

Načrt:

### 3 Načrt Elektro instalacij

Investitor:

**ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj**

Zastopnik investitorja:

Enplan, arhitekturni biro, d.o.o.  
Zaloška cesta 69, 1000 Ljubljana

Objekt:

**APARTMAJSKI OBJEKT S  
ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU**

Vrsta projektne dokumentacije:

**PZI**

Za gradnjo:

**OBNOVA**

Projektant:

**Enplan, arhitekturni biro, d.o.o.  
Zaloška cesta 69, 1000 Ljubljana  
Direktor: Jure Šoster**

Žig in podpis:

Odgovorni projektant:

**mag. Andrej Hanžič, univ.dipl.inž.ele. IZS E-1677**

Osebni žig in podpis:

Odgovorni vodja projekta:

**Matjaž Meglič, univ.dipl.inž.arh.**

**ZAPS 1107**

Osebni žig in podpis:

Številka projekta:

**018/20**

Številka načrta:

**018/20 – E**

Izvod št.:

**1 2 3**

**LJUBLJANA, MAJ 2020**

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI
kratak opis gradnje	Obnova objekta
<i>Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.</i>	
vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	PZI
<i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	
številka projekta	018/20
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	018/20 - E
datum izdelave	maj 2020
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	mag. Andrej Hanžič, univ.dipl. inž. ele.
identifikacijska številka	IZS E-1677
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	Enplan, arhitekturni biro, d.o.o.
naslov	Zaloška cesta 69, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Matjaž Meglič, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	ZAPS 1107
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Jure ŠOSTER

3.1	<b>KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRO INŠTALACIJ</b> <b>št. 018/20-E</b>
-----	--

3.1	Naslovna stran
3.2	Kazalo vsebine načrta
3.3	Tehnično poročilo
3.4	Popis
3.5	Risbe

**KAZALO VSEBINE**

3.2.1	UVOD.....	4
3.2.2	IZVEDBA INSTALACIJ.....	4
3.2.3	ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM.....	5
3.2.4	IZRAČUN ZAŠČITNEGA NIVOJA LPS SISTEMA.....	5
3.2.5	DIMENZIONIRANJE.....	6
3.2.5.1	Dimenzioniranje električne instalacije.....	6
3.2.6	SISTEM NAPAJANJA IN IZENAČITVE POTENCIALA.....	9
3.2.6.1	Glavna izenačitev potenciala.....	9
3.2.6.2	Dopolnilna izenačitev potenciala.....	10
3.2.7	NAČIN OZNAČEVANJA.....	10
3.2.8	RAZSVETLJAVA IN MOČ.....	10
3.2.8.1	Splošna razsvetljava.....	11
3.2.8.2	Instalacija za moč.....	11
3.2.9	PRENAPETOSTNA ZAŠČITA.....	11
3.2.9.1	Naprave za zaščito pred prenapetostjo.....	12
3.2.9.2	Prenapetostni odvodniki.....	12
3.2.9.3	Zaščitne cone.....	12

### 3.2.1 UVOD

Izdelana je tehnična dokumentacija elektroinstalacij in opreme za apartmajski objekt- **OBNOVA**. Načrt je izdelan na podlagi arhitekturnih podlog, načrtov strojnih inštalacij in razgovora z investitorjem. V načrtu je obdelan električni del naslednjih naprav:

Projekta naloga tega načrta obravnava **projekt za gradbeno dovoljenje PZI**.

- splošna in tehnološka moč
- splošna razsvetljava
- izenačitve potenciala, prenapetostna zaščita
- Prenapetostna zaščita

Načrt je izdelan na podlagi Tehnične smernice TSG-N-002:2013 (Niskonapetostne električne inštalacije), TSG-N-003:2013(Zaščita pred delovanjem strele).

Priključna moč, dovodni kabli in zaščitni elementi energetskega napajanja objekta so podani v poglavju "Dimenzioniranje".

Vsa vgrajena oprema in instalacijski material mora imeti ustrezen atest oz.certifikat. Pred pričetkom del mora izvajalec projekt detaljno pregledati in morebitne pripombe nemudoma posredovati projektantu.

Za vsako spremembo, dopolnilo in odstopanje od projektne dokumentacije mora pridobiti izvajalec pisмено soglasje projektanta ter soglasje investitorja in pooblaščenega nadzornega inženirja.

Električne inštalacije so izvedene skladno s pravilnikom zahtevah za niskonapetostne električne inštalacije in tehnično smernico TSG-N-002:2013 TSG-12640-001:2013 in v njih navedenih standardih.

### 3.2.2 IZVEDBA INSTALACIJ

Dovod električne energije do notranjih elektro omaric apartmajev gre preko merilno priključne omare V-PMO, ki se nahaja na severni fasadi objekta.

**Dovod električne energije je obstoječ.**

Kabli iz električnih omar potekajo po kabelskih policah in podometno v instalacijskih ceveh. Trase kabelskih polic oziroma trase kablov so prilagojene poteku strojnih instalacij. Kabli za moč in komunikacije oz. meritve potekajo po ločenih trasah. Kabelske police in parapeti kanali omogočajo polaganje dodatnih vodnikov tudi po končani izvedbi. Prehod kablov do parapetih kanalov je speljan skozi instalacijske cevi  $\Phi$  36 mm.

Kabli za napajanje porabnikov in za NN razvod so tipa NYY, NYY-J, oziroma NYM in NYM-J. Kabli za komunikacije, signalizacijo in meritve so tipa UTP, JY(ST)Y. Vodniki v električnih inštalacijah morajo biti napeljeni vzporedno z robovi prostora (vodoravno ali navpično); vodoravno : 0.3 do 1.1 m od tal in 2.0 m od tal do stropa, navpično pa najmanj 0.15 m od robov oken in vrat.

Pri vseh elektroinštalacijah je izvedena izenačitev potenciala kovinskih mas. Pri vseh napravah s kovinskimi masami je narejena galvanska povezava s fino žičnim vodnikom 1x16 mm<sup>2</sup>.

**Dovod električne energije in komunikacijski priključki niso predmet tega načrta.**

### 3.2.3 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

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

Zaščita pred posrednim dotikom ob kratkem stiku med faznim vodnikom in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenimi prevodnimi deli povezanimi z zaščitnim vodnikom je izvedena s samodejnim odklopom napajanja, ki izklopi okvarjeni del instalacije v predpisanem času tj: v 5s oziroma 0,2-0,4s. Izvedena je z zaščitnimi napravami pred prevelikim tokom (varovalke, instalacijski odklopniki, RCB zaščitna stikala ...).

Uspešno delovanje zaščite zagotovimo z ustrezno izbere karakteristike zaščitne naprave in vsote upornosti zaščitnega ozemljila in zaščitnega vodnika izpostavljenih prevodnih delov, da ob okvari lahko steče kratkostični tok večji od toka pri katerem deluje zaščita v predpisanem času.

### 3.2.4 IZRAČUN ZAŠČITNEGA NIVOJA LPS SISTEMA

Zunanji LPS je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo. Pri tem se na ščitnem objektu ne smejo pojaviti škode.

Za omenjeni objekt je **JE POTREBEN LPS SISTEM**, skladno z Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele, 4. Člen, odstavek 2.

Zunanji LPS je sestavljen iz lovilne mreže, odvodov in sistema ozemljil. Ki skupno tvorijo varno pot toka strele med točko udara in zemljo.

Za omenjeni objekt je potrebno narediti zaščitni nivo IV. in vrsta zunanjega LPS sistem IV. V objektu je potrebno izvesti notranji LPS izenačitev potencialov in koordinirana prenapetostna zaščita. Objekt je ozemljen s temeljnim ozemljilo.

### 3.2.5 DIMENZIONIRANJE

#### 3.2.5.1 Dimenzioniranje električne instalacije

DIMENZIONIRANJE	od	PMO	E-1
<b>VODNIKOV</b>			
<b>ZA STIKALNI BLOK:</b>	<b>do</b>	<b>E-1</b>	<b>Vtičnica</b>
Nazivna napetost, U (V)		400	230
Instalirana moč, Pi (kW)		17,50	0,40
Faktor istočasnosti, fi		0,70	0,80
Izkoristek motorjev, eta		1,00	1,00
Faktor obrem.mot., fo		1,00	1,00
Faktor moči, cos fi		1,00	0,95
<b>Konična moč, Pk (kW)</b>		<b>12,25</b>	<b>0,32</b>
Konični tok, Ib (A)		17,68	0,85
<b>Zaščitna naprava, In (A)</b>		<b>40</b>	<b>16</b>
Rezerva zašč. naprave In/Ib		1,45	18,90
Tip el.napeljave		B	A
Št.kablov v skupini		3	1
Fakt.polaganja kabla, fs		1	1
Temperatura okolice, (°C)		30	25
Faktor temp.okolice, ft		1,06	1,06
Obr. Kab. In/(fs*ft), lok(A)		37,74	15,09
Fakt.istoč.skup.k., fis		1	1
<b>Material vodnika</b>		<b>Cu</b>	<b>Cu</b>
Št. vodnikov		5x	3x
<b>Tip kabla</b>		<b>NYY-J</b>	<b>NYM</b>
<b>Prez kabla, S (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>10</b>	<b>2,5</b>
Dop. obrem. kabla, Izo (A)		57	18
Iz=Izo*fs*ft, Iz(A)		60,42	19,08
Dolžina kabla, l(m)		17	10
Padec napetosti, u(%)		0,22	0,04
Tip zaščitne naprave		odklopnik	odklopnik
Faktor zaščitne naprave		1,4	1,45
1,45*Iz/k		62,58	19,08
<b>Kon: Ib&lt;=In&lt;=Iz,</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>
<b>In&lt;=1,45*Iz/k</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>

<b>DIMENZIONIRANJE</b>	<b>od</b>	<b>PMO</b>	<b>E-2</b>
<b>VODNIKOV</b>			
<b>ZA STIKALNI BLOK:</b>	<b>do</b>	<b>E-2</b>	<b>Vtičnica</b>
Nazivna napetost, U (V)		400	230
Instalirana moč, Pi (kW)		19,00	0,40
Faktor istočasnosti, fi		0,70	0,80
Izkoristek motorjev, eta		1,00	1,00
Faktor obrem.mot., fo		1,00	1,00
Faktor moči, cos fi		1,00	0,95
<b>Konična moč, Pk (kW)</b>		<b>13,30</b>	<b>0,32</b>
Konični tok, Ib (A)		19,20	0,85
<b>Zaščitna naprava, In (A)</b>		<b>40</b>	<b>16</b>
Rezerva zašč. naprave In/Ib		1,45	18,90
Tip el.napeljave		B	A
Št.kablov v skupini		3	1
Fakt.polaganja kabla, fs		1	1
Temperatura okolice, (°C)		30	25
Faktor temp.okolice, ft		1,06	1,06
Obr. Kab. In/(fs*ft), lok(A)		37,74	15,09
Fakt.istoč.skup.k., fis		1	1
<b>Material vodnika</b>		<b>Cu</b>	<b>Cu</b>
Št. vodnikov		5x	3x
<b>Tip kabla</b>		<b>NYY-J</b>	<b>NYM</b>
<b>Prez kabla, S (mm2)</b>		<b>10</b>	<b>2,5</b>
Dop. obrem. kabla, Izo (A)		57	18
Iz=Izo*fs*ft, Iz(A)		60,42	19,08
Dolžina kabla, l(m)		17	10
Padec napetosti, u(%)		0,24	0,04
Tip zaščitne naprave		odklopnik	odklopnik
Faktor zaščitne naprave		1,4	1,45
1,45*Iz/k		62,58	19,08
<b>Kon: Ib&lt;=In&lt;=Iz,</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>
<b>    In&lt;=1,45*Iz/k</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>



<b>DIMENZIONIRANJE</b>	<b>od</b>	<b>PMO</b>	<b>E-3</b>
<b>VODNIKOV</b>			
<b>ZA STIKALNI BLOK:</b>	<b>do</b>	<b>E-3</b>	<b>Vtičnica</b>
Nazivna napetost, U (V)		400	230
Instalirana moč, Pi (kW)		19,00	0,40
Faktor istočasnosti, fi		0,70	0,80
Izkoristek motorjev, eta		1,00	1,00
Faktor obrem.mot., fo		1,00	1,00
Faktor moči, cos fi		1,00	0,95
<b>Konična moč, Pk (kW)</b>		<b>13,30</b>	<b>0,32</b>
Konični tok, Ib (A)		19,20	0,85
<b>Zaščitna naprava, In (A)</b>		<b>40</b>	<b>16</b>
Rezerva zašč. naprave In/lb		1,45	18,90
Tip el.napeljave		B	A
Št.kablov v skupini		3	1
Fakt.polaganja kabla, fs		1	1
Temperatura okolice, (°C)		30	25
Faktor temp.okolice, ft		1,06	1,06
Obr. Kab. In/(fs*ft), lok(A)		37,74	15,09
Fakt.istoč.skup.k., fis		1	1
<b>Material vodnika</b>		<b>Cu</b>	<b>Cu</b>
Št. vodnikov		5x	3x
<b>Tip kabla</b>		<b>NYY-J</b>	<b>NYM</b>
<b>Prerez kabla, S (mm2)</b>		<b>10</b>	<b>2,5</b>
Dop. obrem. kabla, Izo (A)		57	18
Iz=Izo*fs*ft, Iz(A)		60,42	19,08
Dolžina kabla, l(m)		17	10
Padec napetosti, u(%)		0,24	0,04
Tip zaščitne naprave		odklopnik	odklopnik
Faktor zaščitne naprave		1,4	1,45
1,45*Iz/k		62,58	19,08
<b>Kon: Ib&lt;=In&lt;=Iz,</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>
<b>In&lt;=1,45*Iz/k</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>

<b>DIMENZIONIRANJE</b>	<b>od</b>	<b>PMO</b>	<b>E-4</b>
<b>VODNIKOV</b>			
<b>ZA STIKALNI BLOK:</b>	<b>do</b>	<b>E-4</b>	<b>Vtičnica</b>
Nazivna napetost, U (V)		400	230
Instalirana moč, Pi (kW)		17,50	0,40
Faktor istočasnosti, fi		0,70	0,80
Izkoristek motorjev, eta		1,00	1,00
Faktor obrem.mot., fo		1,00	1,00
Faktor moči, cos fi		1,00	0,95
<b>Konična moč, Pk (kW)</b>		<b>12,25</b>	<b>0,32</b>
Konični tok, Ib (A)		17,68	0,85
<b>Zaščitna naprava, In (A)</b>		<b>40</b>	<b>16</b>
Rezerva zašč. naprave In/Ib		1,45	18,90
Tip el.napeljave		B	A
Št.kablov v skupini		3	1
Fakt.polaganja kabla, fs		1	1
Temperatura okolice, (°C)		30	25
Faktor temp.okolice, ft		1,06	1,06
Obr. Kab. In/(fs*ft), lok(A)		37,74	15,09
Fakt.istoč.skup.k., fis		1	1
<b>Material vodnika</b>		<b>Cu</b>	<b>Cu</b>
Št. vodnikov		5x	3x
<b>Tip kabla</b>		<b>NYJ-J</b>	<b>NYM</b>
<b>Prerez kabla, S (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>10</b>	<b>2,5</b>
Dop. obrem. kabla, Izo (A)		57	18
Iz=Izo*fs*ft, Iz(A)		60,42	19,08
Dolžina kabla, l(m)		17	10
Padec napetosti, u(%)		0,22	0,04
Tip zaščitne naprave		odklopnik	odklopnik
Faktor zaščitne naprave		1,4	1,45
1,45*Iz/k		62,58	19,08
<b>Kon: Ib&lt;=In&lt;=Iz,</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>
<b>In&lt;=1,45*Iz/k</b>		<b>USTREZA</b>	<b>USTREZA</b>

### 3.2.6 SISTEM NAPAJANJA IN IZENAČITVE POTENCIALA

V objektu je predviden TN sistem napajanja in ozemljitve električnega sistema. To pomeni:

- zaščitni vodnik PE poteka ločeno od nevtralnega vodnika N
- izpostavljeni prevodni deli so povezani z zaščitnim vodnikom

#### 3.2.6.1 Glavna izenačitev potenciala

Za osnovno izenačitev potencialov v objektu je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica, ki je nameščena v omari GIP. Nanjo mora biti povezano naslednje :

- glavni zaščitni vodnik PE
- glavni ozemljitveni vodnik
- glavni vodnik za izenačevanje potenciala, ki povezuje glavne cevi vodovoda, plina, centralne kurjave, kanalizacije in druge kovinske elemente objekta
- strelovodne inštalacije

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom objekta, ki je predviden kot skupna zaščitna, obratovalna in strelovodna ozemljitev.

