

Načrt:

4 Načrt strojnih 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:

Jure Šoster, dipl.inž.str.

IZS PI S-1939

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-S

Izvod št.:

1 2 3

LJUBLJANA, MAJ 2020

PRILOGA 4.1

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	4 NAČRT STROJNIH INSTALACIJ
številka načrta	018/20 - S
datum izdelave	maj 2020
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Jure ŠOSTER
identifikacijska številka	IZS PI S-1939
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

Naročnik: ELEKTRO GORENJSKA d.d.

Naslov: Ul. Mirka Vadnova 3a

Kraj: 4000 Kranj

Email:

Tel: /

POPIS DEL IN MATERIALOV STROJNE INSTALACIJE

Z oddajo ponudbe vsak ponudnik izjavlja, da je skrbno preučil vse sestavne dele PZI projekta in da je v skupno vrednost vključil vsa dodatna, nepredvidena in presežna dela ter material, ki zagotavljajo popolno, zaključeno in celostno izvedbo objekta, ki ga obravnava PZI načrt, kot tudi vsa dela, ki niso neposredno opisana ali naštetata v tekstualnem delu popisa, a so kljub temu razvidna iz grafičnih prilog in ostalih prej naštetih sestavnih delov PZI projekta. Vsak ponudnik z oddajo ponudbe prav tako izjavlja, da je PZI dokumentacija popolna in da je sposoben v popolnosti kvalitetno izvesti predmetni objekt.

4.1	KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ št. 018/20-S
-----	---

4.1	Naslovna stran
4.2	Kazalo vsebine načrta
4.3	Izjava odgovornega projektanta
4.4	Tehnično poročilo
4.5	Popis materiala
5.6	Risbe

KAZALO VSEBINE

4.2.1	UVOD.....	4
4.2.2	VODOVODNA INŠTALACIJA.....	7
4.2.2.1	Dimenzije in materiali	7
4.2.2.2	Interna vodovodna instalacija – cevni razvod hladne in tople sanitarne vode.....	7
4.2.2.3	Izolacija omrežja.....	7
4.2.2.4	Preizkusi in zaključna dela	7
4.2.3	ODTOČNA – HORIZONTALNA IN VERTIKALNA, FEKALNA KANALIZACIJA	8
4.2.3.1	Priključek in odpadna fekalna voda.....	8
4.2.4	OGREVANJE.....	9
4.2.4.1	Uvod	9
4.2.4.2	Transmisijske izgube	10
4.2.4.3	Ogrevala.....	11

4.2.1 UVOD

Za investitorja je potrebno izdelati projekt za izvedbo za OBNOVO OBJEKTA.

Projekt naj zajema **INTERNE STROJNE INSTALACIJE**, to so vodovod, kanalizacija in ogrevanja za obravnavani objekt.

Ogrevanje

Kot osnova za izdelavo projekta naj služijo naslednji podatki:

- Arhitekturni gradbeni načrt in podatki o predvidenih elementih in opremi.
- V prostorih se predvidi ogrevanje z električnimi IR paneli

Temperature v prostorih naj bodo:

- 20 °C v prostorih

Vodovod in Kanalizacija

Kot osnova za izdelavo projekta naj služijo:

- Arhitekturni - gradbeni načrt in podatki o predvidenih elementih in opremi.

Obstoječi so komunalni priključki na vodovodno in kanalizacijsko omrežje.

4.2.3 VODOVODNA INŠTALACIJA

4.2.3.1 Dimenzije in materiali

Objekt je priključen na javni vodovod, priključek ni predmet tega projekta

4.2.3.2 Interna vodovodna instalacija – cevni razvod hladne in tople sanitarne vode

V objektu je že izveden dovod vode do porabnikov. Sistem ogrevanja vode preko električnih bojlerjev v kleti ostane obstoječ. Manjše spremembe pri cevnem omrežju so predvidene pri arhitekturnem premiku vseh pomivalnih korit.

Cevno omrežje v objektu naj bo iz plastificiranih Unipipe cevi. Glavni razvodi večinoma potekajo v utorih v tlakih in v stenah. Cevi so položene s padci v smereh proti izpustom, da je omogočeno praznjenje omrežja. Njihov nagib znaša med 1 in 2 %. Cevi je treba ustrezno toplotno ali kondenzno zaščititi z ustreznimi zaščitnimi sloji (za večplastne PE cevi npr. plast izolacije ali sistem "cevi v cevi", jeklene cevi pa z izolacijskimi žlebaki iz sintetičnega kavčuka).

