

PRILOGA 1C

4.1 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME**PODATKI O GRADNJI**

investitor/ naročnik	EKONOMSKA FAKULTETA Kardeljeva ploščad 17 1000 LJUBLJANA
naziv gradnje	PREUREDITEV REFERATA
kratek opis gradnje	Investitor namerava prenoviti prostore referata v kleti objekta.
Vrsta gradnje	☒ Vzdrževalna dela

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije	PZI (PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA ZA IZVEDBO)
številka projekta	22-001

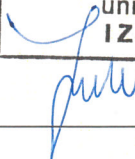
PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	4 – Načrt s področja strojništva
naziv načrta	Strojne inštalacije
številka načrta	S 1555-JK-26
datum izdelave	MAJ 2026
številka izvoda	1 2 3 A

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant (naziv družbe)	ARCTUR d.o.o.
naslov	Industrijska cesta 1a, 5000 NOVA GORICA
Odgovorna oseba projektanta načrta	Tomi Ilijaš, univ.dipl.inž.elekt.
podpis odgovorne osebe načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega inženirja	Julijana Kotar Ilijaš, iniv.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S-0940
podpis pooblaščenega inženirja	

JULIJANA KOTAR ILIJAŠ
univ. dipl. inž. str.
IZS S-0940

PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	ARCTUR d.o.o.
naslov	Industrijska cesta 1a, 5000 NOVA GORICA
odgovorna oseba projektanta načrta	Tomi Ilijaš

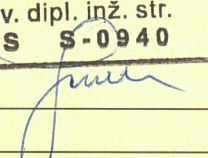
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Julijana Kotar Ilijaš, u.d.i.s.
------------------------	---------------------------------

IZJAVLJAVA:*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
naziv načrta	Strojne inštalacije
številka načrta	S 1555-JK-26
datum izdelave	Maj 2026

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Julijana Kotar Ilijaš, u.d.i.s.
identifikacijska številka	IZS S - 0940
podpis pooblaščenega strokovnjaka	JULIJANA KOTAR ILIJAŠ univ. dipl. inž. str. IZS S-0940 
odgovorna oseba projektanta načrta	Tomi Ilijaš
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	 ARCTUR

ARCTUR d. o. o.
INDUSTRIJSKA CESTA 1A
SI-5000 NOVA GORICA

4.2 KAZALO VSEBINE ZA NAČRT
STROJNIH INŠTALACIJ
ŠT. S 1555-JK-26

4.1 Naslovna stran

4.2 Kazalo vsebine načrta

4.3 Tehnično poročilo

4.4 Risbe

Centralno ogrevanje in hlajenje

1. Situacija
2. Tloris kleti – centralno ogrevanje - konvektorji
3. Tloris kleti – centralno ogrevanje - talno
4. Tloris kleti – hlajenje – konvektorji
5. Shema dviznih vodov – ogrevna voda konvektorji
6. Shema dviznih vodov – talno ogrevanje
7. Shema dviznih vodov – hladilna voda konvektorji

Prezračevanje

8. Tloris kleti

Vodovodne inštalacije

9. Tloris kleti
10. Shema dviznih vodov

4.3 TEHNIČNO POROČILO IN IZRAČUNI

4.3.1. SPLOŠNO

Za potrebe **PREUREDITEV REFERATA** investitorja **Ekonomске fakultete, Kardeljeva ploščad 17, 1000 Ljubljana** je izdelan projekt za izvedbo (PZI) strojnih inštalacij – ogrevanje, hlajenje, prezračevanje in vodovodne inštalacije.

Podlaga za projektiranje strojnih inštalacij:

- Načrt arhitekture – izdelovalec Scorpio studio d.o.o., Hribarjevo nabrežje 3, 1000 Ljubljana, odgovorni projektant Miloš Hrastelj, univ.dipl inž. arh., št. projekta 22-001, junij 2022
- Ogled objekta
- Podatki naročnika

SPLOŠNA NAVODILA IN OPOZORILA GLEDE UPORABE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ

Izdelavo ponudb in izvedbo projekta je potrebno izdelati skladno z načrtom. Načrt je potrebno upoštevati v celoti (risbe, opisi in popisi). V primeru tiskarskih napak in morebitnih neskladij v projektu, je ponudnik ali izvajalec dolžan na to opozoriti odgovornega projektanta strojnih inštalacij.

Ponudnik ali izvajalec je dolžan opozoriti na morebitno tehnično pomanjkljivost izvedbenih detajlov, risb, opisov ali popisov. Predloge potrđita odgovorni projektant strojnih inštalacij in investitor.

V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične pravilnosti, zahtevane kakovosti in izgleda potrdi odgovorni projektant strojnih inštalacij.

Kjer ni opredeljenega izvedbenega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor potrđita odgovorni projektant strojnih inštalacij in investitor.

4.3.2. CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE

4.3.2.1 Splošno

Za objekt je izdelan transmisijski izračun po standardu EN 12831, ter izračun toplotnih dobitkov po standardu VDI 2078.

Pri dimenzioniranju sistemov ogrevanja, hlajenja in prezračevanja ter izračunih posameznih elementov se upošteva naslednje:

Zunanje stanje:

temperatura:	zima – 13 °C	Poletje 32°C
rel. vlažnost:	zima r.v. 80-90 %	Poletje r.v. 50%

Upoštevane zimske temperature prostorov:

- pisarne/ Sejna soba 21°C

Upoštevane letne temperature:

- pisarne/ Sejna soba 26°C

V obravnavanem delu objekta je predvideno:

- Talno ogrevanje
- Konvektorsko ogrevanje in hlajenje

	ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560	Št. načrta: S 1555-JK-26/PZI e-pošta: jana@arctur.si www.arctur-projektiva.si
---	---	--

4.3.2.2 Konvektorsko ogrevanje in hlajenje

V pisarnah so predvideni parapetni konvektorji skrite izvedbe, v sejni sobi je predvidena stropna kasetna enota.

Enote so opremljene z lamelnim grelnikom in lamelnim hladilnikom, ventilatorjem s tremi hitrostmi, zapornimi ventili, elektroregulacijskim ventilom na dovodu hladilne in ogrevne vode – navezani na sobni termostat.

Konvektor vertikalne skrite izvedbe - pisarne bo zajemal zrak nad tlemi in ga vpihoval preko rešetke v polički – sama obloga konvektorjev bo izdelana po detajlu arhitekta (zrak mora okrog konvektorja nemoteno krožiti).

Izbrani konvektorji bodo upoštevali predpisan nivo zvočnega hrupa.

Termostati bodo v posameznem prostoru vgrajeni na steno poleg ostalih stikal in imajo možnost nadgradnje na CNS (na termostat po povezan tudi pogon zanke talnega ogrevanja tega prostora).

Razvodno omrežje je štiri cevni sistem – ločeno za ogrevno in hladilno vodo.

Konvektorji so izbrani pri temperaturnem režimu ogrevne vode 55/45°C in hladilne 7/12°C.

Konvektorji morajo izpolnjevati zahteve Pravilnika o zvočni zaščiti stavb (Ur.l. RS, št. 14/1999) - 45 dBa.

REGULACIJA:

V posameznem prostoru je predviden regulator z možnostjo navezave na CNS (kar bo obdelano v načrtu elektro inštalacij).

4.3.2.3 Talno ogrevanje

V toplotni postaji je predviden odcep s črpalčno regulacijskim sklopom za ogrevno vodo talnega ogrevanja, ki je speljana do razdelilca s tremi vejami, za tri razdelilne omarice, ki so postavljene v prostorih:

- SEVERNA STRAN - R1 - v pisarni D-011/ razdelilec z 8+8 priključki
- JUŽNA STRAN – R2 – v pisarni D-023/ razdelilec z 9+9 priključki
- SEJNA SOBA s spremljevalnimi prostori – R3 – v toplotni postaji/ razdelilec s 3+3 priključki

V razdelilni omarici je predviden razdelilec/ zbiralnik talnega ogrevanja (kot je razvidno iz risb). Dovodni del ima merilce pretoka za nastavljanje in zapiranje, povratni del pa je z ventili in ročko, pripravljeno za termopogon. Na dovodnem in povratnem delu sta že integrirana polnilno izpustna pipa in odzračevalni ventil.

Grelni panel je sestavljen iz cevne registra, diletacijskih cevi in trakov, ter armature.

Razvodi talnega ogrevanja so iz difuzijsko tesnih večplastnih cevi, ki se polagajo na pripravljeno podlago v ustreznem razmaku. Velikost razmaka je odvisna od transmisijskih izgub prostora. Polaganje razvodov talnega ogrevanja se prilagodi zahtevam proizvajalca.

V kolikor je le mogoče, se je potrebno izogniti spajanju cevi v estrihu (sicer pa se le-to izvede z nerazstavljivimi press spojkami).

4.3.2.4 Priprava ogrevne in hladilne vode

Priprava ogrevne in hladilne vode ni predmet tega načrta – ostaja obstoječa, v toplotno postajo in pripravo hladilne vode med obnovo ne posegamo.

4.3.2.5 Cevovodi

Prehod razvodnih cevi skozi stene mora biti drsen, da omogoča normalno raztezanje, ter preprečuje napetosti v cevi. Sistem ogrevanja in hlajenja je projektiran tako, da omogoča naravno kompenzacijo raztezkov.

	ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560	Št. načrta: S 1555-JK-26/PZI e-pošta: jana@arctur.si www.arctur-projektiva.si
---	---	--

Vsi razvodi ogrevne in hladilne vodeni nad spuščnim stropom so toplotno izolirani.

Montažna dela se morajo izvajati strokovno in tehnološko pravilno pri čemer se mora uporabljati material iz popisa oziroma drugi enakovredni.

Razvodi ogrevne in hladilne vode so izdelani iz alumiplas ali bakrenih cevi.

Inštalater mora preveriti vodotesnost sistema ogrevanja in hlajenja po izvršeni vgradnji in pred zapiranjem stenskih odprtih, stropnih in stenskih izrezov kakor tudi pred izdelavo estriha oz. drugega prekritja. Ogrevalni in hladilnega sistema mora biti popolnoma napolnjen z vodo in odzračen (paziti na zaščito proti zmrzali).

Ogrevalni sistem je potrebno preizkusiti s preizkusnim tlakom, ki je 1,3x večji od celotnega skupnega tlaka (statični tlak) na katerikoli točki napeljave, vsekakor pa z minimalnim 1 bar nadtlaka. Pri tem je potrebno uporabljati samo inštrumente, ki omogočajo jasno odčitavanje kakršnekoli spremembe tlaka velikosti 0,1 bara. Merilec tlaka mora biti priključen na najnižji točki napeljave.

Preizkus napeljave poteka 2 uri. Padec tlaka po opravljenem preizkusu ne sme znašati več kot 0,2 bara, prav tako se ne sme pojaviti nikakršno puščanje na samih spojih (vizuelna kontrola).

Če situacija dopušča, je potrebno po opravljenem tlačnem preizkusu z mrzlo vodo opraviti preizkus tudi z najvišjo projektirano temperaturo; pri tem mora ogrevalni sistem popolnoma tesniti. Po ohladitvi sistema je potreben ponoven vizuelni pregled ogrevalne cevi in priključkov, če so še vedno tesni oz. ne puščajo.

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu, se vidni del cevovoda očisti nečistoč ter prebarva z ustreznim lakom in izolira. Prav tako se prebarva vse armature in ostale vidne dele ter po potrebi izolira. Barvo laka naj določi arhitekt.

Pri pogonu naprav je potrebno kontrolirati delovanje vseh ventilov, termostatov ter vgrajenih elementov, ter se posluževati pisnih navodil izvajalca za opisane naprave. Če uporabnik ne potrebuje ogrevanja prostorov, je treba pri nizkih zunanjih temperaturah (pod 5 °C) občasno kuriti centralno kurjavo in vklopiti obtočno črpalko.

Vsi prehodi inštalacij med požarnimi sektorji morajo biti brezhibno zatesnjeni – z negorljivim gradbenim materialom istega razreda požarne odpornosti, kot so mejni elementi, skozi katere prehajajo. Pridobljen mora biti ustrezen certifikat.

4.3.2.5 Preizkusno obratovanje zaradi vgradnje konvektorjev, ter potrebna dokumentacija

Pri preizkusnem obratovanju se pregleda:

- Temperature po ogrevanih/ hlajenih prostorih

Izvajalec dostavi investitorju vso potrebno dokumentacijo:

- Zapisnika o hladnem tlačnem preizkusu in o toplotnem preizkusu
- Garancije in ateste za vse vgrajene elemente

4.3.3. PREZRAČEVANJE

Prezračevalni sistemi so določeni glede na namembnost, funkcionalnost, istočasnost delovanja, varčevanja s toplotno energijo, pogoji čistosti zraka, ter temperaturnimi režimi v prostorih.

Pri pripravi sistema prezračevanja je bil upoštevan Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. 42/2002).

Pri izračunih in določanju prezračevalnih sistemov je bilo upoštevano:

- Toplotne izgube v prostorih, ter pokrivanje le-teh (statično ogrevanje ali toplozračno ogrevanje) toplotne izgube so računane po veljavnih standardih in predpisih
- Minimalni higienski volumski pretok zraka po različnih prostorih m³/m² h

	ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560	Št. načrta: S 1555-JK-26/PZI e-pošta: jana@arctur.si www.arctur-projektiva.si
---	---	--

- Minimalna potrebna količina svežega zraka m³/h osebo
- Nadtlaki (in podtlaki) v prostorih z ozirom na klasifikacijo prostorov
- Standardi in predpisi RS za tovrstne objekte

V obravnavanih prostorih je predvideno prezračevanje z rekuperacijo.

4.3.3.1 Prezračevanje prostorov sejne sobe:

V toplotni postaji je predvidena montaža rekuperativne enote stropne izvedbe (na lokaciji obstoječe, ki se jo v fazi rekonstrukcije demontira).

Predvidena je naprava stropne izvedbe – posluževanje s spodnje strani. Naprava deluje s 100% rekuperacijo.

Kanali – distribucija zraka

V kanalih so vgrajeni vsi potrebni distribucijski elementi, kot so: usmerniki, tipala in revizijsko-čistilne odprtine po SIST EN 12097.

V kanalskem razvodu so vgrajeni dušilniki zvoka - za preprečevanje prenosa hrupa ventilatorjev po zračnih kanalih in prenos hrupa med prostoroma, tako da je nivo hrupa v prostorih v skladu s predpisi in standardi. Dušilniki zvoka so vgajeni v zračnih kanalih. Površine dušilnika morajo biti v stiku z zrakom mehansko obstojne in odporne proti razpadanju.

Zajem svežega zraka je preko kanala speljanega iz fasade preko obstoječe odprtine. Enako je preko kanala izveden izpuh odpadnega zraka – na fasado preko obstoječe odprtine.

Razvod zraka je predviden s pocinkanimi zračnimi kanali okrogle oblike. Tesnost zračnih kanalov je predvidena v skladu s standardi. Kanali so znotraj še dodatni zaščiteni, da ne pride do rjavenja. Kanali imajo predvidene čistilne odprtine – možnost čiščenja in dezinfekcije.

Dušenje vibracij klimatske naprave je predvideno tako, da je naprava na ploščicah iz trde gume.

Podstavek naprave je iz profilov, na katere se pritrdi naprava z antivibracijskim pritrdilnim materialom, tako da se vibracije s tem ne prenašajo na samo konstrukcijo.

Vsi ventilacijski elementi se priključijo na kanale z elastičnimi spoji, da se ne prenašajo tresljaji.

Vsi zračni kanali za dovod svežega zraka nad spušenim stropom so toplotno izolirani z 19 mm debelo plastjo toplotne izolacije s parazapornim in materialom zahtevanim s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb, medtem ko so ostali dovodni kanali izolirani z izolacijo debeline 10 mm.

Izolacija mora biti kvalitetna s tesno lepljenimi spoji, da na režah in neizoliranih površinah ne pride do kondenzacije. Prirobnice morajo biti dodatno izolirane in na spojih prelepljene z Al – trakovi.

Izolacija kanalov je v skladu z zahtevami požarne študije parozaporna in negorljiva – materiali z zaprto celično strukturo, difuzijsko odpornostjo $\mu > 5000$ in toplotno prevodnostjo $\lambda < 0,038$ W/mK (pri 20°C) in kvaliteto požarne varnosti v skladu s ŠPV.

Distribucijski elementi

Za dovod zraka so predvideni prezračevalni ventili, kot tudi za odvod zraka, kar je razvidno iz priloženih tlorisov.

Deli vpihovalnega elementa morajo biti izvedeni tako, da jih je možno čistiti in dezinficirati. Nastavitev vpihovalnega elementa mora biti izvedena tako, da ga ni mogoče enostavno prestaviti. Odvodne odprtine morajo biti dobro dostopne za čiščenje.

