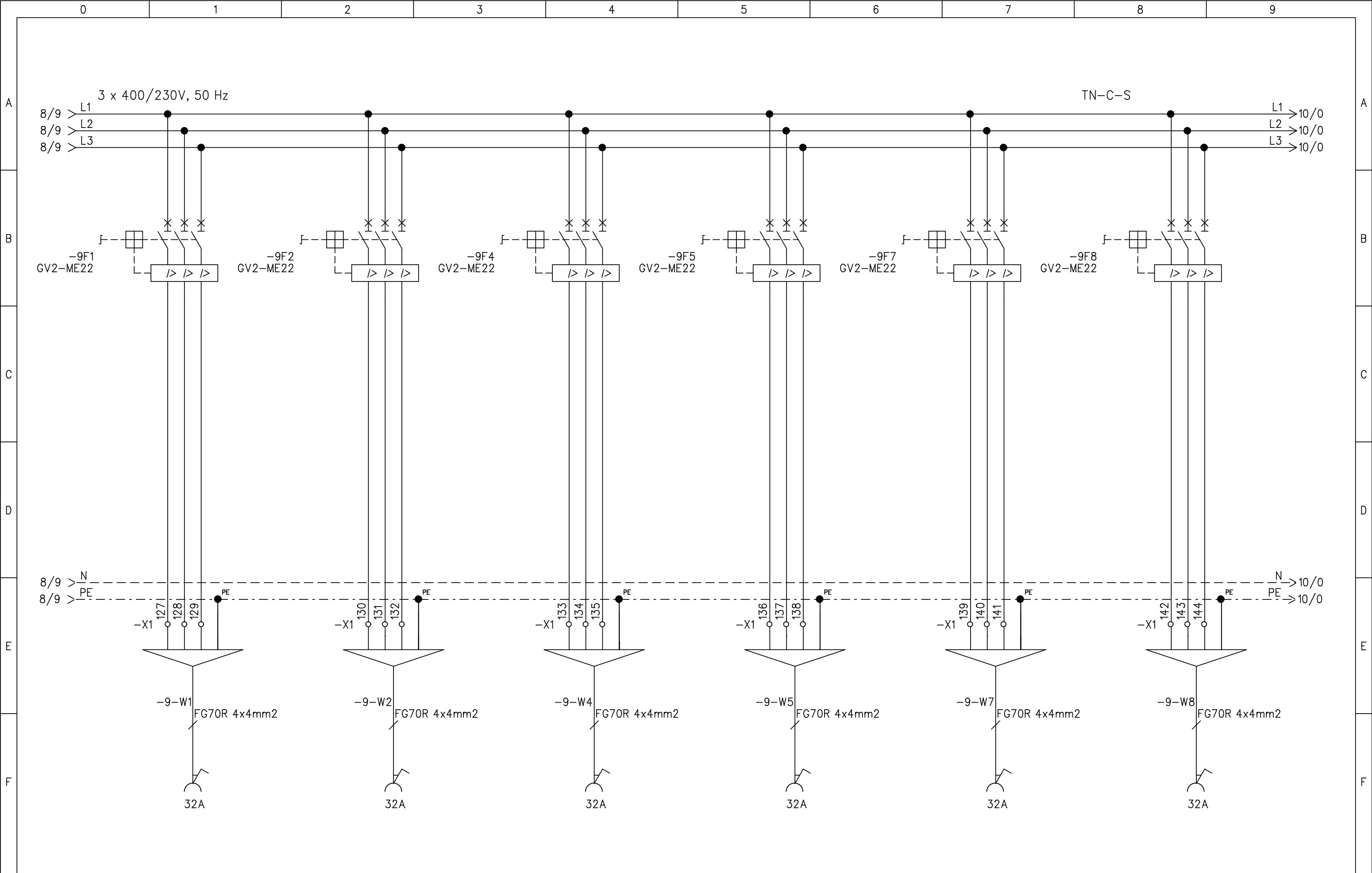
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER - FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	6
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA - SB-F1.1					Listov:	16



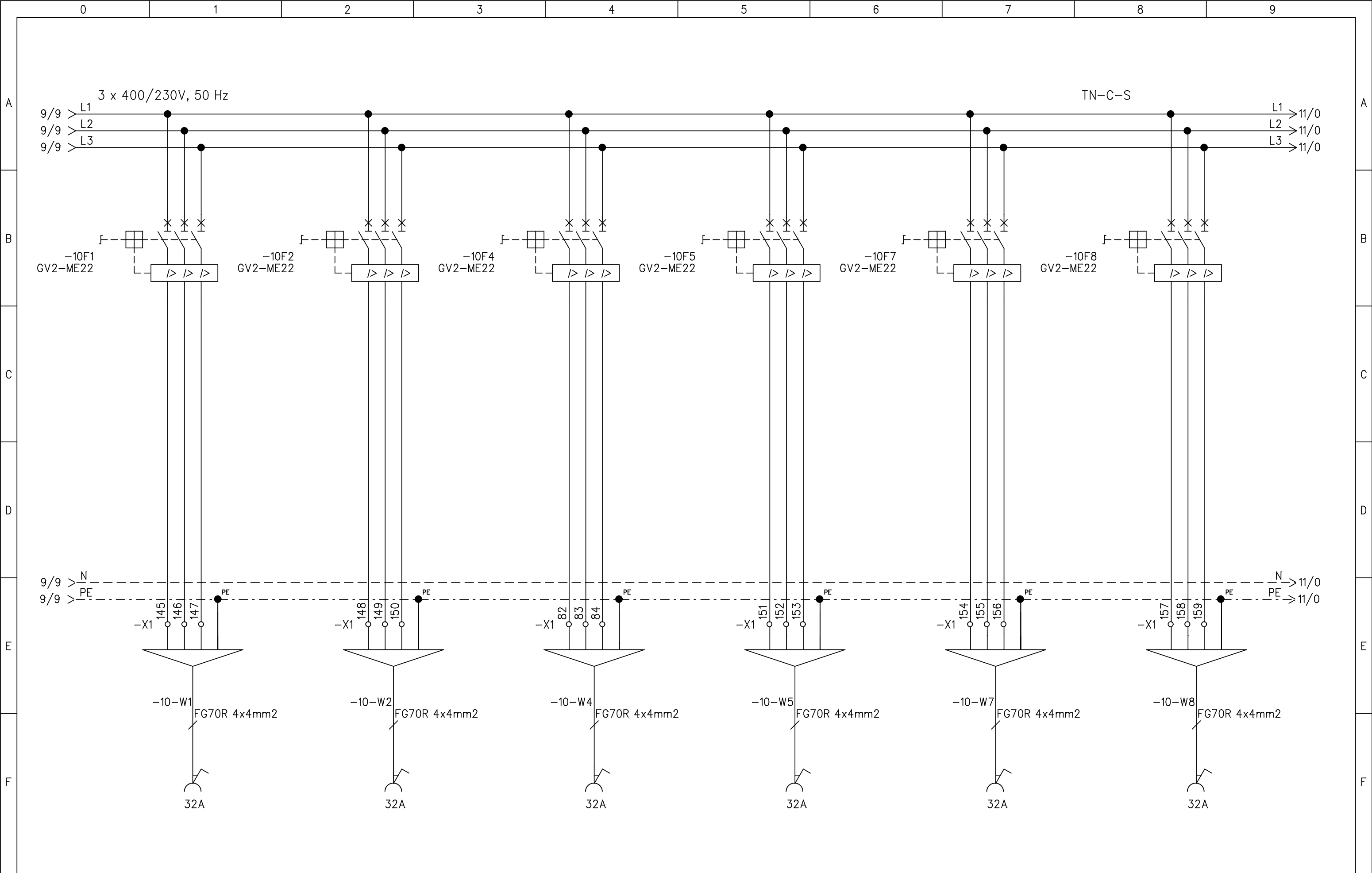
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	7
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