Predvidena je sanitarna keramika po izbiri arhitekta in v soglasju z investitorjem. Straniščne školjke in bide so konzolne izvedbe s podometnimi izplakovalniki in s stranskim iztokom. Poleg sodi še oprema za toaletne prostore, kot so držala toaletnega papirja ter metlice s škatlo za WC. Sanitarni elementi so opremljeni z medeninastimi ventili ali s kotnimi regulacijskimi ventili, tako da je omogočeno vzdrževanje armatur.

Vse trase in pozicije preveriti na licu mesta!

4.2.3.3 Izolacija omrežja

Celotna izolacija cevi tople vode in hladne vode je iz Armaflexa zaprte celične strukture debeline 19mm –topla voda in 6mm –hladna voda.

4.2.3.4 Preizkusi in zaključna dela

Po končani montaži se izvede izpiranje instalacije. Končano, nezakrito in na spojih še ne izolirano instalacijo napolnimo z vodo tako, da v njej ni nič zraka. Preizkus na tlak izvedemo kot predhodni preizkus in glavni preizkus:

- Za predhodni preizkus vzpostavimo v napeljavi tlak 12 bar. V 30 minutah moramo v 10 minutnem presledku tlak 12 bar vzpostaviti dvakrat. Nato se po 30 minutnem preizkusnem času tlak ne sme znižati za več kot 0,6 bar in napeljava ne sme nikjer spuščati.
- Takoj po predhodnem preizkusu izvedemo glavni preizkus, ki traja 2 uri. Pri tem tlak ne sme pasti za več kot 0,2 bar. Napeljava ne sme na nobenem mestu puščati.
- Po končanem preizkusu je potrebno ugotovitve preizkusa zapisati v zapisniku o preizkusu instalacije.
- Po preizkusu je potrebno preveriti izolacijo in cevi na vseh še ne popolnoma izoliranih mestih izolirati. Pri zasipu instalacije je potrebno paziti na to, da za zasip uporabimo takšne zasipne materiale, ki izolacije in cevi ne bodo mogli poškodovati.

4.2.4 ODOČNA – HORIZONTALNA IN VERTIKALNA, FEKALNA KANALIZACIJA

Vertikalna kanalizacija fekalne vode obsega odtok od posameznih sanitarnih elementov ter naprav in se izvede iz PVC kanalizacijskih cevi, ki so med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi. Kanalizacijski priključki so vodeni v obdelavi tal in v zidnih utorih. Dvižni vodi se položijo v zidne utore. Vse vertikale so odzračevane na strehi objekta in opremljene z zaključno kapo. Meteorna kanalizacija in fekalni priključek niso predmet projektne dokumentacije.

4.2.4.1 Priključek in odpadna fekalna voda

Obstoječi objekt je priključen na fekalne vertikale. Pozicija fekalnih vertikal, je nespremenjena. Vsi priključki se izvedejo in prilagodijo na obstoječe vertikale.

Vse trase in pozicije preveriti na licu mesta!

4.2.5 OGREVANJE

4.2.5.1 Uvod

Osnovo načrtovanja predstavlja Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 52/10), SIST EN ISO 13370, ter tehnična smernica TSG-1-004:2010 –Učinkovita raba energije.

Sistem ogrevanja mora v objektu zagotavljati v različnih prostorih standardne minimalne temperature. Te so v posameznih vrstah prostorov izbrane na osnovi omenjenega pravilnika in standarda. Posamezne temperaturne vrednosti so vpisane v tlorisne načrte.

Ogrevanje izvedemo s predvideno zasnovo, kot je razvidno iz risb in popisa. V prostore se montirajo električni IR paneli.

Rešitev

Pri izračunu toplotnih potreb objekta so bili upoštevani sledeči predpisi in norme:

- izračun toplotnih potreb po SIST EN 13370;
- zunanja temperatura $t_e = -16^{\circ}\text{C}$;
- temperature prostorov so izbrane glede na SIST EN 13370 ter zahtevami naročnika in so vpisane v tlorisnih načrtih;
- toplotne prehodnosti (SIST EN 832) po predloženih gradbenih podlogah;
- pokrajina: vetrovna; faktor 1,82

4.2.5.2 Transmisijske izgube

Pri izračunu transmisijskih in prezračevalnih izgub je bila upoštevana projektna temperatura -16°C (Ministrstvo za okolje in prostor, Pregledovalnik podnebnih podlag) ter standard SIST EN 12831.

