PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		STANOVANJSKA STAVBA Krpanova ulica 5, 6310 Izola
kratek opis gradnje		Namen prenove je temeljito popravilo zunanjega ovoja stavbe, vseh skupnih delov stavbe in stanovanj v lasti Občine Izola: • prenova zunanjih skupnih delov objekta (fasada, streha), • prenova notranjih skupnih površin (avla, stopnišče), • prenova stanovanjskih enot v lasti Občine Izola, • fasadno stavbno pohištvo in vhodna vrata v skupnih prostorih etažnih lastnikov, • (morebitni nujni posegi v etažno lastnino),
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.		
vrste gradnje		novogradnja – novozgrajeni objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje		novogradnja – prizidava
	x	rekonstrukcija
		sprememba namembnosti
		odstranitev
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije		PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
(IDP, IZP, DGD, PZI, PID)		
številka projekta		464-20
	x	sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		4 - STROJNE INSTALACIJE
številka in naziv načrta		S-09-23 SP-1 Strojne instalacije: Interna vodovodna inst., Interna kanalizacija, Ogrevanje in pohlajevanje
številka načrta		S-09-23 SP-1
datum izdelave		september 2023
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka		IZS S-0264
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		AMADEO CESAR univ. dipl. inž. str. IZS S-0264
PODATKI O PROJEKTANTU		
projektant (naziv družbe)		Procedo d.o.o.
naslov		Rožna dolina, cesta I 26, 1000 Ljubljana
vodja projekta		Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka		IZS S-02664
podpis vodje projekta		AMADEO CESAR univ. dipl. inž. str. IZS S-0264
odgovorna oseba projektanta		Amadeo CESAR

PROCEDO
PROCEDO, D.O.O.
ROŽNA DOLINA, CESTA I 26,
SI-1000 LJUBLJANA

4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. S-02/22

4.1 Naslovna stran načrta
4.2 Kazalo vsebine načrta
4.3 Tehnično poročilo
4.4 Popis materiala in opreme
4.5 Grafične priloge

01-01 Interna vodovodna instalacija, interna kanalizacija – Tloris pritličja
01-02 Interna vodovodna instalacija, interna kanalizacija – Tloris 2. nadstropja
01-03 Interna vodovodna instalacija, interna kanalizacija – Tloris 3. nadstropja
01-04 Interna vodovodna instalacija, interna kanalizacija – Shema dvižnih vodov

02-01 Ogrevanje in pohlajevanje – Tloris 2. nadstropja
02-02 Ogrevanje in pohlajevanje – Tloris 3. nadstropja
02-03 Ogrevanje in pohlajevanje – Tloris strehe

4.3 Tehnično poročilo

4.3.1 Splošno

Za investitorja "OBČINA IZOLA, Sončno nabrežje 8, 6310 Izola" je za potrebe izvedbe rekonstrukcije štirih stanovanj v večstanovanjskem objektu "STANOVANJSKA STAVBA, Krpanova ulica 5, 6310 Izola - na parceli št. 740 k.o. Izola (2626)" potrebno izdelati PZI načrt strojnih instalacij in strojne opreme za rekonstrukcijo 4 obstoječih stanovanj v lasti občine Izola.

PZI načrt strojnih instalacij obsega naslednja področja:

⇒ Interna vodovodna instalacija
⇒ Interna fekalna kanalizacija
⇒ Ogrevanje in pohlajevanje
⇒ Prezračevanje

PZI načrti strojnih instalacij so bili narejeni na podlagi naslednjih dokumentov oziroma podatkov:

- arhitekturnih podlog,
- ogleda dejanskega stanja na objektu,
- zahtev in želja investitorja,
- slovenske zakonodaje, standardov in predpisov ki urejejo področje predmetnega načrta strojnih instalacij,

4.3.2 Upoštevana zakonodaja, tehnični predpisi in tehnična priporočila

Upoštevana zakonodaja, pravilniki:

- Gradbeni zakon (GZ-1 – Ur. list RS št. 199/21 in 105/22)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih povezanih z graditvijo objektov (Ur. list RS št. 36/2018 in 51/2018),
- Pravilnikom o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.l. RS št. 10/2012),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS št. 70/2022),
- Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004),
- Pravilnik o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (Ur. list RS št. 36/2005),
- Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št. 105/2005),

Upoštevani predpisi, standardi in tehnična literatura:

- TSG-1-004: 2022 Učinkovita raba energije (Ur. list RS, št. 52/10)
- TSG-1-005: 2012 Zaščita pred hrupom v stavbah (Ur. list RS, št. 10/12)
- TSG-1-001: 2019 Požarna varnost v stavbah,
- Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah (Smernica SZVP 408, izdaja 02/08),
- Uporaba gorljivih/negorljivih gradbenih materialov (Smernica SZVP 412, izdaja 01/12)
- Priročnik tlačnih preskusov strojnih instalacij za sisteme ogrevanja in hlajenja, vodovoda in kanalizacije, plinov, pare in prezračevanja (IZS - april 2018),
- Varnostno tehnična oprema postrojenj za gretje s toplo vodo s temperaturo do 110°C (DIN 4751),
- EN 12828 – Grelni sistemi v stavbah – varnostno tehnična oprema,
- EN 12831/2004 – Izračun toplotnih izgub prostorov,
- EN 1264/2002 – Talno ogrevanje,
- EN 12056 – Kanalizacijski sistemi,
- DIN 1986 – Kanalizacijski sistemi,
- DIN 1988 – Pitna voda,
- DIN 1946-6 – Prezračevanje stanovanjskih prostorov,
- DIN 4751 – Varnostno tehnična oprema postrojenj za gretje s toplo vodo s temperaturo do 110°C,
- DVGW 551 in 553 – Cirkulacija sanitarne tople vode,

Izvajalec del in dobavitelji aparatov, naprav in opreme strojnih instalacij so dolžni upoštevati vse trenutno veljavne zakone, predpise, standarde in druge smernice, ki so navedeni v tehnični dokumentaciji. Ravno tako so dolžni upoštevati vse v R Sloveniji veljavne standarde in priporočila katerih uporaba omogoča skladnost gradbenih proizvodov za nameravano uporabo materialov in opreme, ki je predvidena v načrtu strojnih instalacij in opreme.

4.3.3 Projektna naloga

4.3.3.1 Priključki (velja za vsako stanovanje):

Priključek na javni vodovod
Objekt je že priključen na javno vodovodno omrežje. V tleh vodnega hodnika se levo od vhodnih vrat nahaja obstoječ skupni talni vodomerni jašek celotnega objekta.
Priključek na fekalno kanalizacijo
Objekt je že priključen na javno kanalizacijsko omrežje. Vsako posamezno stanovanje se priključi na obstoječe fekalne vertikale znotraj objekta.

4.3.3.2 Interna vodovodna instalacija in fekalna kanalizacija:

Vsako posamezno stanovanje se priključi na javno vodovodno omrežje v skupnem talnem vodomernem jašku celotnega objekta ki se nahaja v tlaku vhodnega hodnika levo od vhodnih vrat. V jašku je potrebno za vsako posamezno stanovanjsko enoto predvideti vgradnjo samostojne tipske merilne garniture z novim obračunskim vodomerom dimenzije DN15 skladno z zahtevami lokalnega upravitelja javnega vodovodnega omrežja.
V posameznem stanovanju je potrebno za vse porabnike v stanovanju predvideti lokalno centralno pripravo tople sanitarne vode s tipsko stensko toplotno črpalko za pripravo tople sanitarne vode minimalnega volumne 80 l (kompaktna toplotna črpalka sistema zrak/voda z vodenim svežim in odpadnim zrakom). Glede na kratke razdaljen do najbolj oddaljenega porabnika tople sanitarne vode od toplotne črpalke z grelnikom tople sanitarne vode se ne predvidi izvedbe cirkulacijskega voda tople sanitarne vode. V sklopu kopalnice naj se predvidi mesto za priključitev pralnega in po možnosti sušilnega stroja (sušilni stroj naj bi se nahajal nad pralnim strojem v kolikor se nad pralnim strojem ne nahaja toplotne črpalka priprave tople sanitarne vode), v kolikor v kopalnici ni mogoče predvideti postavitve sušilnega stroja nad pralnim strojem naj se v sklopu kuhinjskega pulta predvidi priključno mesto za sušilni stroj. V kuhinji naj se predvidi priključek za pomivalno korito in pomivalni stroj.
Cevni razvodi hladne in tople sanitarne vode do posameznih sanitarnih elementov naj bo do predvideni v tlaku ali stenskih utorih.
Materiali za izvedbo interne instalacije sanitarne vode morajo biti skladni z zahtevami iz Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/2004, 35/2004) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (Ur. list RS št. 36/2005). Tlačna stopnja armatur in cevovodov mora biti PN10.
Po izvedeni montaži je potrebno celotno interno omrežje sanitarne vode izprati, izvesti klorni šok, ponovno izprati ter nastaviti armature na potrebne iztočne tlake. Po končani grobi montaži mora biti omrežje tlačno preizkušeno s hladnim vodnim tlakom 10 bar. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode.
Cevni razvodi hladne sanitarne vode vodeni v tlaku in zidnih utorih morajo biti izolirani s toplotno izolacijo debeline 4 mm. Cevni razvodi tople sanitarne vode vodeni v tlaku in zidnih utorih morajo biti izolirani s toplotno izolacijo debeline 13 mm.
Odtoki od sanitarnih elementov do obstoječih vertikal naj bodo iz standardnih odtočnih PP cevi predvidenih za spajanje z obojkami izdelanimi po DIN 19531.

4.3.3.3 Ogrevanje in pohlajevanje (velja za vsako stanovanje):

Za ogrevanje posameznega stanovanja naj se za osnovni vir energije za ogrevanje predvidi uporaba porazdeljene toplotne črpalke sistema zrak/zrak z eno zunanjo enoto in eno ali večimi notranjimi stenskimi enotami. V vseh ogrevanih prostorih naj se na najbolj primernih mestih po možnosti na obodnih stenah predvidi vgradnja notranjih stenskih enot toplotne črpalke. Predvidi naj se vgradnja toplotne črpalke z zunanjo enoto ki ima nazivni COP 3,71 pri zunanji temperaturi zraka +7°C in COP minimalno 3,11 pri zunanji temperaturi zraka -7°C (velja za sistemski sklop brez upoštevanja dolžine freonske cevne povezave med zunanjo in notranjimi enotami). V kopalnicah naj se predvidi vgradnja stenskega električnega kopalniškega radiatorja. Vse zunanje enote toplotnih črpalk naj bodo locirane na ravni strehi nad skupnimi shrambami, ki imajo dostop iz skupnega stopnišča. Toplotne izgube objekta naj se izračunajo po SIST EN 12831 z upoštevanjem lokalnih razmer (zunanja projektna temperatura -7°C).