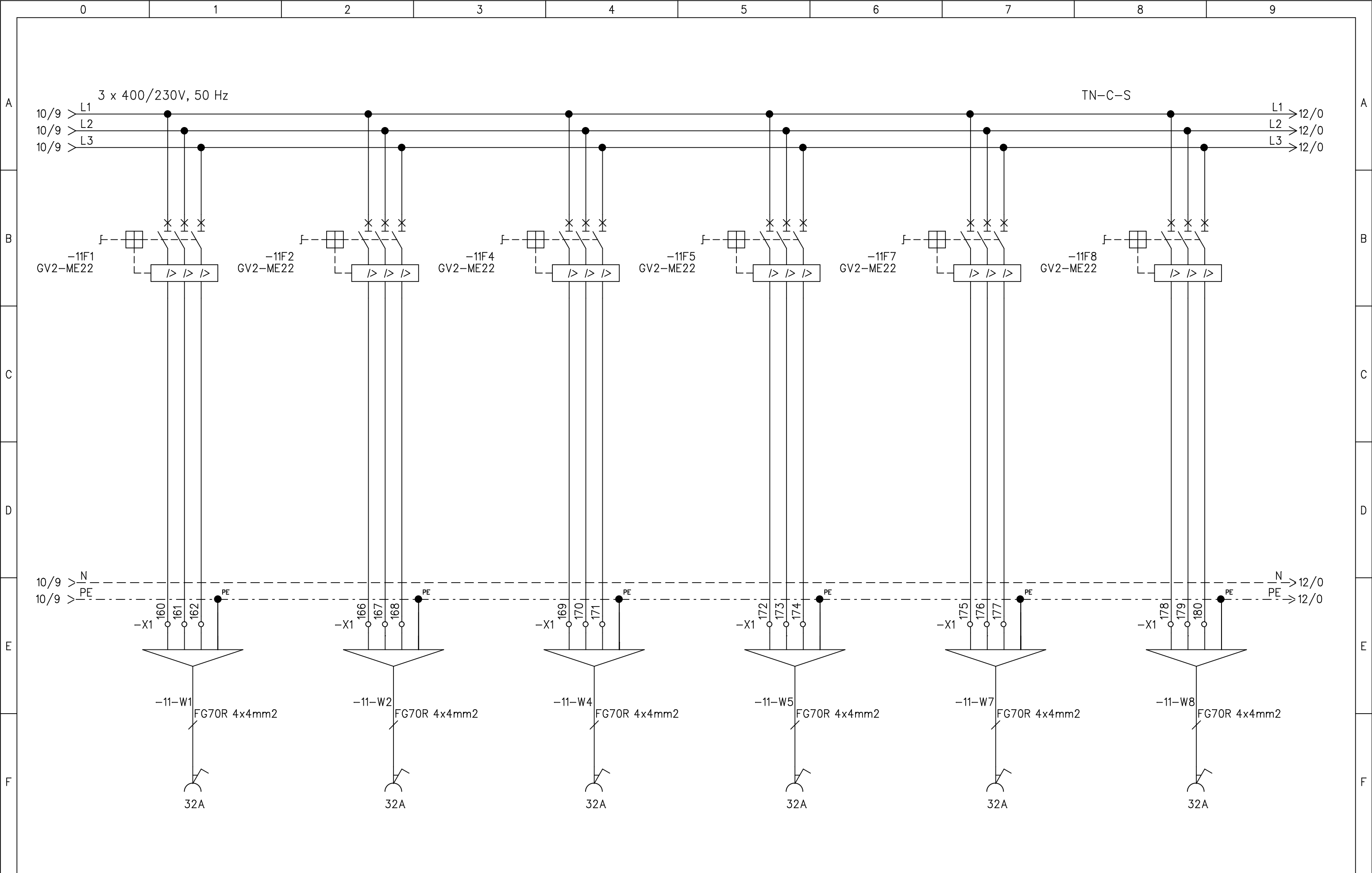
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	8
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



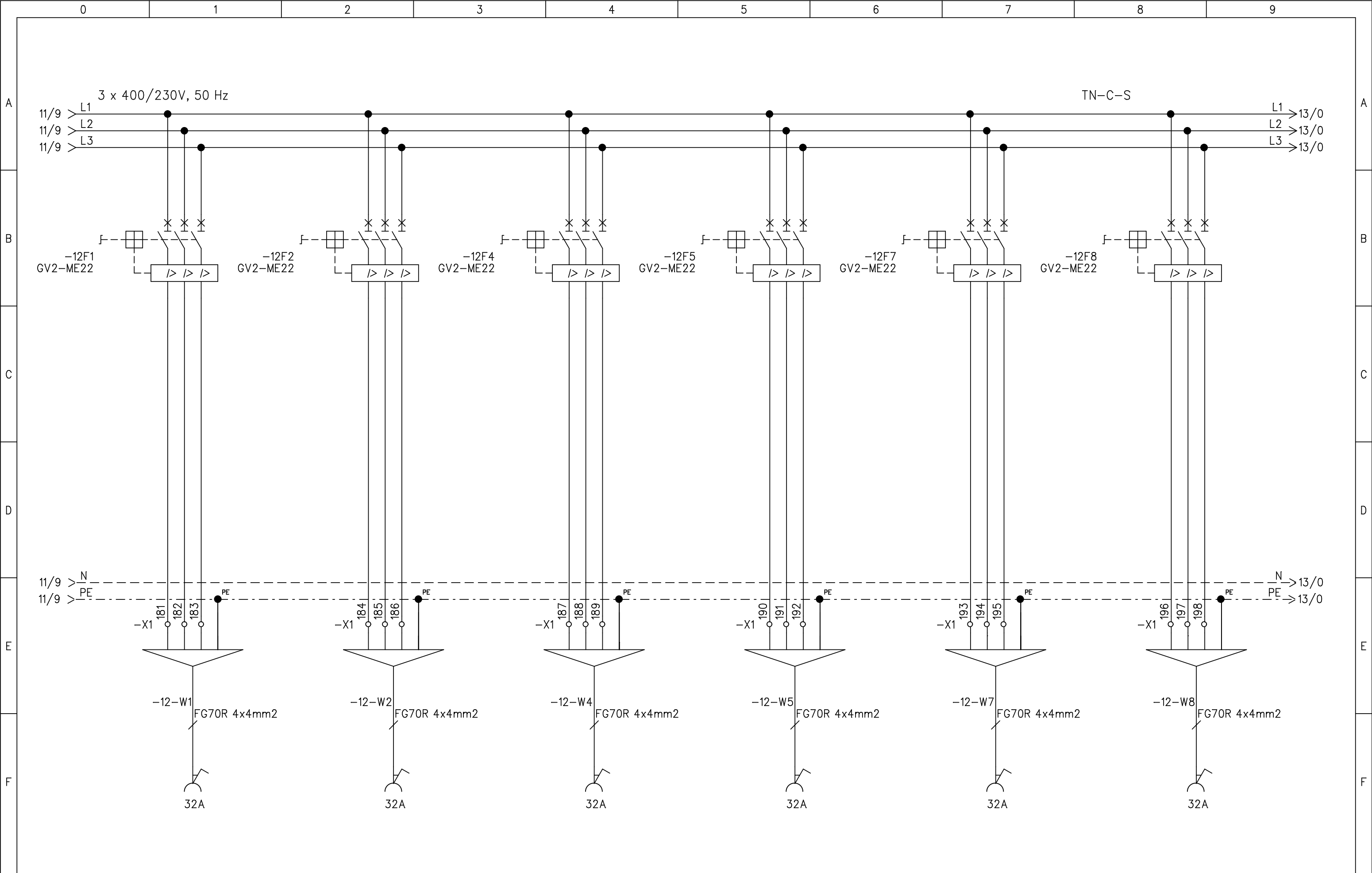
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	9
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