Natančni izračuni so shranjeni v arhivu podjetja.

Toplotne izgube - koeficienti		W/K
Koeficient transmisijskih toplotnih izgub:		
proti okolici preko plašča zgradbe	$\Sigma HT,ie$	563
proti okolici preko neogrevanih prostorov	$\Sigma HT,iue$	0
proti terenu	$\Sigma HT,ig$	40
proti sosednji zgradbi	$\Sigma HT,ij$	0
Toplotne izgube zaradi prezračevanja	ΣHV	104
Koeficient skupnih toplotnih izgub	ΣH	707

Toplotne izgube v zgradbi		W
Skupne toplotne izgube zaradi toplotnega prenosa	$\Sigma \Phi T$	21548
Toplotne izgube zaradi minimalnega prezračevanja	$\Sigma \Phi V, min$	3722
Toplotne zahteva zaradi infiltracije	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	922
Toplotne izgube zaradi mehanskega prezračevanja	$\Sigma \Phi V, su$	0
Toplotne izgube zaradi izrabljenega zraka	$\Sigma \Phi V, mech, inf$	0
Skupne toplotne izgube zaradi prezračevanja	$\Sigma \Phi V$	3722

Toplotna obremenitev zgradbe		W
Skupne toplotne izgube zgradbe	$\Sigma \Phi$	25270
Skupna grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektna toplotna obremenitev zgradbe	ΦHL	25270

Karakteristika zgradbe			
Toplotna obremenitev / ogrevane površine zgradbe	A _{heat,bld}	295 m ²	$\Phi HL / A_{heat,bld}$ 85,7 W/m ²
Toplotna obremenitev / ogrevana prostornina zgradbe	V _{heat,bld}	612 m ³	$\Phi HL / V_{heat,bld}$ 41,3 W/m ³
Površina prenosa toplote	A	1250 m ²	

4.2.5.3 Ogrevala

Za ogrevalna telesa so izbrani električni IR paneli.
Višina in mesto postavitve je odvisna od arhitekturne zasnove.