Pri izbiri so upoštevane predpisane hitrosti in šumnost.

	ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560	Št. načrta: S 1555-JK-26/PZI e-pošta: jana@arctur.si www.arctur-projektiva.si
---	---	--

4.3.4 VODOVODNE INŠTALACIJE

4.3.4.1 Opis

V obravnavanem delu objekta je obstoječa čajna kuhinja, ki se jo v času obnove demontira.

Razvodi mrzle in tople sanitarne vode ter cirkulacijo bodo izvedeni na novo. Iz obstoječe toplotne postaje bo v tleh speljan razvod mrzle vode. Razvod tople vode bo do dvžnega voda čajne kuhinje speljan nad spuščnim vodom. Tu se bo spustil do porabnikov in v tla, kjer bo ob razvodu mrzle vode in cirkulacije speljan do elementov v sanitarijah.

4.3.4.2 Interni razvod

Razvoda mrzle in tople vode bo znotraj sanitarij in prostora za zaposlene speljan delno v stenah do porabnikov.

Materiali za izvedbo vodovoda morajo biti skladni z zahtevo Pravilnika o pitni vodi (U.L. RS št. 19/2004, 35/2004) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS št. 36/2005), upoštevane so smernice MLAR.

4.3.4.3 Sanitarni elementi

Vsi prostori so opremljeni z ustrezno sanitarno opremo, v skladu s tem pa se obdela inštalacije:

4.3.4.4 Priprava tople sanitarne vode

Priprava tople sanitarne vode je obstoječa in ni predmet načrta. Izvede se navezava na obstoječo pripravo TSV.

4.3.4.5 Vertikalna kanalizacija

Kanalizacija odpadne vode obsega odtok od posameznih sanitarnih elementov in se izvede iz troslojnih polietilenskih kanalizacijskih cevi (brezšumnih) z varilnimi spojkami, ki so med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi.

Kanalizacija bo navezana na pripravljeno mesto priklopa.

4.3.4.6 Odvod kondenzanovo predvidenih konvektorjev

Odvod kondenza bo v ustreznem padcu speljan pod konvektorji, kot je razvidno iz priloženih tlorisov.

4.3.4.7 Izolacija

Vse cevi za vodo in kanalizacijo so predpisano izolirane in zaščitene (izolacija cevi mora biti v skladu z DIN 1988-2) cevovodi morajo biti zaščiteni pred prekomernim segrevanjem in kondenzacijo:

- V stenskih utorih z ustreznimi žlebaki (glede na velikost)
- Izolacija cevi hladne vode v neogrevanih prostorih mora biti najmanj 4 mm, v ogrevanih prostorih najmanj 9 mm, v stenskih odprtinah 4 mm, v stenskih odprtinah poleg toplih vodov pa 13 mm (velja pri $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Izolacija cevi TSV in cirkulacije mora biti min 20 mm (do DN20) oz. 30 mm (DN20-DN32) ter enaka DN za DN40-DN100 (velja pri $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- cevi za toplo vodo in cirkulacijo morajo biti po DIN 1988-2 najmanj 20 mm (do DN20) oz 30 mm (DN20-DN32) in enaka DN za DN40-DN100 (velja pri $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$)

	ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560	Št. načrta: S 1555-JK-26/PZI e-pošta: jana@arctur.si www.arctur-projektiva.si
---	---	--

4.3.4.8 Zaključek

Vsa vodovodna inštalacijska dela morajo biti izvedena po montažnih in higijensko tehničnih predpisih. Celotno omrežje se mora pred zazidavo ali izoliranjem tlačno preizkusiti.

Vse kanalizacijske cevi morajo biti položene v odgovarjajočih padcih z ustrezno namestitvijo fazonskih kosov.

Izvesti je potrebno izpiranje in dezinfekcijo cevovodov s strani pooblaščne organizacije.

Dezinfekcija se mora izvajati v skladu z veljavnim standardom in navodili DVGW W 291 ali DIN 1988-2. O izpiranju in dezinfekciji se mora voditi zapisnik.

Preizkus kanalizacijske mreže se izvede na (o preizkusu se vodi zapisnik):

Priporoča se suh preizkus tesnosti 110 mbar v času 30 min za 100 litrov volumna vodov, za vsakih dodatnih 100 litrov pa se mora čas podaljšati za 10 min.

- tesnost
- pretok

Vse ostalo je razvidno iz popisa materiala in del ter risb.

	ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560	Št. načrta: S 1555-JK-26/PZI e-pošta: jana@arctur.si www.arctur-projektiva.si
---	---	--

4.3.5 DEMONTAŽNA DELA

- demontaža obstoječih radiatorjev in konvektorjev ter dela razvoda ogrevne in hladilne vode, ki ne bo več v uporabi
- demontaža obstoječe prezračevalne naprave v toplotni postaji
- demontaža obstoječih sanitarnih elementov z razvodi sanitarne vode

INVESTITOR: EKONOMSKA FAKULTETA, Kardeljeva ploščad 17, LJUBLJANA
OBJEKT: PREUREDITEV REFERATA

REKAPITULACIJA		
4.1.1	CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE	
1.	DEMONTAŽNA DELA	0,00
2.	TALNO OGREVANJE	0,00
3.	Razvodi ogrevne vode za talno ogrevanje	0,00
4.	CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE (KONVEKTORJI)	0,00
4.1.2	PREZRAČEVANJE	
1.	DEMONTAŽNA DELA	0,00
2.	CEVNA INŠTALACIJA	0,00
4.1.3	VODOVODNE INŠTALACIJE	
1.	DEMONTAŽNA DELA	0,00
2.	CEVNA INŠTALACIJA	0,00
3.	KANALIZACIJA	0,00
4.	SANITARNA OPREMA	0,00
4.1.4	SPLOŠNE POSTAVKE IN NEPREDVIDENA DELA	0,00
SKUPNO		0,00
DDV 22 %		
SKUPNO STROJNE INŠTALACIJE Z DDV		

Ocena stroškov je projektantska in informativna.

Točne cene bo investitor dobil na podlagi zbranih ponudb izvajalcev in dobaviteljev

Vsi dobavljeni materiali in naprave morajo biti opremljeni z a-testi oziroma ustreznimi certifikati.

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
	SPLOŠNA NAVODILA		
	Ponudbene cene morajo vsebovati:		
1.	Nabavo vsega materiala in opreme, predvidene za vgradnjo in montažo ter stroške prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču, notranjega (horizontalnega in vertikalnega) transporta na gradbišču (ne glede na težo ali zahtevnost)		
2.	pripravljalna dela in organizacijo gradbišča		
3.	Zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo		
4.	Zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del. Ponudnik mora dokazilo o zavarovanju dostaviti naročniku najkasneje 14 dni po podpisu pogodbe		
5.	Manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroške koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi		
6.	Izdelavo, uporabo in demontažo vseh delovnih odrov (za ves čas izvajanja del)		
7.	stroške elektrike, toplote, vode, razsvetljave in ostale stroške v času gradnje		
8.	Izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati		
9.	Ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo		
10.	Obešalni in pritrdilni material za cevne in kanalske razvode in opremo, izdelan iz različnih jeklenih pocinkanih profilov sistemskih dobaviteljev, pocinkanih cevnih in kanalskih objemk z gumijasto podlogo, vijakov, matic in kovinskih vložkov		
11.	Izvedba tlačnih preizkusov cevnih inštalacij ogrevanja, vodovoda, hlajenja in plinov (tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje) ter izdelavo zapisnikov		
12.	Tlačni preizkus inštalacije hlajenja, npr. predinštalacije split sistemov z dušikom s tlakom 24 bar v času trajanja 10 minut po izenačitvi temperatur, končno polnitvijo dušika tlaka 1 bar z zatiskanjem cevi in spajkanjem. V celotnem času gradnje, morajo biti vsi cevovodi povezani v zbiralnik in pod tlakom z vgrajenim merilnikom tlaka		
13.	Izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije		
14.	Izvedbo preizkusa na tesnost delov kanalskih razvodov za prezračevanje		
15.	Izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, vodovoda, plinov in prezračevanja ter izdelava zapisnikov		
16.	Izvedba dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelava zapisnikov		
17.	Označitev vseh tehničnih prostorov in njihovih evakuacijskih poti, inštalacij in opreme v skladu s predpisi in morebitnimi dodatnimi zahtevami iz projektne dokumentacije (označitev mora biti izvedena v traini obliki)		
18.	Izvedba hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme ogrevanja na izračunane pretoke in temperature ter izdelavo zapisnikov in sicer: a/ nastavitvev obratov obtočnih črpalk b/ nastavitvev in ureguliranje regulacijskih ventilov, diferenčno-tlačnih regulatorjev, prestrujnih ventilov in ostalih ventilov skupaj z dobavljeno opremo c/ temperaturno ureguliranje posameznih prostorov d/ nastavitvev prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti po podatkih proizvajalca opreme		

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
	d/ nastavitve prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti po podatkih proizvajalca opreme		
19.	Izvedba ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelava zapisnikov in sicer a/ meritve in nastavitve volumskega toka zraka po posameznih prezračevalnih napravah glede na posamezne obratovalne stopnje b/ nastavitve prezračevalnih rešetk in kanalskih sistemov c/ meritve in nastavitve temperatur dovedenega zraka, zraka v prostoru in vlažnosti d/ pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega podjetja		
20.	Izvedba meritev hrupa inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja znotraj objekta in navzven na okolico ter izdelava zapisnika s strani pooblaščenega podjetja		
21.	Izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja		
22.	Potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite, izvedenih s strani izvajalcev kot npr. notranje hidrantno omrežje, zunanje hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru požara, ipd.. Potrdila morajo biti izdelana s strani pooblaščenega preglednika sistemov požarne zaščite		
23.	izdelavo shem inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja v obstojni obliki, v okvirju, pod steklom za pritrditev na zid		
24.	Izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme		
25.	Izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v dveh izvodih, združene v fasciklu z označenimi registri poglavij vključujoč a/ izjave b/ certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo c/ zapisnike preizkusov, meritve ... d/ navodili za uporabo in vzdrževanje e/ garancijske liste f/ seznam dobaviteljev opreme in servisov		
26.	Izvajalec mora naročniku dostaviti skice in delavniške načrte vseh sprememb za izdelavo celotne PID dokumentacije, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in drugimi zakonskimi akti, pravili stroke ter tako, da bo omogočen nemoten potek gradnje in da bo izvedba, vzdrževanje in uporaba objekta ekonomična		
27.	Čiščenje objekta zaradi svojih del med gradnjo in po zaključku		
28.	Zavarovanje vgrajene opreme in elementov pred onesnaževanjem in poškodbami do primopredaje izvedenih del investitorju		
29.	Nudenje morebitne gradbene in ostale pomoči		
30.	Ponudba za dodatni material in opremo mora biti pripravljena po kalkulativnih elementih iz ponudbe. Za kalkuliranje dodatnih del iz področja strojnih inštalacij in opreme, se uporabljajo zadnji veljavni predpisi		

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
31.	Za vsak element ponudbenih del mora izvajalec naročniku vnaprej in pravočasno predložiti vzorce in tehnično dokumentacijo s certifikati o skladnosti, atesti, navodili za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje, ter šele po potrditvi s strani naročnika dokončno naročiti izdelavo, dobavo in montažo na objektu. Dokumentacija se glede na napredovanje del arhivira v fasciklu - katalog strojnih inštalacij in strojne opreme in je ob zaključku del osnova za sestavo dokazila o zanesljivosti.		
32.	Izvajalec sme navedene inštalacije in opremo uporabljati šele po pisni potrditvi s strani naročnika, sicer nosi stroške morebitne zahtevane zamenjave.		
33.	Izvajalec označi cevne inštalacije po predpisu v DIN 2403. Razločno označevanje cevni inštalacij po vrsti medija je v interesu varnosti, vzdrževanja in zaščite pred požarom. Označevanje mora opozarjati na nevarnosti z namenom preprečevanja nesreč		
34.	Nepredvidena dela, ki lahko nastanejo pri montaži strojnih inštalacij, zaradi sprememb pri izvedbi opreme, ki niso bile predvidene (znane) v času projektiranja PZI faze.		
	OPOMBA: Pri vseh postavkah, kjer je naveden proizvajalec elementa, je možnost izbire enakovrednega z upoštevanjem podanih karakteristik elementa.		
	Pri pripravi ponudbe je potrebno upoštevati pravilnost formul.		
4.1.1	CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE		
1.	DEMONTAŽNA DELA		
	<i>Demontaža strojnih inštalacij bo potekala sočasno z ostalimi gradbeno rušitvenimi deli.</i>		
	<i>Dela se bodo izvajala skladno z varnostnim načrtom, ter pod nadzorom vodje gradbišča, nadzora in pristojnih varnostnih služb.</i>		
	Praznjenje cevovodov ogrevalne vode za severno in južno vejo v TP2, hladilne vode v hladilni strojnici, pred začetkom izvajanja demontažnih del.	kos	1,00
1.	Odklop in demontaža obstoječih radiatorjev s prenosom na začasno deponijo v objektu, radiatorji se pazljivo shranijo in zaščitijo, ponovna montaža ni zajeta v ceni.	kos	6
2.	Odklop obstoječih štiricevni konvektorjev pri krogličnih ventilih, skupaj z fleksibilnimi priključnimi cevmi, ter demontaža konvektorja in montažne Fe konzole, s prenosom v skladišče oddaljeno 150 m1. Konvektorji se pazljivo shranijo in zaščitijo, za rezervno uporabo.		
	Opomba: Odklop in demontaža električne inštalacije iz konvektorjev je zajeta v elektro projektni dokumentaciji	kos	12
3.	Delno rušenje obstoječih cevovodov ogrevanja in hlajen horizontalnih in vertikalnih cevi Fe in Cu cevi, komplet z izolacijo in obešali, transpor cevi v skladišče oddaljeno 150 m1:		
	Cu fi 18x1 mm ogrevanja, priključkov radiatorja in konvektorjev pri okenskih parapetih in za AB stebrih na severni strani od vertikalne osi 30 do osi 38,	m1	24

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
-	Cu fi fi18x1 in 22x 1 horizontalne in vertikalne cevi za hlajenje od vertikalne osi 36 do osi 38.	m1	20
-	Cu fi fi18x1 in 22x 1 horizontalne in vertikalne cevi za ogrevanje in hlajenje od vertikalne osi 39 do osi 41 v novi čajni kuhinji in sejni sobi.	m1	44
-	CU fi 28 za odtok kondenza.	m1	5

DEMONTAŽNA DELA

2.	TALNO OGREVANJE <i>Izbran je sistem Uponor - lahko se opremo zamenja z enakovredno drugega proizvajalca</i>		
1.	Kolut Uponor eval PE-Xa Q-E cevi v kolutih dim. 16x2		
	Kolut 120 m	m	120
	Kolut 240 m	m	240
	Kolut 640 m	m	1280
2.	Cevni fittingi - Uponor vijčna spojka	kos	50
3.	Uponor razdelilec iz nerjavnega jekla z balansirnim ventilom, ter odzračevanjem in izpustom		
	4 odcepi	kos	1
	8 odcepov	kos	1
	9 odcepov	kos	1
4.	Nadometna razdelilna omarica/ bele barve dim. 565x123x110 mm	kos	1
6.	Sistem regulacije talnega ogrevanja - regulacija zajeta v načrtu elektro inštalacij (krmiljenje talnega ogrevanja preko skupnega krmilnika s konvektorjem)		
-	pogoni 24V - Uponor Vario PLUS actuator NC MT 24 V 1W IP54	kos	21
7.	Dodatki:		
-	plastično držalo cevi (lok) 14-17	kos	42
-	uponor označevalni set	kpl	20
-	uponor obložna folija 150x8	m	280
-	uponor osnovni set	kos	3
-	uponor dodatek za estrih VD 450	l	35
	<i>OPOMBA: za regulacijo upoštevati načrt elektro inštalacij</i>		
8.	Krogelna navojna pipa s priključki po DIN2999, PN6, za ogrevalni medij do 100 st C		
	DN 15	kos	2
	DN 25	kos	4
9.	Izvedba tlačnega preizkus inštalacije, regulacija sistemov ter nastavitev tlaka in pretoka, z izvedbo zapisnika o izvedenem tlačnem preizkusu in regulacije sistema. komplet	kpl	1

TALNO OGREVANJE

3.	Razvodi ogrevne vode za talno ogrevanje <i>Opomba: navezava novo predvidenega talnega ogrevanja na obstoječo pripravo ogrevne vode</i>		
1.	Dobava in montaža kompaktnega črpalčno-regulacijskega sklopa za pripravo ogrevne vode nizkotemperaturnega sistema talnega ogrevanja, namenjenega regulaciji temperature dviznega voda in zagotavljanju potrebnega pretoka v sistemu. Sklop vsebuje:		