Prerez dodatnega vodnika za izenačitev potencialov izpolnjuje določila po standardu SIST HD 384.5.54, SIST IEC 60364-7-701.

### 3.2.6.2 Dopolnilna izenačitev potenciala

V vlažnih prostorih, strojnicah in povsod tam, kjer niso doseženi pogoji za zaščito pred električnim udarom, je potrebno izvesti dopolnilo izenačitev potencialov. V takih prostorih so predvidene omarice s Cu zbiralnico. Z zbiralnico so povezane vse kovinske mase v prostoru.

### 3.2.7 NAČIN OZNAČEVANJA

Vse el.omare in aparati v postroju morajo biti označeni z oznakami navedenimi v načrtih. Priključni kabli morajo biti na obeh koncih označeni z oznako kabla. Primer označevanja el.omar :

E - 1            oznaka elektro omare

Vodniki – izmenična napetost

barva	napetost
črna	faza L1
rjava	faza L2
črna	faza L3
svetlo modra	ničelni vod N
rumeno/zelena	zaščitna zbiralka PE
rumeno/zelena	skupni vodnik PEN
	zemlja E

### 3.2.8 RAZSVETLJAVA IN MOČ

Pri načrtovanju osvetljenosti so upoštevani minimalni pogoji v Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (UL RS št.89/99), priporočila SDR (slovensko društvo za razsvetljavo) in standard SIST EN 12464-1:2004, svetloba in razsvetljava na delovnem mestu. Izračun osvetljenosti prostorov je narejen po metodi svetlobnega izkoristka:

$$E = ( n * \Phi * \eta * F1 * F2 ) / ( a * b )$$

$$K = a * b / ( a + b ) * ( h - 0.85 )$$

Pri izračunu uporabimo veličine :

E	srednja osvetljenost prostora ( lx )	a	dolžina prostora ( m )
n	število svetilk	b	širina prostora ( m )
$\Phi$	svetlobni tok svetilk ( lm )	h	višina od tal do svetilke ( m )
$\eta$	svetlobni izkoristek prostora		
F1	faktor zaprašenosti prostora		
F2	faktor staranja žarnic		

Svetlobni izkoristek prostora je izbran iz tabele izkoristkov posamezne vrste svetilke v odvisnosti od odbojnosti stropa, sten in delovne površine ter od prostorskega faktorja K, ki je odvisen od oblike prostora.

### 3.2.8.1 Splošna razsvetljava

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo svetlobnih elementov v ustrezna ohišja.

Instalacija je narejena z vodnikom NYM in NYM-J v cevi  $\phi$  16, položeni podometno. Razsvetljava je izvedena s svetilkami, ki jih je določil arhitekt ali investitor s stopnjo zaščite IP20, oziroma so puščeni izpusti za naknadno montažo svetilk.

V kopalnicah je potrebna zaščita IP44 pri stenskih svetilih.

Normalno prižiganje razsvetljave je v glavnem preko stikal nameščenih na dostopnih mestih ob vratih in prehodih v višini 1,1 m od tal.

Ustreznost že izvedenih kablov se preveri na licu mesta, v kolikor ne ustrezajo se jih zamenja.

### 3.2.8.2 Instalacija za moč

Vgrajene so vtičnice L+N+PE, razporejene glede na funkcionalne potrebe prostora in so montirane podometno. Servisne vtičnice so vgrajene ob vratih posameznih prostorov. Posebno razporeditev zahtevajo prostori kot so kuhinje, kopalnice. Višine vgradnje vtičnic in stikal so :

- normalne vtičnice za moč 0.5 m od tal
- vtičnice v sanitarijah 1.5 m od tal
- v kuhinji nad delovno površino 1.15 m od tal
- TV in telefonske vtičnice 0.5 m od tal
- stalni priključki za el. štedilnik, pomivalni stroj in pralni stroj na višini 0.5 m od tal
- priključek za napo 1.8 m od tal
- stikala za vklop razsvetljave 1.1 m od tal, v stanovanjih za invalide pa 1.05 m od tal
- vtičnica z zaščitnim pokrovom na terasah, ložah, balkonih

Ustreznost že izvedenih kablov se preveri na licu mesta, v kolikor ne ustrezajo se jih zamenja.

### 3.2.9 PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

V sistem so vgrajene zaščitne naprave, ki ščitijo pred direktnimi atmosferskimi prenapetostmi in notranjimi prenapetostmi. Zaščita pred notranjimi prenapetostmi se v osnovi izvede na zbiralnici za izenačitev potenciala v omari GIP v objektu.

Tako so z zbiralnico za izenačitev potenciala povezane vse kovinske instalacije, ki so uvedene v objekt, kot tudi kovinski plašči energetskih in informacijskih kablov in strelovodna ozemljitev. Vodniki vodov pod napetostjo so z zbiralnico povezani preko prenapetostnih odvodnikov ali preko zaščitnih iskrišč.

Kovinske instalacije, ki so uvedene v objekt in so povezane z zbiralko za izenačitev potenciala so :

- zaščitna ozemljitev
- strelovodna ozemljitev
- kovinski oklopljeni vodi
- telefonski vod
- telefonsko ozemljilo
- energetski kabli
- vodovodne cevi
- cevi centralnega ogrevanja
- plinovod

- cevi sistema za gašenje požara
- kovinske mase in vodila dvigala
- kovinske mase prezračevalnih in klimatskih naprav

### 3.2.9.1 Naprave za zaščito pred prenapetostjo

Glede na mesto vgradnje so prenapetostne zaščitne naprave razdeljene na :

- naprave za energetska postrojenja in naprave
- naprave za informacijska postrojenja in naprave
- naprave za energetska in informacijska postrojenja in naprave
- zaščitna iskrišča

### 3.2.9.2 Prenapetostni odvodniki

Glede na mesto vgradnje delimo prenapetostne odvodnike na :

- odvodnike za vgradnjo na mestu vstopa energetskih kablov v objekt; povezani so z zbiralnico za izenačitev potenciala
- odvodnike za vgradnjo v fiksnih instalacijah v objektu
- odvodnike za vgradnjo v vtičnicah
- odvodnike za vgradnjo v napravah

Karakteristike odvodnika so :

- maksimalna dopustna delovna napetost
- nazivni odvodni tok
- zaščitni nivo odvodnika

Odvodniki se izbirajo v odvisnosti od namena zaščite, torej zaščita pred direktnimi atmosferskimi prenapetostmi, zaščita pred induktivnimi prenapetostmi, statičnimi prenapetostmi, zaščita pred prenapetostmi povzročenimi znotraj energetskega omrežja in pa mesta uporabe.

### 3.2.9.3 Zaščitne cone

Zaščitni sistem pred prenapetostmi je predviden v okviru koncepta zaščitnih con pred delovanjem strele v skladu z IEC1312-1 v območju energetskih postrojev in naprav. V območju stalnih inštalacij v objektu so določeni odvodniki prenapetosti razreda B, C in D, ki so porazdeljeni ustrezno zahtevam ter napetostnim in tokovnim obremenitvam na mestu vgradnje.

Odvodniki prenapetosti razreda B se uporabljajo v zaščitni coni 1. S svojim delovanjem preprečijo vdor destruktivnih delnih tokov strele v elektro inštalacije. Namestijo se na meji med zaščitno cono 0 in 1.

Odvodniki prenapetosti razreda C so postavljeni v zaščitni coni 2. Ti ščitijo opremo pred prenapetostmi, ki nastopijo med aktivnimi vodniki faz L1, L2, L3 napram potencialu ozemljila. Prenapetostni odvodniki se namestijo med zaščitno cono 1 in 2.

Odvodniki prenapetosti razreda D se uporabljajo v zaščitni coni 3. Pred prenapetostmi ščitijo končne porabnike v elektro inštalacijah. Prenapetosti nastopijo v glavnem pri preklaplajnu naprav. Vgradijo se na meji med zaščitno cono 2 in 3, v sami napravi.



<b>LEG</b>	<b>Legenda simbolov</b>
<b>VEZ</b>	<b>Vezave instalacij</b>
<b>GIP</b>	<b>Izenačitev potencialov</b>
<b>IKS</b>	<b>Shema IKS sistema</b>
<b>1.0</b>	<b>Blok shema napajanja</b>

<b>R1.0</b>	<b>Tloris kleti – razsvetljava</b>
<b>R2.0</b>	<b>Tloris pritličja – razsvetljava</b>
<b>R3.0</b>	<b>Tloris mansarde – razsvetljava</b>
<b>R1.0</b>	<b>Tloris kleti – moč</b>
<b>R2.0</b>	<b>Tloris pritličja – moč</b>
<b>R3.0</b>	<b>Tloris mansarde – moč</b>
<b>S1.0</b>	<b>Strelovod</b>
<b>S2.0</b>	<b>Tloris strehe - strelovod</b>

	SVETILKA		EL. OMARA		VTIČNICA 400V 16A
	SVETILKA S SENZORJEM GIBANJA		KABELSKA POLICA		VTIČNICA 400V 16A, S POKROVOM
	SVETILKA Z AKU MODULOM		PARAPETNI INSTALACIJSKI KANAL		FIKSNI PRIKLJUČEK, 1 FAZNI
	IZPUST ZA SVETILKO		STRELOVODNA INSTALACIJA		FIKSNI PRIKLJUČEK, 3 FAZNI
	SVETILKA Z IR SENZORJEM		INSTALACIJSKA VERTIKALA		TG TALNO GRETJE
sv... OZNAKA SVETILKE		MS1	MERILNI STIK STRELOVODA		KN KLIMA NAPRAVA
sv...A OZNAKA SVETILKE Z AKU MODULOM			SVETLOBNO TIPALO		HS HLADILNI STROJ
	SVETILKA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE		SVETLOBNI SENZOR		MN MEHČALNA NAPRAVA
	VARNOSTNI ZNAK		STIKALO S KLJUČEM		MK MASAŽNA KAD
	PODOMETNO ENOPOLNO STIKALO		TIPKA GOR-DOL		DK DIMNA KUPOLA
	PODOMETNO SERIJSKO STIKALO		SENZOR GIBANJA 180°		KTP KOMPAKTNA TOP. POSTAJA
	PODOMETNO IZMENIČNO STIKALO		SENZOR GIBANJA 360°		ČP ČRPALNA POSTAJA
	PODOMETNO KRIŽNO STIKALO		ROČNI NASTAVLJALNIK		VT VIDEO TOP
	NADOMETNO ENOPOLNO STIKALO		TERMOSTAT		MP MOTORNO PLATNO
	NADOMETNO SERIJSKO STIKALO		IZENAČITEV POTENCIALA		N NAPA
	NADOMETNO IZMENIČNO STIKALO	IP	OMARICA ZA IZENAČITEV POTENCIALA		EO EL. OKNO
	NADOMETNO KRIŽNO STIKALO	GIP	OMARICA ZA GLAVNO IZENAČITEV POTENCIALA		EP EL. PISOAR
	TIPKA	DIP	OMARICA ZA DOPOLNILNO IZENAČITEV POTENCIALA		EV EL. VRATA
	TIPKA S TLIVKO		VTIČNICA 230V 16A		B BOJLER
	TIPKA ZA DIMNO KUPOLO		VTIČNICA 230V 16A, DIESEL		ŠT ŠTEDILNIK
	5 STOPENJSKO STIKALO		VTIČNICA 230V 16A, UPS		HL HLADILNIK
	TIPKA ZA IZKLOP V SILI		VTIČNICA 230V 16A, NADOMETNA		PS PRALNI STROJ
			VTIČNICA 230V 16A S POKROVOM		SS SUŠILNI STROJ
					ER EL. RADIATOR
					V VENTILATOR

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:	PZI	Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
			APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:	NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ LEGENDA SIMBOLOV
----------------	--