4.3.3.4 Prezračevanje:

V vseh sanitarnih prostorih kjer z naravnim prezračevanjem skozi okno ni možno zagotoviti ustrezno naravno prezračevanje je potrebno predvideti ustrezne lokalne odvodne ventilatorje s časovnim zamikom ugasnitve in senzorjem vlage priključenimi na samostojne prezračevalne kanale iz pocinkane pločevine dimenzije Ø100 mm.
Za kuhinjske nape je potrebno predvideti ločene odvode zavrženega zraka preko okroglih kanalov iz pocinkane pločevine dimenzije Ø125 mm ali več, speljanimi direktno na prosto preko samostojnih vertikal ali pa zidnih odprtin. Cevi iz pocinkane pločevine vodene v zidnih utorih je potrebno pred vgradnjo v zidne utore protikorozijsko zaščiti.

Izola: september, 2023
Investitor:

Podpis:

AMADEO CESAR
univ. dipl. inž. str.
IZS S-0264

Pripravil: Amadeo Cesar, univ.dipl.inž.str.

4.3.4 Vodovodna instalacija in fekalna kanalizacija (velja za vsako stanovanje)

4.3.4.1 Uvod

Stanovanja ki so predmet rekonstrukcije so bila že povezana na javno vodovodno omrežje preko pripadajočih obračunskih vodomerov ki so se nahjali v obstoječem skupnem talnem vodomernem jašku v tlaku pritličja vhodnega hodnika – levo od vhodnih vrat.
Zaradi izvedbe rekonstrukcije stanovanj v objektu je s tem načrtom predvideno, da se v obstoječem talnem vodomernem jašku na obstoječa priključna mesta vgradi štiri (4) nove merilne garniture z štirimi obračunskimi vodomeri DN15. Izbrani izvajalec del je dolžan dobaviti in izvesti merilna mesta skladno z zahtevami lokalnega distributerja vode.
Izbrani izvajalec del je pred naročilom sanitarne opreme predvidene v popisu dolžan pregledati in testirati izvedeno cevno instalacijo med vodomernim jaškom in posamezno stanovanjsko enoto ter nove vodomere vgrajene v talnem vodomernem jašku ustrezno označiti tako, da se bo nesporno vedelo kateri stanovanjski enoti pripadajo.

4.3.4.2 Cevno omrežje

V vsako stanovanjsko enoto vstopa obstoječa dovodna cev, v vsakem posameznem stanovanju je portebno to obstoječo cev locirati in se nanjo navezati.
V vsaki stanovanjski enoti je predvideno, da se izvedejo novi cevni razvodi sanitarne vode iz večplastnih plastičnih cevi za spajanje z zatisnimi ali natičnimi spoji.
Cevni razvod sanitarne vode je namenjen za oskrbo porabnikov s hladno in toplo sanitarno vodo. Notranji cevni razvodi hladne in tople sanitarne vode naj bodo toplotno izolirani s toplotno izolacijo iz penastega polietilenskega materiala z zaprto celično strukturo v obliki cevakov z zaščitnim ovojem iz polipropilena (cevovodi hladne sanitarne vode – debelina izolacije minimalno 6 mm, cevovodi tople sanitarne vode – debelina izolacije minimalno 9 mm).

4.3.4.3 Napajanje sanitarnih vozlov in opis sanitarne opreme

Predvidena je vgradnja WC sanitarnih školjk prosto stoječega tipa z zadnjim iztokom, opremljenih s PVC sedalno desko bele barve in nizkomontažnim nadometnim izplakovalnim kotličkom za proženje z roko preko dvonivojske prožitvene tipke. Predvidena je vgradnja tuš kadičk iz sanitarnega porcelana ali akrila opremljenih z zidno enoročno mešalno baterijo za tuš brez izliva s tuš ročnikom na gibljivi cevi s stenskim vodilom za premikanje tuš ročnika. Za kuhinjsko pomivalno korito je predvidena izvedba stenskega priključka za stoječo mešalno baterijo in dobava stoječe enoročne mešalne baterije za kuhinjsko korito z dolgim gibljivim izlivom. Predvidena je vgradnja zidne pipe in ločenega stenskega odtoka za pomivalni stroj. V kopalnici je predvidena vgradnja zidne pipe za pralni stroj iz kromirane medenine in zidnega sifona za priključitev pralnega stroja. V sklopu kuhinjskega pulta je predvidena vgradnja stenskega sifona za priključitev sušilnega stroja.
Po končani montaži naj se tlak na vseh iztočnih armaturah nastavi na cca 0,5 bar, da se prepreči škropljenje vode v okolico.

4.3.4.4 Priprava tople sanitarne vode

V vsakem stanovanju je predvidena je centralna priprava tople sanitarne vode s kompaktno stensko toplotno črpalko sistema zrak/voda z vodenim svežim in zavrženim zrakom ter grelnikom sanitarne vode vsebine 80 l. Vgradnja toplotne črpalke je predvidena v kopalnicah nad pralnim strojem. Zajem svežega zraka in odvod zavrženega zraka potrebnega za delovanje toplotne črplake je predviden preko kovinskih prezračevalnih cevi premera Ø125 mm ki morajo biti med priključki na toplotno črpalko in obodnim zidom toplotno in protikondenčno izolirane s parozaporno izolacijo minimalne debeline 9 mm in so vodene skozi najbljižjo fasadno steno direktno na prosto kjer morata biti zajem in izpuh obrnjena napram drugemu za 180° in zaščitena okroglo fasadno rešetko s fino mrežico proti vdoru mrčesa in smeti.
V sameme grelniku sanitarne vode moa biti vgrajen ektrični grelnik za potrebe izvajanja termične dezinfekcije instalacije tople sanitarne vode v stanovanju.
Z uporabo namenske toplotne črpalke za pripravo tople sanitarne vode se bo izkoristek same prirpave tople sanitarne vode izdatno povečal napram klasični pripravi z samo stenskim električnim grelnikom tople sanitaren vode.
Notranjost grelnika tople sanitarne vode v toplotni črpalki mora biti izvedena tako, da ustreza pravilnikom za uporabo v prehrambeni industriji, grelnik mora biti na dovodu hladne vode opremljen z varnostnim ventilom ter membransko raztezno posodo za sanitarno vodo vsebine vsaj 5 l. Zaradi kratkih razdalj med uporabniki tople sanitarne vode in samo toplotno črpalko priprave tople sanitarne vode ni predvidena izvedba cirkulacjskega voda tople sanitarne vode.

4.3.4.5 Varovanje sistema

Varovanje sistema priprave tople sanitarne vode je predvideno v skladu z EN 12828 z vzmetnim varnostnim ventilom in zaprto membransko raztezno posodo minimalnega koristnega volumna 5 l.

4.3.4.6 Horizontalna in vertikalna kanalizacija

Z načrtom je predvideno, da so horizontalni in vertikalni razvodi fekalne kanalizacije ter odvod kondenza iz notranjih enot za pohlajevanje izvedeni iz odtočnih PP cevi za spajanje z obojkami, izdelanimi po DIN 19531. Cevi se spajajo z obojkami s pripadajočimi gumijastimi tesnili. Horizontalni cevovodi so vodeni pod objektom in morajo biti položeni z ustreznim nagibom. Uporabnik je pri uporabi kanalizacije dolžan upoštevati tehnično zakonodajo v zvezi s snovmi, ki se ne smejo spuščati v kanalizacijo.
Novi fekalni ravodi se priključujejo na obstoječi litoželezni fekalni vertikali s spajanjem na čašo zato je za potrebne predelave obstoječih dveh vertikal predivdeti ustrezne priključne kose.
Opomba:

Izvajalec mora pred pričetkom del na vodovodni instalaciji skupaj z gradbincem za vsako stanovanjsko enoto posebej ugotoviti kje v stanovanje vstopa dovodna cev hladne sanitarne vode in jo predno prične z deli tlačno preizkusiti z minimalnim vodnim tlakom 12 bar.
Prav tako mora izvajalec pred pričetkom izvedbe kanalizacisjkih razvodov na licu mesta ugotoviti kako se bo v posamezni stanovanjski enoti najlažje priključil na obstoječo pripadajočo fekalno vertikalo. Po pregledu mora sestaviti zapisnik v katerem navede ugotovitve in podati predlog kako bo izvedel priključitev nove horizontalne fekalne kanalizacije na obstoječi fekalni vertikali.

4.3.4.7 Zaključek

Po zaključeni grobi montaži, še pred izoliranjem vodovodnih cevi, je potrebno opraviti hladni tlačni preizkus izvedene cevne instalcije za distribucijo sanitarne vode s tlakom 12 bar. Po uspešno končanem tlačnem preizkusu ke se ga v zapisniški obliki potrdi s podisom nadzornega organa, se lahko cevovodi toplotno izolirajo in dokončajo ostala in gradbena dela. Sledi izpiranje cevovodov, nato pa hiperkloriranje oz. dezinfekcija, ki traja min 6 ur. Nato se cevovod ponovno izpere in odvzame vzorec za mikrobiološki test, ki ga opravi za to pooblaščena ustanova. Slednja nato izda atest o ustrezni dezinfekciji skupaj z izvidom o opravljeni analizi. Na fekalni kanalizaciji je potrebno opraviti uspešen preizkus tesnosti izvedene instalacije z vodnim tlakom 2,5 mVS, šele nato se lahko cevi gradbeno zaprejo v stenah.

4.3.5 Ogrevanje

4.3.5.1 Splošno

Toplotne izgube objekta so bile ponovno določene skladno s standardom EN 12831, glede na toplotne karakteristike gradbene konstrukcije, vetrovnost, lego objekta, orientacijo, in zunanje projektne temperature -7°C. Skupne toplotne izgube tega dela objekta znašajo 9.232 W.