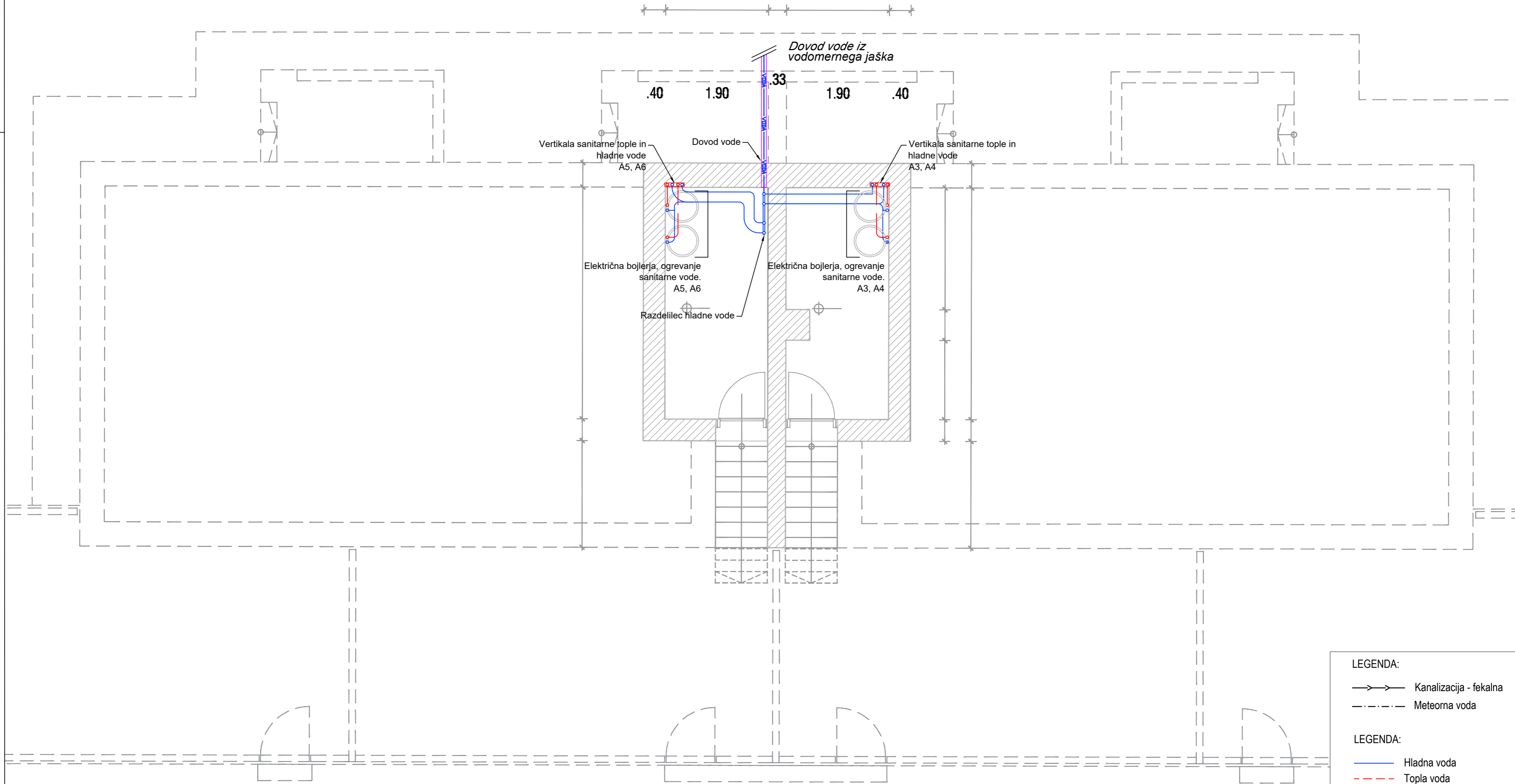
Poduk uporabniku

Uporabnike napeljuje je potrebno podučiti, še posebej pa jim je potrebno predati navodila za uporabo trošil.
Opozoriti jih je potrebno na nujnost rednega vzdrževanja.

4.4	Risbe
------------	--------------

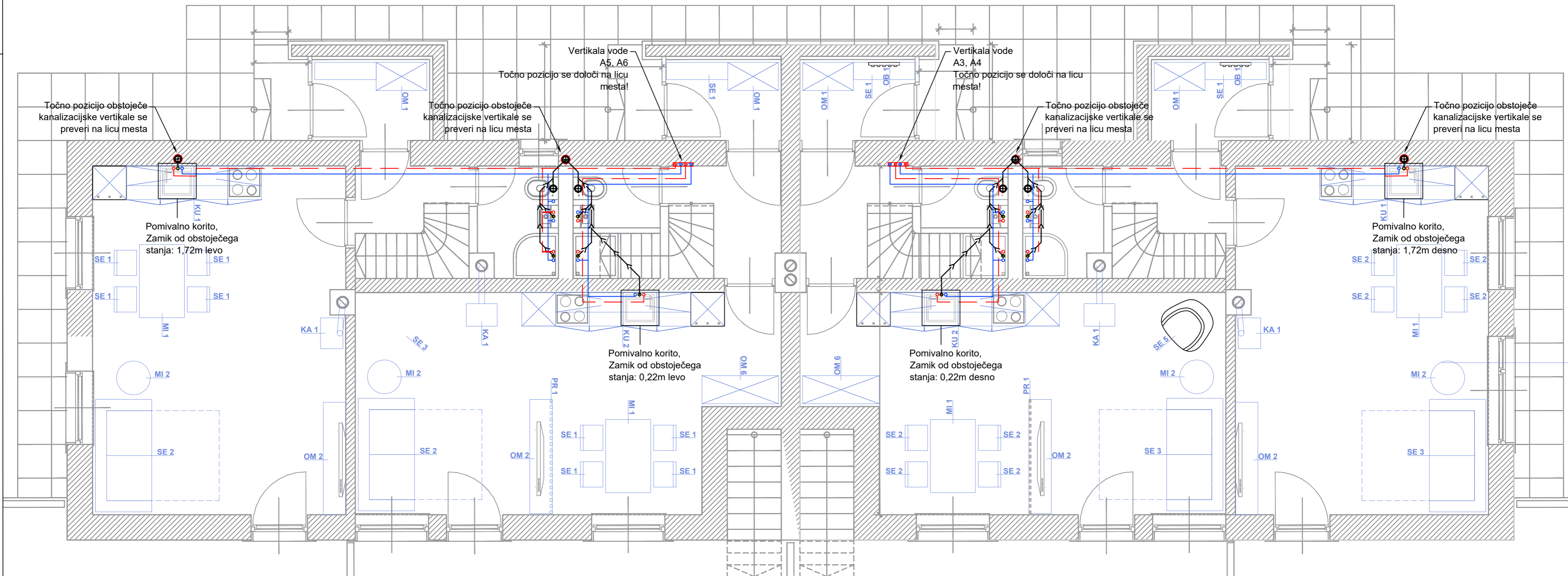
V1	VODOVOD KLET
VK2	VODOVOD-KANALIZACIJA PRITLIČJE
O1	OGREVANJE PRITLIČJA - OBSTOJEČE
O2	OGREVANJE MANSARDE - OBSTOJEČE
IR1	OGREVANJE PRITLIČJA - NOVO
IR2	OGREVANJE MANSARDE - NOVO