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	LEG
List:	1



## IKS SISTEM



OMARA KOMUNIKACIJ



1x RJ45



2x RJ45



PRIKLJUČEK OPTIKE

## JAVLJANJE POŽARA



BREŽIČNI VMESNIK



BREŽIČNI OPTIČNI JAVLJALNIK DIMA



OPTIČNI JAVLJALNIK DIMA



VZORČNA KOMORA Z JAVLJALNIKOM DIMA



TOPLOTNI JAVLJALNIK



BREŽIČNI JAVLJALNIK POŽARA



ROČNI JAVLJALNIK POŽARA



LINIJSKI JAVLJALNIK POŽARA



SISTEM ODSESOVANJA ZRAKA



PLAMENSKI JAVLJALNIK POŽARA



PARALELNI INDIKATOR



ALARMNA SIRENA POŽAR



CO JAVLJALNIK



IZHODNI ELEMENT



PROTIPOŽARNA CENTRALA



VHODNI MODUL

## ELEKTRIČNE URE



EL. URA – DVOSTRANSKA – SEKUNDARNA



EL. URA – ENOSTRANSKA – SEKUNDARNA

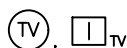


EL. URA – DVOSTRANSKA – MINUTNA



EL. URA – ENOSTRANSKA – MINUTNA

## TV SISTEM



TV/RADIO PRIKLJUČEK

## KONTROLA PRISTOPA



ELEKTRIČNA KLJUČAVNICA



TIPKA V SILI



MAGNETNI KONTAKT



ČITALNO MESTO



REGISTRACIJA DELOVNEGA ČASA



KONTROLNA ENOTA

## JAVLJANJE VLOMA



PROSTORSKI INFRARDEČI JAVLJALNIK



KOMBINIRANI IR/UV JAVLJALNIK



IR JAVLJALNIK – ZAVESA



TIPKA V SILI



VIBRACIJSKI DETEKTOR



ELEKTRIČNA KLJUČAVNICA



ALARMNA SIRENA VLOM



ŠIFRATOR – TIPKOVNICA



PROTIVLOMNA CENTRALA

## GOVORNE NAPRAVE



GOVORNA NAPRAVA



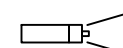
VIDEO GOVORNA NAPRAVA



ELEKTRIČNA KLJUČAVNICA



ZVONEC



VIDEO KAMERA

## OZVOČENJE



VGRADNI ZVOČNIK



NADGRADNI ZVOČNIK



MIKROFONSKI PODSTAVEK Z MIKROFONOM



BREŽIČNI MIKROFON



ATENUATOR

## SESTRSKI KLIC



RESET TIPKA



KLICNA TIPKA



POTEZNA TIPKA



INDIKACIJSKA SVETILKA



VMESNIK



LIFE LINE DETEKTOR



TERMINAL

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

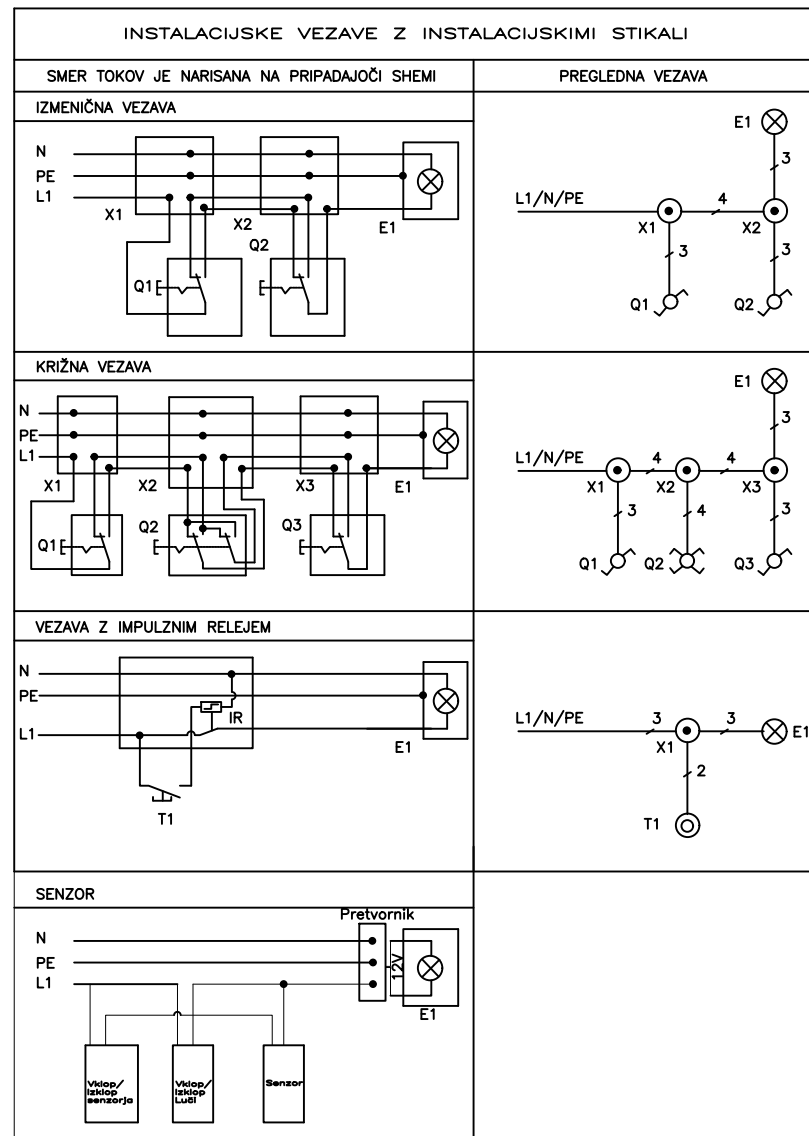
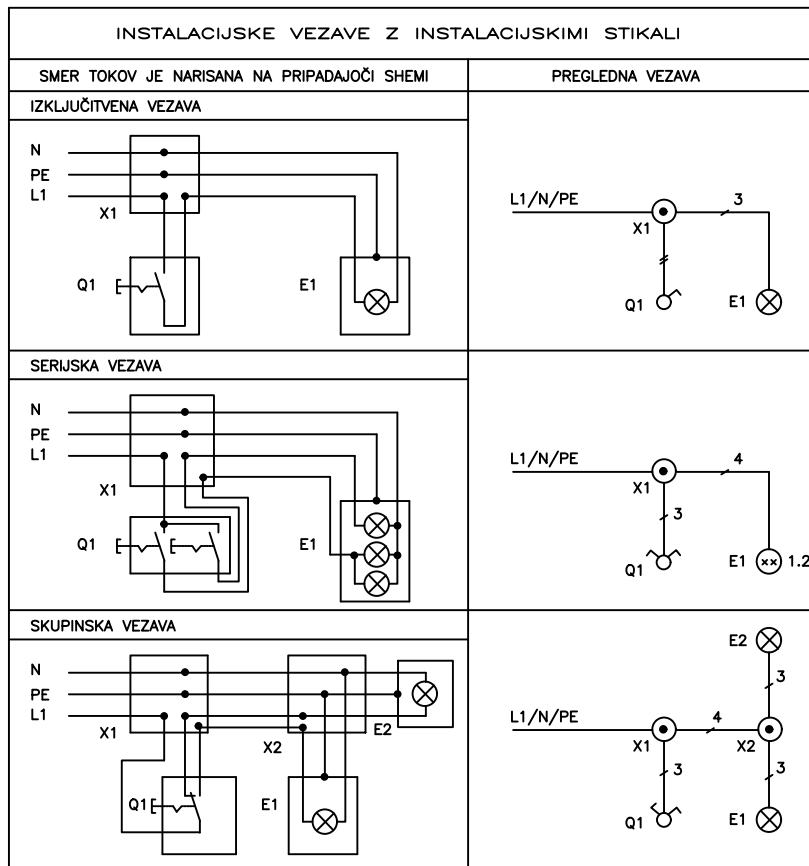
Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:  
NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
LEGENDA SIMBOLOV

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	LEG
List:	2



Projektivno podjetje: **Enplan, arhitekturni biro d.o.o.**  
 Odgovorni projektant: **mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677**  
 Odgovorni vodja projekta: **Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107**  
 Izdelal: **Jan Jurše**  
 Datum: **maj 2020**

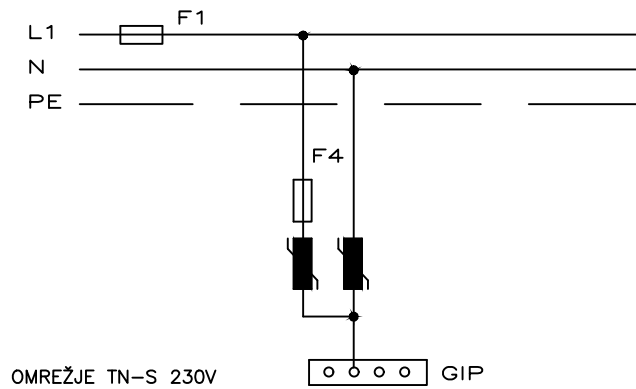
Faza: **PZI**

Investitor/Objekt: **ELEKTRO GORENJSKA d.d.,**  
**Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj**  
**APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI**  
**APARTMAJI V UKANCU**

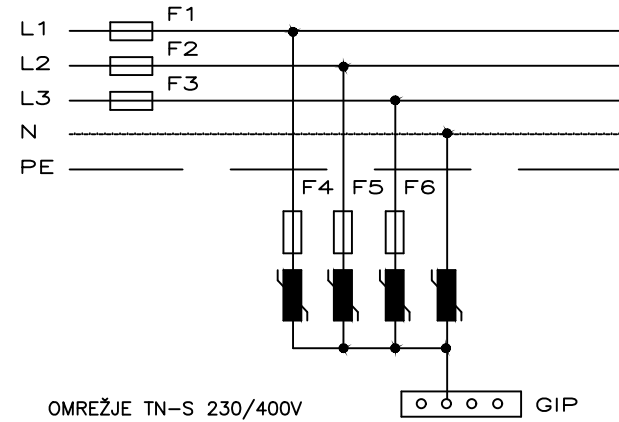


Vsebina risbe: **NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ**  
**VEZAVE INSTALACIJ**

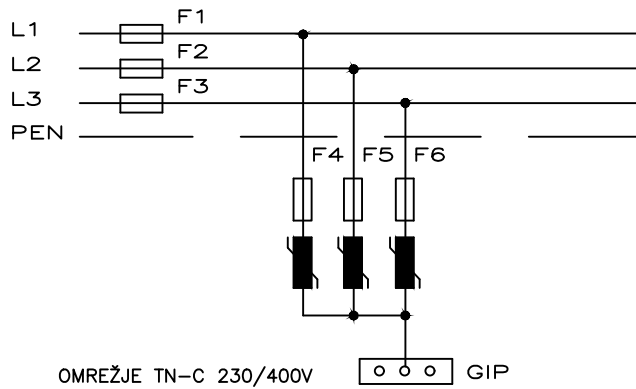
Številka načrta: **018/20-E**  
 Stran: **VEZ**  
 List: **1**



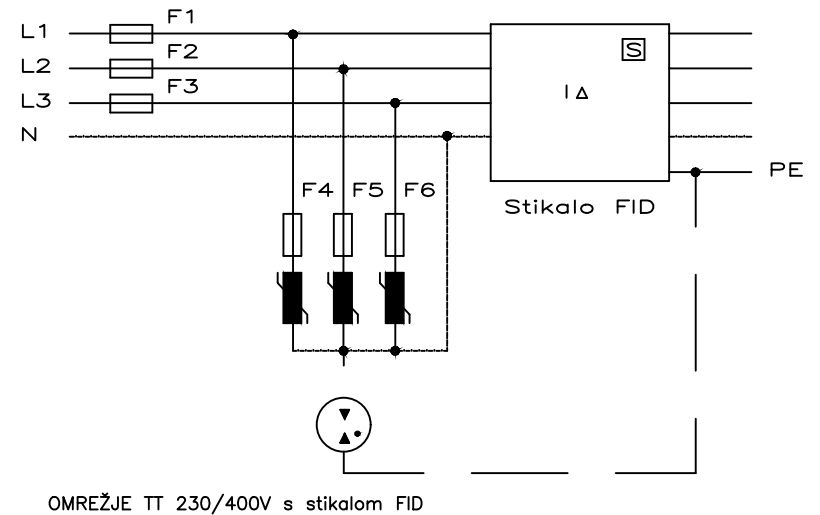
OMREŽJE TN-S 230V



OMREŽJE TN-S 230/400V



OMREŽJE TN-C 230/400V



OMREŽJE TT 230/400V s stikalom FID

OPOMBA:

Zaščitne varovalke F4–F6 se vgradijo kadar so predvarovalke F1–F3 > 100A

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdela:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:	PZI	Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
			APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:	NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ VEZAVE INSTALACIJ
----------------	---

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	VEZ
List:	2

## GLAVNO IZENAČENJE POTENCIALOV

GIP: zbiralka glavnega izenačenja potenciala

E-PMO: priključna omarica,

K: kanalizacija

CO: centralno ogrevanje

VI: vodovodna instalacija

P: plinska instalacija

SI: strelovodna instalacija

O: ozemljilo

1: vodnik za povezavo ohišij el. omar

2: vodnik za povezavo z instalacijami centralnega ogrevanja in kanalizacije

3: vodnik za povezavo z ozemljilom (če obstaja)

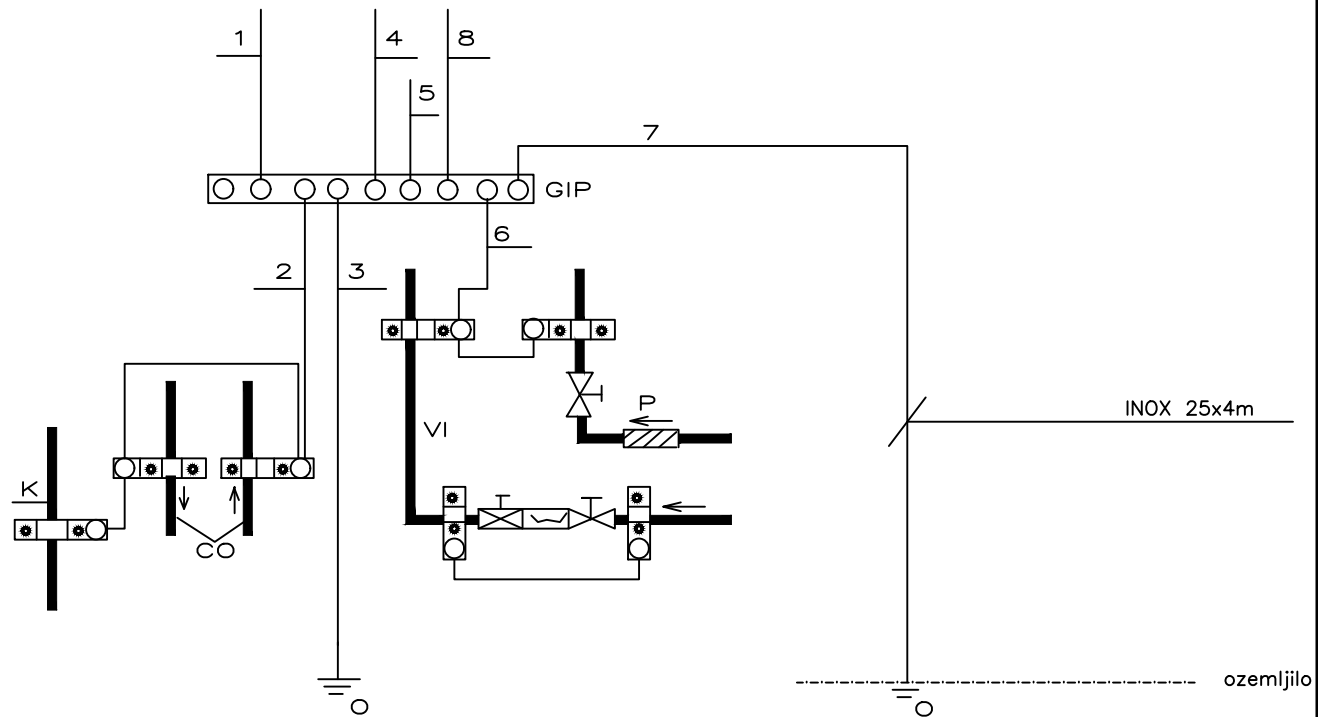
4: vodnik za povezavo s kovinskimi elementi zgradbe in armaturo

5: vodnik za povezavo z napravami informacijskega sistema

6: vodnik za povezavo z vodovodnimi in plinskimi instalacijami

7: vodnik za povezavo s strelovodno instalacijo-ozemljilom (če obstaja)

8: vodnik za povezavo zbiralk IP



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:

**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:

NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
IZENAČITEV POTENCIALOV

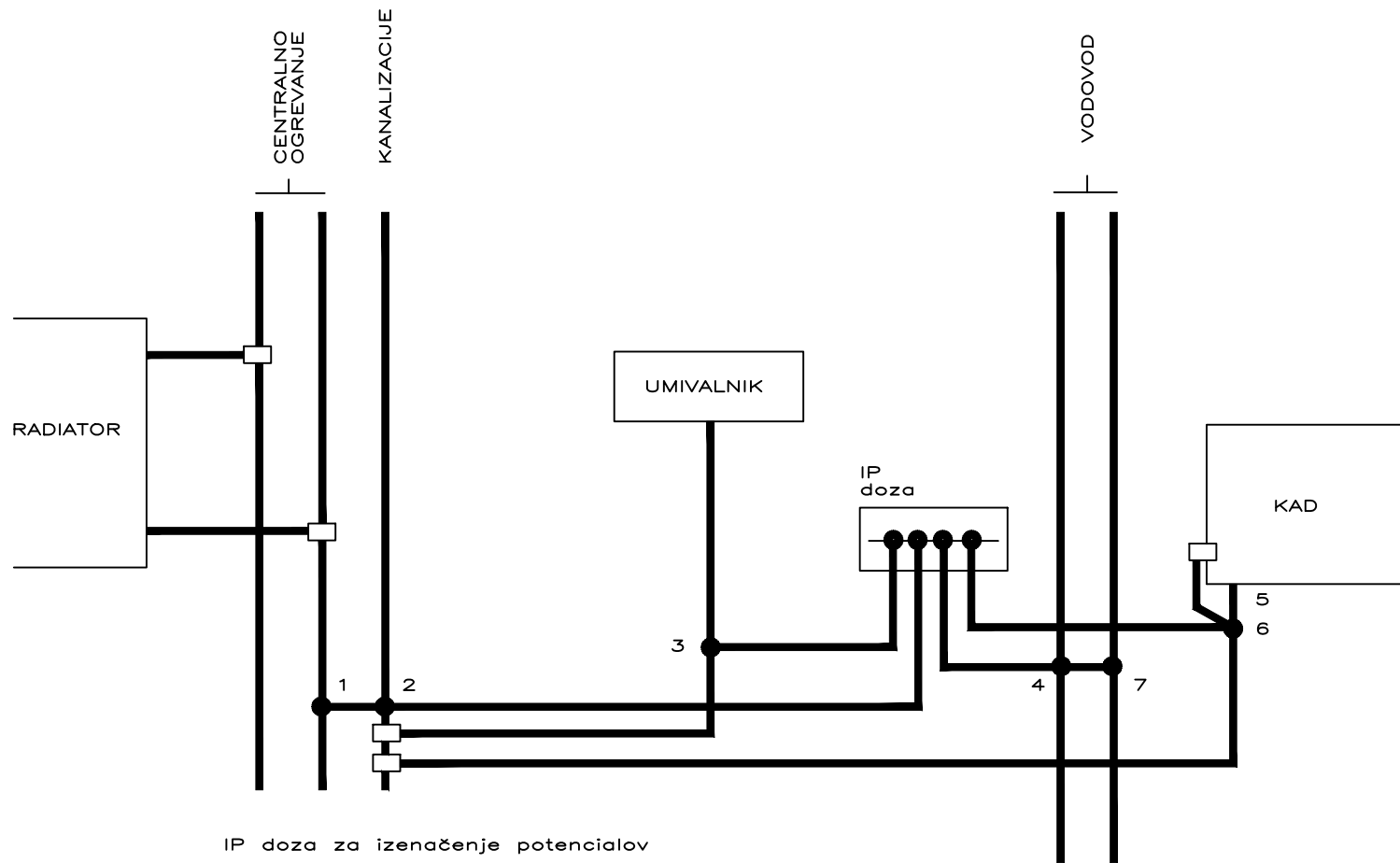
Številka načrta:

018/20-E

Stran: GIP

List: 1

## DOPOLNILNA IZENAČITEV POTENCIALA



IP doza za izenačenje potencialov

- Priključki:
- 1 cev centr. ogrevanja
  - 2 cev kanalizacije
  - 3 odtočna cev umivalnik
  - 4 vodovodne cevi
  - 5 kovinska kad
  - 6 odtočna cev kadi
  - 7 preliv kadi

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

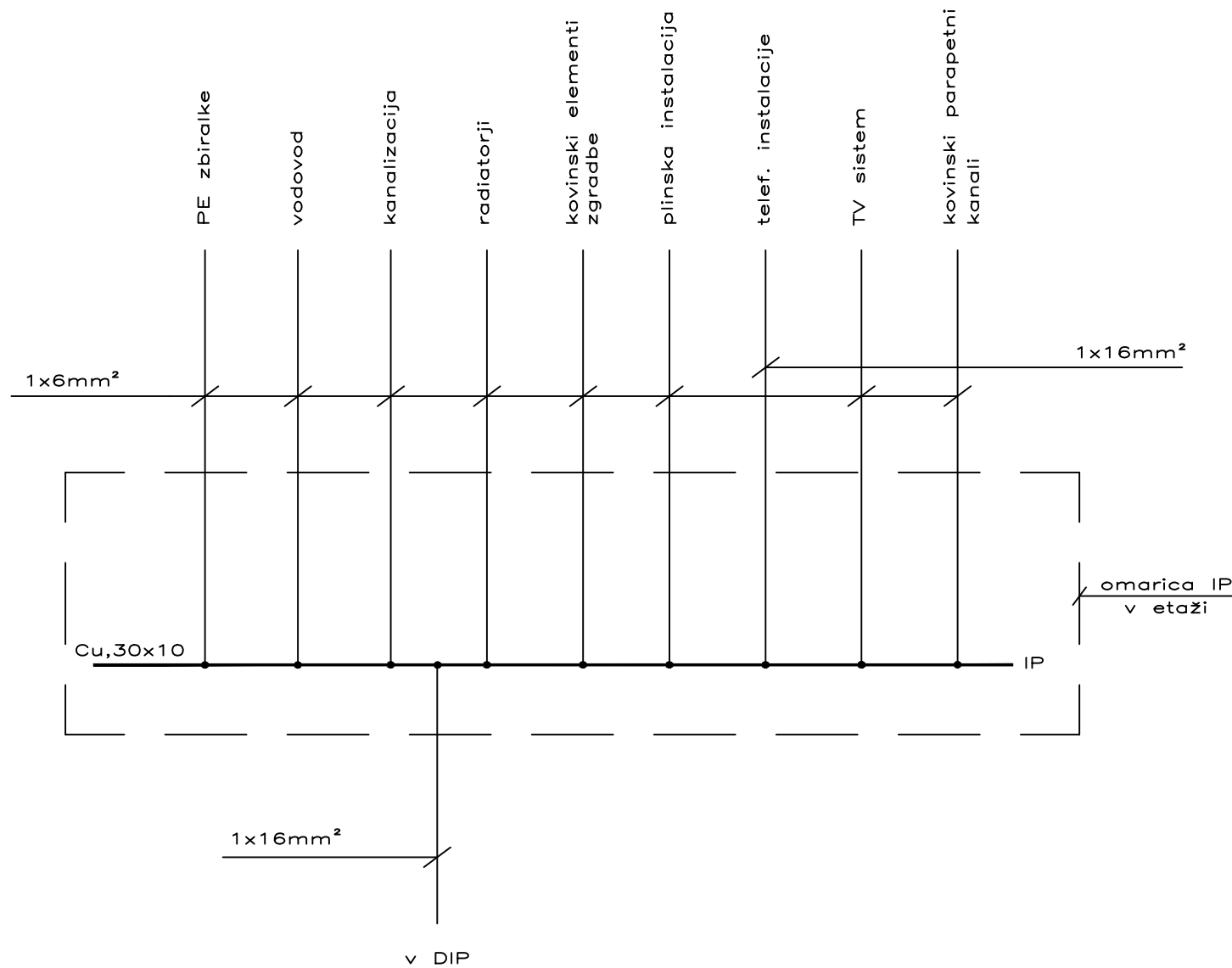
Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt:  
ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
IZENAČITEV POTENCIALOV**

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	GIP
List:	2



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

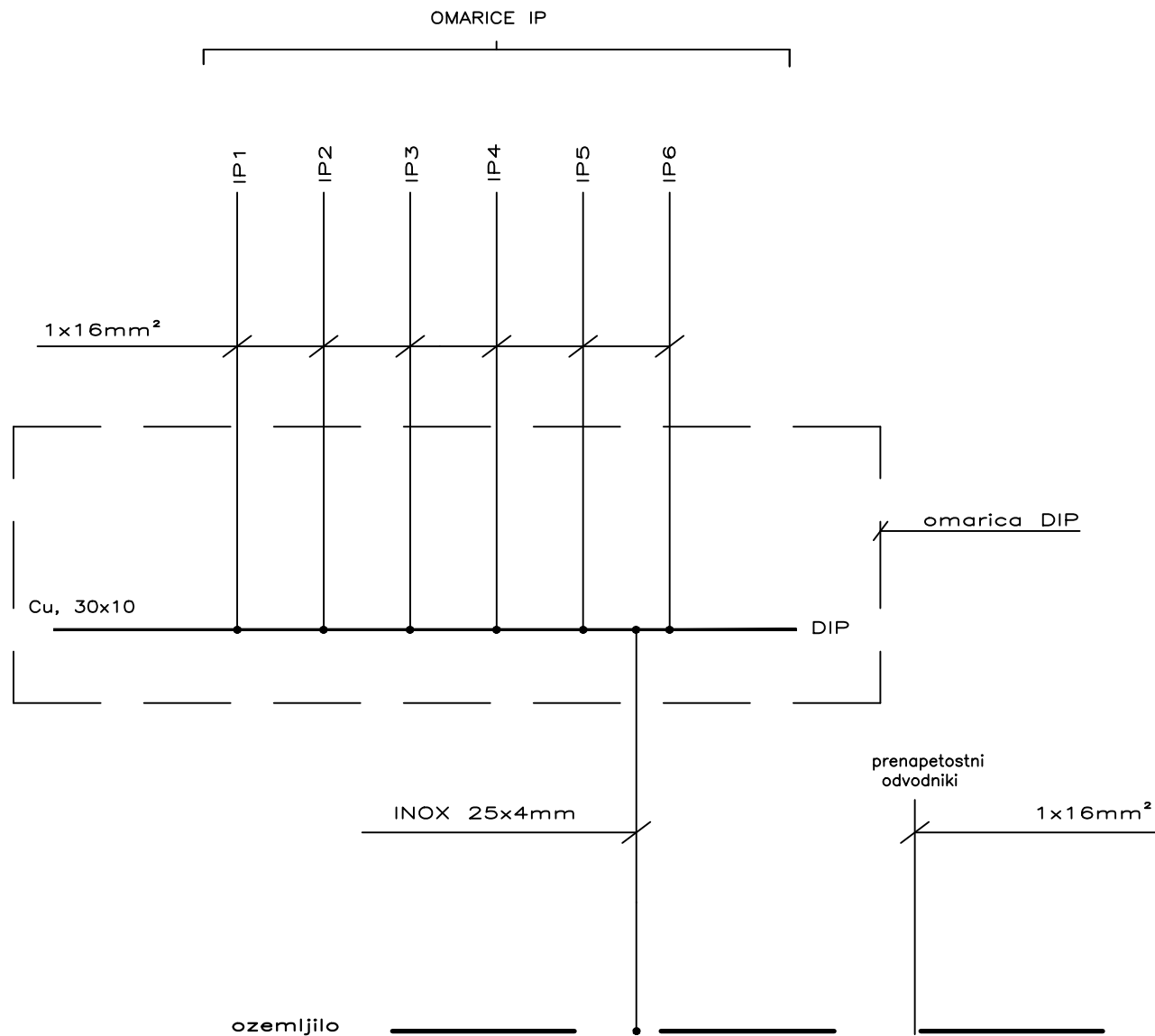
Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:  
NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
IZENAČITEV POTENCIALOV

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	GIP
List:	3



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

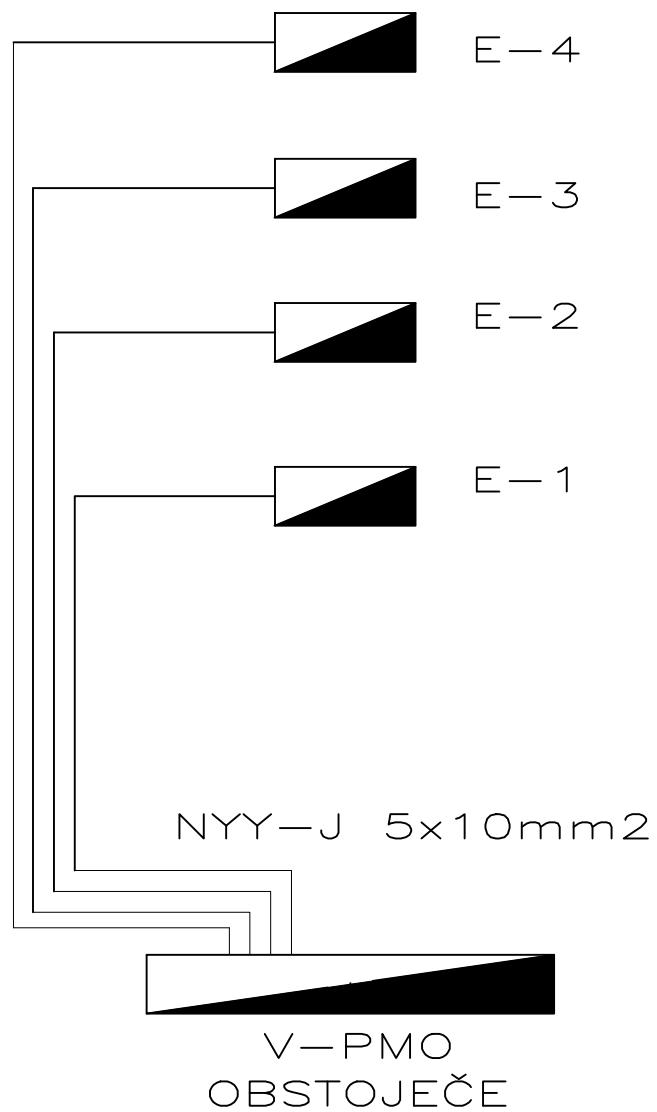
Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
IZENAČITEV POTENCIALOV**

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	GIP
List:	4



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



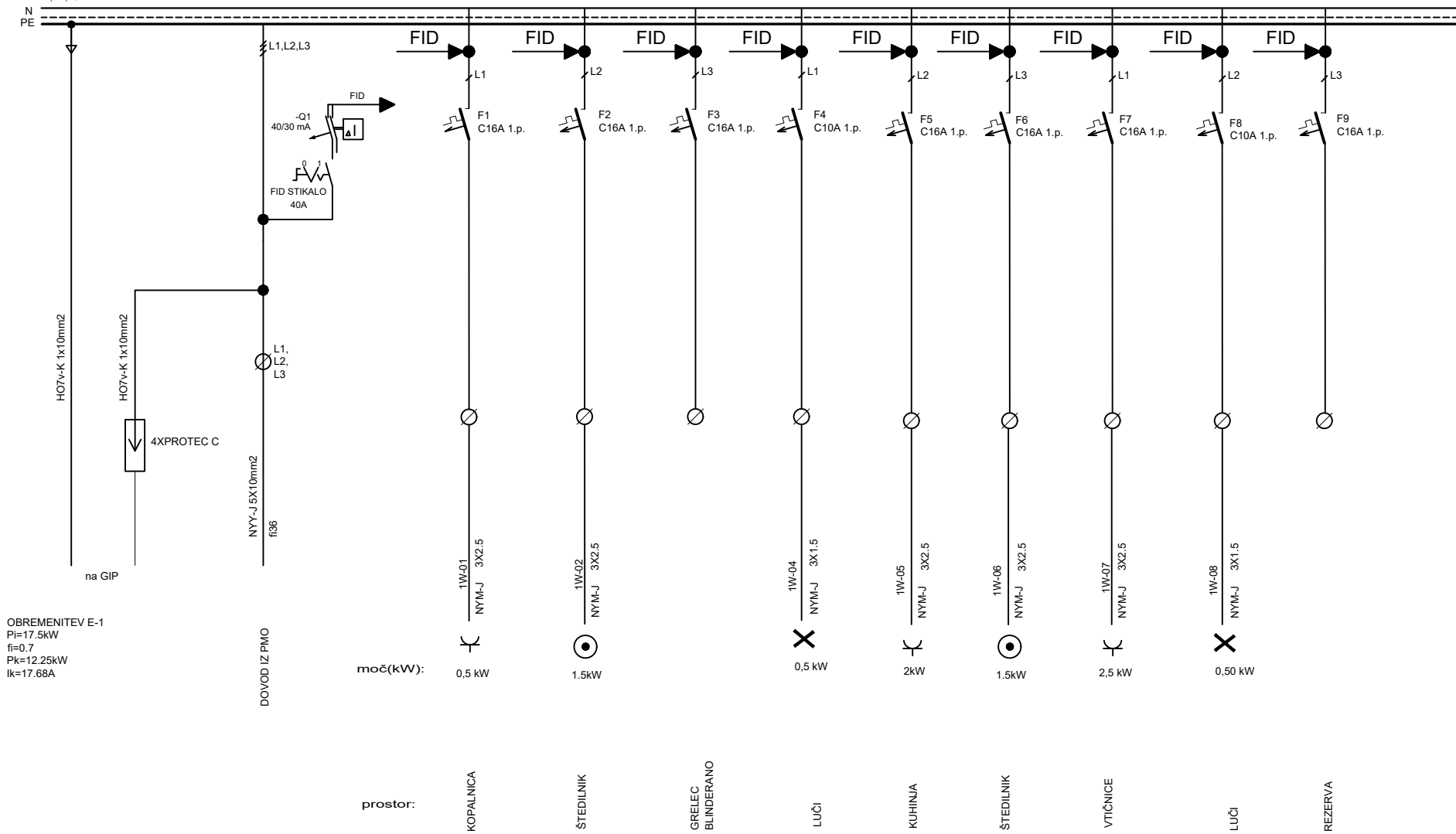
Vsebina risbe:  
NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	1.0
List:	1