4.3.5.2 Grelna in hladilna telesa

Za zadovoljitev potreb po ogrevni energiji je skladno s projektno nalogo in željami investitorja predvideno da se za osnovni vir ogrevne energije za ogrevanje bivalnih prostorov predvidi uporaba porazdeljenih toplotnih črpalk sistema zrak/zrak (mono in multi split sistemi). Za ogrevanje kopalniškega prostora pa je predvidena uporaba električniha stenskih kopalniških radiatorjev saj iz tehničnih razlogov ni možno predvideti ogrevanja s toplotno črpalko.
Za ogrevanje bivalnih in spalnih prostorov posameznega stanovanja je za 3 stanovanja predvidena izvedba ogrevanja in pohlajevanja z multi split toplotnimi črpalkami sistema zrak/zrak v sestavi iz ene zunanja enote in treh notranjih stenskih enot ter za 1 stanovanje mono split toplotna črpalka sistema zrak/zrak v sestavi iz ene zunanje in ene notranje stenske enote.
Kar se tiče energetske učinkovitosti ogrevalnega sistema z multi split toplotnimi črpalkami je z načrtom predivdena vgradnja opreme ki ima nazivni COP 3,71 pri zunanji temperaturi zraka +7°C – zapisano velja za sistemski sklop brez upoštevanja dolžin freonske cevne povezave med zunanjo in notranjimi enotami.
Z načrtom predvidena oprema multi split sistemov z upoštavanjem dolžin cevovodov pa ima glede na predvidene dolžine freonskih cevnih povezav med notranjimi in zunanjo enoto pri zunanji temperaturi zraka +7°C naslednje COP-je:

<u>Multi split sistem -1-, Stanovanje N2-S5</u>
COP = 3,42 -> prihranek napram ogrevnaju s klasičnimi električnimi ogrevali 34,20 %
Dnevna soba, N2-S5-4: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 22 m
Soba 1, N2-S5-6: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 19 m
Soba 2, N2-S5-7: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 20 m
<u>Multi split sistem -2-, Stanovanje N3-S8</u>
COP = 3,68 -> prihranek napram ogrevnaju s klasičnimi električnimi ogrevali 36,80 %
Dnevna soba, N3-S8-13: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 18 m
Soba 1, N3-S8-14: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 15 m
Soba 2, N3-S8-15: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 12 m
<u>Multi split sistem -3-, Stanovanje N3-S7</u>
COP = 3,49 -> prihranek napram ogrevnaju s klasičnimi električnimi ogrevali 34,90 %
Dnevna soba, N3-S7-6: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 21 m
Soba 1, N3-S7-7: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 19 m
Soba 2, N3-S7-8: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 21 m
<u>Mono split sistem -4-, Stanovanje N3-S6</u>
COP = 3,57 -> prihranek napram ogrevnaju s klasičnimi električnimi ogrevali 35,7 %
Dnevna soba, N3-S6-2: predvidena dolžina cevne povezave med notranjo enoto in zunanjo enoto: - 17 m

Iz zgoraj zapisanega sledi da bodo ogrevalni sistemi teoretično za vsak porabljen kilovat električne energije v ogrevalni sistem vrnili 3,42÷3,68 kW koristne ogrevne energije kar pomeni, da bo teoretično prihranek napram ogrevanju s klasičnimi električnimi ogrevali znašal med 34,20% in 36,80% samo za ogrevanje.

Mirkolokacija vgradnje vseh notranjih in zunanjih enot enot pa je predvidena na strehi prizidka – mikrolokacija razvidna iz priloženega grafičnega dela načrta.
Cevne povezave med zunanjimi in notranjimi enotami posameznih sistemov multi split TČ so predvidene iz namenskih toplotno in protikondenčno predizoliranih vlečenih brezšivnih bakrenih cevi izdelanih po ANSI standardih ki so predvidene za freonske cevne razvode. Pri izvedbi priključkov in odcepov je potrebno paziti, da so izvedeni v čim daljših lokih, tako da se preprečujejo lomi zaradi raztezanja.
Kompletno cevno instalacijo freonskega sistema je potrebno pred polnjenjem freona v sistem ustrezno razmastiti in osušiti zato da freon ne bi prišel v stik z vlago, nakar se instalacijo vakuumsko izprazni in napolni s freonom.
Tlačni preizkus se mora opraviti skladno s priporočilom proizvajalca hladilnih enot in dejansko vgrajenih freonskih cevovodov
Za ogrevanje kopalnic je v vseh 4 stanovanjih predvidena vgradnja tipskih električnih kopalniških cevnih radiatorjev.
Na odvodih kondenza iz posamezne notranje enote je predvideno da se na posamezni vertikali notranje enote vgradi tipski protismradni sifona za odvod kondenza.

4.3.5.3 Zaključek

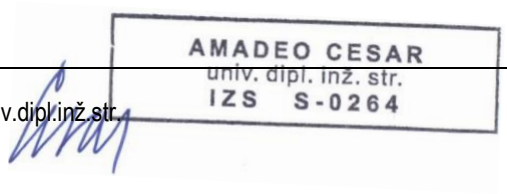
Po končani montaži električnih radiatorjev je potrebno preveeriti ustreznost električne povezave in delovanje prigrajenega krmilneg tabloja. Izvajalec je dolžan predložiti zapisnike o vseh meritvah in nastavitvah količin na posameznih ogrevalnih krogih.

4.3.6 Prezračevanje

Predvideno je prisilno prezračevanje kopalniških prostorov s stenskimi lokalnimi odsesovalnimi ventilatorji z vgrajeno protipovratno loputo, senzorjem vlage in časovnim zamikom ugasnitve, ki se priključijo direktno na stenske cevne priključke v posamezni kopalnici.
Za odvod zraka iz kuhinjskih nap je predvideno da se v posamezni stanovanjski enoti izvede stenski priključek Ø125 na katerega je je možno priključiti odvodno cev kuhinjske nape.
Vse odvodne prezračevalne cevi prezračevanja kopalnic so predvidene iz pocinkane pločevine Ø110, prezračevalne cevi kuhinjskih nap pa Ø125.

4.3.7 Osnovni napotki za izvedbo montaže

Za zadovoljivo kvaliteto montaže je predpogoj, da jo izvaja za ta dela specializirano montažno podjetje in z usposobljenim montažnim osebjem. Ob sami montaži je nujno potrebno izvajati tekoči minimalni obseg kontrole kvalitete montaže ter o tem voditi dokumentacijo, ki služi pri zahtevku za dovoljenje za obratovanje kot dokazilo predpisane kvalitete montaže. Poleg strogega upoštevanja predpisov, smernic, navodil, itd. glede pravilnosti in kvalitete montaže, je potrebno upoštevati še pogoje in zahteve predpisov glede varstva pri delu, požarnega varstva, varstva okolja ipd., za zagotovitev pravilnosti samega poteka montaže. K temu sodi tudi vodenje dokumentacije, ki je predpisana z Gradbenim zakonom.



Odgovorni projektant: Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.

datum podpisa: september 2023

SESTAV POTREBNE TOPLOTE

ZA OBJEKT: STANOVANJSKA STAVBA, Krpanova ulica 5, 6310 Izola
OBČINA IZOLA, Sončno nabrežje 8, 6310 IZOLA

Ponujeni radiator:		Irsap						Skupaj	Prostor	OPOMBA:
Oznaka prostora	NAZIV PROSTORA	Qtr W	ti ° C	RADIATOR tip	st	Širina mm	Dej moč W	dej. moč W	skupaj W	
N2-S5-8	Kopalnica	655	24	Irsap Novo EI - 500×1.520	1	500	700	700	700	Električen radiator
N3-S6-3	Kopalnica	486	24	Irsap Novo EI - 500×1.520	1	500	700	700	700	Električen radiator
N3-S7-9	Kopalnica	619	24	Irsap Novo EI - 500×1.520	1	500	700	700	700	Električen radiator
N3-S8-16	Koplanica	639	24	Irsap Novo EI - 500×1.520	1	500	700	700	700	Električen radiator
Transmisijske izgube:		2.399	**[W]**			**Moč v radiatorjih [W]:**			2.800	

REKAPITULACIJA

4.3.1.	Interna vodovodna instalacija in interna kanalizacija	23.630,00 €
4.3.2.	Ogrevanje in pohlajevanje	18.240,00 €
4.3.3.	Prezračevanje	1.550,00 €
	SKUPAJ	43.420,00 €

4.4 Popis materiala in del

Splošni pogoji za izdelavo ponudbe

Opombe:

a) Vsa oprema in material se smatrata kot vgrajena na objektu vključno z nabavo, transportom, zavarovanjem, usklajevanjem z gradbincem ter zarisovanjem, montažo in vsem potrebnim montažnim materialom. Funkcionalne elemente se smatra z zagonom.

b) Vsi materiali in oprema predvidena za vgradnjo v sisteme oskrbe s sanitarno vodo mora imeti ustrezne certifikate o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili.

c) V popisu niso zajeta potrebna gradbena dela za izvedbo strojnih instalacij (izkopi v terenu, izdelava betonskih temeljev za naprave, morebitne ojačitve gradbene konstrukcije za potrebe naprav, izdelava prebojev in vrtin skozi stene, izdelava in zapiranje prebojev, izdelava montažnih odprtin, krovskokleparska dela-tesnilne obrobe pri prehodu strojnih instalacij skozi streho, itd.)

d) Morebitne nejasnosti reševati v sklopu projektantskega nadzora.