OBSTOJEČE STANJE:



- LEGENDA:
- Kanalizacija - fekalna
 - - - - - Meteorna voda
- LEGENDA:
- Hladna voda
 - - - - - Topla voda
 - - - - - Cirkulacija

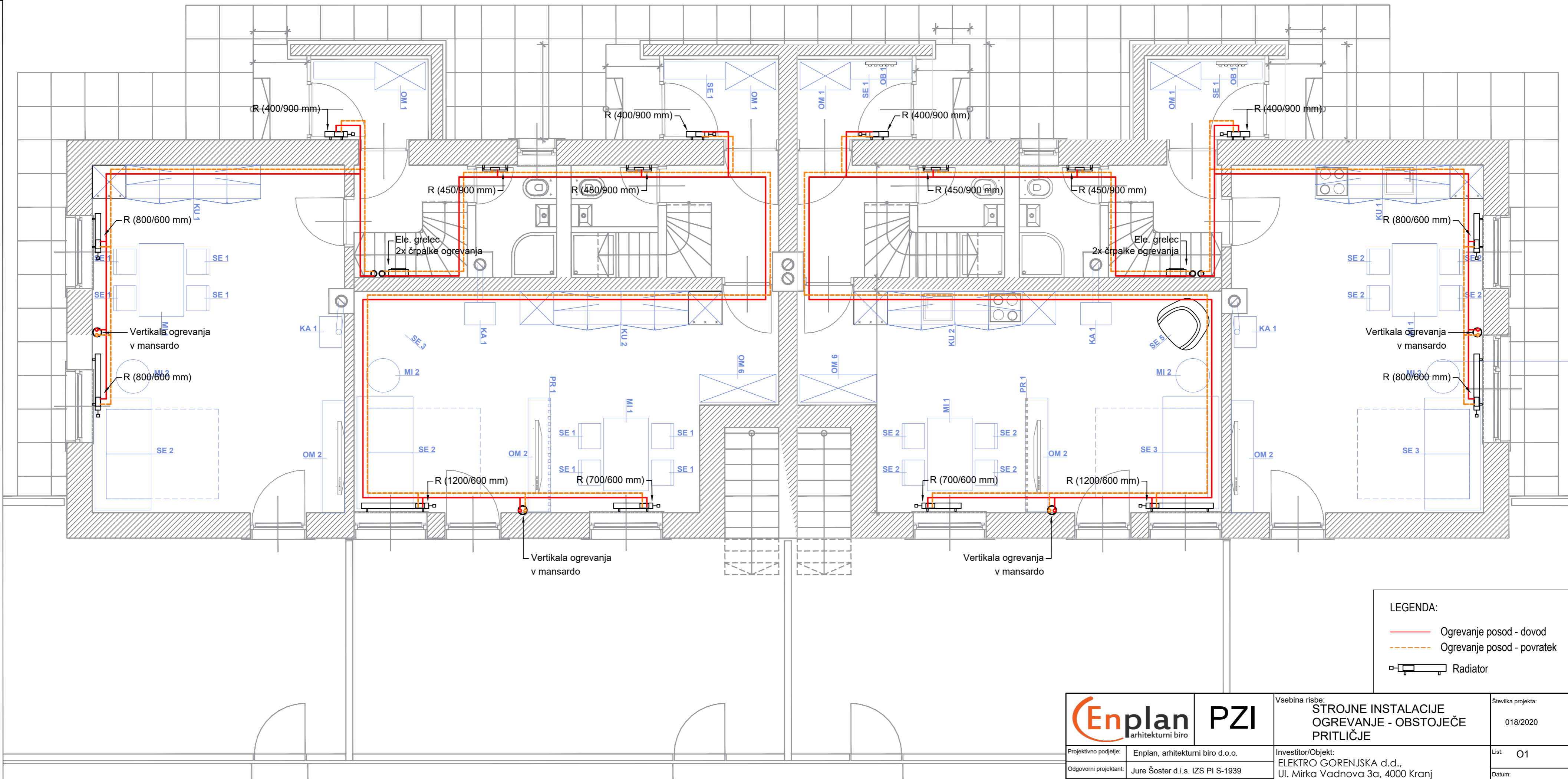
		Vsebina risbe: STROJNE INSTALACIJE VODOVOD KLET		Številka projekta: 018/2020
Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj		List: V1	
Odgovorni projektant: Jure Šoster d.i.s. IZS PI S-1939	Datum: maj 2020		Merilo: 1:50	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič u.d.i.a. ZAPS 1107	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU			
Izdelal: Jan Jurše				