SISTEM NAPAJANJA TN  
3x400/230V,50Hz  
L1,L2,L3

E-1



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU

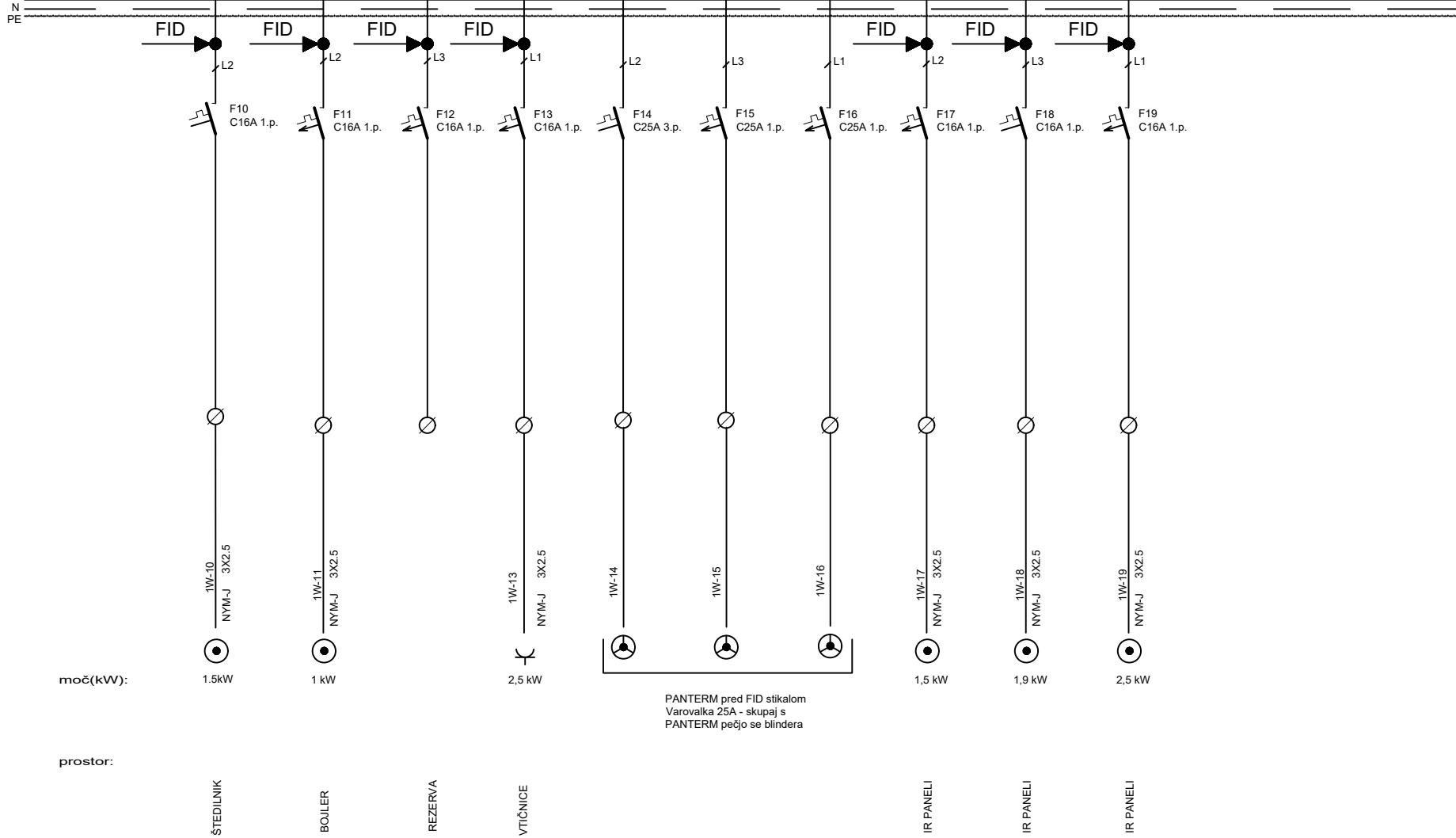


Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA**

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	1

# E-1

3x400/230V, 50Hz  
L1, L2, L3



moč(kW):

1.5kW

1 kW

2.5 kW

1.5 kW

1.9 kW

2.5 kW

prostor:

ŠTEDILNIK

BOILER

REZERVA

VTIČNICE

IR PANELI

IR PANELI

IR PANELI

PANTERM pred FID stikalom  
Varovalka 25A - skupaj s  
PANTERM pečjo se blindera

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanzlič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt:  
ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU

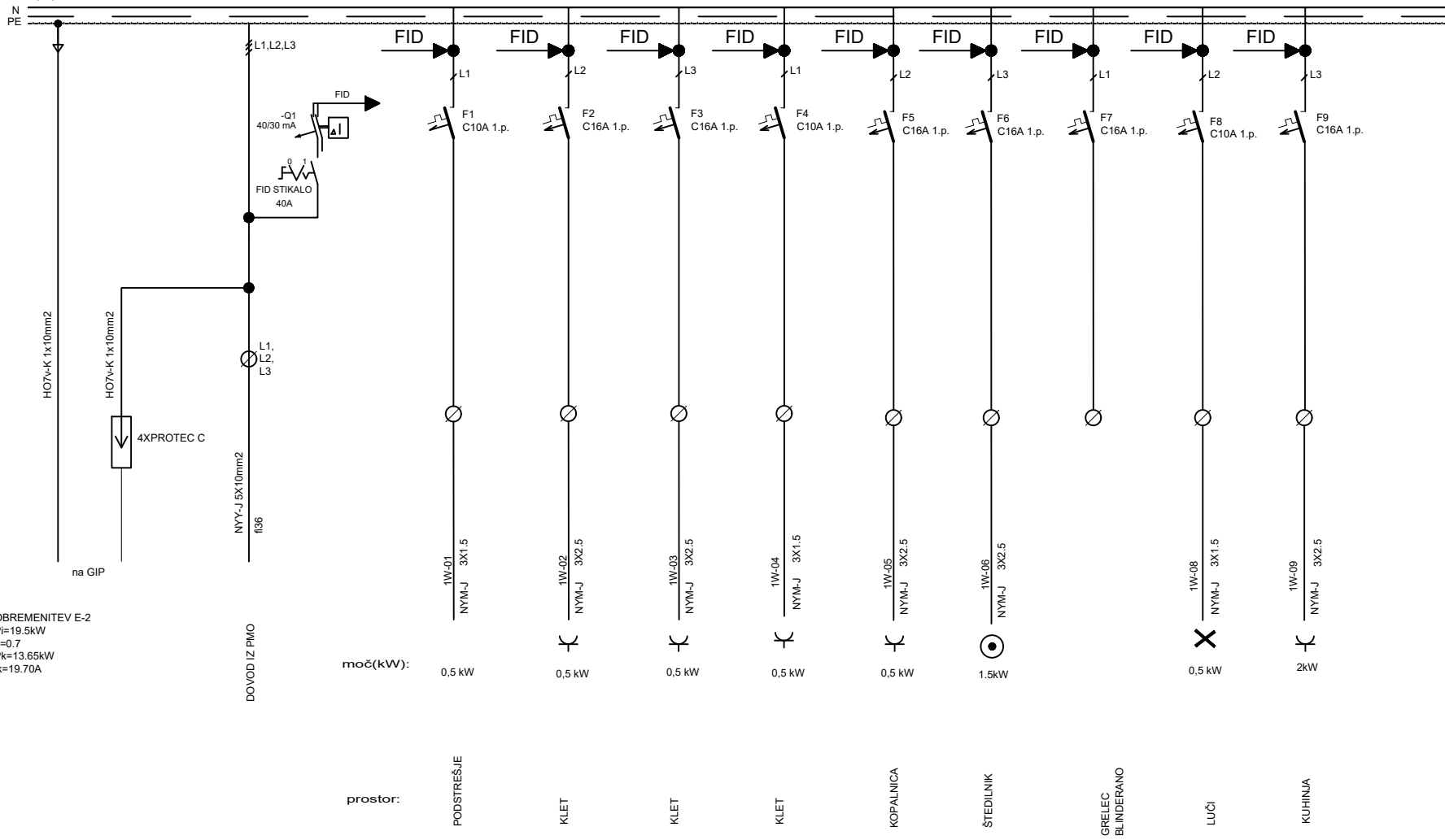


Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA**

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	2

SISTEM NAPAJANJA TN  
3x400/230V, 50Hz  
L1, L2, L3

E-2



OBREMENITEV E-2  
Pi=19,5kW  
fi=0,7  
Pk=13,65kW  
Ik=19,70A

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

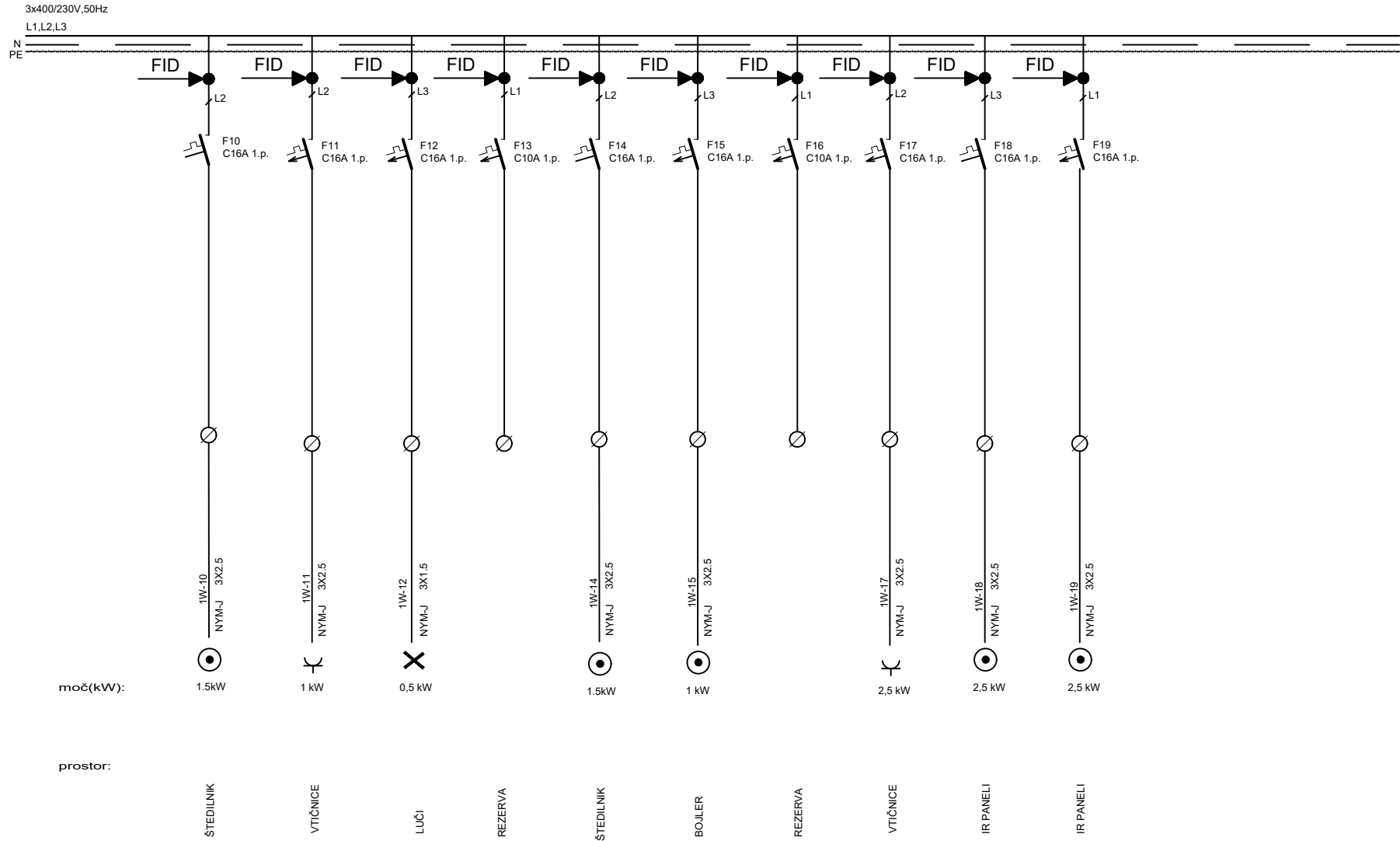
Investitor/Objekt:  
ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:  
NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	3

## E-2



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU

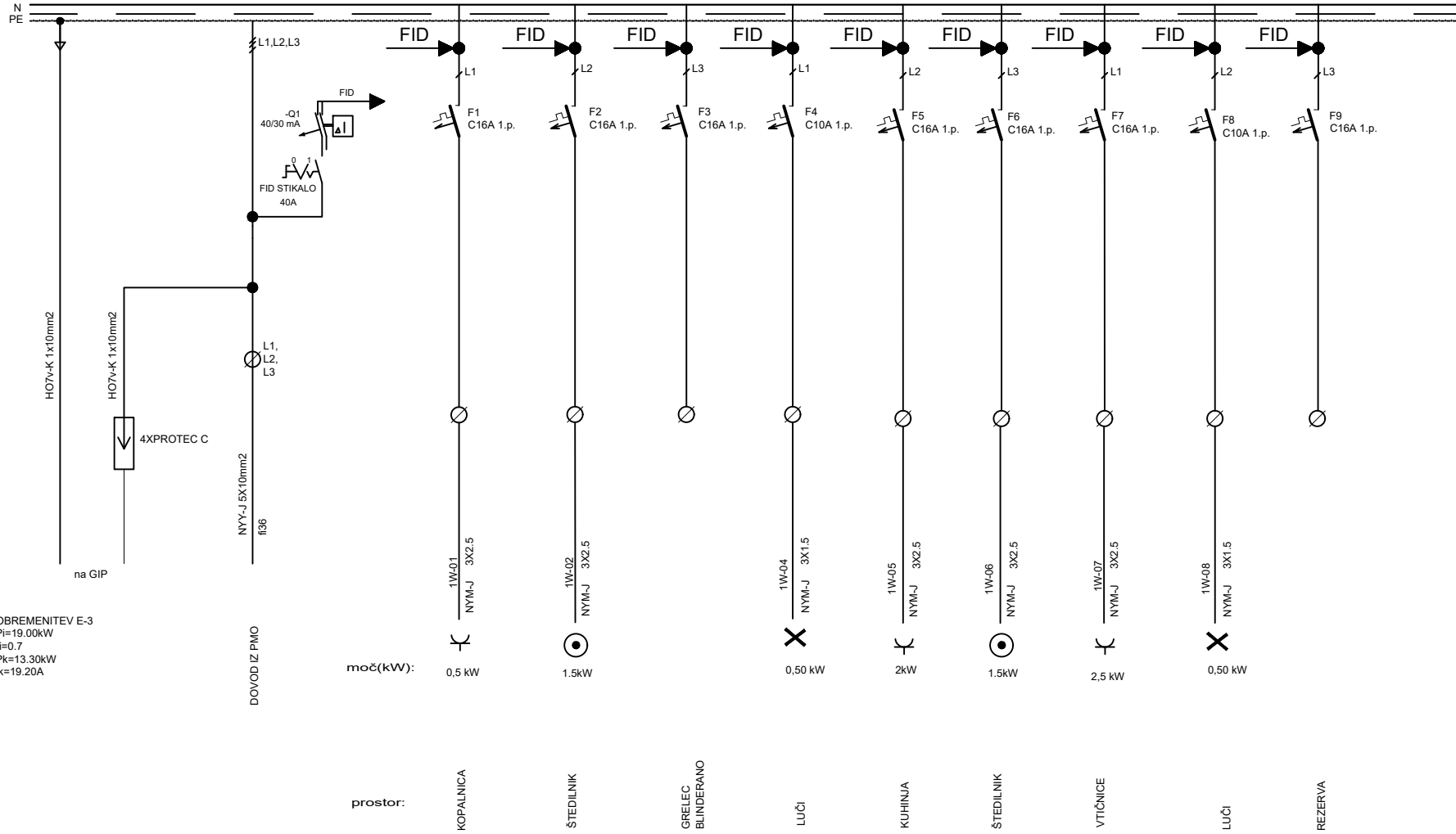


Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA**

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	4

SISTEM NAPAJANJA TN  
3x400/230V, 50Hz  
L1, L2, L3

E-3



OBREMENITEV E-3  
Pi=19.00kW  
fi=0.7  
Pk=13.30kW  
Ik=19.20A

moč(kW):

prostor:

KOPALNICA

ŠTEDILNIK

GRELEC  
BLINDERANO

LUČI

KUHINJA

ŠTEDILNIK

VTIČNICE

LUČI

REZERVA

Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdelač:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