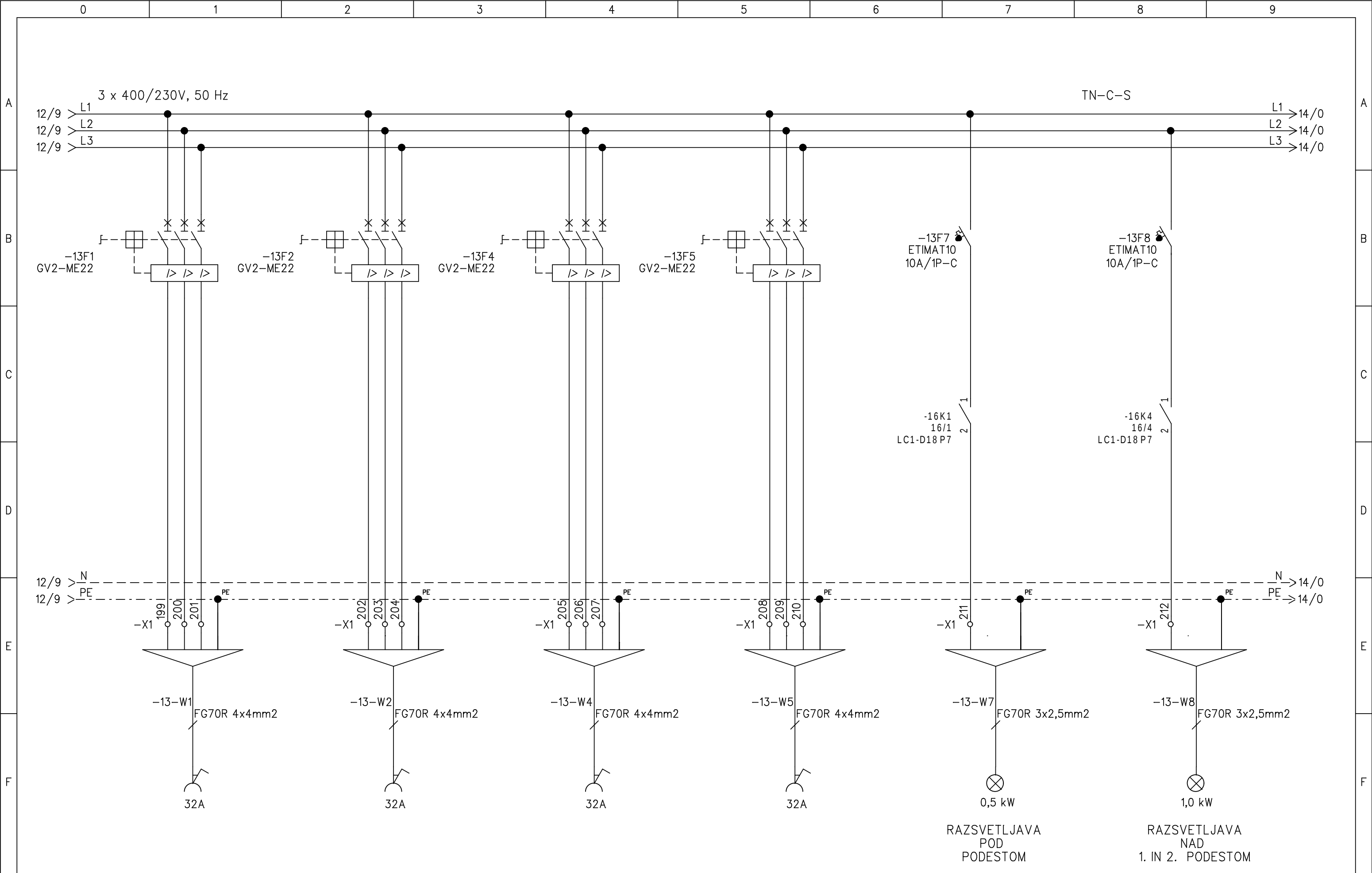
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	10
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