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
-	visoko učinkovito elektronsko regulirano obtočno črpalko: Q= 1,5 m ³ /h, dp= 0,4 bar, Pel= 35 W (kot npr. Grundfos MAGNA 3 25-60)	kos	1
-	3-potni mešalni ventil Siemens, VXG44.15-4, dim. DN15, kvs=4,0, z priključnimi holandci ALG 153, zveznim motornim pogonom, Siemens SAS61.03, 24 VAC, 0-10 V	kpl	1
-	krogelna zaporna pipa dim. DN32	kos	2
-	krogelna zaporna pipa dim. DN20	kos	2
-	čistilni kos dim. DN20	kos	1
-	protipovratna loputa DN32	kos	1
-	potopno temperaturno tipalo na dovodu ogrevalne vode (klasično HVAC izvedbo za avtomatiko) kot npr. Siemens; tip: QAE 2174.010 z tulko 100 mm	kos	2
-	termometer za ogrevalno vodo, merilno območje 0–120 °C, z ohišjem Ø80 mm in priključkom za vgradnjo v cev (preko potopne tulke), za montažo na dovod in odvod ogrevalnega sistema	kos	2
-	manometer DN15, 0-6 bar, Ø80 mm z zapornim ventilom z izpustno pipco DN15 za ogrevalni sistem	kos	1
-	Ročni poševnosedežni regulacijski ventil PN10 za hidravlično uravnoteženje z možnostjo nastavitve pretoka z regulatorjem, s fiksnim prečnim prerezo in tlačnimi pipami STROMAX-4017 M, s potrebnimi tesnilnim in montažnim materialom ... DN15, kvs 0,46 m ³ /h	kos	2
-	Avtomatski odzračevalni ventil DN15, nar. Kovina VO 630, kroglični ventil DN15, npr. Kovina KV 102M s tesnilnim in montažnim materialom Sistem mora omogočati: - avtomatsko regulacijo temperature ogrevne vode talnega ogrevanja, - prilagoditev temperature glede na potrebe prostora oziroma centralnega regulacijskega sistema, - hidravlično uravnoteženo in energetsko učinkovito obratovanje sistema.	kos	2
2.	Cevovodi vključno s fazoni in cevni pritrdili, iz jeklenih cevi iz celega po DIN2448, material St 37, spajanje z varjenjem, z varilnim materialom in dodatkom za razrez, nazivne velikosti:		
-	Toplotna izolacija cevi z negorljivim in neomočljivim izolacijskim materialom, toplotne prevodnosti pri 25°C, max. 0,041 W/mK. Plašč iz poltrde aluminijeve pločevine debeline 0,8mm.		
<i>Upoštevati prehode cevovodov skozi mejne elemente požarnih sektorjev oz. celic ki so zapolnjeni – zatesnjeni z materialom istega razreda odpornosti, kot so mejni elementi, skozi katere prehajajo Cevovod za pripravo grelene vode talnega ogrevanja od glavnega razdelilnika do razdelilnika talnega ogrevanja v TP iz jeklenih cevi z potrebnimi fazonskimi kosi:</i>			
	DN25	m	8
	DN32	m	8
	Predizolirane alumplast cevi za dovod ogrevne vode vključno s potrebnimi fazonskimi kosi in spajanjem (kot npr. Uponor) od razdelilnika talnega ogrevanja TP2 do posameznih podrazdelilnikov, dimenzije:		
	DN25/ Ø32x3,0 (npr. Uni Pipe PLUS - Uponor)	m	90
	DN15/ Ø20x2,25 (npr. Uni Pipe PLUS - Uponor)	m	10
3.	Avtomatski odzračevalni ventil DN15, nar. Kovina VO 630, kroglični ventil DN15, npr. Kovina KV 102M s tesnilnim in montažnim materialom komplet	kos	6

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
4.	Ponilno izpraznjeni krogelni ventili s holandcem z nastavkom za gumi cev s polnim preходом, z obojestranskim navojnim priključkom in navojnim čepom DN15 krogelni polnilni izpraznjeni ventil Kovina KP 512	kos	8
5.	Krogelna navojna pipa s priključki po DIN2999, PN6, za ogrevalni medij do 100 st C DN 15 DN 25	kos kos	2 4
6.	Ročni poševnosedežni regulacijski ventil PN10 za hidravlično uravnoteženje z možnostjo nastavitve pretoka z regulatorjem, s fiksnim prečnim prerezom in tlačnimi pipami STROMAX-4017 M, na cevovodih grelne vode talnega ogrevanja s potrebnim tesnilnim in montažnim materialom DN15, kvs 2 m3/h DN25, kvs 6,3 m3/h	kos kos	1 3
7.	Dobava in montaža jeklenega hidravličnega razdelilca/ zbiralnika za sistem talnega ogrevanja, toplotno izoliranega, komplet z nosilci, odzračevanjem in praznjenjem sistema. Razdelilec vsebuje: - 2 × ogrevalna veja DN25, - 1 × ogrevalna veja DN15, - dovodni in povratni zbiralnik, - avtomatski odzračevalnik, - polnilno/praznilne armature, - priključke za temperaturna tipala, - toplotno izolacijo, - pritrdilni in montažni material. Razdelilec mora biti primeren za nizkotemperaturni sistem talnega ogrevanja, obratovalni tlak PN6, temperaturno območje do 90 °C. komplet	kos	1
8.	Izvedba tlačnega preizkusa inštalacije, regulacija sistemov ter nastavitve tlaka in pretoka, z izvedbo zapisnika o izvedenem tlačnem preizkusu in regulacije sistema. komplet	kpl	1

Razvodi ogrevne vode za talno ogrevanje

4.	CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE (KONVEKTORJI) z razvodom
1.	Dobava in montaža v južni strani pisarn, ventilatorskega konvektorja parapetne skrite izvedbe, brez maske, za štiri cevni sistem, sestavljen iz sledečih elementov: - ohišja iz pocinkane jeklene pločevine z notranjo izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 6 mm - statično in dinamično uravnotežene ventilatorske sekcije z rotorjem z naprej zakrivljenimi lopaticami iz pocinkane jeklene pločevine in EC inverter zvezni motor, 230 VAC s signalom krmiljenja 0-10V. Zaščita motorja IP21, notranja termična zaščita stopnje B. - pralnega sintetičnega filtra za zrak z efikasnostjo 74% po ASHRE, nameščenega na spodnji strani naprave - lamelnega tri+enorednega prenosnika toplote iz bakrenih cevi in aluminijastih lamel z lovilnim koritom kondenza - Kondenčna posodica za namestitve pod ventile Tehnične karakteristike posamezne velikosti izmerjene po EUROVENT 6/3 in akustične po EUROVENT 8/2

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
	komplet z dobavo v skladišče EF, pregled montaže in priključitev konvektorjev na strojne in elektro inštalacije ter sodelovanje pri zaqonu		
	kot npr. AERMEC, tip FCZI_ P 501 , 4x desni priklop, 4 levi priklop, Qg= MIN 2,62 kW_MAX 3,45 kW, Qh= MIN 2,73 kW_MAX 3,84 kW	kos	8
1.a	DODATNA OPREMA/ za zgoraj navedene konvektorje:		
-	prehodni ventil DN15, kvs 1,0; kot npr. Siemens, VD120 CLC oz. enekovredno.	kos	8
-	prehodni ventil DN15, kvs 1,6; kot npr. Siemens, VD120 CLC oz. enekovredno.	kos	8
-	tritočkovni pogon 230 V AC, s priključnim kablom dolžine 2 m1 (montaža pogona na ventil in priključnega kabla do priključnih sponk konvektorja), za ventile DN15 in DN20; kot npr. Siemens, SSA31.1 oz. enekovredno.	kos	16
-	Fleksibilna cev (pletene cevi iz jeklene pletenice) za priključitev ventilatorskega konvektorja dim. DN15, L= 30 cm	kos	32
-	konzola za pritrditev konvektorja po detajlu 5-4 (izdelana iz profilov 20x20 mm, vključno s potrebnim pritrdilnim materialom	kos	8
-	odzračevalni ventil z montažnim materialom	kos	16
-	KANALSKI DEL v kar je vključeno:		
-	rešetka ALU z vzmetmi in proti okvirjem SVO/1230x125 mm/CTC po izbiri arhitekta	kos	16
-	izvesti kabelsko povezavo med konvektorjem in krmilnim elementom s temperaturnim senzorjem je predmet električnih inštalacij		
-	krmilni element s temperaturnim senzorjem je predmet dobave in priključitve izvajalca električnih inštalacij; navedeno se priključi na CNS		
2.	Dobava in montaža v severni strani pisarn, ventilatorskega konvektorja parapetne skrite izvedbe, za štiri cevni sistem, sestavljen iz sledečih elementov:		
-	ohišja iz pocinkane jeklene pločevine z notranjo izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 6 mm		
-	statično in dinamično uravnotežene ventilatorske sekcije z rotorjem z naprej zakrivljenimi lopaticami iz pocinkane jeklene pločevine in EC inverter zvezni motor, 230 VAC s signalom krmiljenja 0-10V. Zaščita motorja IP21, notranja termična zaščita stoonie B.		
-	pralnega sintetičnega filtra za zrak z efikasnostjo 74% po ASHRE, nameščenega na spodnji strani naprave		
-	lamelnega tri+enorednega prenosnika toplote iz bakrenih cevi in aluminijastih lamel z lovilnim koritom kondenza		
-	Kondenčna posodica za namestitvev pod ventile		
	Tehnične karakteristike posamezne velikosti izmerjene po EUROVENT 6/3 in akustične po EUROVENT 8/2		
	komplet z dobavo v skladišče EF, pregled montaže in priključitev konvektorjev na strojne in elektro inštalacije ter sodelovanje pri zaqonu		
	kot npr. AERMEC, tip FCZI_ P 401, 4x desni priklop, 4 levi priklop, Qg= MIN 1,99 kW_MAX 2,85 kW, Qh= MIN 2,03 kW_MAX 3,21 kW	kos	8
2.a	DODATNA OPREMA/ za zgoraj navedene konvektorje:		
-	prehodni ventil DN15, kvs 1,0; kot npr. Siemens, VD120 CLC oz. enekovredno.	kos	8

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
-	prehodni ventil DN15, kvs 1,6; kot npr. Siemens, VD120 CLC oz. enekovredno.	kos	8
-	tritočkovni pogon 230 V AC, s priključnim kablom dolžine 2 m1 (montaža pogona na ventil in priključnega kabla do priključnih sponk konvektorja), za ventile DN15 in DN20; kot npr. Siemens, SSA31.1 oz. enekovredno.	kos	16
-	Fleksibilna cev (pletene cevi iz jeklene pletenice) za priključitev ventilatorskega konvektorja dim. DN15, L= 30 cm	kos	32
-	kroglični ventil za grelno vodo DN15, Hercz, tip KV102M	kos	16
-	kroglični ventil za hladilno vodo DN15, Hercz, tip KV102M	kos	16
-	konzola za pritrditev konvektorja po detajlu 5-4 (izdelana iz profilov 20x20 mm, vključno s potrebnim pritrdilnim materialom	kos	8
-	odzračevalni ventil z montažnim materialom	kos	16
-	izpraznjevalna pipa z montažnim materialom	kos	0
-	KANALSKI DEL v kar je vključeno:		
-	rešetka ALU z vzmetmi in proti okvirjem SVO/1230x125 mm/CTC po izbiri arhitekta	kos	8
-	izvesti kabelsko povezavo med konvektorjem in krmilnim elementom s temperaturnim senzorjem je predmet električnih inštalacij		
-	krmilni element s temperaturnim senzorjem je predmet dobave in priključitve izvajalca električnih inštalacij; navedeno se priključi na CNS		
3.	Dobava in montaža v sejno sobo ventilatorskega konvektorja stropne kasetne izvedbe, za štiri cevni sistem, sestavljen iz sledečih elementov:		
-	ohišja iz pocinkane jeklene pločevine z notranjo izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 6 mm		
-	statično in dinamično uravnotežene ventilatorske sekcije z rotorjem z centrifugalnim ventilatorjem iz antistatičnega plastičnega materiala z aerodinamičnim profilom in in EC inverter zvezni motor, 230 VAC s signalom krmiljenja 0-10V. Zaščita motoria IP21. notranja termična zaščita stopenje B.		
-	pralnega sintetičnega filtra za zrak z efikasnostjo 74% po ASHRE, nameščenega na spodnji strani naprave		
-	lamelnega tri+enorednega prenosnika toplote iz bakrenih cevi in aluminijastih lamel z lovilnim koritom kondenza		
-	Črpalka za kondenz		
-	Kondenčna posodica za namestitvev pod ventile		
	maska konvektorja bele barve GLFI 10		
	Tehnične karakteristike posamezne velikosti izmerjene po EUROVENT 6/3 in akustične po EUROVENT 8/2		
	komplet z dobavo v skladišče EF, pregled montaže in priključitev konvektorjev na strojne in elektro inštalacije ter sodelovanje pri zaqonu		
	kot npr. AERMEC, tip FCLI 44		
	Qg= MIN 1,96 kW_MAX 3,07 kW, Qh= MIN 1,81 kW_MAX 3,65 kW	kos	1
4.	DODATNA OPREMA:		
-	prehodni ventil DN15, kvs 1,0; kot npr. Siemens, VD120 CLC oz. enekovredno.	kos	1
-	prehodni ventil DN15, kvs 1,6; kot npr. Siemens, VD120 CLC oz. enekovredno.	kos	1
-	tritočkovni pogon 230 V AC, s priključnim kablom dolžine 2 m1 (montaža pogona na ventil in priključnega kabla do priključnih sponk konvektorja), za ventile DN15 in DN20; kot npr. Siemens, SSA31.1 oz. enekovredno.	kos	2
-	kroglični ventil za grelno vodo DN15, Hercz, tip KV102M	kos	2
-	kroglični ventil za hladilno vodo DN15, Hercz, tip KV102M	kos	2

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
-	Fleksibilna cev (pletene cevi iz jeklene pletenice) za priključitev ventilatorskega konvektorja dim. DN15, L= 30 cm	kos	4
-	izvesti kabelsko povezavo med konvektorjem in krmilnim elementom s temperaturnim senzorjem je predmet električnih inštalacij		
-	krmilni element s temperaturnim senzorjem je predmet dobave in priključitve izvajalca električnih inštalacij; navedeno se priključi na CNS		
5.	Poševnosedežni regulacijski ventil PN10 z regulacijo pretoka, s fiksnim prečnim prerezom in tlačnimi pipami STROMAX-4017 M, na cevovodih grelne in hladilne vode s potrebnim tesnilnim in montažnim materialom		
	DN15, kvs 0,46 m ³ /h	kos	2
	DN15, kvs 2 m ³ /h	kos	1
	DN20, kvs 3,6 m ³ /h	kos	1
	DN25, kvs 6,3 m ³ /h	kos	1
	DN32, kvs 13,3 m ³ /h	kos	1
	DN40, kvs 18,5 m ³ /h	kos	1
6.	Zapornimi elementi ventili na odcepih grelne in hladilne vode		
	krogelni polnilni izprazneni ventil za hladilno vodo, DN15 Kovina KP 512	kos	2
-	kroglični ventil za grelno vodo DN15, Kovina KV 102	kos	2
-	kroglični ventil za hladilno vodo DN20, Kovina KV 103	kos	2
-	kroglični ventil za hladilno vodo DN25, Kovina KV 104	kos	2
-	kroglični ventil za hladilno vodo DN32, Kovina KV 105	kos	2
-	kroglični ventil za hladilno vodo DN40, Kovina KV 106	kos	2
7.	Nerjavečih cevi za razvod hladilne vode, izdelava iz nerjavečega jekla kvalitete EN 1.4301 (AISI 304) ali EN 1.4404 (AISI 316L), skladno s standardom EN 10217-7 / EN 10312, primerne za obratovanje v sistemih hlajenja do temperature +100 °C in delovnega tlaka do 10 bar. Cevi se spajajo z varjenjem (TIG postopek) ali ustreznim press sistemom. V ceni so zajeti vsi potrebni fazonski kosi (kolena, T-kosi, redukcije, prirobnice, navojni priključki), pritrdilni in obešalni material (konzole, objemke z antivibracijskimi vložki), tesnilni in varilni material ter izvedba kompletne montaže z vsemi potrebnimi deli in pomožnimi sredstvi. standardi in dobro inženirsko prakso za HVAC sisteme. spajanje z varjenjem, z varilnim materialom in dodatkom za varjenje nerjavečih kovin.		
	Opција: Dobava bakrenih cevi za razvod hladilne vode, izdelanih po EN standardu za instalacije ogrevanja in hlajenja, vključno z vsemi fazonskimi kosi, spojnim (trdo lotanje) in pritrdilnim materialom.		
	<i>Upoštevati prehode cevovodov skozi mejne elemente požarnih sektorjev oz. celic ki so zapolnjeni – zatesnjeni z materialom istega razreda odpornosti, kot so mejni elementi, skozi katere prehajajo</i>		
	DN15 / Cu ϕ 18x1	m	20
	DN20/ Cu ϕ 22x1,2	m	25
	DN25/ Cu ϕ 28x1,5	m	12
	DN32/ Cu ϕ 35x1,5	m	11
	DN40/ Cu ϕ 42x1,5	m	15
	DN50	m	2