4.3.1. Interna vodovodna instalacija in interna kanalizacija

1	Tipska merilna garnitura v sestavi: (Točen tip vodomera in pripadajočih armatur uskladiti z lokalnim distrubuterjem vode) - 1× merilna linija z obračunskim vodomerom DN15 z možnostjo nadgradnje za daljinsko odčitavanje komplet z armaturami DN20 (1× vodomer DN15, 1× tipska montažna konzola za vodomer DN15, 1× krogelna pipa DN20, 1× lovilec nesnage DN20, 1× nepovratna loputa DN20, 1× krogelna pipa DN20 s praznjenjem)	kpl	4
2	Dobava in montaža kompletnega umivalnika za pranje rok sestavljenega iz: - umivalniške školjke iz sanitarnega porcelana prve kvalitete, - kromirane medeninaste stoječe enoročne mešalne armature za umivalnik vključno z veznimi cevkami, - kromiranega medeninastega odtočnega ventila in pokromanega sifona za umivalnik, - dveh kromiranih kotnih krogličnih ventilov DN15/DN10 s čistilnim vložkom, Vključno z vsem potrebnim pritrdilnim, tesnilnim in drobnim montažnim materialom za pritrditev na AB, zidano ali suhomontažno steno. (kvaliteto in tip sanitarne opreme potrdi projektant notranje opreme oz. investitor) dim. 600×510 mm - enojen stenski umivalnik	kpl	4
3	Dobava in vgradnja prostostoječe straniščne školjke, sestavljene iz: - prosto stoječe WC školjke iz sanitarnega porcelana prve kvalitete z zadnjim iztokom, - PVC sedežne deske bele barve, - nizko montažnega nadometnega izplakovalnega kotlička z dvokoličinskim praznjenjem preko prožitvene tipke, s PVC odsesalno garnituro, s plovnim ventilom, s kotnim regulirnim ventilom DN15, z gibko vezno cevko za vodo in PVC vezno kotno izlivno cevjo Ø50, - PVC nastavka za WC školjko - zadnji iztok Ø100 vključno z vsem drobnim montažnim, tesnilnim, spojnim in pritrdilnim materialom za montažo WC školjke na tla. (kvaliteto in tip sanitarne opreme potrdi projektant notranje opreme oz. investitor)	kpl	4
4	Dobava in montaža kompletne vzidne pršne kadi sestavljene iz: - polokrogla pršna kad za vgradnjo iz sanitarnega porcelana ali akrila bele barve in prve kvalitete s plitvim dnom, - kromirane medeninaste enoročne stenske mešalne baterije DN15 za tuš brez izliva s tuš ročnikom na gibki cevi ter stenskim držalom, - kromiranega odtočnega ventila Ø90, - vgradnega plitvega sifona ki omogoča enostavno čiščenje, nastavljivim vertikalnim elementom, smradno zaporo, s horizontalnim iztokom Ø50 ter okrasno rešetko iz nerjavečega jekla dim. 15×15 cm in pretokom minimalno G= 0,5÷0,8 l/s, - dveh podomernih ventilov DN15 vključno s pokromanima pokrovoma in rozetama, Vključno z vsem potrebnim pritrdilnim, tesnilnim in drobnim montažnim materialom za montažo vzidne tuš kadi s povezavo s cevnimi priključki, odtočnim priključkom in tesnitvijo spojev med kadjo in zidom. (kvaliteto in tip sanitarne opreme potrdi projektant notranje opreme oz. investitor) dim. 800×800 mm	kpl	4

5	Kompletna polokrogla kotna tuš kabina z drsnimi vrati za pritrditev na vgradno pršno kad, z nosilnimi kovinskimi profili iz nerjavečega jekla in polnili iz kaljenega stekla, drsnimi polokroglimi vratnimi krili vključno z vsem drobnim montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom. (kvaliteto in tip sanitarne opreme potrdi projektant notranje opreme oz. investitor) dim. 800×800×2.100 mm	kpl	4
6	Dobava in montaža opreme za enojno kuhinjsko korito sestavljene iz: - kromirane medeninaste stoječe enoročne mešalne armature z gibljivim izlivom za kuhinjsko korito netlačne izvedbe vključno s tremi armiranimi veznimi cevkami, - kromiranega medeninastega odtočnega ventila vključno s PVC sifonom za enojno pomivalno korito, - 1× kotni krogličnі ventil DN15/DN10 s čistilnim vložkom, - 1× kombiniran kotni krogličnі ventil DN15/DN10 s čistilnim vložkom ter priključkom za pomivalni stroj, vključno z vsem potrebnim drobnim montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom. (kvaliteto in tip sanitarne opreme potrdi projektant notranje opreme oz. investitor)	kpl	4
7	Oprema za priključitev pralnega stroja, sestavljena iz ustreznih cevnih fitingov, zaporne krogličnе pipe DN15 z nastavkom na gumijasto cev pralnega stroja, zidnega podometnega sifona iz PP-ja za odtokzavržene odpadne vode iz pralnega stroja, vključno s pravokotno okrasno rozeto iz nerjavečega materiala in vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom. <u>Opomba:</u> Pred naročilom preveriti priključke glede na dejansko predvideno/dobavljeno opremo.	kpl	4
8	Oprema za priključitev sušilena stroja, sestavljena iz zidnega podometnega sifona iz PP-ja za odtok kondenza iz sušilnega stroja, vključno s pravokotno okrasno rozeto iz nerjavečega materiala in vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom. <u>Opomba:</u> Pred naročilom preveriti priključke glede na dejansko predvideno/dobavljeno opremo.	kpl	4
9	Dobava in vgradnja toplotne črpalke za pripravo tople sanitarne vode z vodenim zrakom, vgrajenim vertikalnim tlačnim grelnikom tople sanitarne vode za montažo na zid, skupaj z: - kompaktno komresorsko toplotno črpalko sistema zrak/voda z vso potrebno krmilno za delovanje prirpave tople snaitarne vode - enofaznim električnim grelcem moči 2kW, 220 V, 50 Hz, - povratno - varnostnim ventilom DN15, - delovnim in varnostnim termostatom, - toplotno izolacijo po DIN 44902, - električnimi povezavami posameznih elementov, - varnostnim ventilom DN15, - z zveznima cevkama in kotnima krogličnima ventiloma s čistilnim vložkom DN10/15, vključno z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom. (ustreza proizvod Gorenje ali drugi enakovreden) tip TC 80 ZNT V= 80 l P_{EL}= 2,35 kW;; 1 ~230 V, 50 Hz	kpl	4
10	Membranska ekspanzijska posoda za sanitarno vodo, maksimalni delovni tlak 10 bar, vključno z vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom. Ustreza proizvod ZILMET.		

	tip HYDRO-PRO 5 V= 5 l p_0= 3,0 bar	kpl	4
11	Navojni podometni krogelni ventil za sanitarno vodo tlačne stopnje PN16, izdelana iz medenine, z notranjimi navoji, vključno pokromano rozeto in kapo ter tesnilnim in pritrdilnim materialom. (Ustreza proizvod KOVINA tip KV 202) DN15	kos	8
12	Krogelni ventil za sanitarno vodo tlačne stopne PN10, polnega preseka, izdelan iz medenine, z notranjimi navoji, vključno z vsem potrebnim drobnim montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom. Ustreza proizvod KOVINA tip KV 602 - KV 607 ali KV 602M - KV 605M DN20	kos	4
13	Navojni praznilni krogelni ventil za sanitarno vodo tlačne stopne PN10, izdelan iz medenine, s kapo na verižici, vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom. DN15	kos	4
14	Alumplast večplastna cev za sanitarno vodo narejena po DIN 16892/93, skupaj z Ms ali PE fitingi za stiskanje, vsem potrebnim montažnim in pritrdilnim materialom, tovarniško toplotno zaščitene s PE penasto gumo 9 mm vključno s potrebnimi spojnimi element za priključitev cevovodov na notranjo enoto toplotne črpalke. DN14 (Ø 18×2,0) DN15 (Ø 20×2,25) DN20 (Ø 25×2,5)	m m m	22 48 64
15	Odtočna kanalizacijska cev tesnjene izvedbe, material PP, vključno z oblikovnimi kosi (kolena, redukcije, odcepi, čistilni kosi, čepi, oddušne kape, zaščitne mrežice …), vključno z dodatkom za razrez ter vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom. Ø32 Ø50 Ø75 Ø110	m m m m	65 35 30 32
16	Vgradni protismradni sifon za klimatske naprave sestavljen iz plastičnega ohišja in sifonsko smradno zaporo s kroglico za priključitev na standardno odtočno cev Ø32 vključno z vsem drobnim montažnim materialom za nad ali podometno vgradnjo. (ustreza proizvod Hutter&Lechner ali drugi enakovreden) tip HL138	kos	10
17	Talni pretočni sifon iz PP, z gibljivim dotokom in odtokom Ø50, demontažno smradno zaporo in nastavljivim vtočnim lijakom ter pohodno rešetko iz nerjavečeha jekla EN 1.4301 dimenzije 100×100mm vključno z vsem spojnim, tesnilnim in drobnim montažnim materialom.	kos	4
18	Standarden tipski konzolni, podporni in obešalni material ter fiksne točke iz hladno cinkanih jeklenih profilov in objemk vključno z vsem vijačnim, spojnim in pritrdilnim materialom. Ustreza proizvod HILTI.	kg	14
19	Gasilni aparat na suhi prah, komplet z nastavkom za pritrditev na zid in drobnim pritrdilnim materialom. Aparat označen v skladu s SIST 1013 in opremljen s certifikatom USM GA z vpisanim letom veljavnosti. tip S-6 kg	kos	7

20	Izpiranje cevovodov s hladno sanitarno vodo v celotnem sistemu novoinstaliranih razvodov.	kpl	1
21	Tlačni preizkus trdnosti in tesnenja cevovoda s hladno vodo v vseh 4-ih stanovanjih, preizkusni tlak 1,5× delovni tlak, vključno s potrebnim materialom (čepi, manometri...), ter izdelavo pisnega poročila o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu.	kpl	1
22	Preizkus tesnenja kanalizacijskega cevovoda s hladno vodo v vseh 4-ih stanovanjihin skupanem delu, preizkusni tlak je hidrostatični tlak od 0,3 do 0,5 bar, vključno s potrebnim materialom (čepi in drsne objemke), ter izdelavo pisnega poročila o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu.	kpl	1
23	Izpiranje in razkuževanje cevovoda v vseh 5-ih stanovanjih, izdelava bakteriološkega izvida s strani za to pooblaščene organizacije (po dejanskem računu - manipulativen strošek) - predvideno.	kpl	1
24	Izdelava kemičnega izvida za vseh 5 stanovanj s strani za to pooblaščene organizacije (po dejanskem računu - manipulativen strošek) - predvideno.	kpl	1
25	Pripravljalna in zaključna dela, pregled obstoječega izvedenega stanja z namenom ugotovitve dejanskih potekov izvedenih cevnih povezav vodovodne instalacije, usklajevanje, izdelava montažnih detajlov, zarisovanje, označitev skladno s standardi, tekstualne oznake vseh elementov, smeri tokov medijev, vrisovanje sprememb v izvedbene načrte.	kpl	1
26	Izdelava PID in POV dokumentacije v treh (3) izvodih.	kpl	1
	SKUPAJ		

Opombe:
V popisu ni zajeto:
- zapiranje in požarno tesnjenje prebojev skozi meje požarnih sektorjev,

- elektro instalacijska dela,
- morebitne nejasnosti reševati s sklopu projektantskega nadzora.