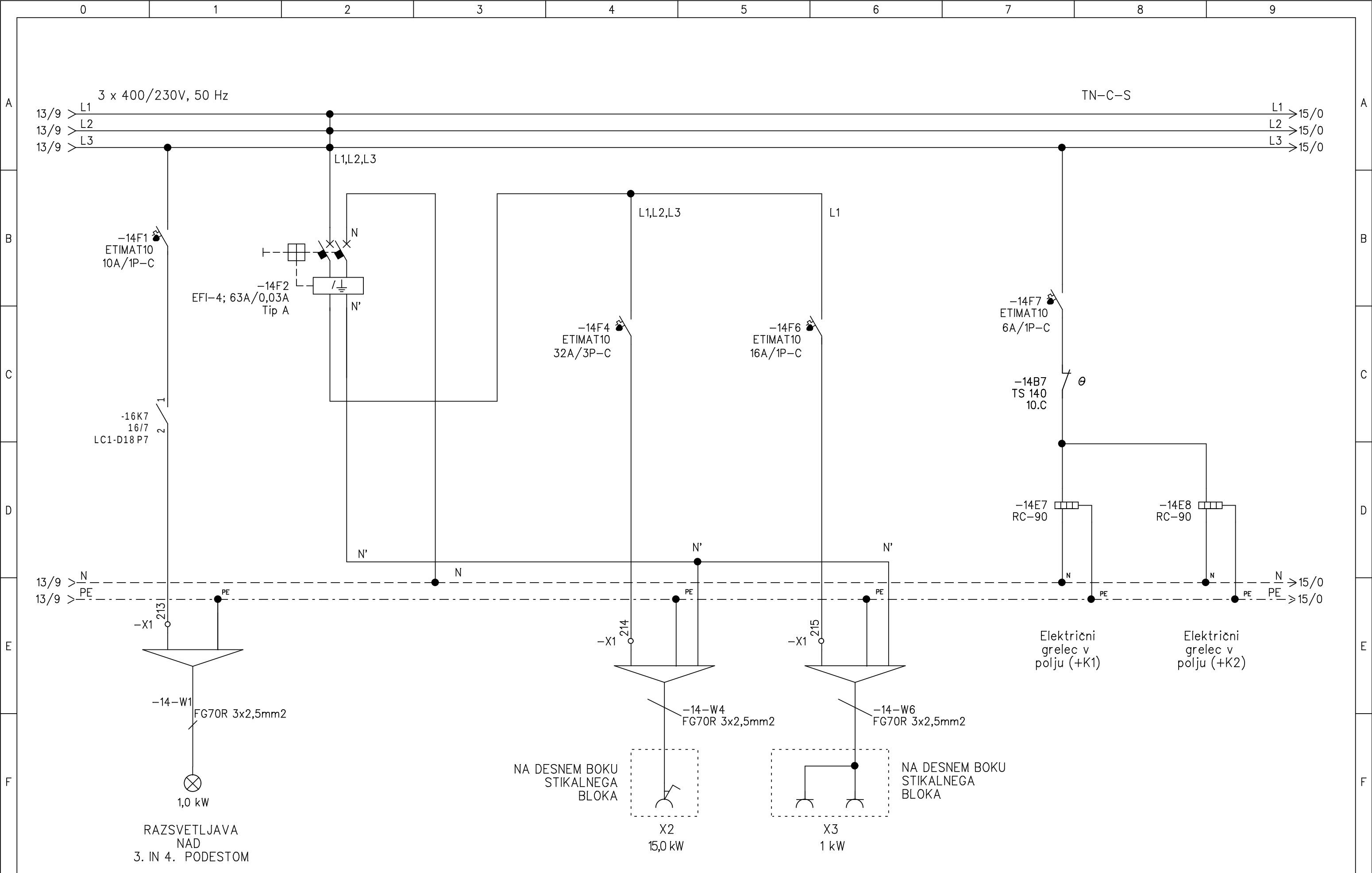
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER - FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	11
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA - SB-F1.1					Listov:	16



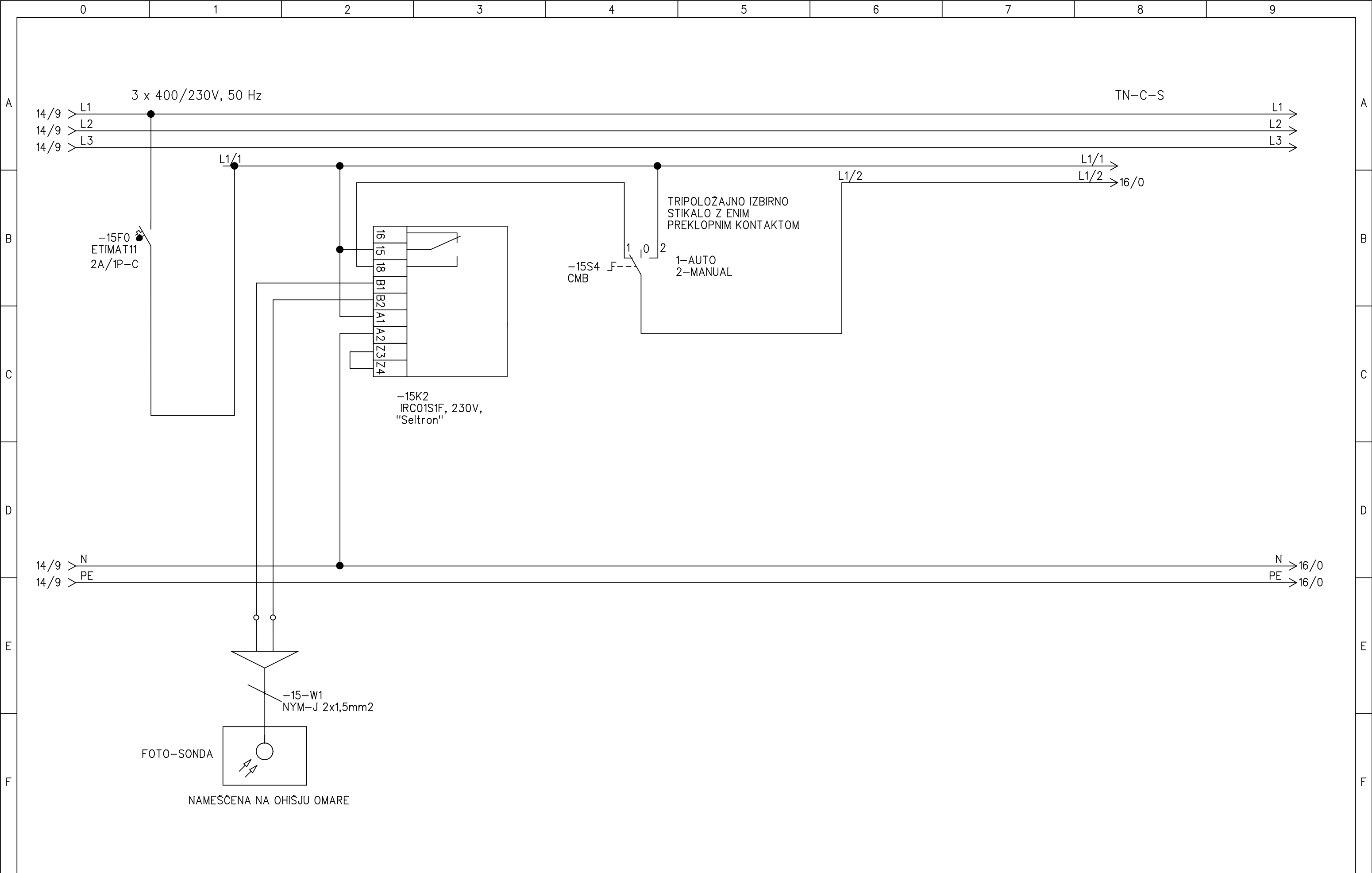
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	12
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