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
8.	Nerjavečih cevi za ogrevalne vode, izdelava iz nerjavečega jekla kvalitete EN 1.4301 (AISI 304) ali EN 1.4404 (AISI 316L), skladno s standardom EN 10217-7 / EN 10312, primerne za obratovanje v sistemih hlajenja do temperature +100 °C in delovnega tlaka do 10 bar. Cevi se spajajo z varjenjem (TIG postopek) ali ustreznim press sistemom. V ceni so zajeti vsi potrebni fazonski kosi (kolena, T-kosi, redukcije, prirobnice, navojni priključki), pritrdilni in obešalni material (konzole, objemke z antivibracijskimi vložki), tesnilni in varilni material ter izvedba kompletne montaže z vsemi potrebnimi deli in pomožnimi sredstvi. standardi in dobro inženirsko prakso za HVAC sisteme. spajanje z varjenjem, z varilnim materialom in dodatkom za razrez, nazivne velikosti: Opcija: Dobava bakrenih cevi za razvod hladilne vode, izdelanih po EN standardu za instalacije ogrevanja in hlajenja, vključno z vsemi fazonskimi kosi, spojnim (trdo lotanje) in pritrdilnim materialom. <i>Upoštevati prehode cevovodov skozi mejne elemente požarnih sektorjev oz. celic ki so zapolnjeni – zatesnjeni z materialom istega razreda odpornosti, kot so mejni elementi, skozi katere prehajajo</i> DN15 / Cu ϕ 18x1 DN20/ Cu ϕ 22x1,2	m m	32 8
9.	Cevovodi za razvod ogrevne vode vključno s fazoni in cevnimi pritrdili, iz jeklenih cevi iz celega po DIN2448, material St 37, spajanje z varjenjem, z varilnim materialom in dodatkom za razrez, ter pritrdilnim in obešalnim materialom, nazivne velikosti: <i>Upoštevati prehode cevovodov skozi mejne elemente požarnih sektorjev oz. celic ki so zapolnjeni – zatesnjeni z materialom istega razreda odpornosti, kot so mejni elementi, skozi katere prehajajo</i> DN15	m	10
10.	Barvanje vidnih delov instalacije z vročevzdržno barvo	m2	5
11.	Dvakratno miniziranje cevovodov in vseh kovinskih delov	m2	5
12.	Avtomatski odzračevalni ventil DN15, nar. Kovina VO 630, kroglični ventil DN15, npr. Kovina KV 102M s tesnilnim in montažnim materialom	kos	8
13.	Izpraznjevalna pipa s holandcem z nastavkom za gumi cev s polnim prehodom, z obojestranskim navojnim priključkom in navojnim čepom krogelni polnilni izprazneni ventil za toplo vodo, DN15 Kovina KP 512	kos	4
14.	Dobava in vgradnja toplotne izolacije cevovodov s fleksibilno elastomerno izolacijo HT/Armaflex (EPDM), zaprta celična struktura, UV odporna in primerna za visoke temperature do +150 °C, difuzijski upor proti vodni pari ≥ 3.000, toplotna prevodnost $\lambda \leq 0,042$ W/mK. Izolacija cevi in fazonskih kosov, vključno z rezanjem, lepljenjem in tesnjenjem spojev z ustreznim Armaflex HT lenilom - debeline 20 mm DN15 / debelina izolacije 19 mm DN20/ Cu ϕ 22x1,2	m m	10 8

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
15.	Dobava in montaža protikondenzne izolacije cevovodov hladilne vode iz zaprtocelične elastomerne izolacije, z izvedbo neprekinjene parne zapore in tesnjenjem vseh spojev, vključno z vsem potrebnim materialom za montažo in zaščito kot npr. Armaflex AC		
	DN15 / Cu ϕ 18x1, debeline 19 mm	m	20
	DN20/ Cu ϕ 22x1,2, debeline 19 mm	m	25
	DN25/ Cu ϕ 28x1,5, debeline 19 mm	m	12
	DN32/ Cu ϕ 35x1,5, debeline 25 mm	m	11
	DN40/ Cu ϕ 42x1,5, debeline 25 mm	m	15
	DN50/ Cu ϕ 54x2,5, debeline 25 mm	m	2
16.	Izvedba navezave na obstoječ razvod ogrevne in hladilne vode (dovod in povratek) nad spuščnim stropom kleti/ paziti, da ne pride do zamenjave dovod/ povratek navezava na obstoječi vertikalni vod ogrevanja za AB stebri na severni strani:		
	cevovod dovod, povratek DN15 / Cu fi 18x1	kpl	4
	navezava na obstoječi horizontalni vod ogrevanja nad sekundarnim stropom v sejni sobi na severni strani:		
	cevovod dovod, povratek DN15 / Cu fi 18x1	kpl	1
	navezava na obstoječi horizontalni vod hlajenja nad sekundarnim stropom v sejni sobi na severni strani:		
	cevovod dovod, povratek DN20 / Cu fi 22x1	kpl	1
	navezava na obstoječi horizontalni vod hlajenja nad sekundarnim stropom v prostoru D-012 na severni strani:		
	cevovod dovod, povratek DN40 / Cu fi 42x1	kpl	1
17.	Izvedba tlačnega preizkusa inštalacije, regulacija sistemov ter nastavitve tlaka in pretoka, z izvedbo zapisnika o izvedenem tlačnem preizkusu in regulacije sistema. komplet	kpl	1
18.	Izvedba izolacije požarnih prebojev prehodov obstoječih inštalacij ogrevne in hladilne vode preko požarnih sektorjev / zaieto v gradbenih delih. komplet	kos	0

CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE (KONVEKTORJI) z razvodom

4.1.2 PREZRAČEVANJE

1. DEMONTAŽNA DELA

*Demontaža strojnih inštalacij bo potekala sočasno z ostalimi gradbeno rušitvenimi deli.
Dela se bodo izvajala skladno z varnostnim načrtom, ter pod nadzorom vodje gradbišča, nadzora in pristojnih varnostnih služb.*

4.4. POPIS MATERIALA IN DEL

ME

KOLI.

1. Demontaža obstoječe klimatske naprava KN16 v toplotni podpostaji TP2 za prezračevanje pisaren D-017 in D-018:
- a) odklop cevovoda ogrevalne vode iz črnih cevi Fe DN25 na toplotnem izmenjevalcu klimata in na priključko cevovoda ogrevalne vode, demontaža črnih cevi DN25, dolžine: cca 6m1,
 - b) zaprtje odcepa klimata z varenjem cevi na odcepo,
 - c) demontaža difuzorjev na dovodnem kanalo: 2 kosa 60x60 cm,
 - d) demontaža odvodnih rešetk 20x40 cm na odvodnem kanalo 2. kosa,
 - e) odklop in demontaža klimata, prezračevalnih dovodnih in odvodnih kanalov: dim. 20x20, okroglih kanalov fi 160 mm, skupna dolžina kanalov cca 20m1,
 - f) transport demontirane opreme v skladišče Ekonomske fakultete, oddaljeno 200 m.
- Opomba:** Odklop in demontaža električne inštalacije iz klimatske naprave je zajeto v elektro projektni dokumentaciji.
Dela se obračunajo po urah sedaj pa ocenjeno ur.

ur

12

DEMONTAŽNA DELA

2. Prezračevanje sejne sobe

1. Kompaktna prezračevalna naprava stropne izvedbe s protitočnim ploščnim rekuperatorjem toplote z by-passom. V napravo sta vgrajena: 2 EC ventilatorja, ki sta lahko regulirana z vsakim senzorjem z 0 – 10 V izhodnim signalom (npr. za regulacijo konstantnega tlaka ali pretoka zraka, CO2 regulacijo, ipd.). Filtracija zunanjega zraka je s panelnim filtrom F7 z veliko aktivno površino, odtočni zrak se filtrira s panelnim filtrom M5. Na obeh filterih je nameščeno tlačno stikalo, ki uporabniku javi ko je filter potrebno zamenjati. Vsi elementi regulacije delovanja naprave so vgrajeni v napravi in kompletno ožičeni.

Tehnični podatki:

Pretok vtočnega zraka: 500 m³/h

Eksterni statični tlak vtočnega zraka: 250 Pa

Pretok odtočnega zraka: 500 m³/h

Eksterni statični tlak odtočnega zraka: 250 Pa

Temperaturni izkoristek rekuperatorja: 89 % (pri dejanskih pretokih)

Električni priključek: 230V 1~/50Hz

Zimska temp. zunanjega zraka: -13 °C

Zimska relativna vlaga zunanjega zraka: 90 %

Zimska temp. odtočnega zraka: 20 °C

Zimska relativna vlaga odtočnega zraka: 50%

Masa naprave: 103,5 kg

Dimenzije:

Širina: 970 mm

Višina: 350 mm

Dolžina: 1.380 mm

skupaj z:

- sobnim regulatorjem SA-control

- CO2 senzorjem qpm1101

- zaporna loputa SKG-A fi 200mm - 2 kosa

- pogon za loputo - LM 230 A - 2 kosa

Kot napr.: SALDA RIS 700 PE 1.2 EKO 3.0, Bossplast d.o.o.

kpl

1

ELEKTRIČNI PRIKLOP, ZAGON IN ŠOLANE

Kabliranje med klimatsko napravo in elementi regulacije v prostoru **zajeto v električnih inštalacijah**. Zagon in nastavitev naprave, šolanje uporabnika.

kpl

1

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
2.	Dobava in vgradnja požarne lopute loputa za požarno odpornost min 60 min opremljena z motornim pogonom 230V s povratno vzmetjo s termo varovalko, s končnimi stikali		
-	loputa mora biti vgrajena po navodilih za vgradnjo - vgradnja v steno		
-	priklop in izvedba prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvedeta v skladu z ONORM H 6031 - v skladu NPV s komnezatorii		
	kot npr. Systemair FR60 224, B230 T oz. enakovredna	kos	3
3.	Jekleni NP profili in vijačni spoji s pritrdilnimi vložki, za izdelavo in montažo nosilcev in obešal opreme iz popisa	kg	110
4.	Dobava in vgradnja dušilca zvoka, komplet s pritrdilnim materialom. Ohišje je narejeno iz pocinkane jeklene pločevine, priključni prirobnici ohišja sta iz pocinkanih hitromontažnih prirobnic z robom 30 mm ki jih povezujejo vogalniki. V ohišje so vgrajene dušilne kulise pri katerih so v okvirje iz jeklene pocinkane pločevine vstavljena posebna polnila iz učinkovitega akustičnega materiala DZ vel: $\phi 224$ mm, L= 900 mm	kos	2
5.	Okrogli zračni kanali iz pocinkane pločevine, ki ustrezajo standardni izvedbi tesnenja, vključno s fazonskimi kosi (T kos, koleno, reducirni kos, ...) ter potrebnim montažnim in tesnilnim materialom kot npr. PICHLER oz. enakovredni		
	$\phi 100$	m	10
	$\phi 150$	m	10
	$\phi 180$	m	6
	$\phi 224$	m	25
6.	Toplotna izolacija dovodnih/odvodnih kanalov s parozaporno izolacijo, v skladu s študijo požarne varnosti z odzivom na ogenj razreda A1 ali A2, zagotovljena iz materialov z zaprto celično strukturo, difuzijsko odpornostjo $\mu > 5000$, toplotno prevodnostjo $\lambda < 0.038$ W/mK (pri 20°C) premazom z vročino odpornim lakom, vključno s predhodnim čiščenjem, debeline 19 mm	m ²	32
7.	Miniziranje in pleskanje vidnih cevi, konzol in obešal z osnovno barvo ter dvakratnim premazom z vročino odpornim lakom, vključno s predhodnim čiščenjem	m ²	3
8.	Zunanja zaščitna rešetka z zaščitno mrežo. Prilagojeno kanalu, vključno s potrebnim montažnim in pritrdilnim materialom		
	$\phi 250$	kos	2
9.	Prezračevalni ventil za odvod zraka za vgradnjo v pločevinast kanal, vključno z regulacijo za nastavitev potrebne količine zraka in potrebnim montažnim in tesnilnim materialom kot npr. MOKK-VENT oz. enakovredna		
	VE-1/100	kos	2
	VE-1/160	kos	3

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
10.	Prezračevalni ventil za dovod zraka za vgradnjo v pločevinast kanal, vključno z regulacijo za nastavitev potrebne količine zraka in potrebnim montažnim in tesnilnim materialom kot npr. MOKK-VENT oz. enakovredna		
	VS-1/100	kos	1
	VS-1/160	kos	3
11.	Mehanski regulator pretoka zraka, za vgradnjo v kanal, vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom kot npr. MOKK-VENT oz. enakovredna		
	PFC-1/100 pretok 50 m3/h	kos	3
	PFC-1/150 pretok 100/150 m3/h	kos	6
12.	Poizkusni pogon, kompletne meritve in nastavitve vseh potrebnih parametrov in volumnov za distribucijo zraka komplet	kos	1
13.	Poučevanje investitorja-uporabnika z rokovanjem z ventilacijskimi inštalacijami in napravami (cca 2 dni) komplet	kos	1

Prezračevanje sejne sobe

4.1.3 VODOVODNE INŠTALACIJE

1. DEMONTAŽNA DELA

*Demontaža strojnih inštalacij bo potekala sočasno z ostalimi gradbeno rušitvenimi deli.
Dela se bodo izvajala skladno z varnostnim načrtom, ter pod nadzorom vodje gradbišča, nadzora in pristojnih varnostnih služb.*

1.	Demontaža obstoječih sanitarnih elementov:		
-	Zapora obstoječega sistema hladne in tople sanitarne vode ter cirkulacije		
-	Demontaža obstoječih sanitarnih elementov z armaturo in cevnim razvodom ter odtočnimi cevmi		
-	sortiranje in odvoz na deponijo (vse v dogovoru z investitorjem)		
	odklop in demontaža vodne armature pomivalnega korita v čajni kuhinji.	kos	1
	Odklop vodnega pitnega avtomata	kos	1
2.	Demontaža obstoječega cevne razvoda mrzle vode, tople vode iz pocinkanih in/ali Alumplast predizolirane cevi in kanalizacije (meteorne in fekalne), sortiranje in odvoz na deponijo (upoštevati praznjenje in po zaključku del ponovno polnjenje sistema). Obseg demontaže neuporabne vodovodne inštalacije se izvede po navodilih vodje gradbišča naročnika in nadzora.		
	Dela se obračunajo po urah sedaj pa ocenjeno ur.	ur	12
	Pri demontaži cevni razvodov bo potrebno paziti, da ne bi prišlo do nastanka mrtvih rokavov v vodovodnem omrežju.		