4.3.2. Ogrevanje in pohlajevanje

FREONSKA INSTALACIJA

1 **Multi split toplotna črpalka (enojček) − Sistemi - 1, 2 in 3 -**

Dobava in montaža kompaktne multi split inverterske toplotne črpalke zrak-zrak sestavljene iz zunanje enote in notranjih enot z možnostjo delovanja do -15°C. Toplotno črpalko je potrebno dobaviti z ekološko neoporečnim hladivom R32, krmilno stikalnim blokom in vsemi varnostnimi elektronskimi elementi za avtomatsko delovanje. Vključno z daljinskimi infrardečimi krmilniki notranjih enot ter z vsem pritrdilnim, spojnim in montažnim materialom za montažo na ravno streho.

Zunanja enota:
Hitachi tip RAM68NP3E (R32)
Q_{HN}= 6,8 kW (2,4÷8,0 kW)
Q_{GN}= 8,5 kW (2,8÷9,5 kW)
P_{EL}= 2,12 kW (0,43÷2,6 kW); I= 20 A; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 850×800×298 mm — kpl — 3

Notranja enota:
Hitachi tip RAK25RPE
Q_{HN}= 2,5 kW
Q_{GN}= 3,4 kW
P_{EL}= 0,03 kW; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 280×780×230 mm — kpl — 9

2 **Mono split toplotna črpalka (enojček) − Sistemi - 4 -**

Dobava in montaža kompaktne mono split inverterske toplotne črpalke zrak-zrak sestavljene iz zunanje enote in notranjih enot z možnostjo delovanja do -15°C. Toplotno črpalko je potrebno dobaviti z ekološko neoporečnim hladivom R32, krmilno stikalnim blokom in vsemi varnostnimi elektronskimi elementi za avtomatsko delovanje. Vključno z daljinskimi infrardečimi krmilniki notranjih enot ter z vsem pritrdilnim, spojnim in montažnim materialom za montažo na ravno streho.

Zunanja enota:
Q_{HN}= 3,5 kW (0,9÷4,0 kW)
Q_{GN}= 4,2 kW (0,9÷5,0 kW)
P_{EL}= 1,0 kW (0,25÷1,7 kW); I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 750×548×288 mm — kpl — 1

Notranja enota:
Hitachi tip RAK-35RPE
Q_{HN}= 3,5 kW
Q_{GN}= 4,2 kW
P_{EL}= 0,03 kW; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 280×780×230 mm — kpl — 1

3 **Freonska cevna povezava**

Predizolirana mehka bakrena cev za prenos tehničnih plinov v hladilniški in klima tehniki. Bakren cev izdelana skladno z EN 12735. Cev predizolirana s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo zaščitena na obodu s folijo odporno proti UV žarkom ter lažje mehanske poškodbe vključno z vsemi potrebnimi spojnimi in prehodnimi kosi za spajanja s trdim lotom.

Cu Ø6,35 mm — m — 177
Cu Ø9,52 mm — m — 177

4 Komunikacijski in najalni kabel za povezavo zunanje in notranje enote po specifikaciji proizvajalca dobavljene naprave. — m — 200

5 Gibke rebraste cevi iz PVCja predvidene za odvod kondenza (tip Prizma Flex).
Ø20 mm — m — 1,5

6	Tlačni preizkus freonske cevne instalacije z dušikom tlaka 10 bar, izdelava zapisnika, vakumiranje instalacije in polnjenje sistemov s freonom R32 (po potrebi dopolnjevanje).	kpl	4
7	Izdelava nosilnik kovinskih podstvkov iz 2× vroče cinkanih jeklenih C profilov za vgradnjo pod noge zunanjih enot toplotnih črpalk vključno z vijačnim , spojnim in pritrdilnim materialom (spodnja enota mora biti dvignjena nad ravno streho minimalno 20 cm, zgornja enota nad spodnjo mora biti montirana na kovinskem podstavku minimalno 15 cm nad spodnjo enoto).	kg	150
	ELEKTRIČNO OGREVANJE		
8	Električen stenski lestveni kopalniški radiator z vgrajenim tipskim električnim grelnikom s termostatom, stenskimi držali, priključnim kablom z 1f vtikačem vključno z vsem potrebnim drobnim montažnim in pritrdilnim materialom. (ustreza proizvod Irsap ali drugi enakovreden) tip Novo El − dim. 500×1.520 mm P_{el}= 700 W; 1 ~230 V, 50 Hz	kos	4
9	Preizkusno obratovanje z zagonom sistemov ogrevanja v času 72 ur.	kpl	1
10	Pripravljalna in zaključna dela, pregled obstoječega izvedenega stanja z namenom ugotovitve dejanskih potekov izvedenih cevnih povezav vodovodne instalacije, usklajevanje, izdelava montažnih detajlov, zarisovanje, označitev skladno s standardi, tekstualne oznake vseh elementov, vrisovanje sprememb v izvedbene načrte.	kpl	1
11	Izdelava PID in POV dokumentacije v treh (3) izvodih.	kpl	1
	SKUPAJ		

Opombe:
V popisu ni zajeto:
- zapiranje in požarno tesnjenje prebojev skozi meje požarnih sektorjev,

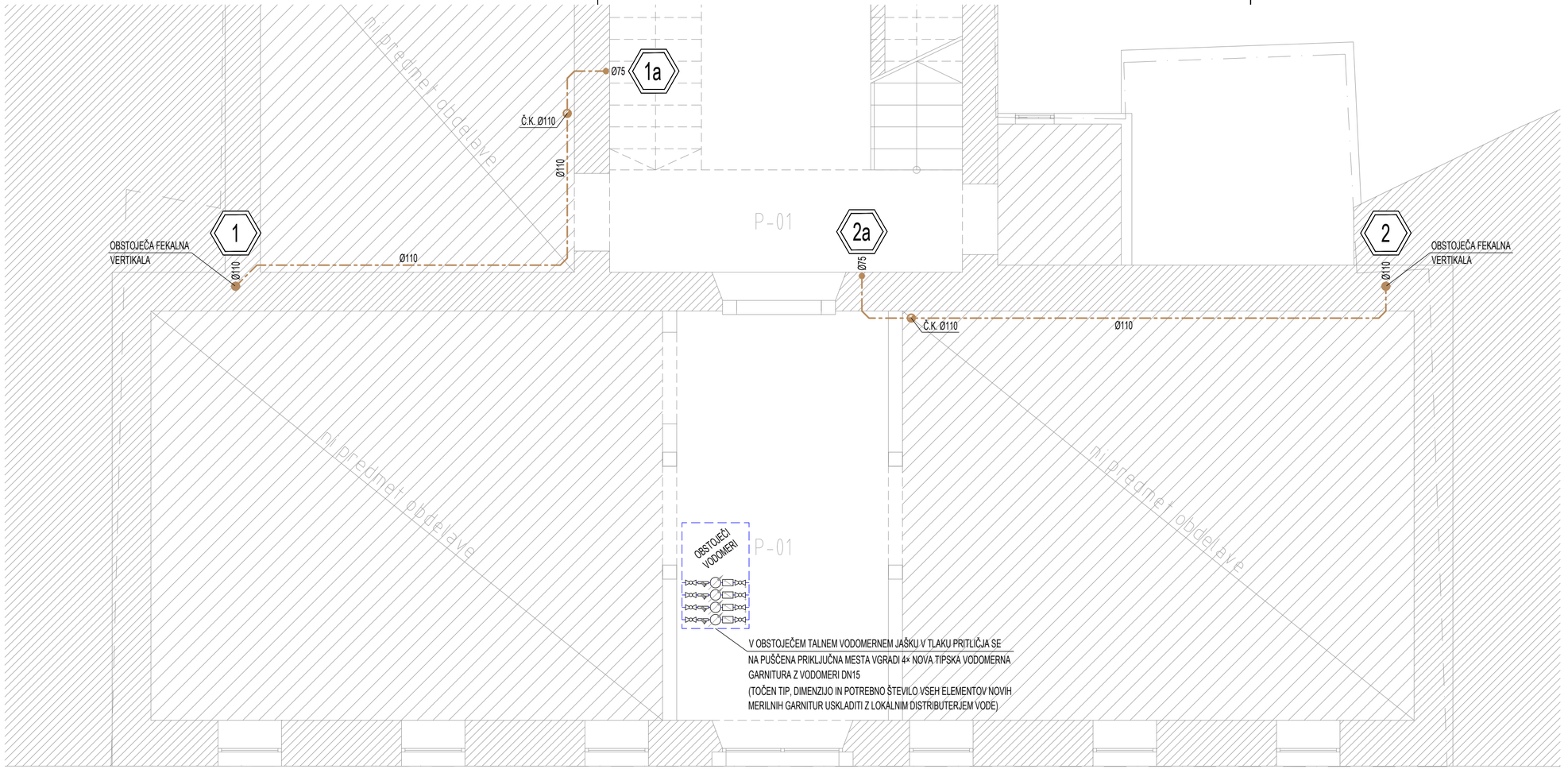
- elektro instalacijska dela,
- morebitne nejasnosti reševati s sklopu projektantskega nadzora.