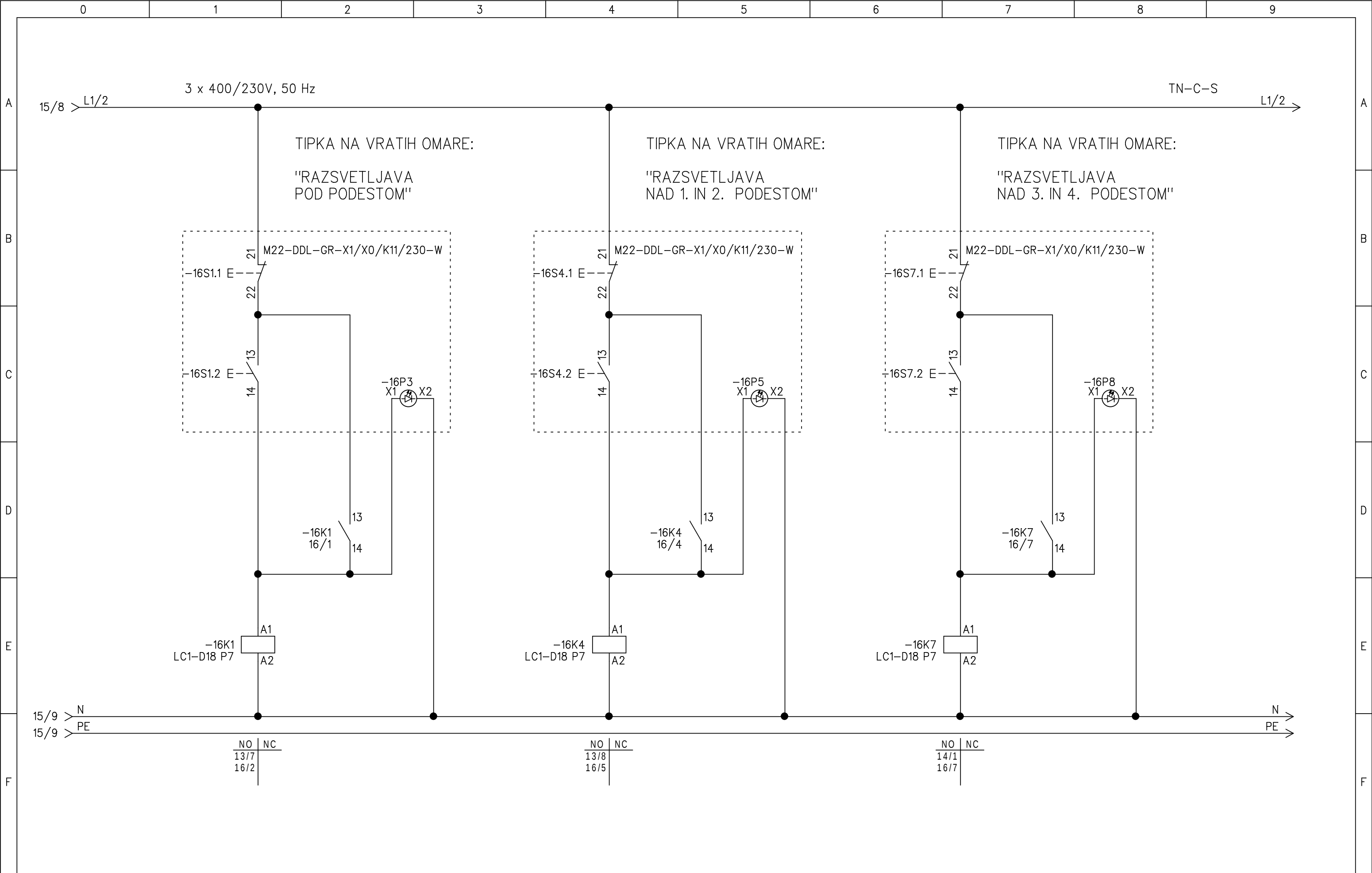
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	13
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



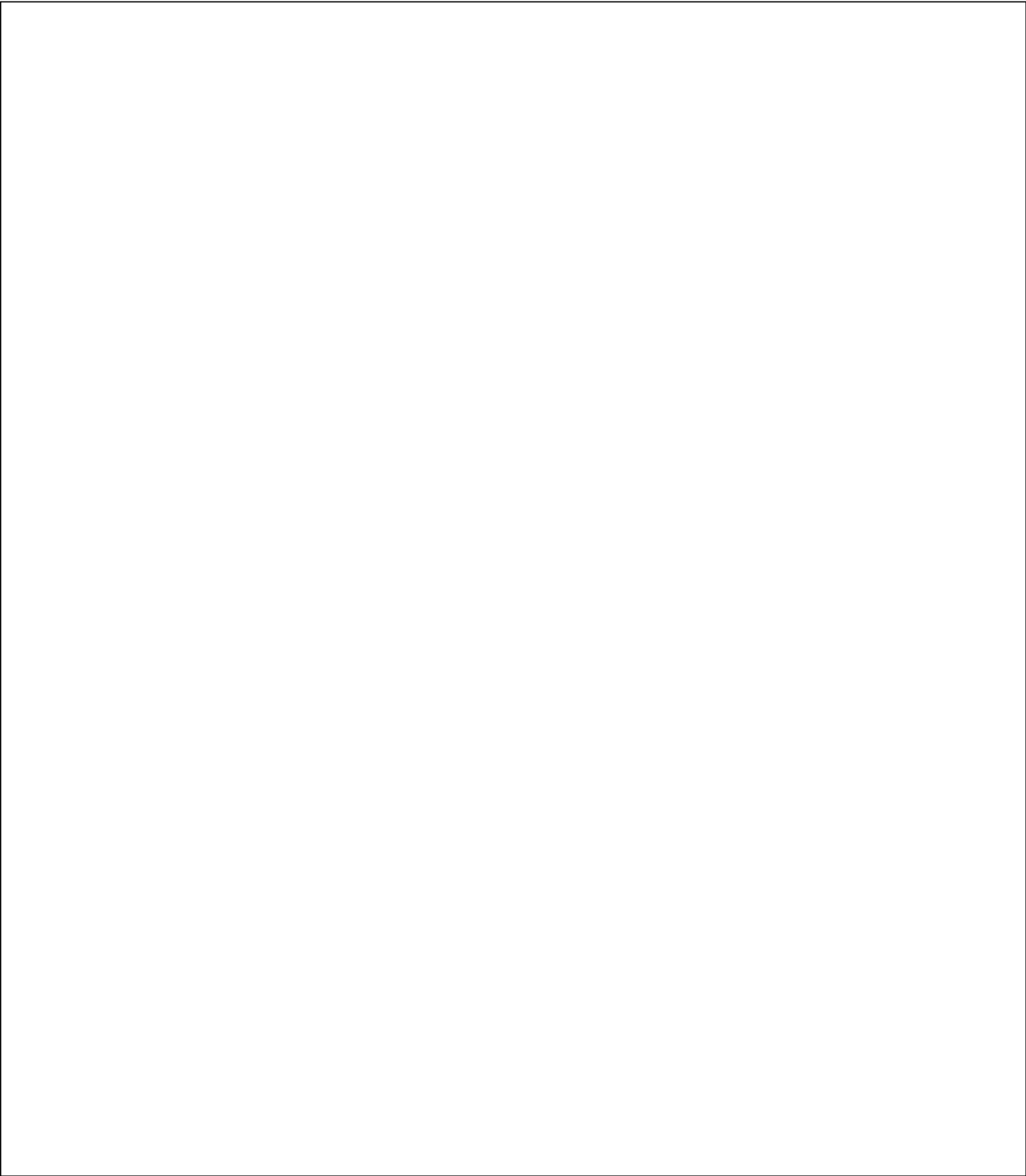
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	14
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.						Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16



Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta: 28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.: PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO			+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta: ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe: 3.	List:	15
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.						Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1			Listov:	16

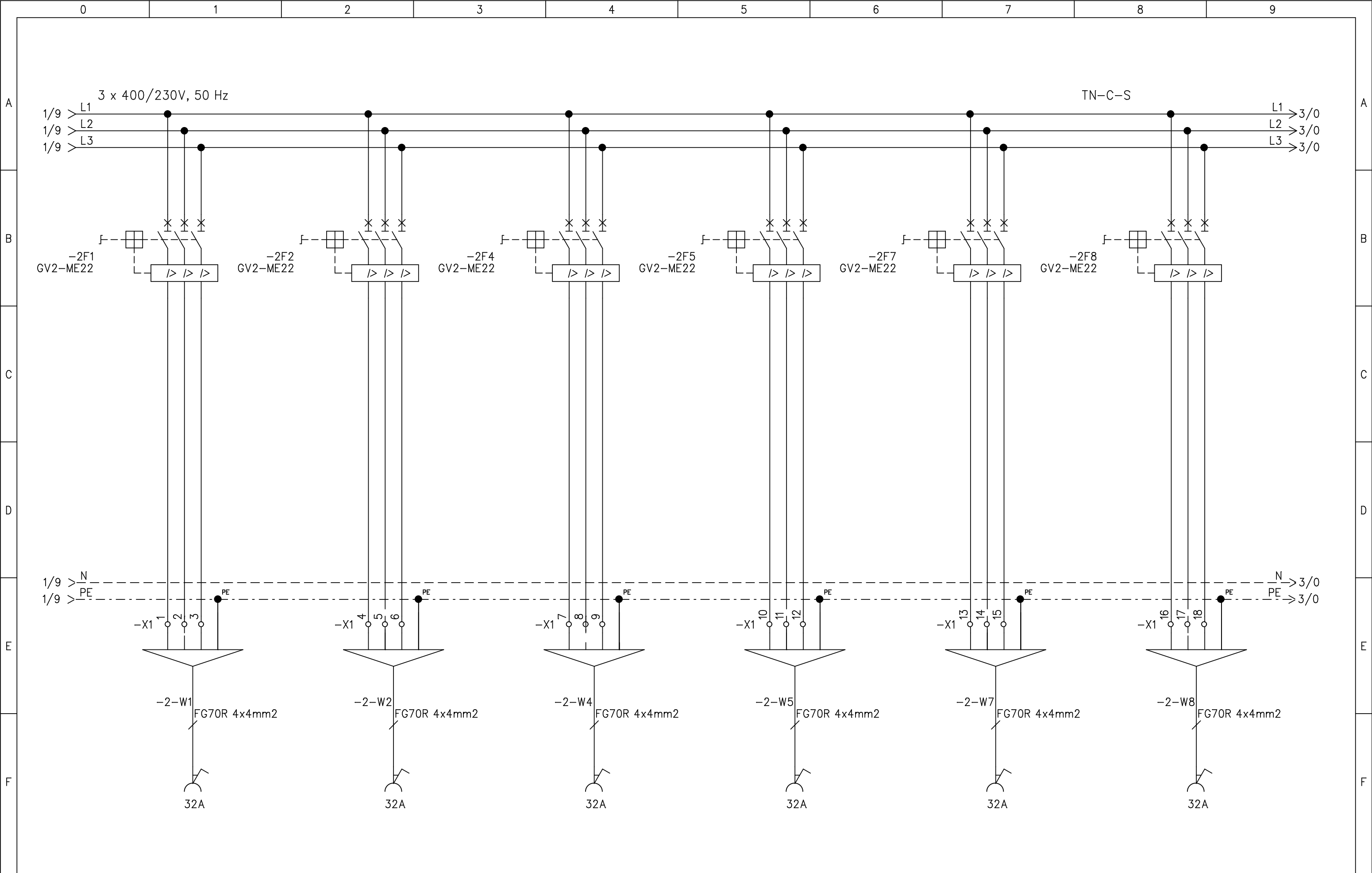


Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. št.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO				+		
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠČNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	3.	List:	16
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.						Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F1.1					Listov:	16