DEMONTAŽNA DELA

2. CEVNA INŠTALACIJA

4.4. POPIS MATERIALA IN DEL

	ME	KOLI.
1.		
Cevovodi za razvod sanitarne vode po stavbi izvedeni iz difuzijsko tesnih večplastnih cevi (PE-AL-PE), spajane s stisljivimi plastičnimi spojkami, z dodatkom za razrez in pritrditev. Dobavljene predizolirane v kolutih komplet s pritrdilnim, spojnim, tesnilnim materialom. Okroglo ekstrudirana, zaprto celična, parozaporna izolacija, na zunanji strani zaključena brezšivno folijo proti poškodbam, toplotne prevodnosti $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Spoje in odcepe se izolira z izolacijo armaflex ustreznice toplotne prevodnosti in debeline.		
DN12 oz. $\phi 16 \times 2$ - predizolirana S 9 mm	m	15
DN15 oz. $\phi 20 \times 2,25$ - predizolirana S 9 mm	m	40
DN20 oz. $\phi 25 \times 2,5$ - predizolirana S 13mm	m	10
2.		
Zaporna pipa s tesnilnim in montažnim materialom za pitno vodo		
kroglični ventil za pitno vodo DN20, Kovina KV 603	kos	2
kroglični ventil za pitno vodo DN15, Kovina KV 602	kos	1
3.		
Poševnosedežni regulacijski ventil PN10 z regulacijo pretoka, s fiksnim prečnim prerezom in tlačnimi pipami STROMAX-4017 M, na cevovodih grelne in hladilne vode s potrebnim tesnilnim in montažnim materialom		
DN15, kvs 0,46 m ³ /h	kos	1
4.		
Izdelava navezave razvoda mrzle in tople sanitarne vode na obstoječe vodovodno omrežje (priprava razvodov brez mrtvih rokavov)		
	kpl	1
5.		
Dezinfekcija cevovodov z ustreznimi sredstvi ter izdaja poročila o dezinfekciji (skupna za celoten sistem)	kos	1
6.		
Izvedba tlačnega preizkus inštalacije tople in hladne sanitarne vode, regulacija sistemov ter nastavitve tlaka in pretoka, z izvedbo zapisnika o izvedenem tlačnem preizkusu in regulacije sistema.		
komplet	kos	1

CEVNA INŠTALACIJA

3. KANALIZACIJA

1.		
Cevovodi za odpadno vodo iz zvočno izoliranih PP cevi, npr. Vartis (opomba - kanalizacija v tleh ni nujno brezšumna), z natičnimi obojkami DIN 19560, D 40, tesnjeno s tesnilnim obročkom, polaganje v poslopjih. Vključno s fazonskimi kosi. Vključno pritrditev cevi.		
a.		
PP ravna cev z eno obojko dolžine od 150 do 3000 mm		
$\phi 50$	m	4
$\phi 75$	m	12
$\phi 110$	m	10
$\phi 125$	m	1
2.		
Bakrena cev po DIN 1786 vključno s potrebnimi loki, koleni in fazonskimi kosi ter varilnim in pritrdilnim materialom - za odvod kondenza		
$\phi 28 \times 1,5$	m	28
$\phi 35 \times 1,5$	m	17
2.a		
Izolacija cevi, parozaporna in negorljiva dobavljena v cevskih dolžine 2 m, debeline 13 mm, za izolacijo cevi, komplet s pritrdilnim materialom (za odvod kondenza) - kot npr. Armaflex AC		

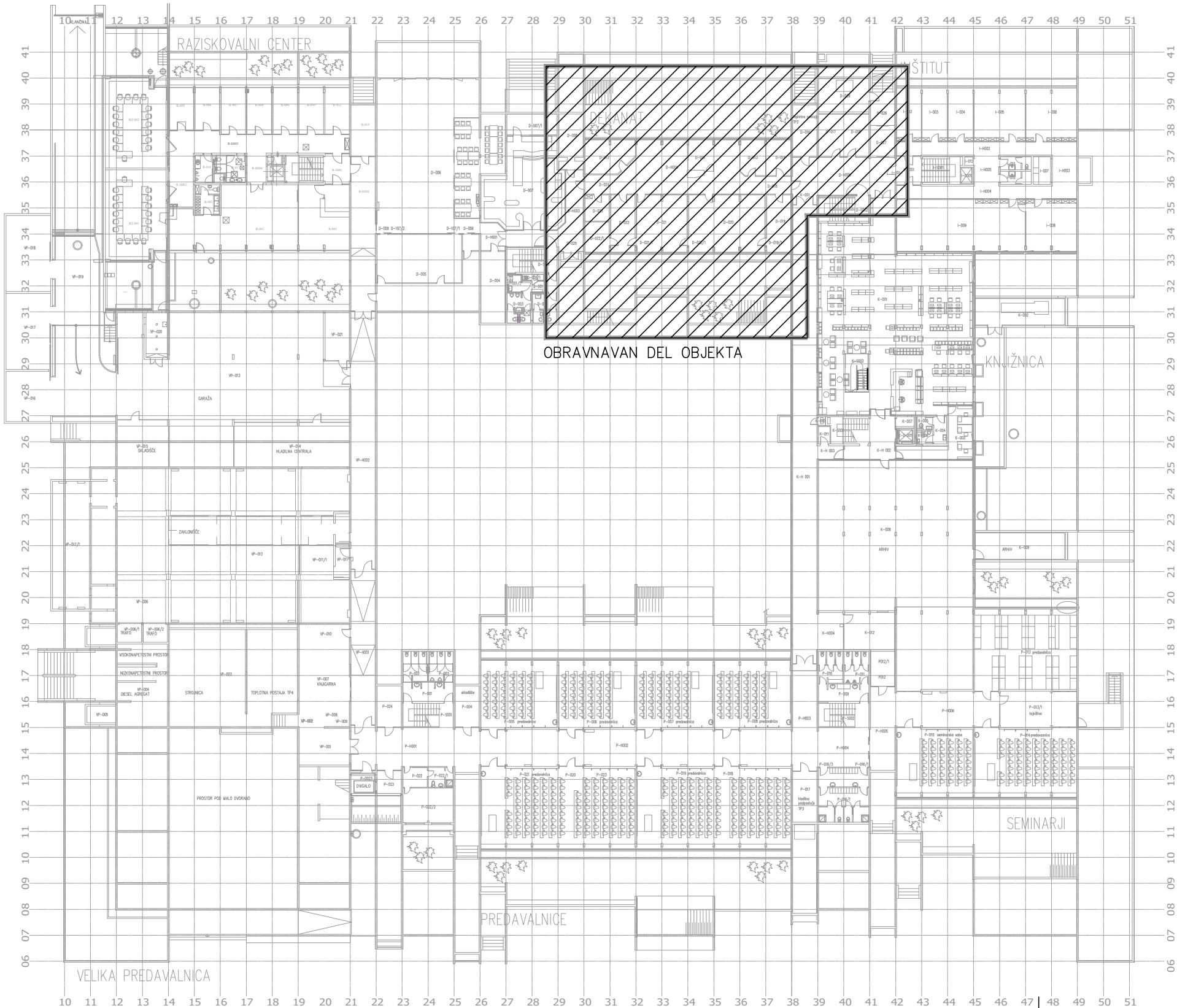
4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
	ϕ 28x1,5	m	25
	ϕ 35x1,5	m	17
2.b	Sifon s kroglico za navezavo odvoda kondenza na kanalizacijo kot npr HL138	kos	1
3.	Barvanje in miniziranje vidnih kovinskih delov z ustrezno barvo	m2	1
4.	Odočni sifon za stensko montažo in odtok vode pomivalnega stroja, s pritrdilnim in tesnilnim materialom	kos	1
5.	Izvedba tlačnega preizkusa cevne inštalacije kanalizacije fekalnih vod in kondenza, z izvedbo zapisnika o izvedenem tlačnem preizkuso. komplet	kpl	1
CEVNA INSTALACIJA			
4.	SANITARNA OPREMA (izbor opreme se potrdi s strani arhitekta oz. investitorja - pri ponudbi upoštevati načrt arhitekture)		
	Pred naročilom preveriti izbor		
1.	Kompleten umivalnik z armaturo sestoječ iz:		
-	konzolni ali pultni umivalnik z odprtino za armaturo		
-	odtočnega ventila in sifona za umivalnik, dimenzije DN50		
-	Dobava in montaža senzorske pipe, vključno z vso pripadajočo opremo (senzor, krmilna enota, napajanje), montaža na umivalnik		
-	dveh kotnih ventilov DN15 komplet	kos	2
2.	Kompletna WC školjka sestoječe iz:		
-	Straniščne školjke konzolne izvedbe, s pokrovom z mehkim zapiranjem in elementi za montažo WC-ja		
-	podometnega rezervoar za izpiranje z nosilno konstrukcijo, izdelanega iz jeklene pločevine, vključno z odsesovalno in odtočno armaturno izpiralno cevjo, izdelano iz trdega polivinil klorida bele barve, kotnega ventila DN15 -DN20, vključno s tlačno plastično gibljivo cevjo z dvema holandcema R 3/8 - Geberit		
-	tipko po izboru investitorja komplet	kos	2
3.	Oprema za korito/ kuhinja, v kar je vključeno:		
-	Korito po izbiri investitorja v skladu z notranjo opremo, ni predmet ponudbe - zajeta v ponudbi pohištvene opreme.		
-	mešalna baterija DN15 z dolgim izlivom za montažo na steno		
-	Dveh kotnih regulacijskih ventilov DN15		
-	Odočni ventil DN50 s čepom na pokromani verižici ter plastičnim sifonom, skupaj s potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom		
	komplet	kos	1
4.	Iztočna pipa z izpustom in holandskim nastavkom za gumi cev dim. DN15 s tesnilnim materialom	kos	1
	Izvedba tlačnega preizkusa cevne inštalacije, vgrajene sanitarne opreme, z izvedbo zapisnika o izvedenem tlačnem preizkuso.		
5.	komplet	kpl	1
SANITARNA OPREMA			

4.4.	POPIS MATERIALA IN DEL	ME	KOLI.
SKUPAJ VREDNOST STROJNIH INŠTALACIJI V TOČKAH: 4.1.1, 4.1.2 in 4.1.3			

4.1.4 SPLOŠNE POSTAVKE IN NEPREDVIDENA DELA

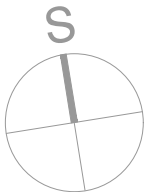
1.	Priprava manjših utorov in prebojev v konstrukciji arhitekture (AB in zidane stene, AB plošče, itd...) z električnim udarnim kladivom za izvedbo inštalacij obračunano po izvedenih urah sedaj pa ocenjeno ur:		
	kpl	ur	32
2.	Razna nepredvidena in dodatno naročena strojna inštalacijska dela, obračunana po dejansko porabljenem času in materiala, oziroma po dostavljenem in potrjenem predračunu, ali po sprazumno dogovorjeni in potrjeni ceni s strani naročnika in nadzornika in vpisana nepredvidena dela v gradbeni dnevnik, sedaj pa ocenjena na 7 % navedenih del v točkah: 4.1.1, 4.1.2 in 4.1.3		
	kpl	%	7
3.	Razna manjša strojna inštalacijska režijska dela na objektu ocena obračunana po izvedenih urah, sedaj pa ocenjenih ur KV delavca.		
	KV delavec	ur	40
4.	Izvedba in predaja tehnične dokumentacije izvedenih strojnih inštalacij in sicer: Projekt obratovanja in vzdrževanja POV izvedenih strojnih inštalacij (tehnično dokumentacijo vgrajene strojne opreme in narav, navodila za vzdrževanje, ateste, certifikate in garancijske liste),		
		kpl	1
5.	PID načrt v treh natisnjenih izvodih in 1x v digitalnem zapisu v izvornih datotekah (dwg, Excel, Word) in v pdf datoteki izvedenih električnih inštalacij na USB ključku.		
	komplet izvedena in predana tehnična dokumentacija	kpl	1
6.	Pripravljalna in zaključna dela za izvedbo navedenih strojno inštalacijskih del v točkah: 4.1.1, 4.1.2 in 4.1.3 v vrednosti 3% navedenih del		
	kpl	%	3
7.	Prevoz in manipolativni stroški s skladiščenje materiala v času gradnje v vrednosti 3% navedenih del.		
	kpl	%	3

SPLOŠNE POSTAVKE IN NEPREDVIDENA DELA

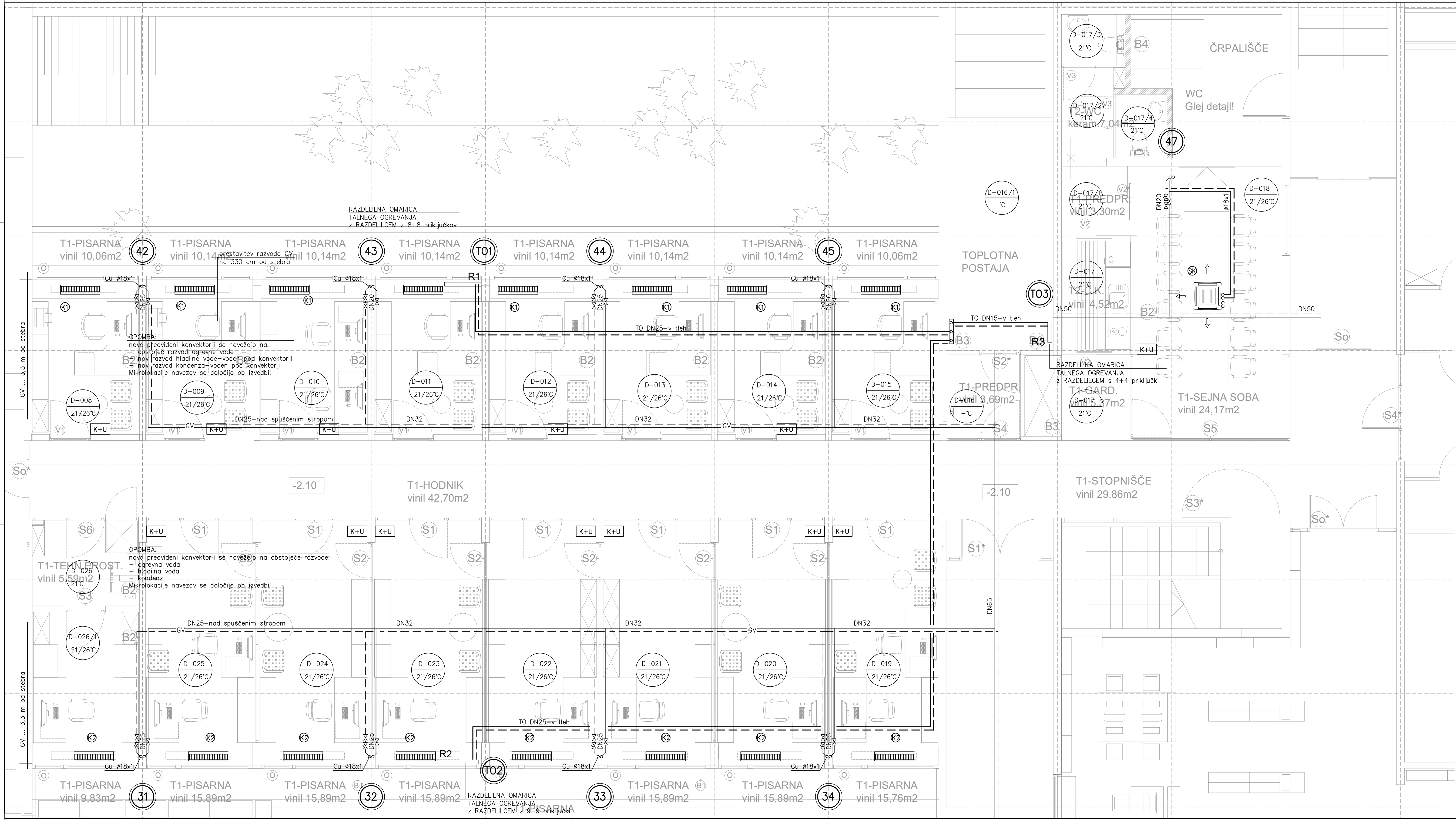


LEGENDA

- OBJEKTI V KOMPLEKSU EKONOMSKE FAKULTETE
- PREDMET OBDELAVE – REFERAT



45	46	47	48	49	50	51			
Sprememba			Opis spremembe					Datum	Podpis
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica									
investitor:			Ekonomska fakulteta v Ljubljani				pooblašteni inž	J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940
			Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana				sodelavec		24.4.2026
objekt:			PREUREDITEV REFERATA				sodelavec		
načrt:			CENTRALNO OGREVANJE						
vsebina risbe:			vrsta projekta:		št. projekta		št. načrta:		datum
SITUACIJA			PZI		22-001		S 1555-JK-22		april 2026
			merilo		Zadnja sprememba:				št.risbe
			1: 500						
									1



LEGENDA-ELEMENTOV:

- (K1) VENTILATORSKI KONVEKTOR-vertikalna skrita izvedba/ 4-cevni sistem kot npr. AERMEC tip FC2I 401 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta)
Qh= 340 l/h (2,03-3,21 kW)
Qg= 270 l/h (1,99-2,85 kW)
dimenzije: 973x453x216 mm
- (K2) VENTILATORSKI KONVEKTOR-vertikalna skrita izvedba/ 4-cevni sistem kot npr. AERMEC tip FC2I 501 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta)
Qh= 460 l/h (2,73-3,84 kW)
Qg= 360 l/h (2,62-3,45 kW)
dimenzije: 973x453x216 mm
- (SK) VENTILATORSKI KONVEKTOR-stropna kasetna izvedba/ 4-cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCI 44 z okrasno masko
Qh= 330 l/h (1,81-3,65 kW)
Qg= 260 l/h (1,96-3,07 kW)
dimenzije: 587x587 mm H= 298 mm (maska 616x616 mm)

LEGENDA:

- GV Dovod-ogrevalna voda-konvektorji-OBSTOJEČE
GV Povratek-ogrevalna voda-konvektorji-OBSTOJEČE
GV Dovod-ogrevalna voda-konvektorji-NOVO
GV Povratek-ogrevalna voda-konvektorji-NOVO
GV Dovod-ogrevalna voda-talno ogrevanje-NOVO
GV Povratek-ogrevalna voda-talno ogrevanje-NOVO
1 oznaka dviznega voda

OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.
Ob navezavi na razvod ogrevalne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.
Konvektorji - vertikalna skrita izvedba so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

Sprememba		Opis spremembe	Datum	Podpis
ARCTUR		ARCTUR d.o.o., Nova Gorica		
investitor: Ekonomska fakulteta v Ljubljani		pooblaščen inž. J. KOTAR ILIJAŠ, u.d.i.s.	S-0940	24.4.2026
objekt: KARDJEVA PLOŠČAD 17, LJUBLJANA		sodelavec		
načrt: PREUREĐITEV REFERATA		sodelavec		
načrt: CENTRALNO OGREVANJE				
vsebina risbe:		vrsta projekta:	št. projekta / št. načrta:	datum
TLORIS KLETI		PZI	22-001 S 1555-JK-22	april 2026
konvektorji		merilo: 1:50	Zadnja sprememba:	št. risbe
				2

NOVO
B1
B2

B3

Razdelilec: R1
Tip: Uponor Vario PLUS razdelilec z bal. ven.
Št. izhodov: 8
θnolr = 35,0 [°C]
θd = 35,0 [°C]
θp = 30,0 [°C]
G = 594,6 [kg/h]
Δp min = 5,04 [kPa]
Δp = 5,23 [kPa]

uponor

Št.	Do porabnika	Prostor	Premier	L [m]	A [m²]	VA	G [kg/h]	v [m/s]
1	D-015	T1 PISARNA 16	16 x 2,0	72,9	8,7	165	74,3	0,182
2	D-014	T1 PISARNA 15	16 x 2,0	67,9	8,7	165	73,1	0,179
3	D-013	T1 PISARNA 14	16 x 2,0	62,1	8,7	165	77,0	0,189
4	D-012	T1 PISARNA 13	16 x 2,0	52,0	8,7	165	76,0	0,187
5	D-011	T1 PISARNA 12	16 x 2,0	48,3	8,7	165	72,4	0,178
6	D-010	T1 PISARNA 11	16 x 2,0	59,5	8,7	165	75,6	0,186
7	D-009	T1 PISARNA 10	16 x 2,0	65,2	8,7	165	73,1	0,180
8	D-008	T1 PISARNA 9	16 x 2,0	70,6	8,7	165	73,3	0,180

Razdelilec: R2
Tip: Uponor Vario PLUS razdelilec z bal. ven.
Št. izhodov: 9
θnolr = 35,0 [°C]
θd = 35,0 [°C]
θp = 30,0 [°C]
G = 466,7 [kg/h]
Δp min = 3,12 [kPa]
Δp = 5,19 [kPa]

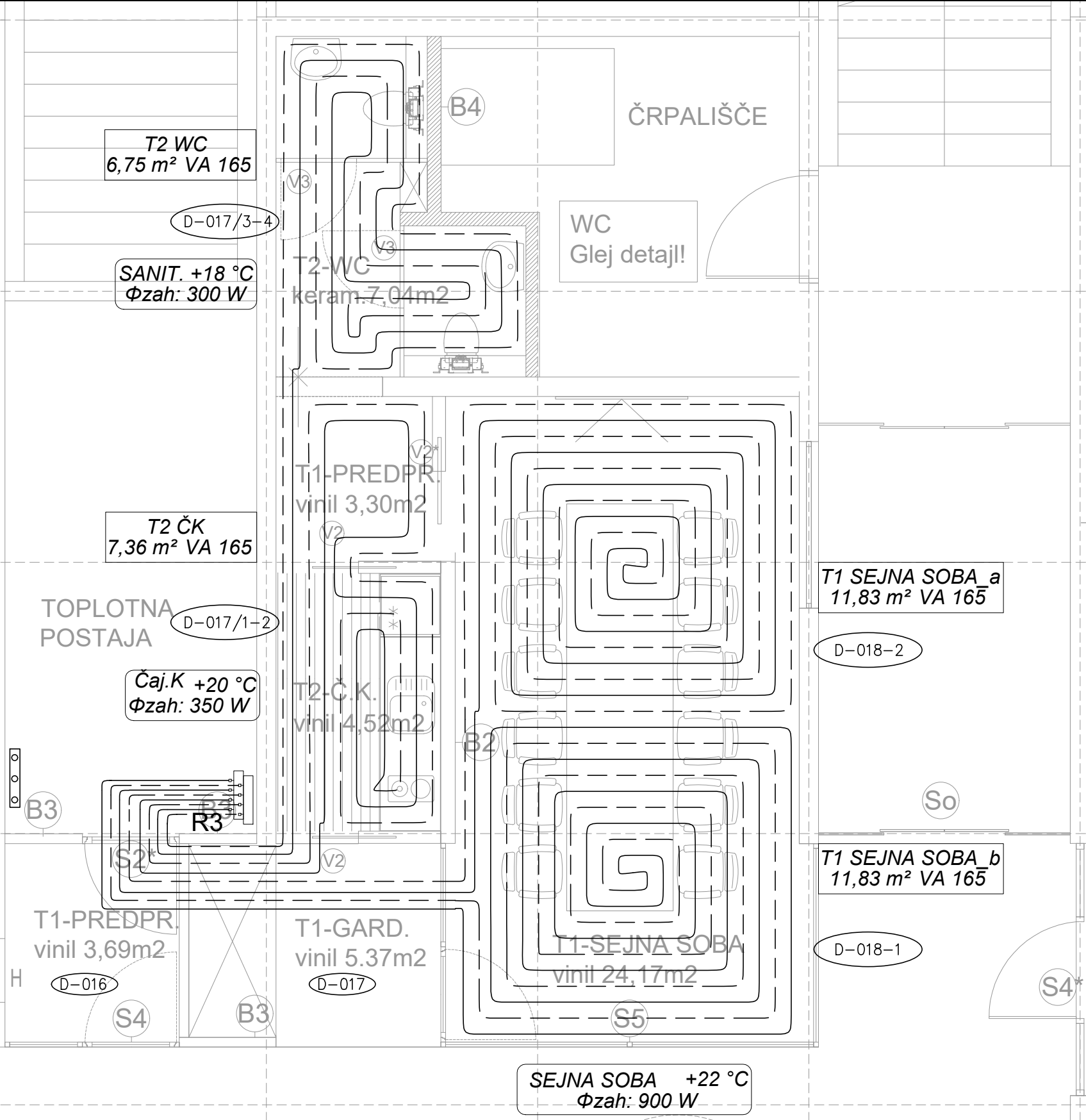
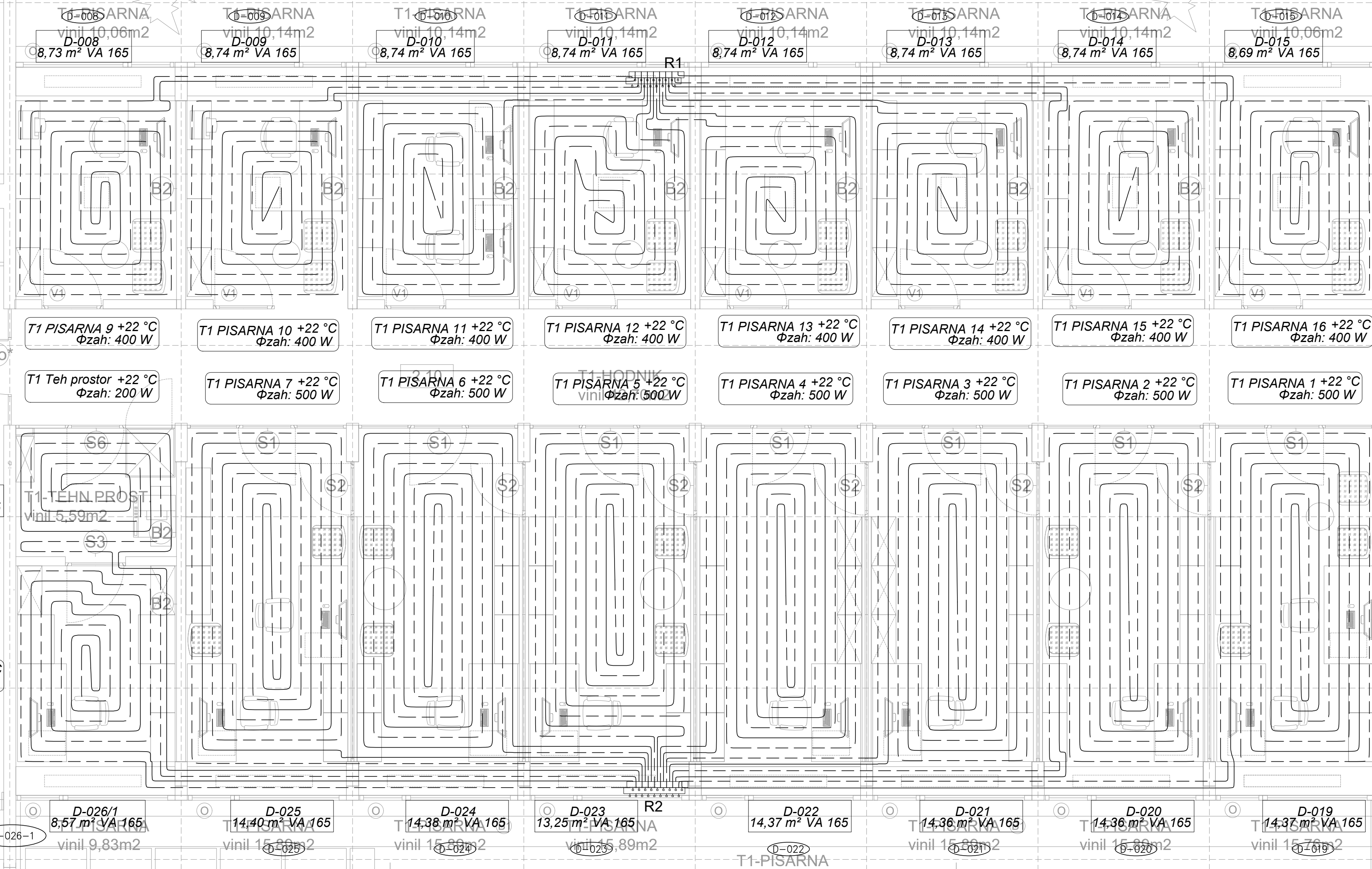
uponor

Št.	Do porabnika	Prostor	Premier	L [m]	A [m²]	VA	G [kg/h]	v [m/s]
1	D-019	T1 PISARNA 1	16 x 2,0	107,3	14,4	165	56,5	0,139
2	D-020	T1 PISARNA 1	16 x 2,0	101,7	14,4	165	56,5	0,139
3	D-021	T1 PISARNA 3	16 x 2,0	95,9	14,4	165	58,6	0,144
4	D-022	T1 PISARNA 4	16 x 2,0	85,7	14,4	165	56,4	0,139
5	D-023	T1 PISARNA 5	16 x 2,0	83,1	13,3	165	62,2	0,153
6	D-024	T1 PISARNA 6	16 x 2,0	88,8	14,4	165	56,4	0,138
7	D-025	T1 PISARNA 7	16 x 2,0	99,2	14,4	165	58,4	0,143
8	D-026	T1 Teh prostor	16 x 2,0	59,2	5,5	165	27,1	0,067
9	D-026/1	T1 PISARNA 8	16 x 2,0	61,5	8,6	165	34,6	0,085

Razdelilec: R3
Tip: Uponor Vario PLUS razdelilec z bal. ven.
Št. izhodov: 4
Tip omariče: Nadometna omariča 565x130 mm
θnolr = 35,0 [°C]
θd = 35,0 [°C]
θp = 30,0 [°C]
G = 189,3 [kg/h]
Δp min = 2,71 [kPa]
Δp = 5,13 [kPa]

uponor

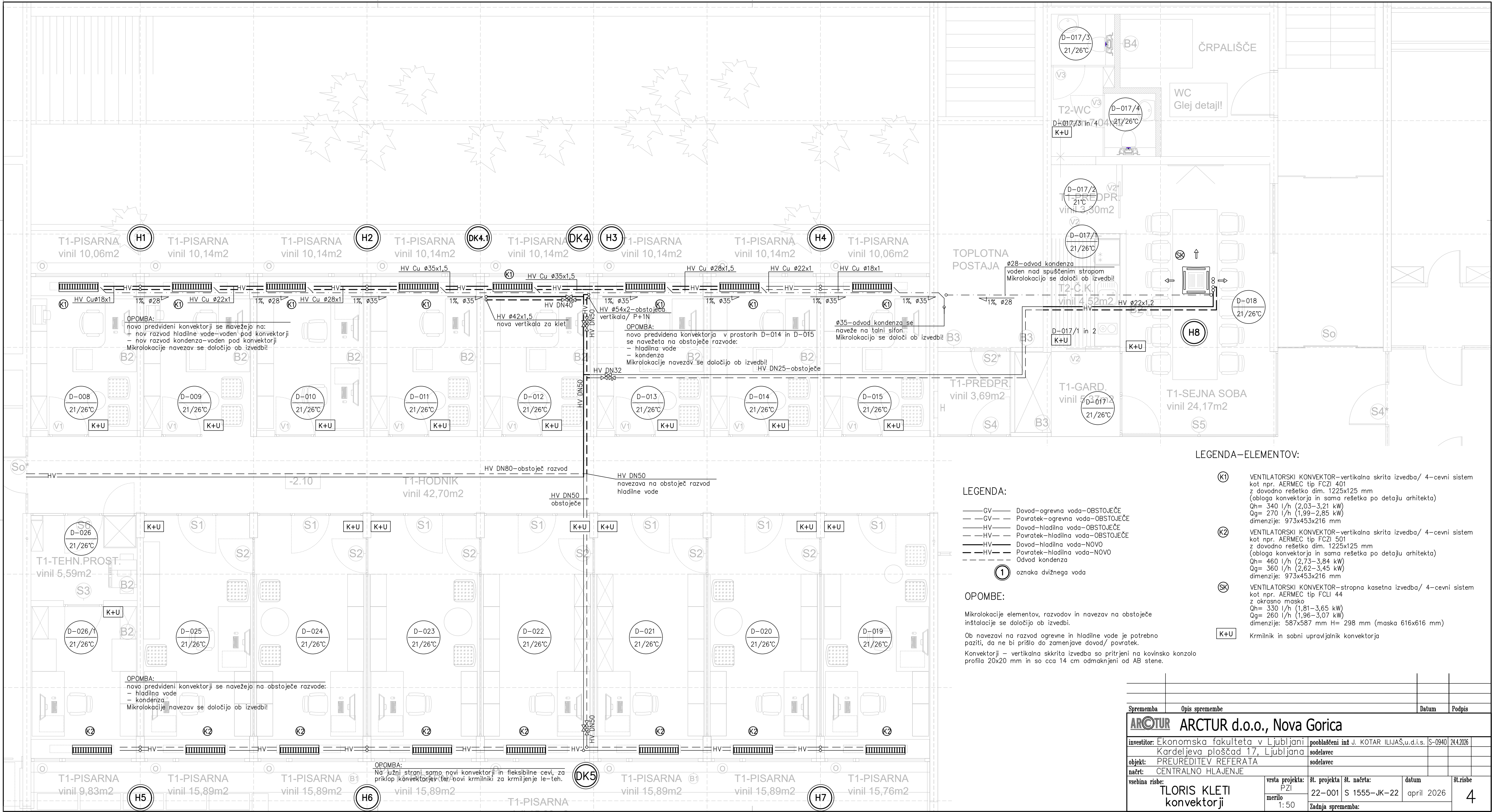
Št.	Do porabnika	Prostor	Premier	L [m]	A [m²]	VA	G [kg/h]	v [m/s]
1	D-018-1	SEJNA SOBA	16 x 2,0	80,6	11,8	165	57,4	0,141
2	D-018-2	SEJNA SOBA	16 x 2,0	88,0	11,8	165	58,2	0,143
3	D-017/1-2	ČAJNA KUHINJA	16 x 2,0	45,8	7,4	165	46,8	0,115
4	D-017/3-4	SANITARJE	16 x 2,0	59,4	6,7	165	26,9	0,066