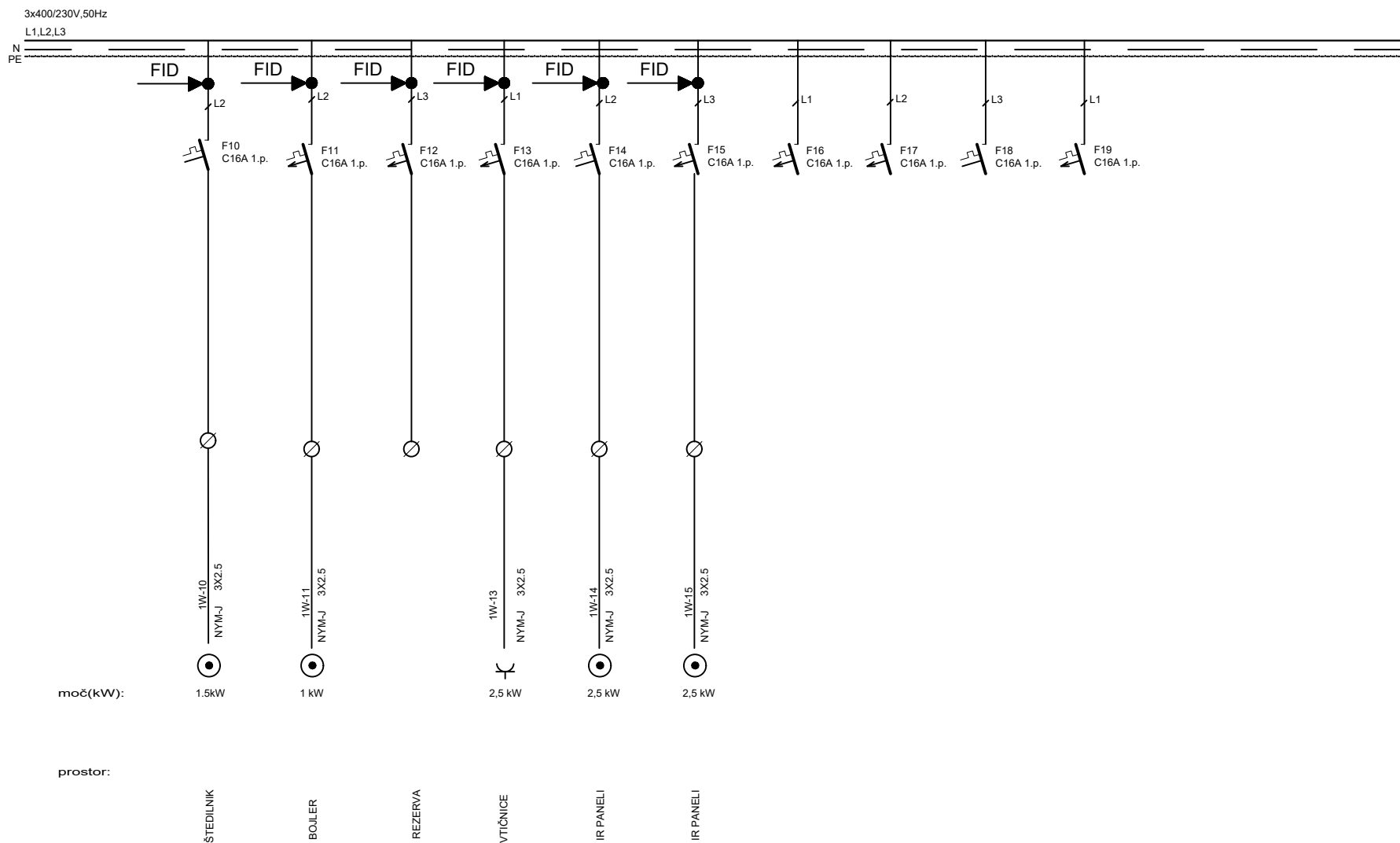
Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



Vsebina risbe:  
NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	5

### E-3



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU

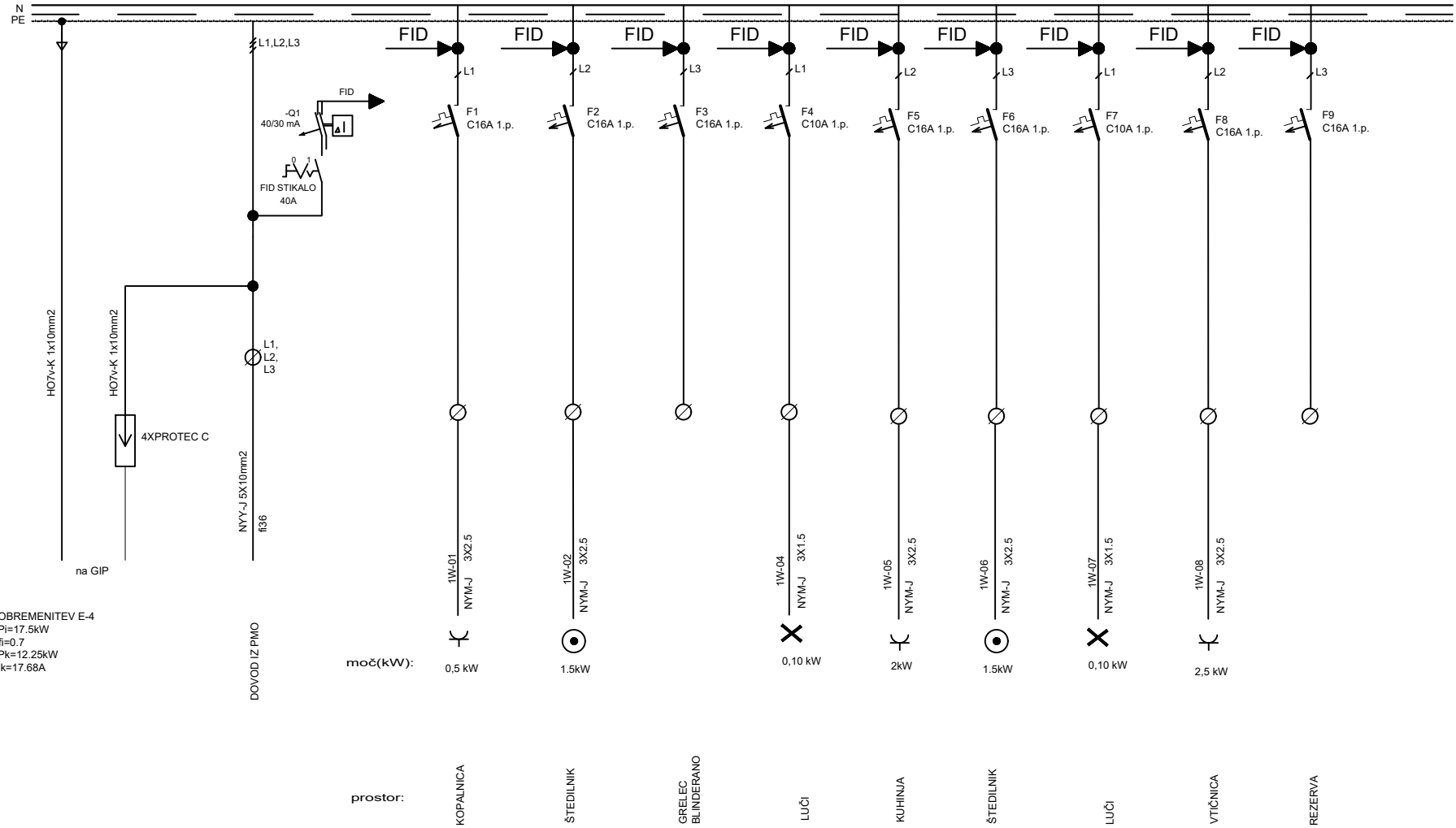


Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA**

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	6

SISTEM NAPAJANJA TN  
3x400/230V, 50Hz  
L1, L2, L3

E-4



OBREMENITEV E-4  
Pi=17.5kW  
fi=0.7  
Pk=12.25kW  
Ik=17.68A

Projektivno podjetje: **Enplan, arhitekturni biro d.o.o.**  
Odgovorni projektant: **mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677**  
Odgovorni vodja projekta: **Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107**  
Izdatelj: **Jan Jurše**  
Datum: **maj 2020**

Faza:  
**PZI**

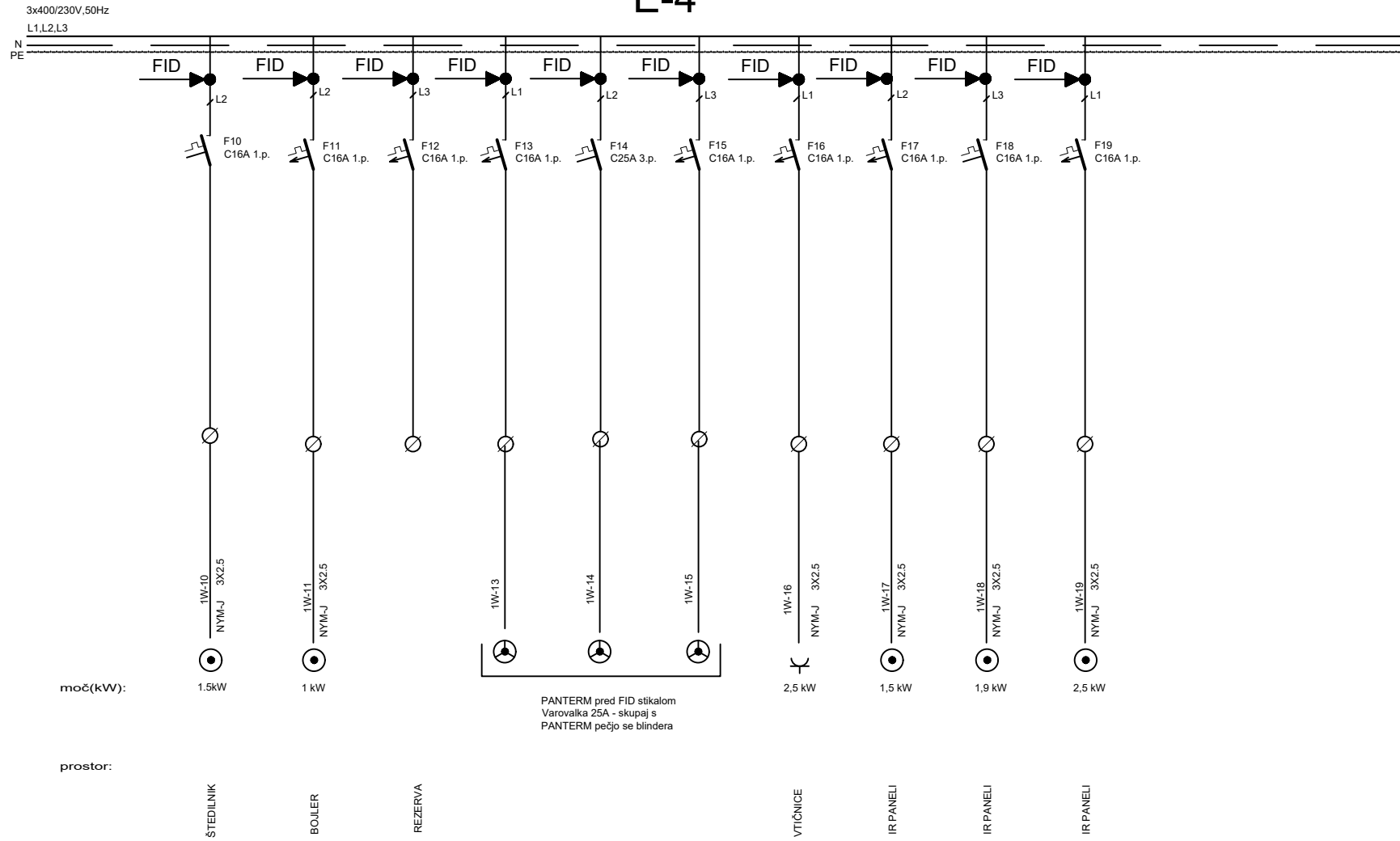
Investitor/Objekt: **ELEKTRO GORENJSKA d.d.,**  
**Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj**  
**APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI**  
**APARTMAJI V UKANCU**

**Enplan**  
arhitekturni biro

Vsebina risbe:  
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ**  
**BLOKOVNA SCHEMA**

Številka načrta:  
**018/20-E**  
Stran: **2.0**  
List: **7**

# E-4



Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107
Izdal:	Jan Jurše
Datum:	maj 2020

Faza:  
**PZI**

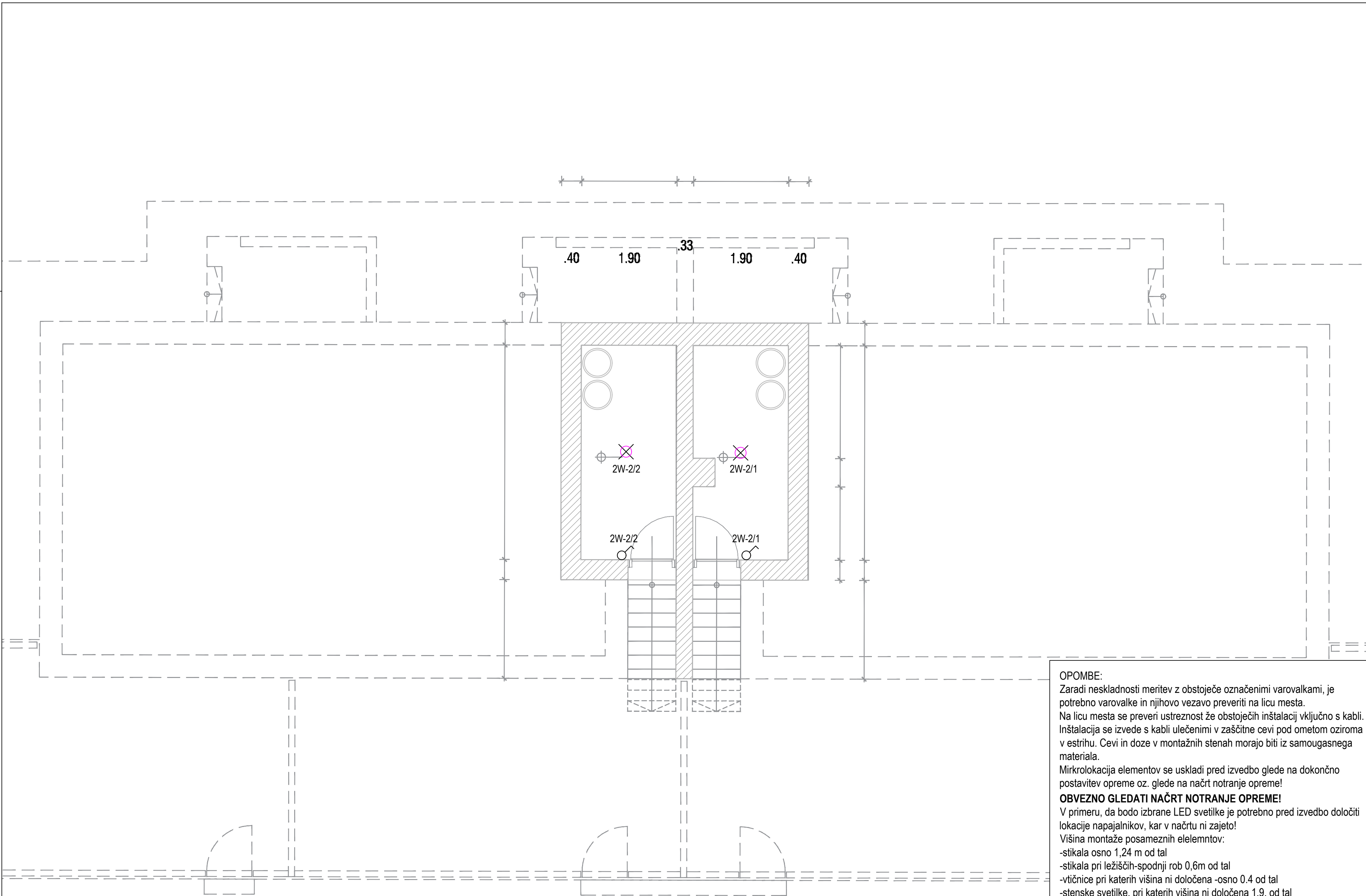
Investitor/Objekt:  
ELEKTRO GORENJSKA d.d.,  
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj  
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI  
APARTMAJI V UKANCU