4.3.3. Prezračevanje

1	1	**Stenski odvodni ventilator** Ventilator iz umetne mase za odvod zraka iz sanitarij, sistem odvoda mora ustrezati DIN 18017, sestavljen iz ventilatorja z naprej ukrivljenimi lopaticami in ohišja z okroglim priključkom za nadometno vgradnjo v steno ali strop, s časovno zakasnitvijo izklopa, nepovratno loputo, vključno z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom. Tehnični podatki: Vz= 60 m3//h / 24 Pa Pel= 8 W; 1~ 230V 50Hz + časovni rele yakasnitve vklopa / izklopa + senzor vlage + nepovratna loputa Ø100 Ustreza proizvod: SOLER&PALAU tipSILENT-100 CHZ	kpl	4
1	2	Okrogli SPIRO prezračevalni kanali, izdelani iz pocinkane pločevine, vključno z dodatkom 10% za razrez, s plastičnimi samozateznimi spojnimi trakovi ali pa s silikonskim kitom za popolni zrakotesen spoj med kanali in fazonskimi kosi vključno z obešalnim in pritrdilnim materialom. Ø105 Ø125	m m	3 32
1	3	Toplotna izolacija obojestransko parozaporna, samougasljiva za izolacijo okroglih prezračevalnih kanalov. Tehnični podatki: - koeficient lambda λ= 0,035 W/mK pri 0° C - koeficient parozapornosti μ= min 7000 - temperaturno območje: -45 / 85° C - požarni razred po DIN 4102 B1 Debelina izolacije: - za dovodne in odvodne kanale toplotnih črpalk: 9 mm (ustreza proizvod K-flex ali drugi enakovreden) tip ST Ø125	m	19
1	4	Obešalni in pritrdilni material za kanale iz zgornje postavke komplet z antivibracijskimi (gumijastimi podložkami). Ustreza proizvod HILTI.	kg	3
1	5	Navodila za obratovanje in vzdrževanje z detajlnimi navodili za periodične preglede in preizkuse - 2 izvoda.	kpl	1
1	6	Pripravljalna in zaključna dela, pregled obstoječega izvedenega stanja z namenom ugotovitve dejanskih potekov izvedenih cevnih povezav vodovodne instalacije, usklajevanje, izdelava montažnih detajlov, zarisovanje, označitev skladno s standardi, tekstualne oznake vseh elementov, smeri tokov medijev, vrisovanje sprememb v izvedbene načrte.	kpl	1
1	7	Izdelava PID in POV dokumentacije v treh (3) izvodih.	kpl	1
		SKUPAJ		

Opombe:
V popisu ni zajeto:
- zapiranje in požarno tesnjenje prebojev skozi meje požarnih sektorjev,

- elektro instalacijska dela,
- morebitne nejasnosti reševati s sklopu projektantskega nadzora.



SP-01	Sprememba načina ogrevanja prostorov z multi in mono split toplotnimi črpalkami sistema zrak/zrak, priprava tople sanitarne vode s toplotnimi črpalkami	september 2023	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:	Podpis OVP.:

Odgovorni vodja projekta: Boštjan BEDENE u.d.i.a.
Datum: Ident. št.: ZAPS A-1388
Odgovorni projektant: Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
Datum: Ident. št.: S-0264
Projektant:

PROCEDO

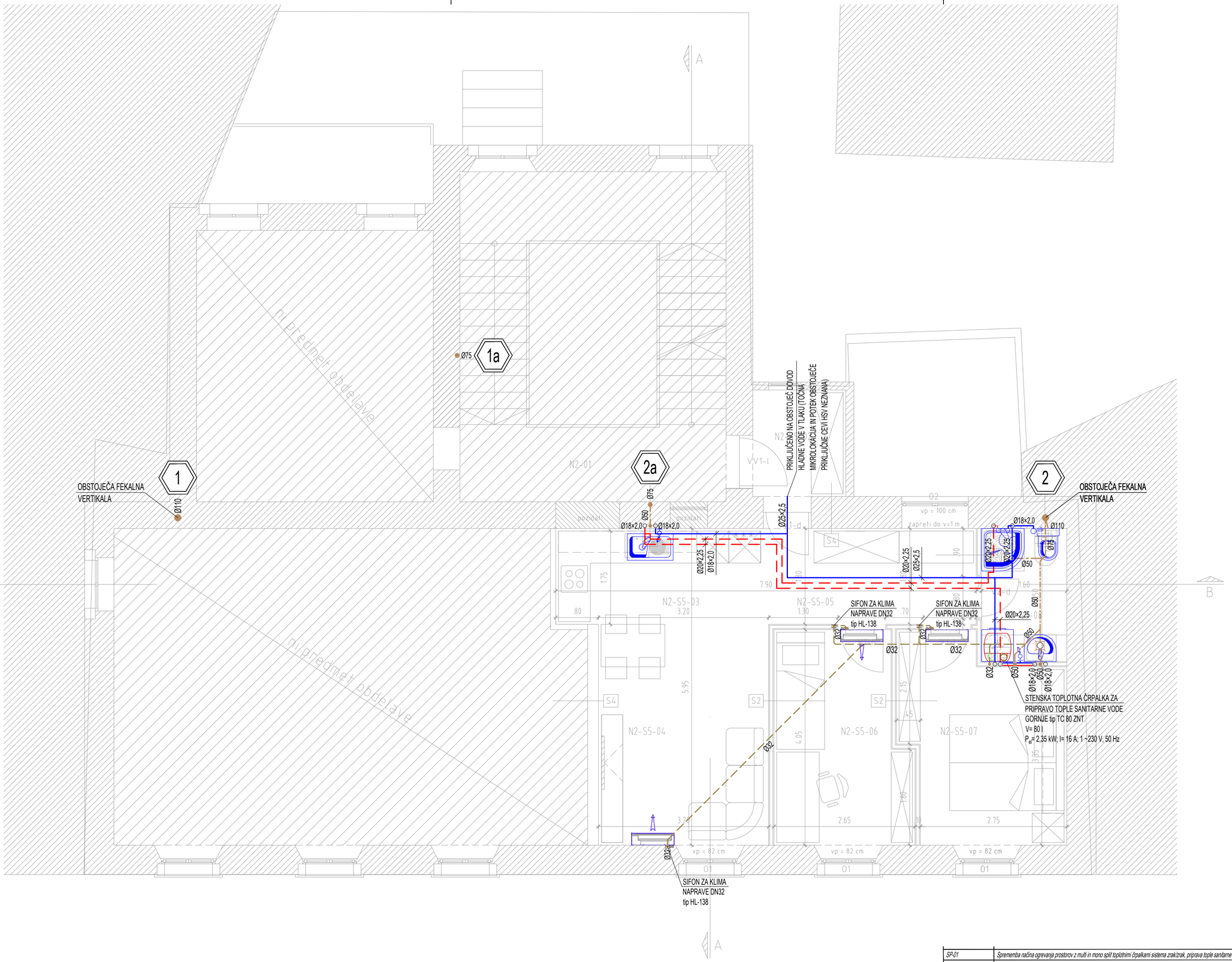
Investitor: OBČINA IZOLA
Sončno nabrežje 8
6310 Izola

Objekt: STANOVANJSKA STAVBA
Krpanova ulica 5, 6310 Izola
na parceli št. 740 k.o. Izola (2626)

Del načrta: TLORIS PRITLIČJA

Vsebina: INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA
INTERNA KANALIZACIJA

Št. proj.:	Št. nač.:	Vrsta proj.:	Datum:	Merilo:	List št.:
464-20	S-09-23 SP-1	PZI	september 2023	1 : 50	01-01


A
B
predmet obdelave
1
OBSTOJEČA FEKALNA VERTIKALA
Ø110
1a
Ø75
2a
Ø75
Ø50
Ø18×2,0
Ø18×2,0
Ø20×2,25
Ø18×2,0
PRIKLJUČENO NA OBSTOJEČ DOVOD HLADNE VODE V TLAKU (TOČNA MIKROLOKACIJA IN POTEK OBSTOJEČE PRIKLJUČNE CEVI HSV NEZNANA)
Ø25×2,5
2
OBSTOJEČA FEKALNA VERTIKALA
Ø110
Ø18×2,0
Ø75
Ø50
Ø20×2,25
Ø20×2,25
Ø25×2,5
SIFON ZA KLIMA NAPRAVE DN32 tip HL-138
SIFON ZA KLIMA NAPRAVE DN32 tip HL-138
Ø32
Ø32
Ø20×2,25
Ø50
Ø50
Ø18×2,0
Ø50
Ø18×2,0
STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE GORNJE tip TC 80 ZNT
V= 80 l
P_{el}= 2,35 kW; I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz
Ø32
Ø32
SIFON ZA KLIMA NAPRAVE DN32 tip HL-138
N2-01
N2-S5-03
N2-S5-04
N2-S5-05
N2-S5-06
N2-S5-07
VV1-I
S4
S2
S2
O2
O1
O1
O1
pozidati
pozidati
vp = 100 cm
zapreti do v=1 m
vp = 82 cm
vp = 82 cm
vp = 82 cm
7.90
7.60
3.20
1.30
5.95
4.05
2.15
4.5
2.65
2.75
1.75
.80
.90
.70
.80
.90
.80
.80
.80

STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA
PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE
GORNJE tip TC 80 ZNT
V= 80 l
P_{el}= 2,35 kW; I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz

FEKALNA VERTIKALA ZAKLJUČENA NAD STREŠNO
ca 60 cm NAD VRHNJIM SLOJEM STREŠNE
KONSTRUKCIJE S TIPSKO ODDUŠNO KAPO

PRIKLJUČENO NA OBSTOJEČ DOVOD
HLADNE VODE V TLAKU (TOČNA
MIKROLOKACIJA IN POTEK OBSTOJEČE
PRIKLJUČNE CEVI HSV NEZNANA)