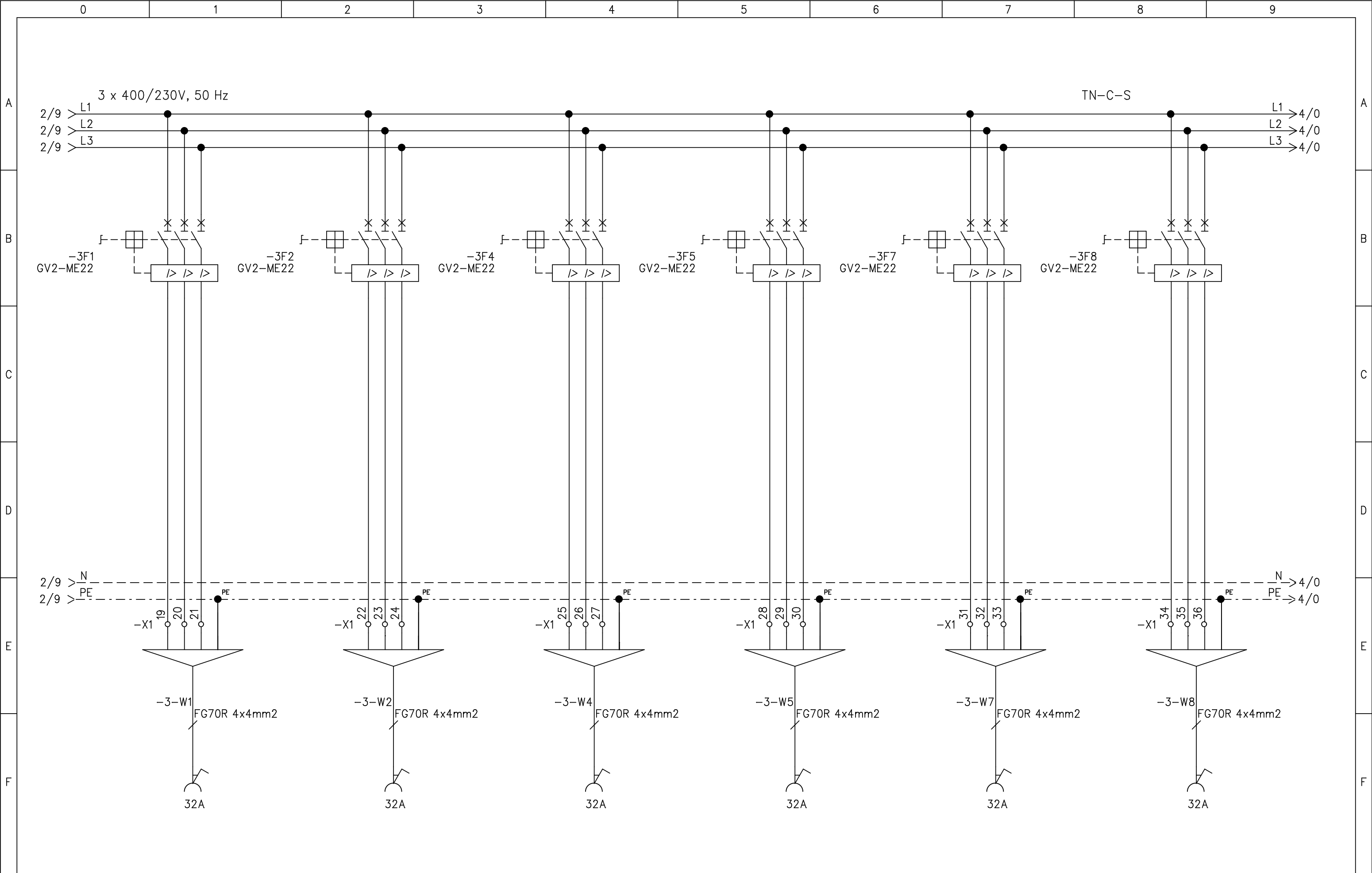


LUKA KOPER d.d, Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper

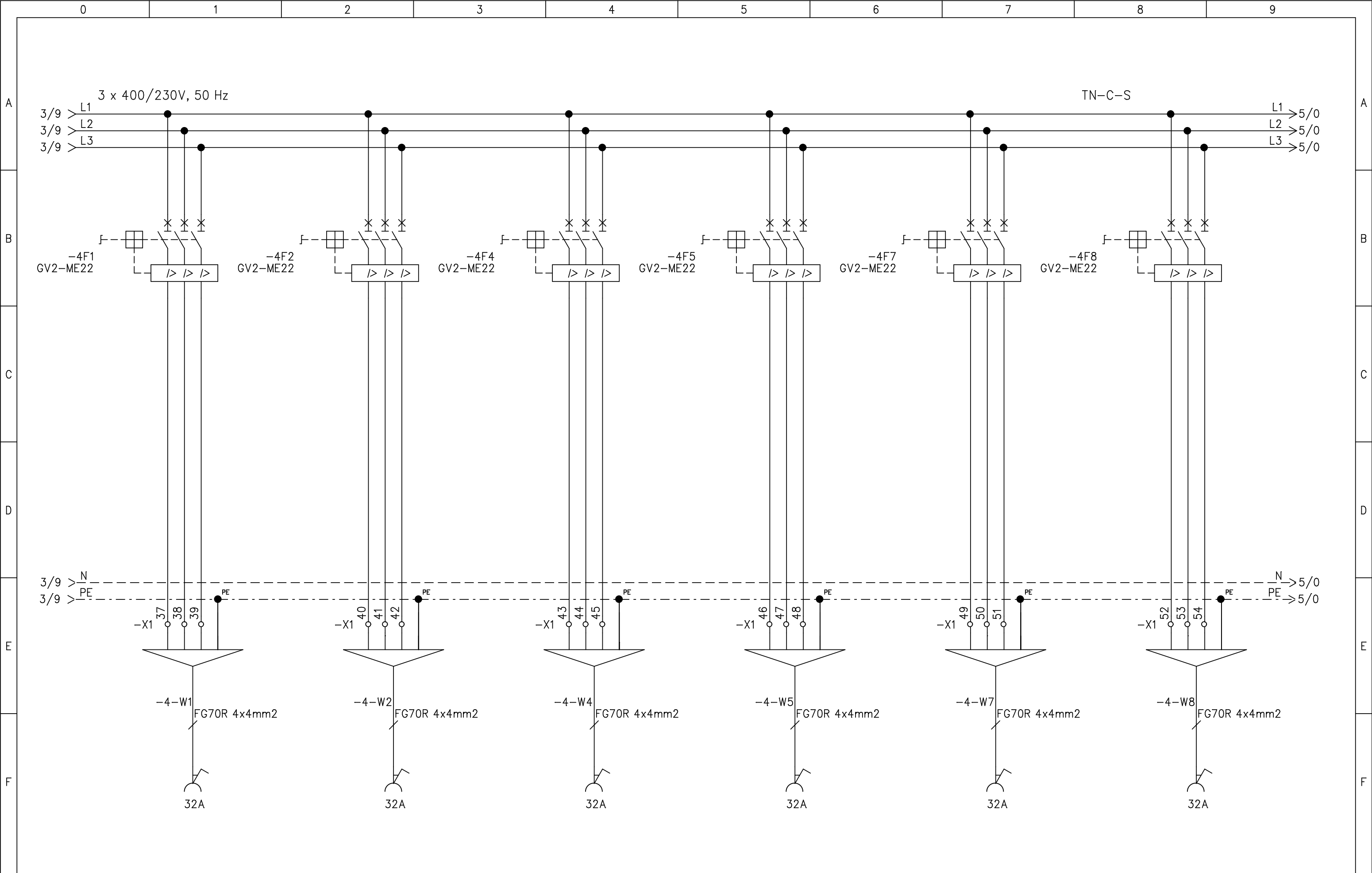
Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER - FRIGO		
Nacrt:	PREMIK SKLADIŠCNIHBLOKOV (REEFER)		
Naslov risbe:	ENOPOLNA SHEMA - SB-F1.1		
Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	Št. nacрта: PZI	
Odg. vodja proj:	ANDREJ POGACNIK u.d.i.g.		
Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIC u.d.i.e.	Št. risbe:3.	Vrsta projekta: ELEKTROENERG. OMREŽJE
Projektiral:	MARKO BAN el.teh.		
Datum:	APRIL 2015		