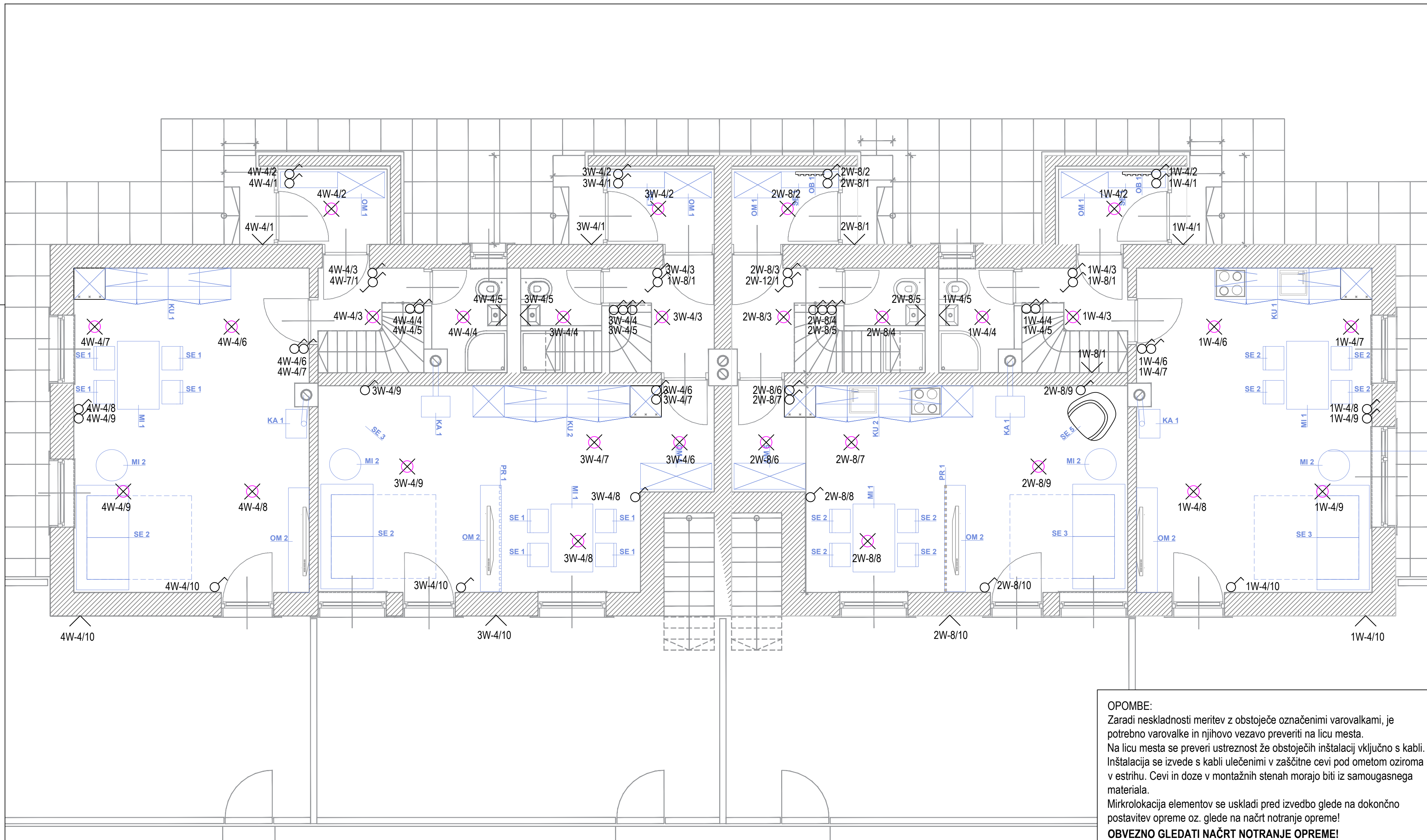
Vsebina risbe:  
NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ  
BLOKOVNA SCHEMA

Številka načrta:	018/20-E
Stran:	2.0
List:	8




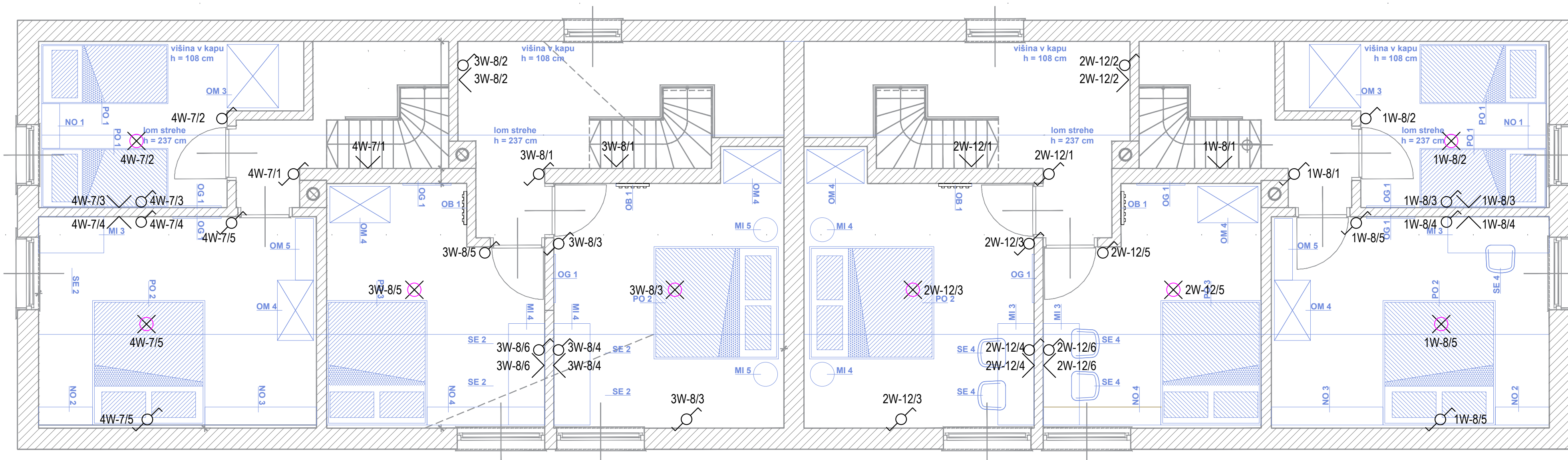


	<b>PZI</b>	Vsebina risbe: <b>TLORIS KLETI        ELEKTRO INSTALACIJE        RAZSVETLJAVA</b>	Številka načrta: 018/2020
		Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Odgovorni projektant: mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677	Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Datum: maj 2020
Izdelal: Jan Jurše			Merilo: 1:50



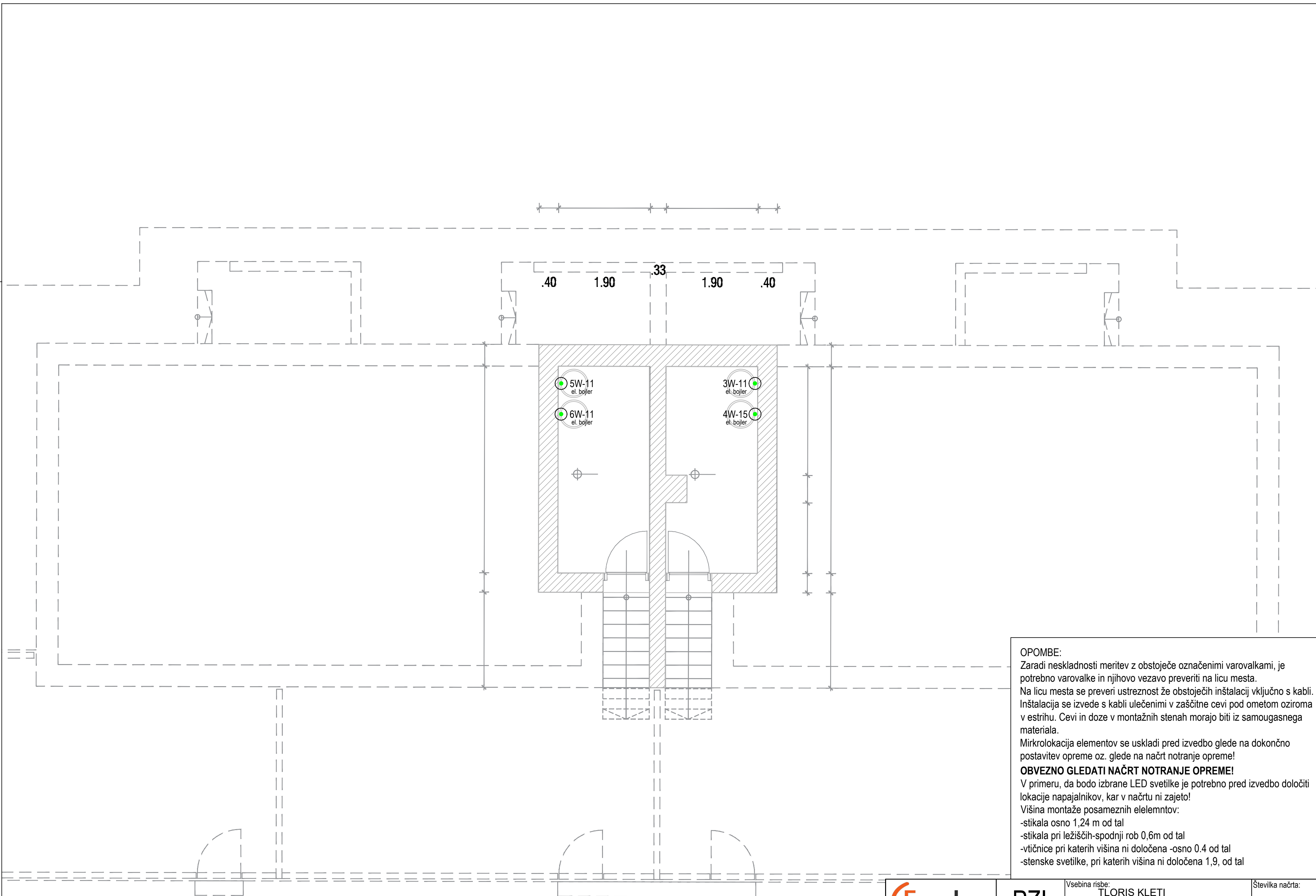
**OPOMBE:**  
 Zaradi neskladnosti meritev z obstoječe označenimi varovalkami, je potrebno varovalke in njihovo vezavo preveriti na licu mesta. Na licu mesta se preveri ustreznost že obstoječih inštalacij vključno s kablji. Inštalacija se izvede s kablji ulečenimi v zaščitne cevi pod ometom oziroma v estrihu. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
 Mirkrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme oz. glede na načrt notranje opreme!  
**OBVEZNO GLEDATI NAČRT NOTRANJE OPREME!**  
 V primeru, da bodo izbrane LED svetilke je potrebno pred izvedbo določiti lokacije napajalnikov, kar v načrtu ni zajeto!  
 Višina montaže posameznih elementov:  
 -stikala osno 1,24 m od tal  
 -stikala pri ležiščih-spodnji rob 0,6m od tal  
 -vtičnice pri katerih višina ni določena -osno 0.4 od tal  
 -stenske svetilke, pri katerih višina ni določena 1,9, od tal

	<b>PZI</b> arhitekturno biro	Vsebina risbe:	TLORIS PRITLIČJA ELEKTRO INSTALACIJE RAZSVETLJAVA	Številka načrta:	018/2020
		Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	List:	R2.0
Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturno biro d.o.o.	Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanzlič, u.d.i.e. E-1677	Datum:	maj 2020
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	Merilo:	1:50
Izdal:	Jan Jurše				



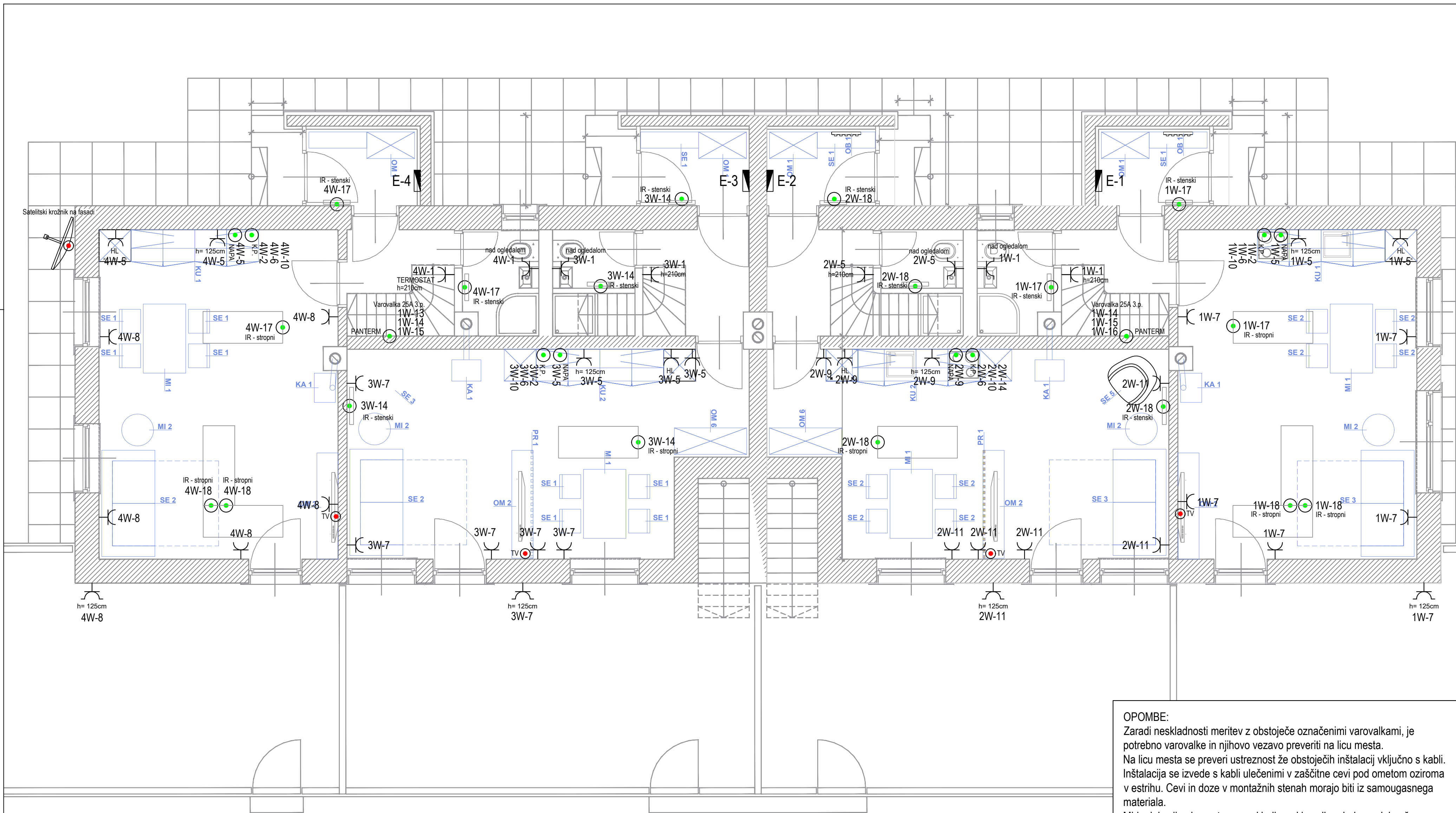
**OPOMBE:**  
 Zaradi neskladnosti meritev z obstoječe označenimi varovalkami, je potrebno varovalke in njihovo vezavo preveriti na licu mesta.  
 Na licu mesta se preveri ustreznost že obstoječih inštalacij vključno s kablji.  
 Inštalacija se izvede s kablji ulečenimi v zaščitne cevi pod ometom oziroma v estrihu. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
 Mirkrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme oz. glede na načrt notranje opreme!  
**OBVEZNO GLEDATI NAČRT NOTRANJE OPREME!**  
 V primeru, da bodo izbrane LED svetilke je potrebno pred izvedbo določiti lokacije napajalnikov, kar v načrtu ni zajeto!  
 Višina montaže posameznih elementov:  
 -stikala osno 1,24 m od tal  
 -stikala pri ležiščih-spodnji rob 0,6m od tal  
 -vtičnice pri katerih višina ni določena -osno 0.4 od tal  
 -stenske svetilke, pri katerih višina ni določena 1,9, od tal

		<b>PZI</b> Vsebina risbe: <b>TLORIS MANSARDE          ELEKTRO INSTALACIJE          RAZSVETLJAVA</b>	Številka načrta: 018/2020
Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturno biro d.o.o.	Odgovorni projektant: mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677	Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	List: R3.0
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	Izdelal: Jan Jurše	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Datum: maj 2020
			Merilo: 1:50