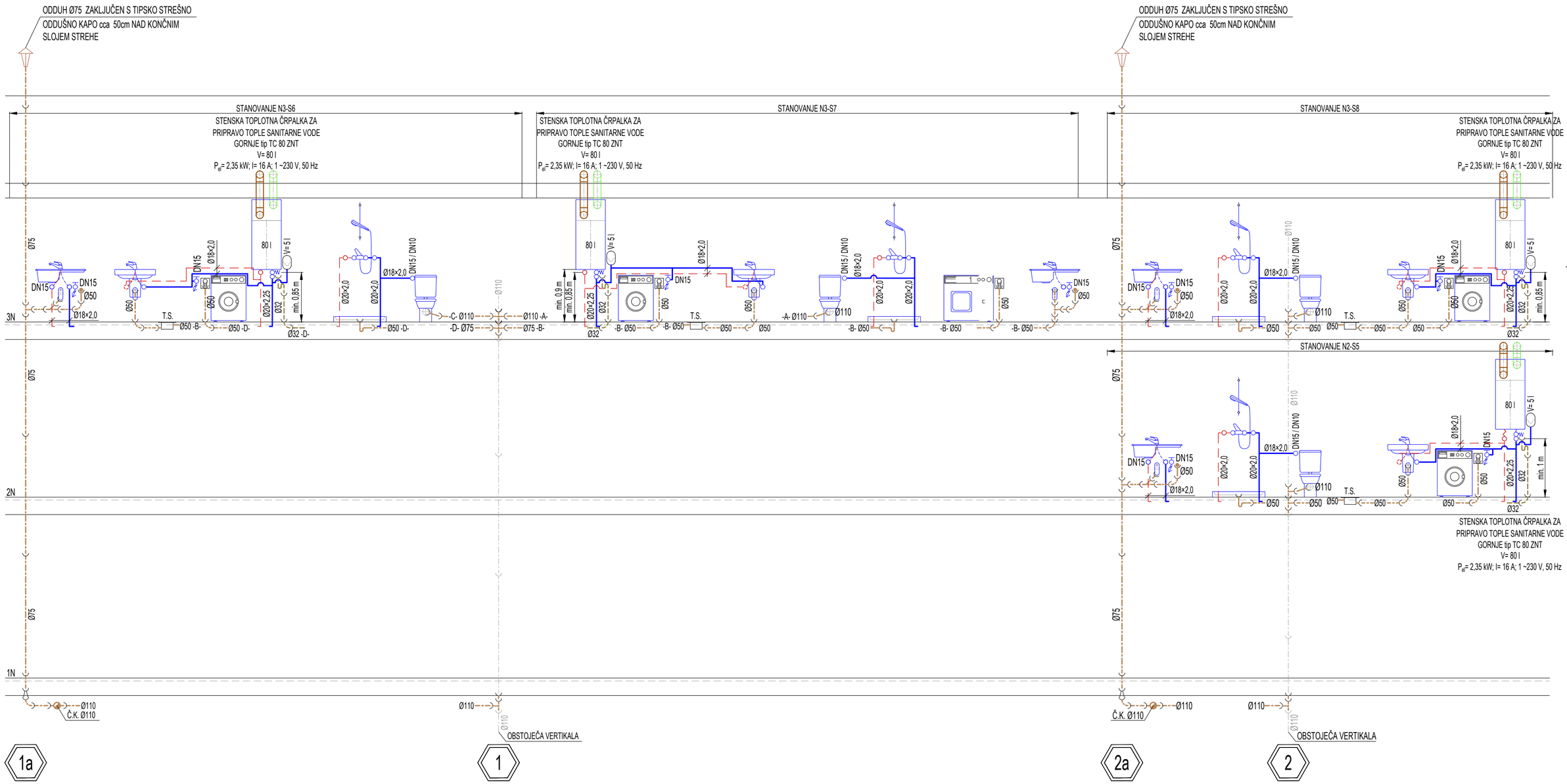
OBSTOJEČA FEKALNA
VERTIKALA

SUŠILNI STROJ

SIFON ZA KLIMA
NAPRAVE DN32
tip HL-138

STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA
PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE
GORNJE tip TC 80 ZNT
V= 80 l
P_{el}= 2,35 kW; I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz

| | | |



OPOMBA:
POTEK TRASE CEVOVODOV OD VODOMERNEGA JAŠKA DO POSAMEZNE STANOVANJSKE ENOTE JE NEZNAN (PRED PRIČETKOM KAKRŠNIH KOLI DEL NA INTERNI VODOVODNI INSTALACIJI OBVEZNO IZVESTI TLAČNI PREIZKUS NA PRIKLJUČENEM CEVOVODU MED VODOMERNIM JAŠKOM IN POSAMEZNO STANOVANJSKO ENOTO)

SP-01	Sprememba načina ogrevanja prostorov z multi in mono split toplotnimi črpalkami sistema zrak/zrak, priprava tople sanitarne vode s toplotnimi črpalkami	september 2023	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:	Podpis OVP.:

Odgovorni vodja projekta: Boštjan BEDENE u.d.i.a.
Datum: Ident. št.: ZAPS A-1388
Odgovorni projektant: Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
Datum: Ident. št.: S-0264
Projektant:

PROCEDO

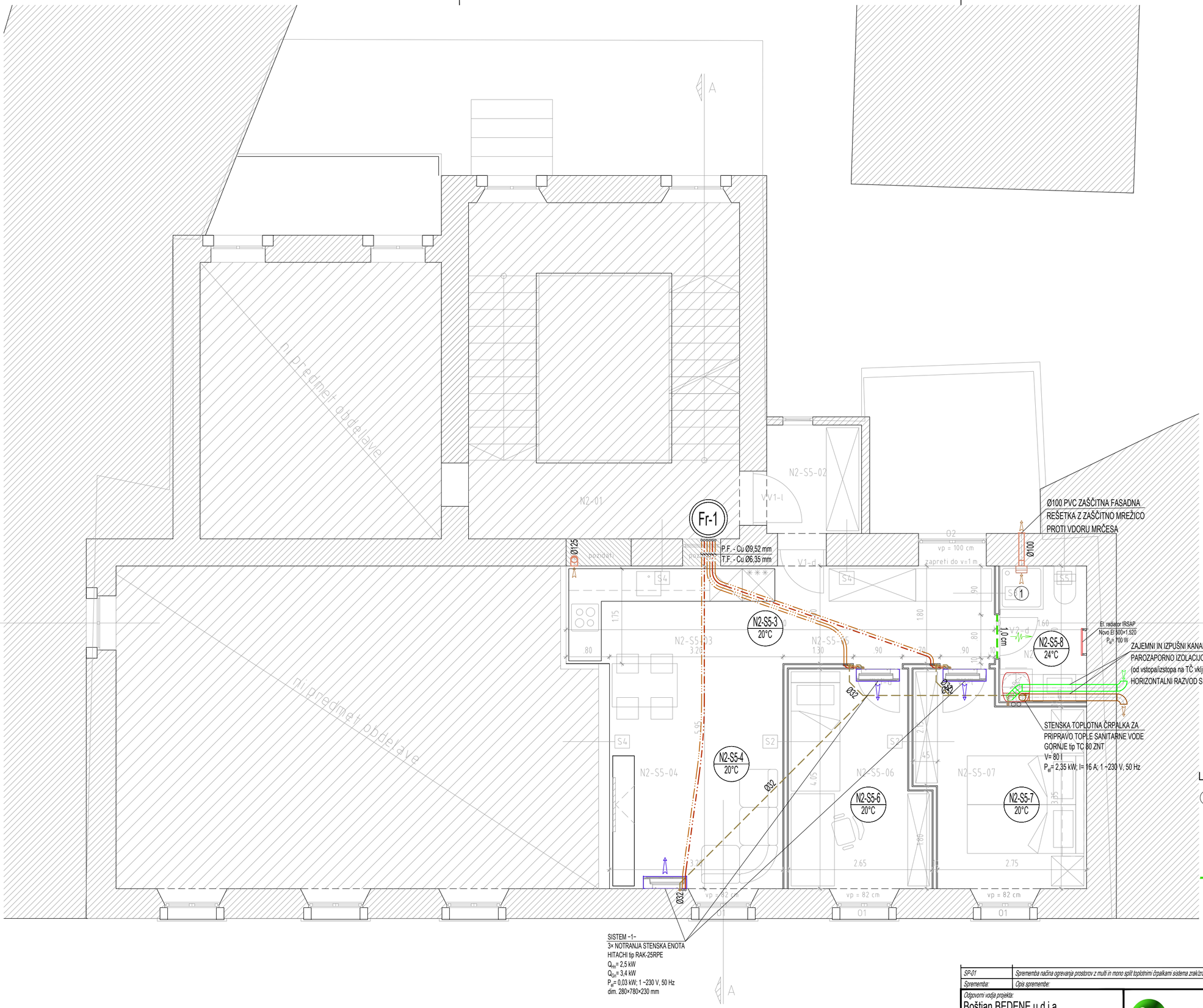
Investitor: OBČINA IZOLA
Sončno nabrežje 8
6310 Izola

Objekt: STANOVANJSKA STAVBA
Krpanova ulica 5, 6310 Izola
na parceli št. 740 k.o. Izola (2626)

Del načrta: SHEMA DVIŽNIH VODOV

Vsebina: INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA
INTERNA KANALIZACIJA

Št. proj.:	Št. nač.:	Vrsta proj.:	Datum:	Merilo:	List št.:
464-20	S-09-23 SP-1	PZI	september 2023	1 : 50	01-04



SISTEM -1-
3× NOTRANJA STENSKA ENOTA
HITACHI tip RAK-25RPE
Q_{hp}= 2.5 kW
Q_{hc}= 3.4 kW
P_{el}= 0,03 kW; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 280×780×230 mm

LEGENDA:

(1) KOPALNIŠKI ODVODNI VENTILATOR SOLER&PALAU
tip SILENT-100 CHZ (odvod Ø100mm)
Vz= 60 m³/h / 24 Pa
Pel= 8 W; 1~ 230V 50Hz
+ ČASOVNI RELE ZAKASNITVE VKLOPA / IZKLOPA
+ SENZOR VLAGE
+ NEPOVRATNA LOPUTA Ø100

1,0 cm SPODREZANA VRATA

SP-01	Sprememba načina ogrevanja prostorov z multi in mono split toplotnimi črpalkami sistema zrak/zrak, priprava tople sanitarne vode s toplotnimi črpalkami	september 2023	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:	Podpis OVP.:

Odgovorni vodja projekta:
Boštjan BEDENE u.d.i.a.
Datum: Ident. št.: ZAPS A-1388

Odgovorni projektant:
Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
Datum: Ident. št.: S-0264

Projektant:

Št. proj.:	Št. nač.:	Vrsta proj.:
464-20	S-09-23 SP-1	PZI

PROCEDO

Investitor:
OBČINA IZOLA
Sončno nabrežje 8
6310 Izola

Objekt:
STANOVANJSKA STAVBA
Krpanova ulica 5, 6310 Izola
na parceli št. 740 k.o. Izola (2626)