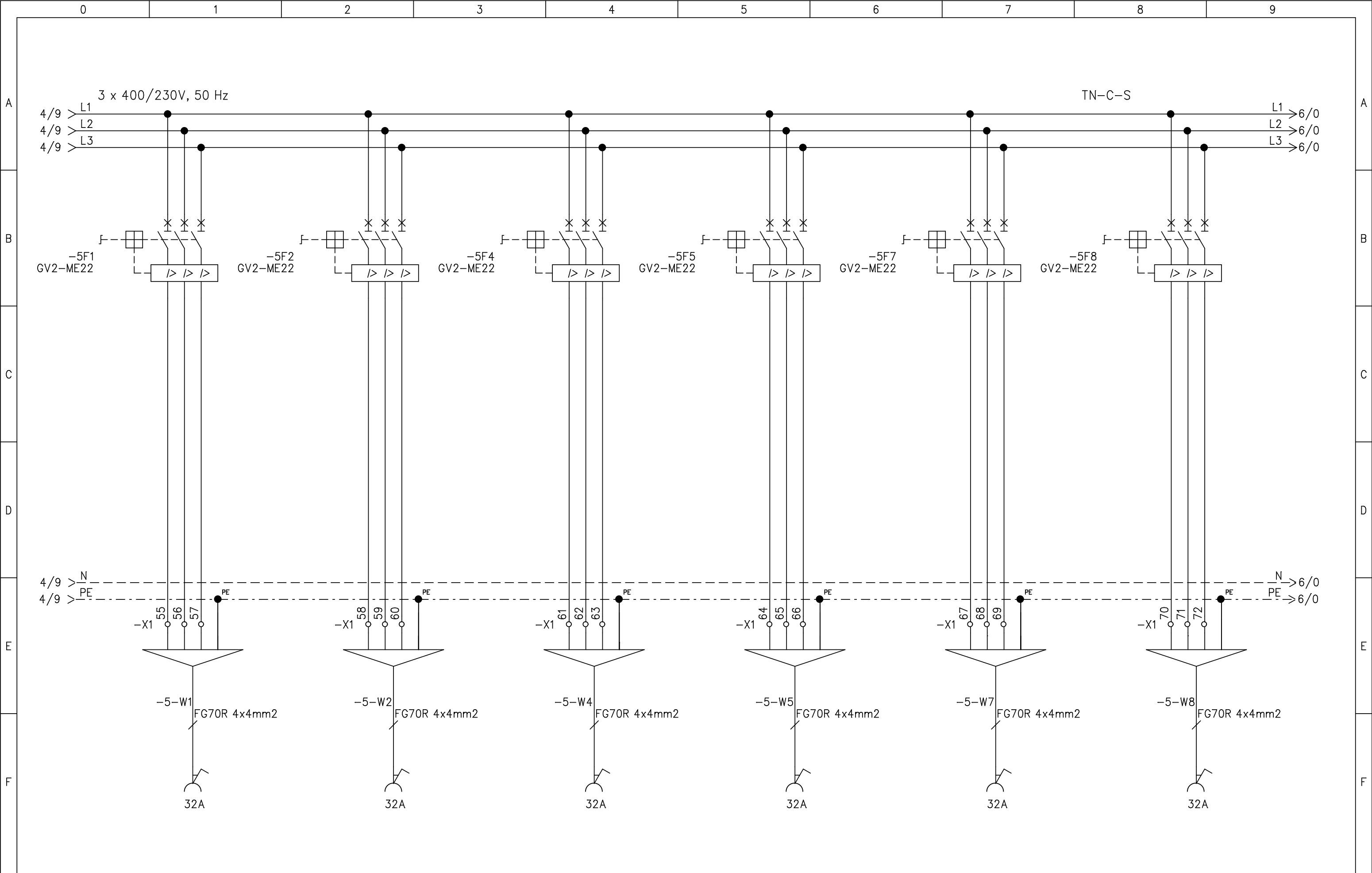
Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	4.	List:	2
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA – SB-F2.1, F3.1, F4.1					Listov:	16



Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	Datum:	APRIL 2015	ID. st.:	Podpis:	Spr./Rev.:	Datum:	Podpis:	Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	St. projekta:	28-2/2014-FR	Vrsta proj. dok.:	PZI	=	
	Odg. vodja proj.:	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER - FRIGO					+	
	Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					Nacr.:	PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	St. nacrta:	ELEKTROENERG. OMREŽJE	St. risbe:	4.	List:	3
	Projektiral:	MARKO BAN el.teh.	E-0393					Obdelano:	ENOPOLNA SHEMA - SB-F2.1, F3.1, F4.1					Listov:	16



Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	<i>Datum:</i>	APRIL 2015	<i>ID. st.:</i>	<i>Podpis:</i>	<i>Spr./Rev.:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Podpis:</i>	<i>Investitor:</i> LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	<i>St. projekta:</i> 28-2/2014-FR	<i>Vrsta proj. dok.:</i> PZI	=	
	<i>Odg. vodja proj.:</i>	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					<i>Objekt:</i> UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO			+	
	<i>Odg. projektant:</i>	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					<i>Nacr.:</i> PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	<i>St. nacrta:</i> ELEKTROENERG. OMREŽJE	<i>St. risbe:</i> 4.	<i>List:</i>	4
	<i>Projektiral:</i>	MARKO BAN el.teh.	E-0393					<i>Obdelano:</i> ENOPOLNA SHEMA – SB-F2.1, F3.1, F4.1			<i>Listov:</i>	16



Elita i.b. d.o.o. Kosovelova 4b, 6210 Sežana	<i>Datum:</i>	APRIL 2015	<i>ID. st.:</i>	<i>Podpis:</i>	<i>Spr./Rev.:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Podpis:</i>	<i>Investitor:</i> LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	<i>St. projekta:</i> 28-2/2014-FR	<i>Vrsta proj. dok.:</i> PZI	=	
	<i>Odg. vodja proj.:</i>	ANDREJ POGAČNIK u.d.i.g.	G-0187					<i>Objekt:</i> UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER – FRIGO			+	
	<i>Odg. projektant:</i>	IVO BLAŽEVIČ u.d.i.e.	E-0393					<i>Nacr.:</i> PREMIK SKLADIŠNIHBLOKOV (REEFER)	<i>St. nacrta:</i> ELEKTROENERG. OMREŽJE	<i>St. risbe:</i> 4.	<i>List:</i>	5
	<i>Projektiral:</i>	MARKO BAN el.teh.	E-0393					<i>Obdelano:</i> ENOPOLNA SHEMA – SB-F2.1, F3.1, F4.1			<i>Listov:</i>	16

LUKA KOPER d.d, Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper

Objekt:	UREDITEV KONTEJNERSKEGA TERMINALA V LUKI KOPER - FRIGO		
Nacrt:	PREMIK SKLADIŠCNIHBLOKOV (REEFER)		
Naslov risbe:	ENOPOLNA SHEMA - SB-F2.1, F3.1, F4.1		
Investitor:	LUKA KOPER d.d., VOJKOVO NABREŽJE 38, KOPER	Št. nacрта: PZI	
Odg. vodja proj:	ANDREJ POGACNIK u.d.i.g.		
Odg. projektant:	IVO BLAŽEVIC u.d.i.e.	Št. risbe:4.	Vrsta projekta: ELEKTROENERG. OMREŽJE
Projektiral:	MARKO BAN el.teh.		
Datum:	APRIL 2015		