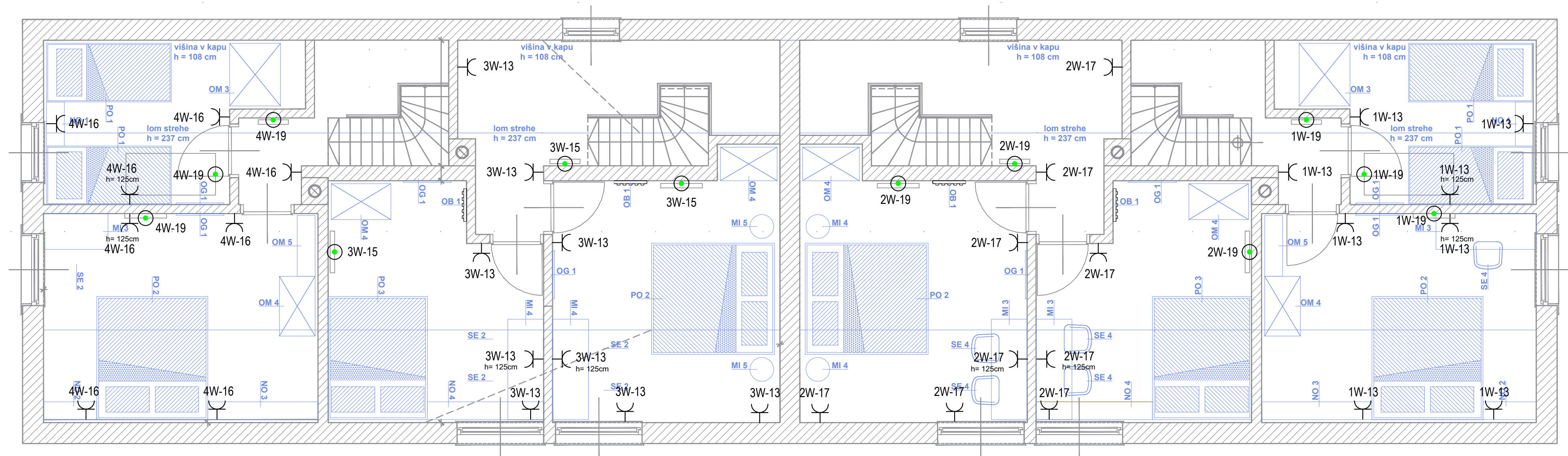
**OPOMBE:**  
 Zaradi neskladnosti meritev z obstoječe označenimi varovalkami, je potrebno varovalke in njihovo vezavo preveriti na licu mesta.  
 Na licu mesta se preveri ustreznost že obstoječih inštalacij vključno s kablji.  
 Inštalacija se izvede s kablji ulečenimi v zaščitne cevi pod ometom oziroma v estrihu. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
 Mirkrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme oz. glede na načrt notranje opreme!  
**OBVEZNO GLEDATI NAČRT NOTRANJE OPREME!**  
 V primeru, da bodo izbrane LED svetilke je potrebno pred izvedbo določiti lokacije napajalnikov, kar v načrtu ni zajeto!  
 Višina montaže posameznih elementov:  
 -stikala osno 1,24 m od tal  
 -stikala pri ležiščih-spodnji rob 0,6m od tal  
 -vtičnice pri katerih višina ni določena -osno 0.4 od tal  
 -stenske svetilke, pri katerih višina ni določena 1,9, od tal

	<b>PZI</b>	Vsebina risbe:	TLORIS KLETI ELEKTRO INSTALACIJE MOČ	Številka načrta:	018/2020
		Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677	Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	Datum:	maj 2020
Izdela:	Jan Jurše		APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Merilo:	1:50



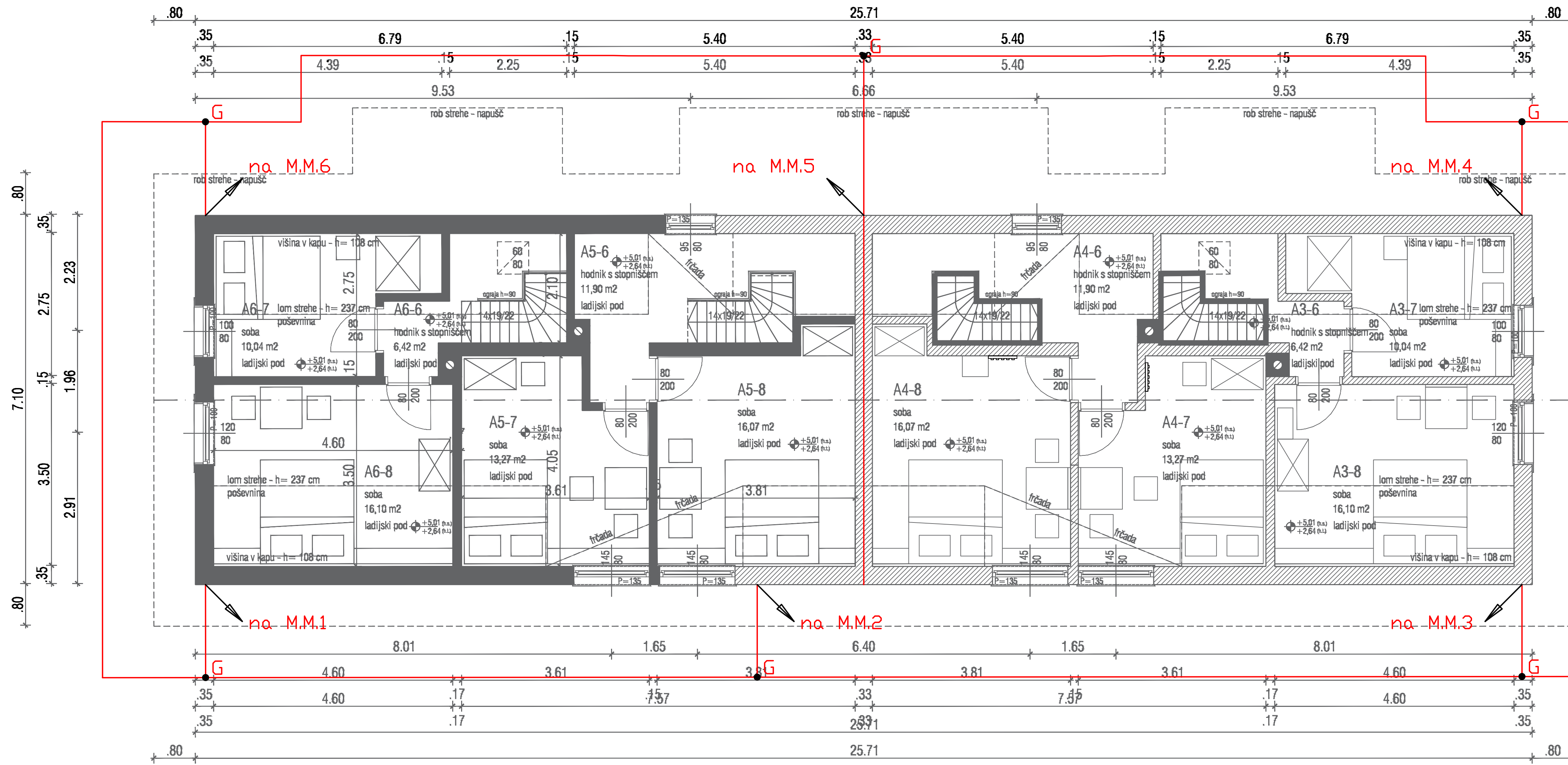
**OPOMBE:**  
 Zaradi neskladnosti meritev z obstoječe označenimi varovalkami, je potrebno varovalke in njihovo vezavo preveriti na licu mesta.  
 Na licu mesta se preveri ustreznost že obstoječih inštalacij vključno s kablji.  
 Inštalacija se izvede s kablji ulečenimi v zaščitne cevi pod ometom oziroma v estrihu. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
 Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme oz. glede na načrt notranje opreme!  
**OBVEZNO GLEDATI NAČRT NOTRANJE OPREME!**  
 V primeru, da bodo izbrane LED svetilke je potrebno pred izvedbo določiti lokacije napajalnikov, kar v načrtu ni zajeto!  
 Višina montaže posameznih elementov:  
 -stikala osno 1,24 m od tal  
 -stikala pri ležiščih-spodnji rob 0,6m od tal  
 -vtičnice pri katerih višina ni določena -osno 0.4 od tal  
 -stenske svetilke, pri katerih višina ni določena 1,9, od tal

		<b>PZI</b>		Vsebinska risba: <b>TLORIS PRITLIČJA          ELEKTRO INSTALACIJE          MOČ, TELEKOMUNIKACIJE</b>		Številka načrta: 018/2020	
Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj			List:	M2.0
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677	Odgovorni vodja projekta:	Maťaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107			Datum:	maj 2020
Izdela:	Jan Jurše	Izdela:	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU			Merilo:	1:50



**OPOMBE:**  
 Zaradi neskladnosti meritev z obstoječe označenimi varovalkami, je potrebno varovalke in njihovo vezavo preveriti na licu mesta.  
 Na licu mesta se preveri ustreznost že obstoječih inštalacij vključno s kablji.  
 Inštalacija se izvede s kablji ulečenimi v zaščitne cevi pod ometom oziroma v estrihu. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
 Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme oz. glede na načrt notranje opreme!  
**OBVEZNO GLEDATI NAČRT NOTRANJE OPREME!**  
 V primeru, da bodo izbrane LED svetilke je potrebno pred izvedbo določiti lokacije napajalnikov, kar v načrtu ni zajeto!  
 Višina montaže posameznih elementov:  
 -stikala osno 1,24 m od tal  
 -stikala pri ležiščih-spodnji rob 0,6m od tal  
 -vtičnice pri katerih višina ni določena -osno 0.4 od tal  
 -stenske svetilke, pri katerih višina ni določena 1,9, od tal

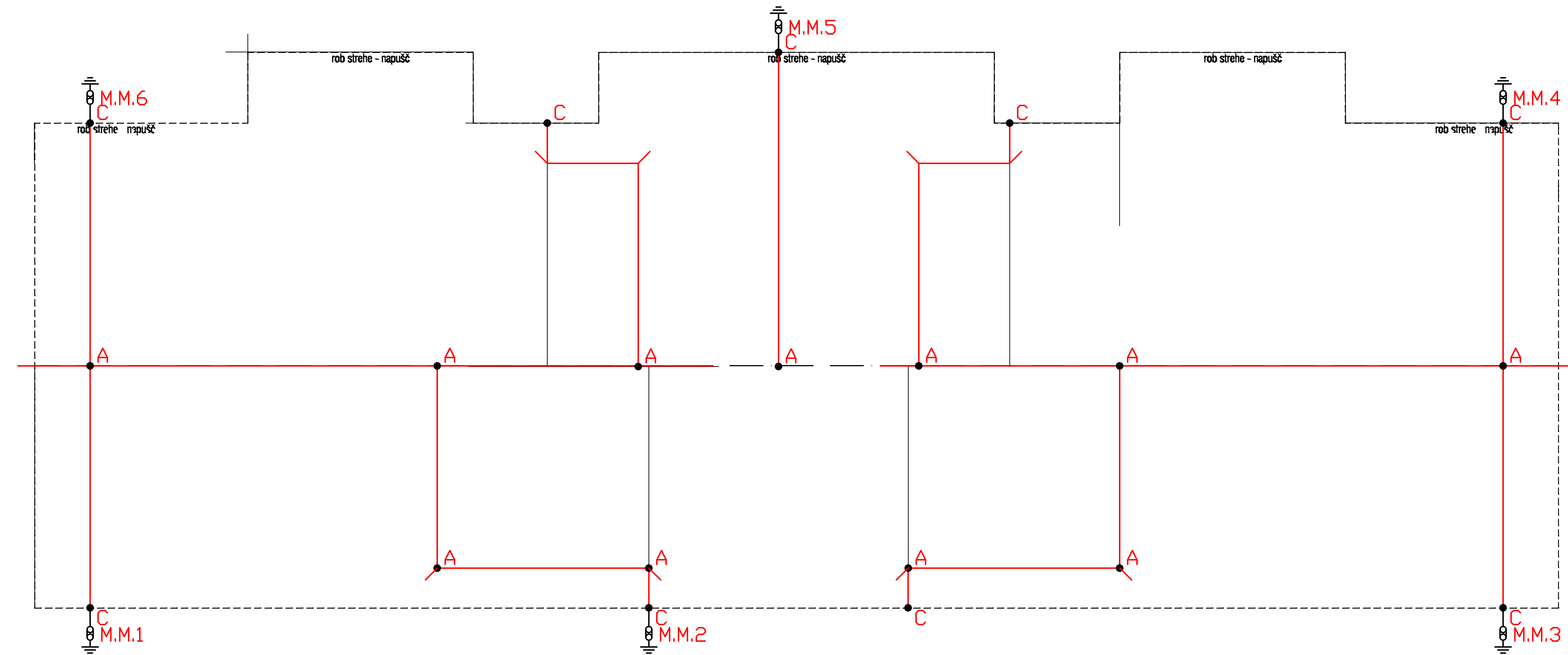
 <b>Enplan</b> arhitekturni biro	<b>PZI</b>	Vsebina risbe: <b>TLORIS MANSARDE          ELEKTRO INSTALACIJE          MOČ</b>	Številka načrta: 018/2020
		Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Odgovorni projektant: mag. Andrej Hanžič, u.d.i.e. E-1677	Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Datum: maj 2020
Izdelal: Jan Jurše			Merilo: 1:50



LEGENDA:

- strelodni vodnik AH1 Al #8mm
- strelodni vodnik AH2 Al #10mm
- strelodni vodnik CH1 Cu #10mm
- strelodni vodnik RH3\*H2 Rf #8mm
- strelodni vodnik RH5\*H2 Rf #10mm
- ozemljitveni trak RH1 Rf 30x3,5mm
- A sponka za medsebojno povezavo strelodnih vodnikov KON04
- B sponka za povezavo strelodnega vodnika na kovinske dele KON05
- C sponka za povezavo strelodnega vodnika z žlebnim koritom KON06
- D sponka za povezavo okroglih strelodnih vodnikov KON07
- E spoj na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON03 ter vrtanjem/rezanjem navojev dlj s svorniki
- F spoj ozemljilnega traku na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON01 ter vrtanjem/rezanjem navojev dlj s svorniki
- G sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01
- ↓ M.S.1 Merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
- LOP02 Lovilna palica višine h=2m za zaščito zunanjih klimatskih enot, izpuhov in prezračevalnih jarkov LOP02
- Strešni nožni element SON30, komplet s podporami
- Strelodni vodnik Al fi 8mm, nameščen na izolirnih podpornih elementih SON30

<b>Enplan</b> PZI arhitekturni biro		Vsebina risbe:		Številka načrta:
		TLORIS MANSARDE STRELOVOD		018/2020
Projektovno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt:	List: S1.0	
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanzlič, u.d.i.e. E-1677	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	Datum: maj 2020	
Odpovorni vođa projekta:	Majjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Merilo: 1:50	
Izobil:	Jan Jurše			



LEGENDA:

- strelvodni vodnik AH1 Al #8mm
- strelvodni vodnik AH2 Al #10mm
- strelvodni vodnik CH1 Cu #10mm
- strelvodni vodnik RH3\*H2 Rf #6mm
- strelvodni vodnik RH5\*H2 Rf #10mm
- ozemljitveni trak RH1 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
- D** sponka za povezavo okroglih strelvodnih vodnikov KON07
- E** spoj na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON03 ter vrtanjem/rezanjem navojev dil s svorniki
- F** spoj ozemljilnega traku na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON01 ter vrtanjem/rezanjem navojev dil s svorniki
- G** sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01
- H**
- I**
- M.S.1** Merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
- LOP02** Lovilna palica višine h=2m za zaščito zunanjih klimatskih enot, izpušlov in prezračevalnih jeklov LOP02
- Strešni nožni element SON30, komplet s podporami
- Strelvodni vodnik Al fi 8mm, nameščen na izolirnih podpornih elementih SON30

<b>Enplan</b> arhitekturno biro	<b>PZI</b>	Vsebina risbe:	Številka načrta:
		TLORIS STREHE STRELOVOD	018/2020
Projektovno podjetje:	Enplan, arhitekturno biro d.o.o.	Investitor/Objekt:	List: S2.0
Odgovorni projektant:	mag. Andrej Hanzlič, u.d.i.e. E-1677	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	Datum:
Odgovorni vodja projekta:	Majjaž Meglič, u.d.i.a. ZAPS 1107	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	maj 2020
Izidal:	Jan Jurše		Merilo: 1:50