Del načrta: TLORIS 2. NADSTROPJA

Vsebina: OGREVANJE in POHLAJEVANJE PREZRAČEVA NJE

Datum:	Merilo:	List št.:
september 2023	1 : 50	02-01

STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA
PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE
GORNJE tip TC 80 ZNT
V= 80 l
P_{el}= 2,35 kW; I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz

N3-S6-2
20°C

SISTEM -4-
NOTRANJA STENSKA ENOTA
HITACHI tip RAK-35RPE
Q_{hn}= 3,5 kW
Q_{cn}= 4,2 kW
P_{el}= 0,03 kW; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 280×780×230 mm

ZAJEMNI IN IZPUŠNI KANAL IZ POCINKANE PLOČEVINE Ø125 IZOLIRATI S
PAROZAPORNO IZOLACIJO IZ SINTETIČNEGA KAVČUKA DEBELINE 9mm
(od vstopa/izstopa na TČ vključno s prehodi skozi zid)
HORIZONTALNI RAZVOD SPELJAN PO PODSTREŠJU

El. radiator IRSAP
Novo El 500×1.520
P_{el}= 700 W

N3-S6-3
24°C

Ø100 PVC ZAŠČITNA FASADNA
REŠETKA Z ZAŠČITNO MREŽICO
PROTI VDORU MRČESA

Fr-1

P.F. - Cu Ø9,52 mm
T.F. - Cu Ø6,35 mm

Fr-2

Ø100 PVC ZAŠČITNA FASADNA
REŠETKA Z ZAŠČITNO MREŽICO
PROTI VDORU MRČESA

P.F. - Cu Ø9,52 mm
T.F. - Cu Ø6,35 mm

ZAJEMNI IN IZPUŠNI KANAL IZ POCINKANE PLOČEVINE
Ø125 IZOLIRATI S PAROZAPORNO IZOLACIJO IZ
SINTETIČNEGA KAVČUKA DEBELINE 9mm
(od vstopa/izstopa na TČ vključno s prehodi skozi zid)
HORIZONTALNI RAZVOD SPELJAN PO PODSTREŠJU

N3-S7-9
24°C

El. radiator IRSAP
Novo El 500×1.520
P_{el}= 700 W

N3-S7-5
20°C

N3-S8-12
20°C

N3-S8-16
24°C

El. radiator IRSAP
Novo El 500×1.520
P_{el}= 700 W

ZAJEMNI IN IZPUŠNI KANAL IZ POCINKANE PLOČEVINE Ø125 IZOLIRATI S
PAROZAPORNO IZOLACIJO IZ SINTETIČNEGA KAVČUKA DEBELINE 9mm
(od vstopa/izstopa na TČ vključno s prehodi skozi zid)
HORIZONTALNI RAZVOD SPELJAN PO PODSTREŠJU

STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA
PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE
GORNJE tip TC 80 ZNT
V= 80 l
P_{el}= 2,35 kW; I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz

N3-S7-6
20°C

N3-S8-13
20°C

N3-S7-8
20°C

N3-S7-7
20°C

N3-S8-14
20°C

N3-S8-15
20°C

STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA
PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE
GORNJE tip TC 80 ZNT
V= 80 l
P_{el}= 2,35 kW; I= 16 A; 1 ~230 V, 50 Hz

SISTEM -3-
3× NOTRANJA STENSKA ENOTA
HITACHI tip RAK-25RPE
Q_{hn}= 2,5 kW
Q_{cn}= 3,4 kW
P_{el}= 0,03 kW; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 280×780×230 mm

SISTEM -2-
3× NOTRANJA STENSKA ENOTA
HITACHI tip RAK-25RPE
Q_{hn}= 2,5 kW
Q_{cn}= 3,4 kW
P_{el}= 0,03 kW; 1 ~230 V, 50 Hz
dim. 280×780×230 mm

LEGENDA:

1 — KOPALNIŠKI ODVODNI VENTILATOR SOLER&PALAU
tip SILENT-100 CHZ (odvod Ø100mm)
Vz= 60 m^3/h / 24 Pa
Pel= 8 W; 1~ 230V 50Hz
+ ČASOVNI RELE ZAKASNITVE VKLOPA / IZKLOPA
+ SENZOR VLAGE
+ NEPOVRATNA LOPUTA Ø100

1,0 cm — SPODREZANA VRATA

SP-01	Sprememba načina ogrevanja prostorov z multi in mono split toplotnimi črpalkami sistema zrak/zrak, priprava tople sanitarne vode s toplotnimi črpalkami	september 2023	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:	Podpis OVP.:

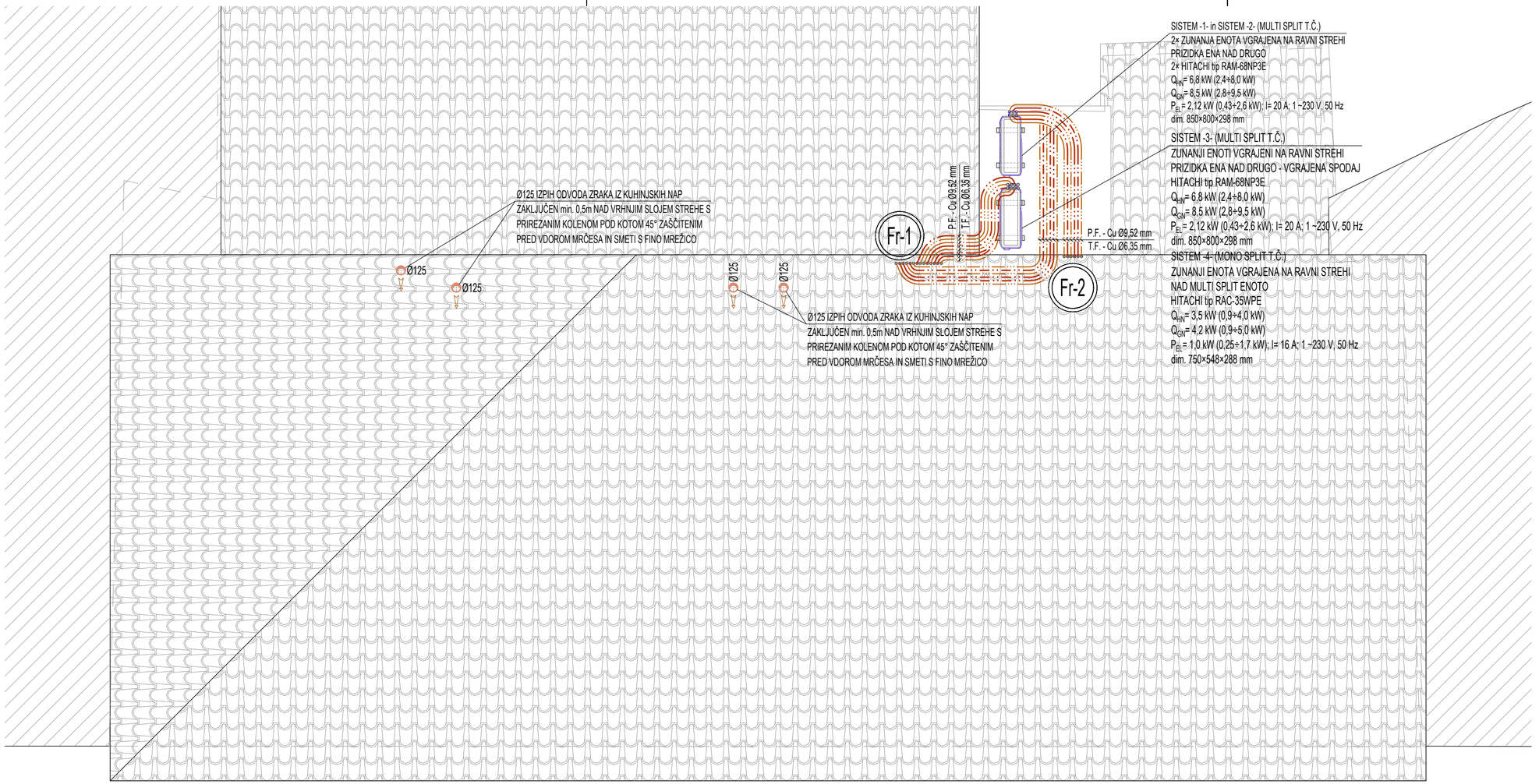
Odgovorni vodja projekta: Boštjan BEDENE u.d.i.a.
Datum: Ident. št.: ZAPS A-1388
Odgovorni projektant: Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
Datum: Ident. št.: S-0264
Projektant:

PROCEDO

Investitor: OBČINA IZOLA
Sončno nabrežje 8
6310 Izola

Objekt: STANOVANJSKA STAVBA
Krpanova ulica 5, 6310 Izola
na parceli št. 740 k.o. Izola (2626)
Del načrta: TLORIS 3. NADSTROPJA
Vsebina: OGREVANJE in POHLAJEVANJE PREZRAČEVA NJE

Št. proj.:	Št. nač.:	Vrsta proj.:	Datum:	Merilo:	List št.:
464-20	S-09-23 SP-1	PZI	September 2023	1 : 50	02-02



SP-01	Sprememba načina ogrevanja prostorov z multi in mono split toplotnimi črpalkami sistema zrak/zrak, priprava tople sanitarne vode s toplotnimi črpalkami	september 2023	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:	Podpis OVP.:

Odgovorni vodja projekta:
Boštjan BEDENE u.d.i.a.
Datum: Ident. št.: ZAPS A-1388

Odgovorni projektant:
Amadeo CESAR, univ.dipl.inž.str.
Datum: Ident. št.: S-0264

Projektant:

Št. proj.: 464-20 | Št. nač.: S-09-23 SP-1 | Vrsta proj.: PZI

PROCEDO

Investitor:
OBČINA IZOLA
Sončno nabrežje 8
6310 Izola

Objekt:
STANOVANJSKA STAVBA
Krpanova ulica 5, 6310 Izola
na parceli št. 740 k.o. Izola (2626)

Del načrta: TLORIS STREHE

Vsebina: OGREVANJE in POHLAJEVANJE PREZRAČEVA NJE

Datum: september 2023 | Merilo: 1 : 50 | List št.: 02-03