- LEGENDA:
- — — — — Kanalizacija - fekalna
 - - - - - Meteorna voda
- LEGENDA:
- — — — — Hladna voda
 - - - - - Topla voda
 - - - - - Cirkulacija

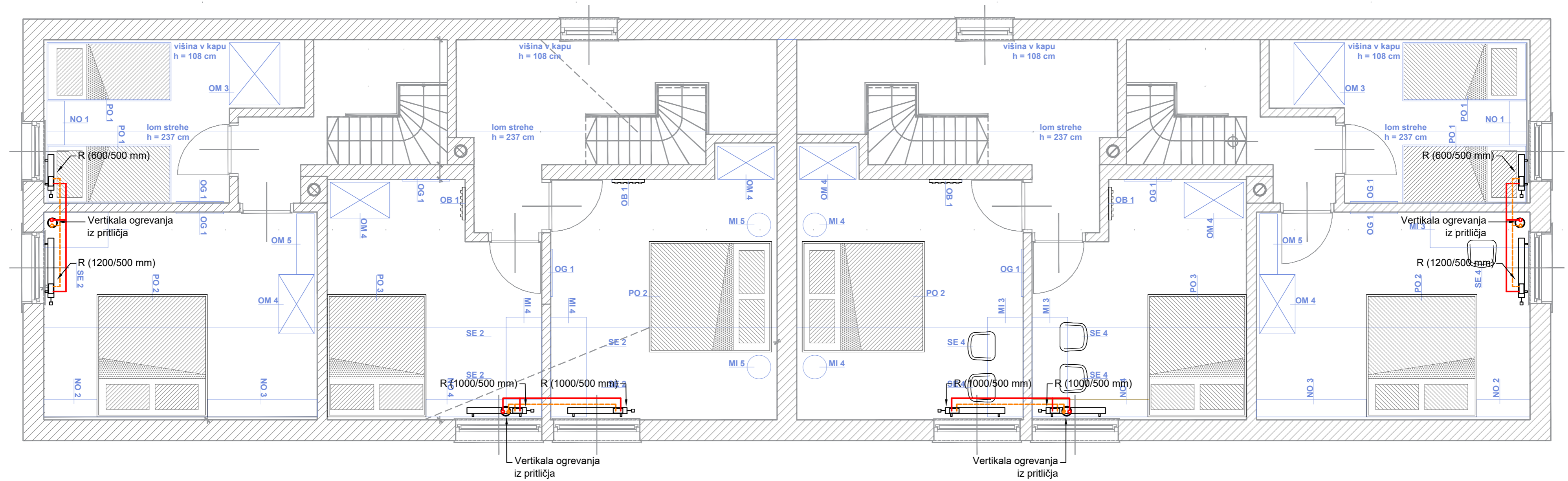
		Vsebinska risba: STROJNE INSTALACIJE VODOVOD-KANALIZACIJA PRITLIČJE		Številka projekta: 018/2020
		Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj		List: VK2
Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Odgovorni projektant: Jure Šoster d.i.s. IZS PI S-1939		Datum: maj 2020	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič u.d.i.a. ZAPS 1107	Izdelač: Jan Jurše		Merilo: 1:50	
APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU				

OBSTOJEČE STANJE:



		Vsebina risbe: STROJNE INSTALACIJE OGREVANJE - OBSTOJEČE PRITLIČJE		Številka projekta: 018/2020
		Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj		List: O1
Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Odgovorni projektant: Jure Šoster d.i.s. IZS PI S-1939		Datum: maj 2020	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič u.d.i.a. ZAPS 1107	Izdelal: Jan Jurše		Merilo: 1:50	

OBSTOJEČE STANJE:

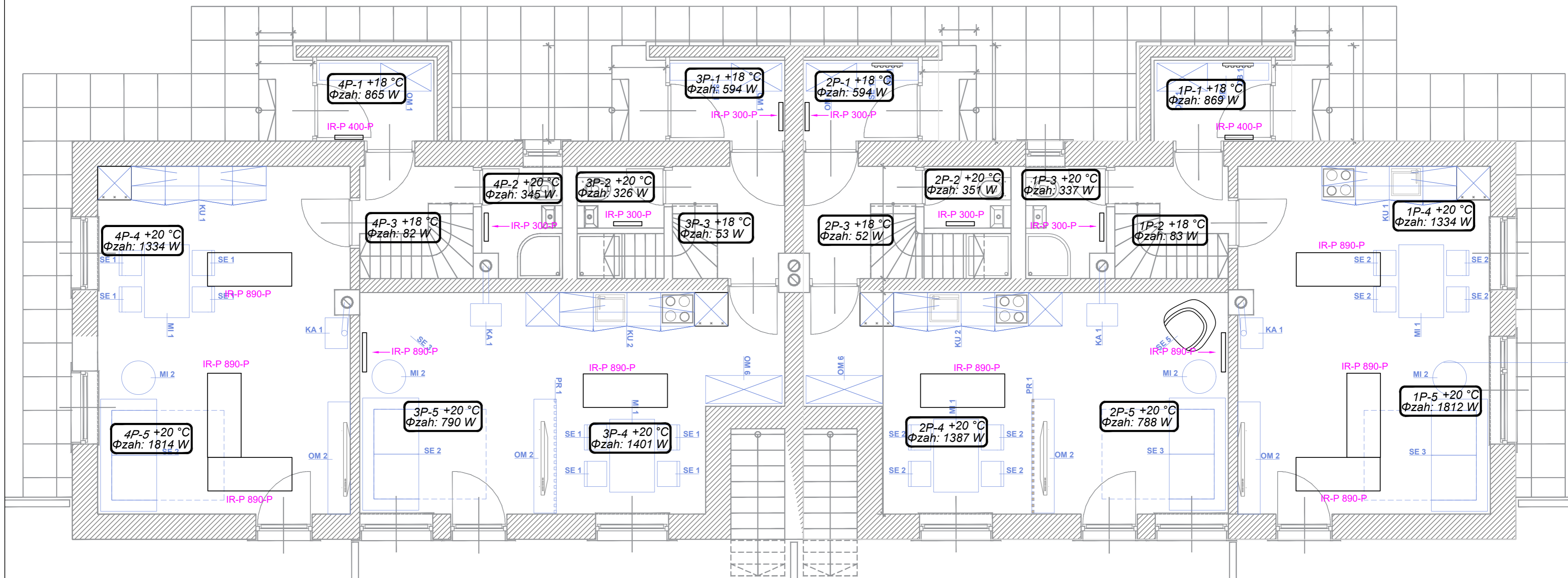
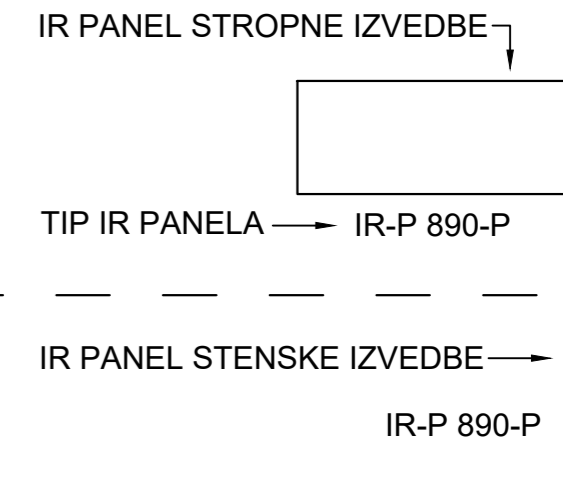



LEGENDA:

- Ogrevanje posod - dovod
- Ogrevanje posod - povratek
- Radiator

Enplan PZI arhitekturni biro		Vsebina risbe: STROJNE INSTALACIJE OGREVANJE - OBSTOJEČE MANSARDA	Številka projekta: 018/2020
Projektivno podjetje:	Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt:	ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Odgovorni projektant:	Jure Šoster d.i.s. IZS PI S-1939	Datum:	maj 2020
Odgovorni vodja projekta:	Matjaž Meglič u.d.i.a. ZAPS 1107	Merilo:	1:50
Izdelač:	Jan Jurše	List:	O2

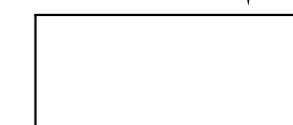
LEGENDA:



		Vsebina risbe: STROJNE INSTALACIJE OGREVANJE - NOVO PRITLIČJE		Številka projekta: 018/2020
Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro	Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	List: IR1		Datum: maj 2020
Odgovorni projektant: Jure Šoster d.i.s. IZS PI S-1939	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Merilo: 1:50		
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič u.d.i.a. ZAPS 1107				
Izdelal: Jan Jurše				

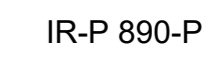
LEGENDA:

IR PANEL STROPNE IZVEDBE

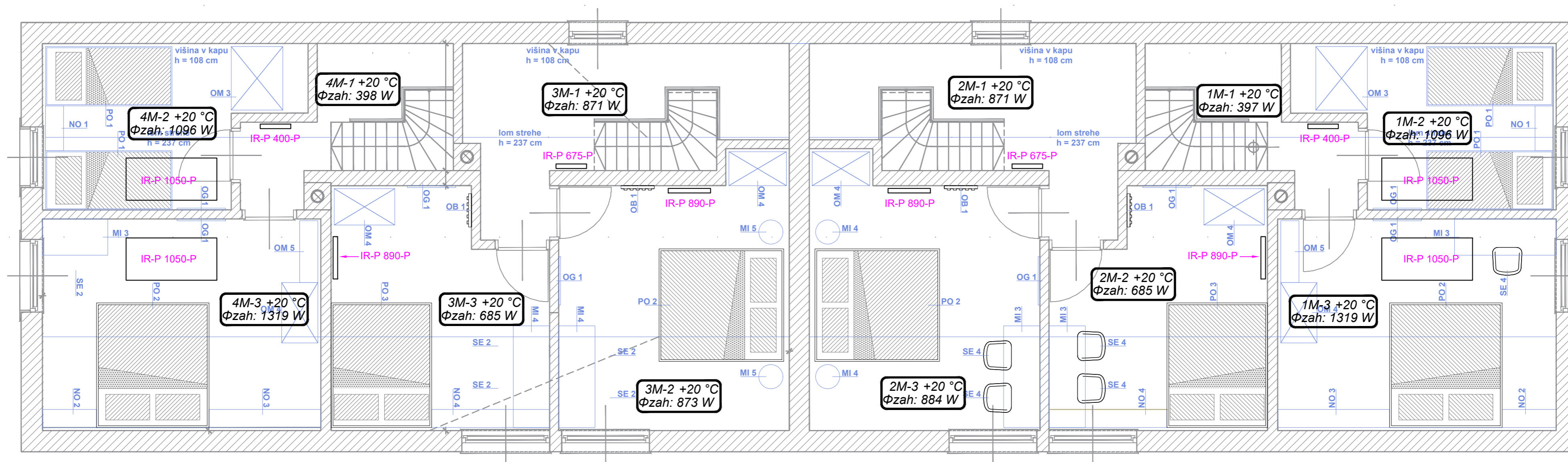


TIP IR PANELA → IR-P 890-P

IR PANEL STENSKE IZVEDBE



IR-P 890-P



		Vsebina risbe: STROJNE INSTALACIJE OGREVANJE - NOVO MANSARDA		Številka projekta: 018/2020
Projektivno podjetje: Enplan, arhitekturni biro d.o.o.	Investitor/Objekt: ELEKTRO GORENJSKA d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	List: IR2		
Odgovorni projektant: Jure Šoster d.i.s. IZS PI S-1939	Odgovorni vodja projekta: Matjaž Meglič u.d.i.a. ZAPS 1107	Datum: maj 2020		
Izdelal: Jan Jurše	APARTMAJSKI OBJEKT S ŠTIRIMI APARTMAJI V UKANCU	Merilo: 1:50		