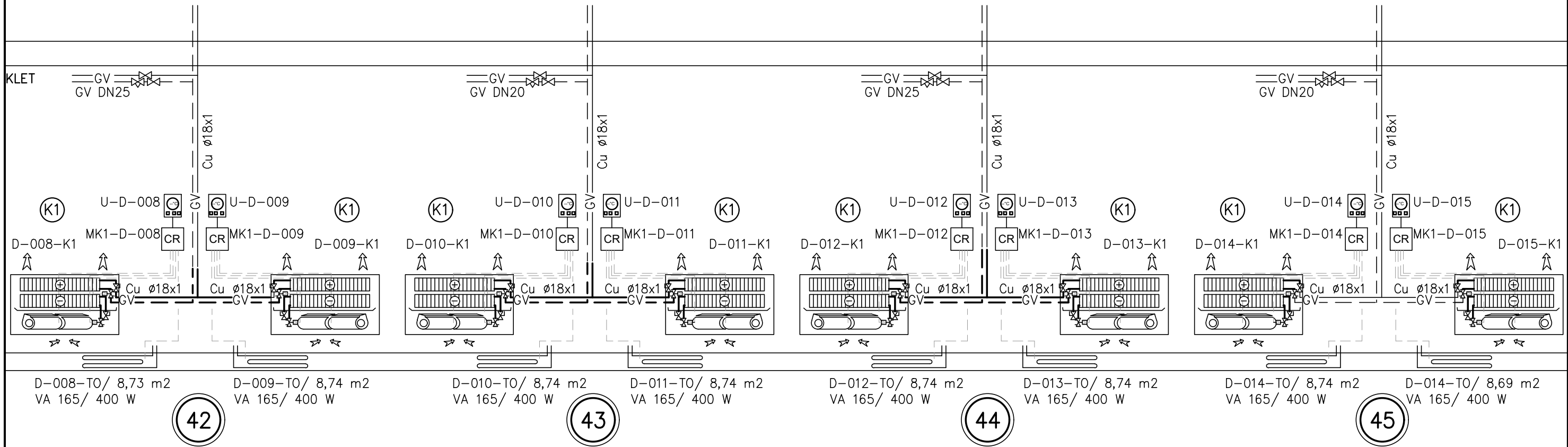
LEGENDA:
— Dovod—ogrewna voda—talno ogrevanje
--- Povratek—ogrewna voda—talno ogrevanje

OPOMBE:
Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.
Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis
ARCTUR	ARCTUR d.o.o., Nova Gorica		
investitor:	Ekonomski fakulteta v Ljubljani Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	pooblašteni inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s. S-0940	24.4.2026
objekt:	PREUREDETEV REFERATA	sodelavec	
načrt:	CENTRALNO OGREVANJE	sodelavec	
vsebina risbe:	TLORIS KLETI talno ogrevanje	vrsta projekta: PZI merilo 1: 50	št. projekta 22-001 št. načrta: S 1555-JK-22 datum april 2026 št.risbe 3
Zadnja sprememba:			



Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis		
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica					
investitor:	Ekonomski fakulteta v Ljubljani Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	pooblaščenec:	inž. J. KOTAR ILIJAŠ, u.d.i.s.	S-0940	24.4.2026
objekt:	PREUREDETEV REFERATA	sodelavec:			
načrt:	CENTRALNO HLAJENJE	sodelavec:			
osebina risbe:	TLORIS KLETI konvektorji	vrsta projekta:	PZI merilo 1:50	št. projekta 22-001 št. načrta S 1555--JK--22 datum april 2026	št. risbe 4
Zadnja sprememba:					



LEGENDA—ELEMENTOV:

- (K1) VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCZI 401 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta)
Qh= 340 l/h (2,03—3,21 kW)
Qg= 270 l/h (1,99—2,85 kW)
dimenzije: 973x453x216 mm
- (K2) VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCZI 501 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta)
Qh= 460 l/h (2,73—3,84 kW)
Qg= 360 l/h (2,62—3,45 kW)
dimenzije: 973x453x216 mm

LEGENDA:

- GV— Dovod—ogrevna voda—OBSTOJEČE
—GV— Povratek—ogrevna voda—OBSTOJEČE
—GV— Dovod—ogrevna voda—NOVO
—GV— Povratek—ogrevna voda—NOVO

- ① oznaka dvižnega voda

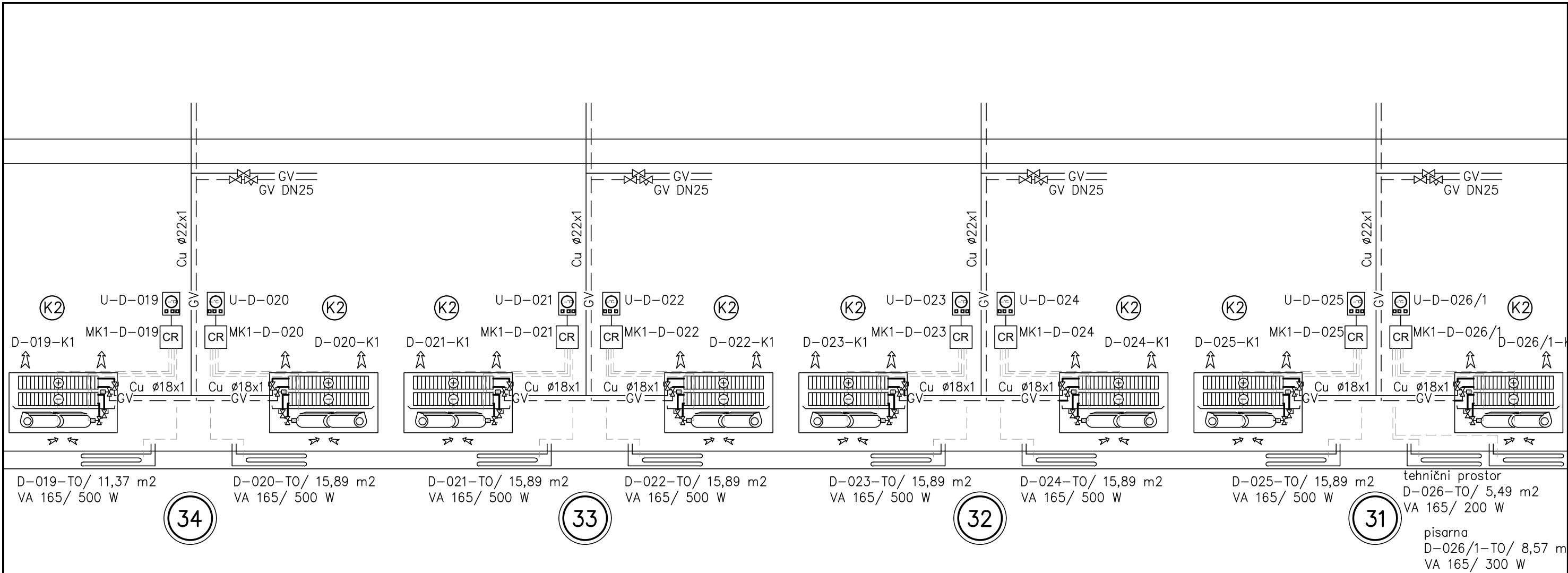
OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.

Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.

Konvektorji so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica			
investitor:	Ekonomski fakulteta v Ljubljani	pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	sodelavec	
objekt:	PREUREDITEV REFERATA	sodelavec	
načrt:	CENTRALNO OGREVANJE		
vsebina risbe:	vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:
SHEMA DVIŽNIH VODOV severna stran	PZI	22-001	S 1555-JK-22
	merilo	Zadnja sprememba:	
	1: x	datum	
		april 2026	
		št.risbe	
		5 ₁	



LEGENDA—ELEMENTOV:

- (K1) VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCZI 401 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta) Qh= 340 l/h (2,03–3,21 kW) Qg= 270 l/h (1,99–2,85 kW) dimenzije: 973x453x216 mm
- (K2) VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCZI 501 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta) Qh= 460 l/h (2,73–3,84 kW) Qg= 360 l/h (2,62–3,45 kW) dimenzije: 973x453x216 mm

LEGENDA:

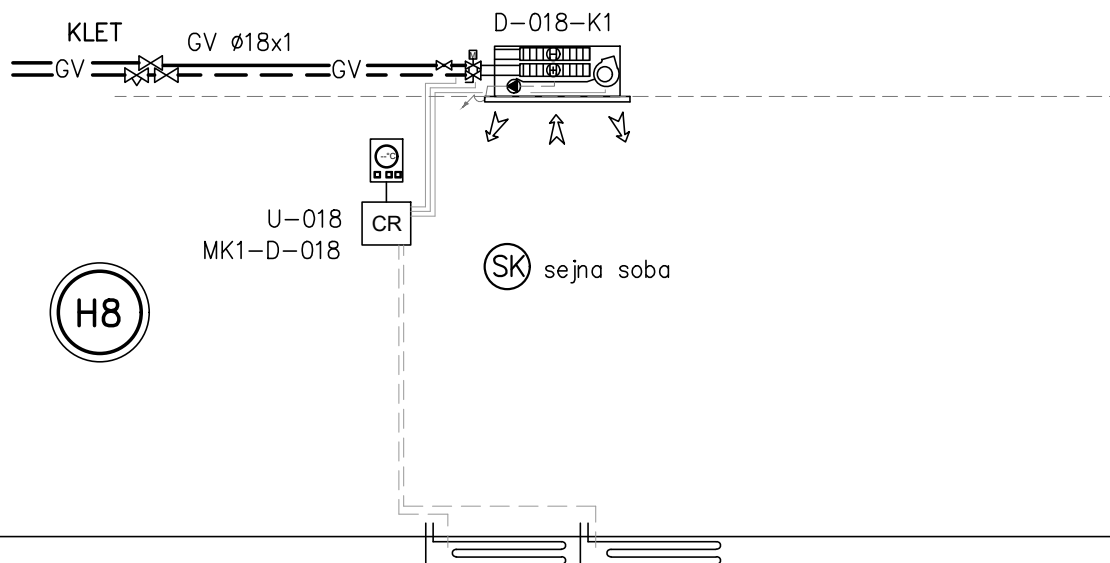
- GV— Dovod—ogrevna voda—OBSTOJEČE
—GV— Povratek—ogrevna voda—OBSTOJEČE
—GV— Dovod—ogrevna voda—NOVO
—GV— Povratek—ogrevna voda—NOVO

① oznaka dvižnega voda

OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.
Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.
Konvektorji so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica			
investitor:	Ekonomski fakulteta v Ljubljani	pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana		24.4.2026
objekt:	PREUREDITEV REFERATA		
načrt:	CENTRALNO OGREVANJE		
vsebina risbe:	vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:
	PZI	22-001	S 1555-JK-22
	merilo	datum	
SHEMA DVIŽNIH VODOV	1: x	april 2026	
južna stran		št.risbe	
		5 ₂	
		Zadnja sprememba:	



D-018/1-T0/ 11,83 m² D-018/2-T0/ 11,83 m²
VA 165/ 450 W VA 165/ 450 W

LEGENDA—ELEMENTOV:

- (SK) VENTILATORSKI KONVEKTOR—stropna kasetna izvedba/ 4—cevni sistem
kot npr. AERMEC tip FCLI 44
z okrasno masko
Q_h= 330 l/h (1,81–3,65 kW)
Q_g= 260 l/h (1,96–3,07 kW)
dimenzije: 587x587 mm H= 298 mm (maska 616x616 mm)

LEGENDA:

- GV — Dovod—ogrevna voda—OBSTOJEČE
— GV — Povratek—ogrevna voda—OBSTOJEČE
— GV — Dovod—ogrevna voda—NOVO
— GV — Povratek—ogrevna voda—NOVO

- ① oznaka dviznega voda

OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.

Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.

Konvektorji so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis

ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica

investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani	pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ, u.d.i.s.	S-0940	24.4.2026	
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	sodelavec			
objekt:	PREUREDITEV REFERATA	sodelavec			
načrt:	CENTRALNO OGREVANJE				
vsebina risbe:	vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:	datum	št. risbe
SHEMA DVIŽNIH VODOV	PZI	22-001	S 1555-JK-22	april 2026	5
sejna soba	merilo	1: x	Zadnja sprememba:		3

Technical drawing showing the dimensions and components of a metal frame assembly. The drawing includes a side view on the left and a front view on the right.

Side View (Left):

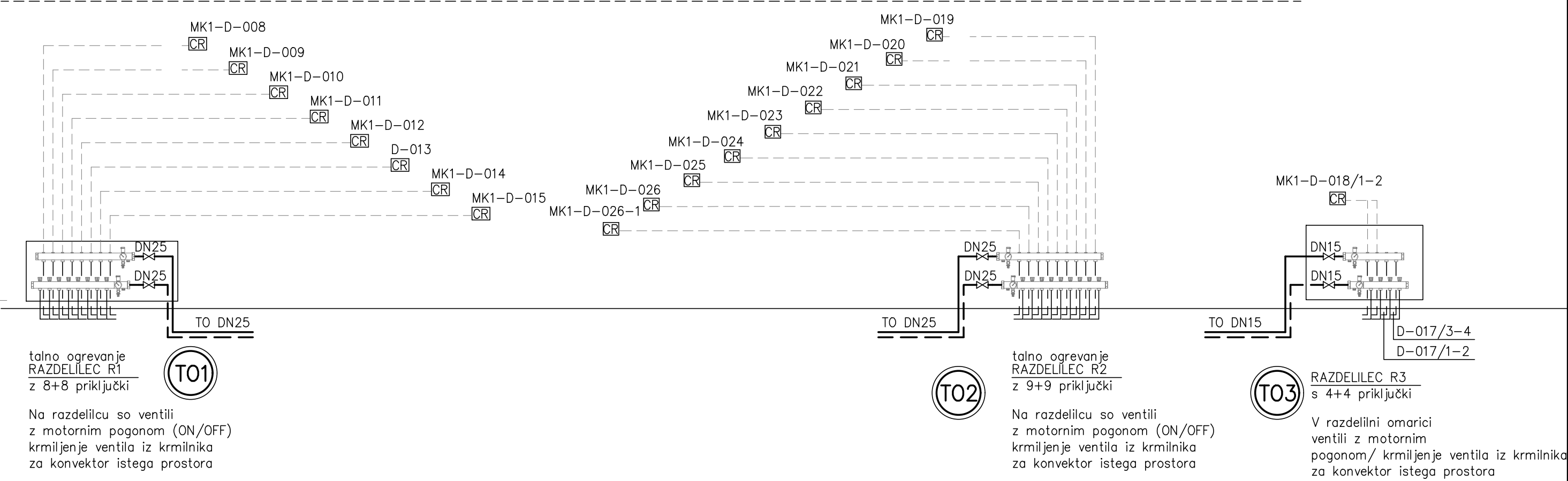
- Overall height: 700
- Height of the main section: 522
- Top horizontal dimension: 140
- Top horizontal dimension: 120
- Top horizontal dimension: 20
- Vertical dimension: 20
- Bottom horizontal dimension: 30
- Bottom horizontal dimension: 20
- Label: Ploščato železo 30x5mm
- Label: Luknja ø8

Front View (Right):

- Top horizontal dimension: 20
- Top horizontal dimension: 20
- Top horizontal dimension: 20
- Vertical dimension: 25
- Label: M6
- Vertical dimension: 30
- Vertical dimension: 388
- Label: ø7-7,5 mm
- Label: M6 Vijak za konvektor
- Label: M6
- Label: M6
- Label: M6
- Vertical dimension: 20
- Vertical dimension: 20
- Vertical dimension: 100
- Horizontal dimension: 891
- Horizontal dimension: 911
- Horizontal dimension: 20
- Horizontal dimension: 20
- Horizontal dimension: 20
- Label: Pohištvena cev 20x20

ARCTUR

KLET



LEGENDA:

————— Dovod—ogrevna voda—talno ogrevanje—NOVO
- - - - - Povratek—ogrevna voda—talno ogrevanje—NOVO

(T01) oznaka dvižnega voda

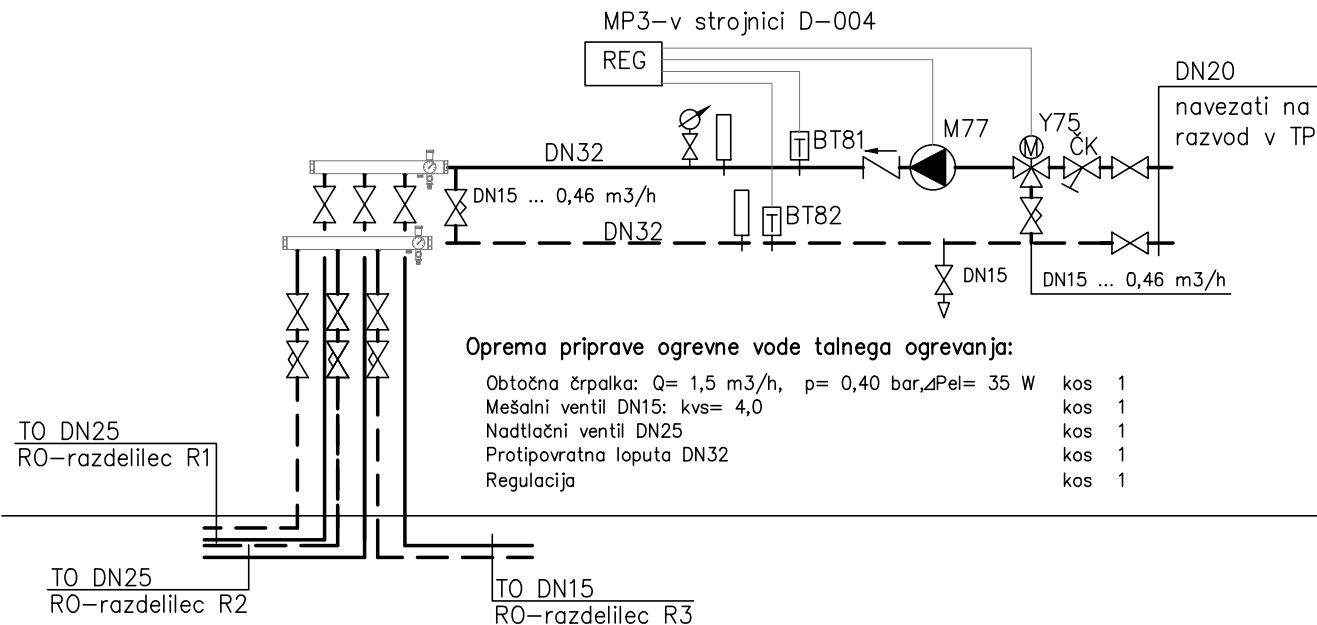
OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.

Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis		
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica					
investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani		pooblaščen inž	J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana		sodelavec		
objekt:	PREUREDITEV REFERATA		sodelavec		
načrt:	CENTRALNO OGREVANJE				
vsebina risbe:		vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:	datum
SHEMA DVIŽNIH VODOV		PZI	22-001	S 1555-JK-22	april 2026
TALNO OGREVANJE		merilo	Zadnja sprememba:		št.risbe
		1: x			6
					1

TOPLOTNA POSTAJA-KLET



LEGENDA:

————— Dovod-ogrevna voda-talno ogrevanje-NOVO
 - - - - - Povratek-ogrevna voda-talno ogrevanje-NOVO

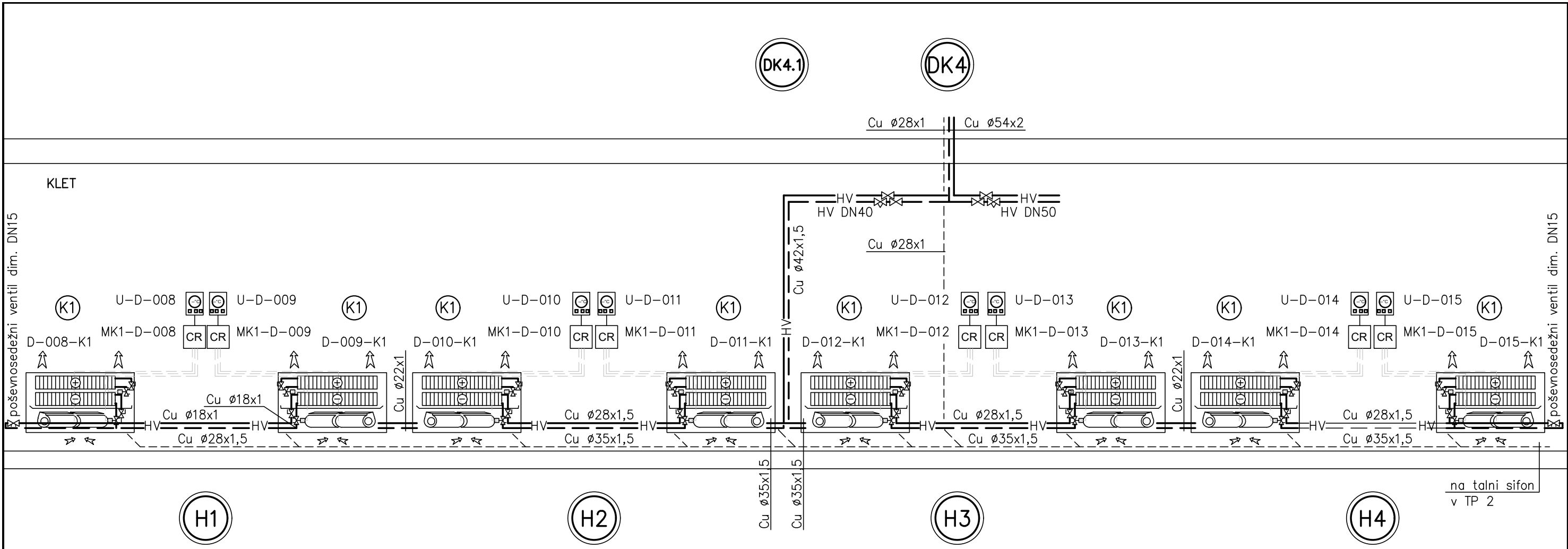
 oznaka dvižnega voda

OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.

Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica				
investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani	pooblašчени inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940	24.4.2026
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	sodelavec		
objekt:	PREUREDITEV REFERATA	sodelavec		
načrt:	CENTRALNO OGREVANJE			
vsebina risbe:	vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:	datum
SHEMA DVIŽNIH VODOV TALNO OGREVANJE	PZI	22-001	S 1555-JK-22	april 2026
	merilo	Zadnja sprememba:		
	1: x	št.risbe		
				62



LEGENDA-ELEMENTOV:

- (K1)** VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCZI 401 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta) Qh= 340 l/h (2,03–3,21 kW) Qg= 270 l/h (1,99–2,85 kW) dimenzije: 973x453x216 mm
- (K2)** VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem kot npr. AERMEC tip FCZI 501 z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm (obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta) Qh= 460 l/h (2,73–3,84 kW) Qg= 360 l/h (2,62–3,45 kW) dimenzije: 973x453x216 mm

LEGENDA:

- HV— Dovod—hladilna voda—OBSTOJEČE
- HV— Povratak—hladilna voda—OBSTOJEČE
- HV— Dovod—hladilna voda—NOVO
- HV— Povratak—hladilna voda—NOVO
- — — — — Odvod kondenza

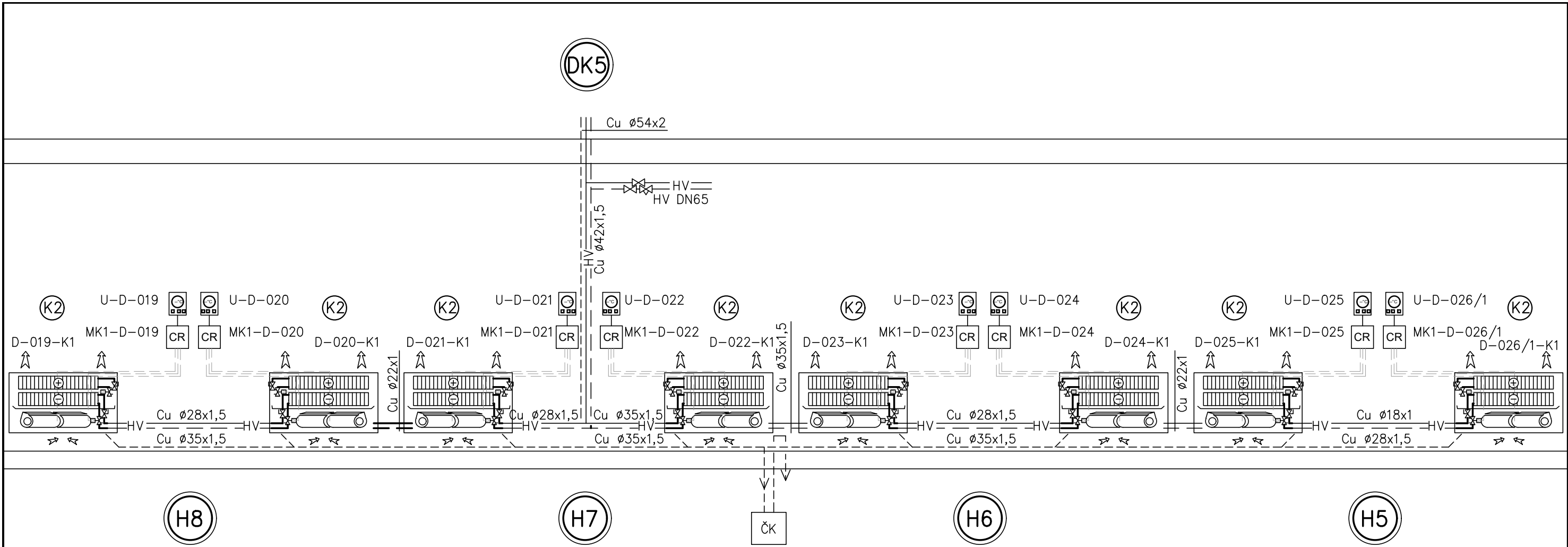
1 oznaka dvižnega voda

OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.
Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratak.
Konvektorji so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

Razvod hladilne vode je nov.

Sprememba	Opis spremembe			Datum	Podpis
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica					
investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana		pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940	24.4.2026
objekt:	PREUREDITEV REFERATA		sodelavec		
načrt:	CENTRALNO HLAJENJE		sodelavec		
vsebina risbe:		vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:	datum
SHEMA DVIŽNIH VODOV		PZI	22-001	S 1555-JK-22	april 2026
severna stran		merilo	Zadnja sprememba:		št.risbe
		1: x			71



LEGENDA—ELEMENTOV:

- (K1) VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem
kot npr. AERMEC tip FCZI 401
z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm
(obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta)
Qh= 340 l/h (2,03–3,21 kW)
Qg= 270 l/h (1,99–2,85 kW)
dimenzije: 973x453x216 mm
- (K2) VENTILATORSKI KONVEKTOR—vertikalna skrita izvedba/ 4—cevni sistem
kot npr. AERMEC tip FCZI 501
z dovodno rešetko dim. 1225x125 mm
(obloga konvektorja in sama rešetka po detajlu arhitekta)
Qh= 460 l/h (2,73–3,84 kW)
Qg= 360 l/h (2,62–3,45 kW)
dimenzije: 973x453x216 mm

LEGENDA:

- HV— Dovod—hladilna voda—OBSTOJEČE
—HV— Povratek—hladilna voda—OBSTOJEČE
—HV— Dovod—hladilna voda—NOVO
—HV— Povratek—hladilna voda—NOVO
— . — . — Odvod kondenza

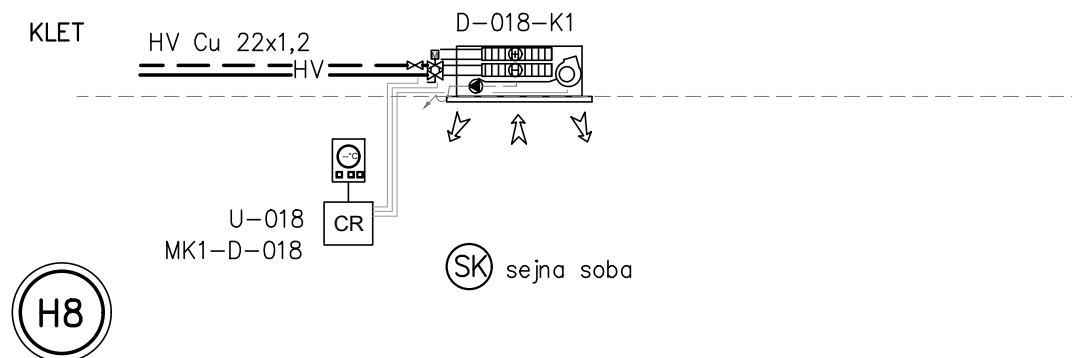
① oznaka dvižnega voda

OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.
Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.
Konvektorji so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

Razvod hladilne vode je obstoječ.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica			
investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani	pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	sodelavec	
objekt:	PREUREDITEV REFERATA	sodelavec	
načrt:	CENTRALNO HLAJENJE		
vsebina risbe:	vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:
SHEMA DVIŽNIH VODOV	PZI	22-001	S 1555-JK-22
	merilo	datum	
južna stran	1: x	april 2026	
		Zadnja sprememba:	
		št.risbe	
		72	



LEGENDA—ELEMENTOV:

- (SK) VENTILATORSKI KONVEKTOR—stropna kasetna izvedba/ 4—cevni sistem
kot npr. AERMEC tip FCLI 44
z okrasno masko
Qh= 330 l/h (1,81–3,65 kW)
Qg= 260 l/h (1,96–3,07 kW)
dimenzije: 587x587 mm H= 298 mm (maska 616x616 mm)

LEGENDA:

- HV— Dovod—hladilna voda—OBSTOJEČE
—HV— Povratek—hladilna voda—OBSTOJEČE
—HV— Dovod—hladilna voda—NOVO
—HV— Povratek—hladilna voda—NOVO
— — — — — Odvod kondenza

(H1) oznaka dvižnega voda—hlajenje

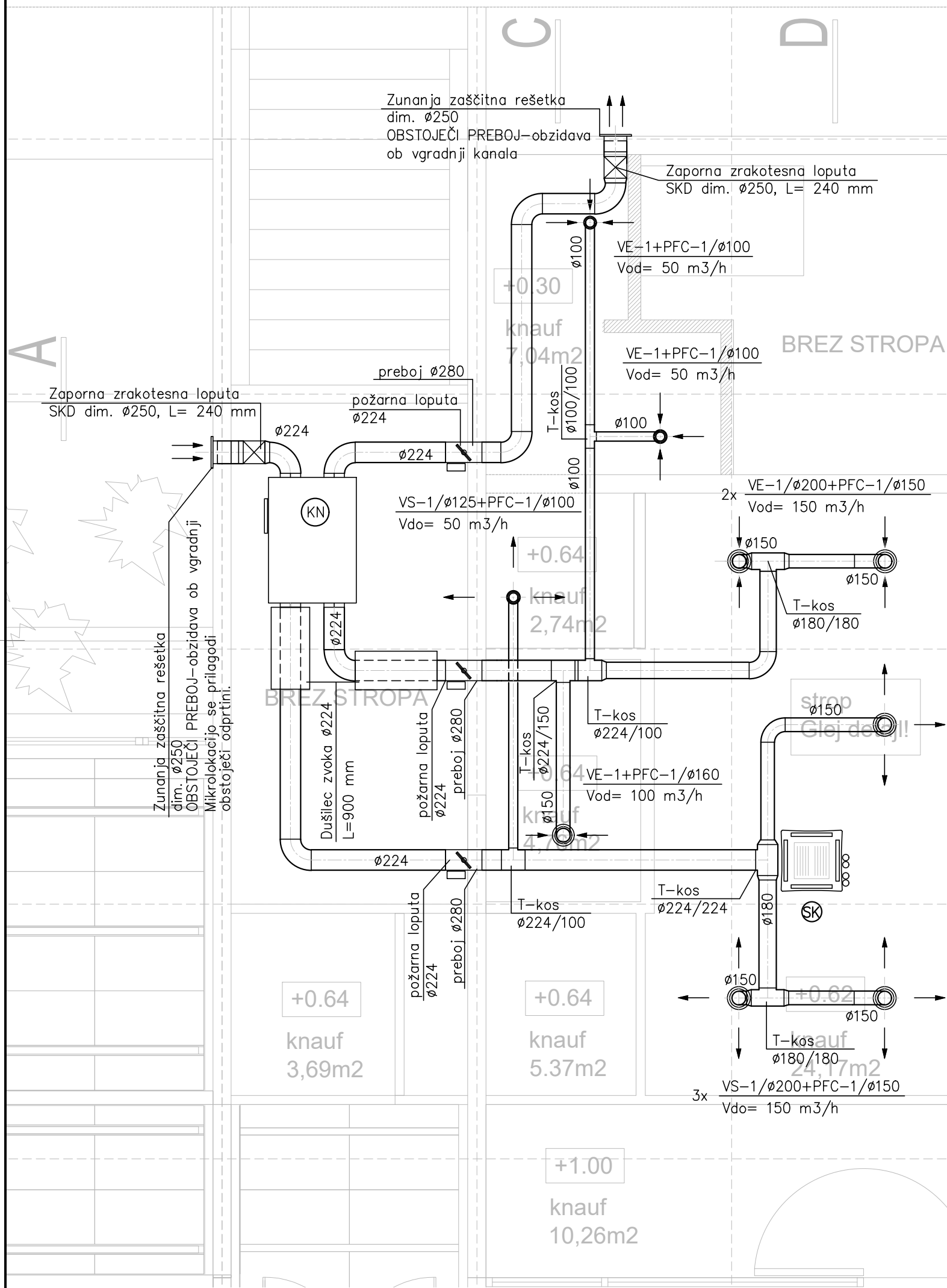
OPOMBE:

Mikrolokacije elementov, razvodov in navezav na obstoječe inštalacije se določijo ob izvedbi.

Ob navezavi na razvod ogrevne in hladilne vode je potrebno paziti, da ne bi prišlo do zamenjave dovod/ povratek.

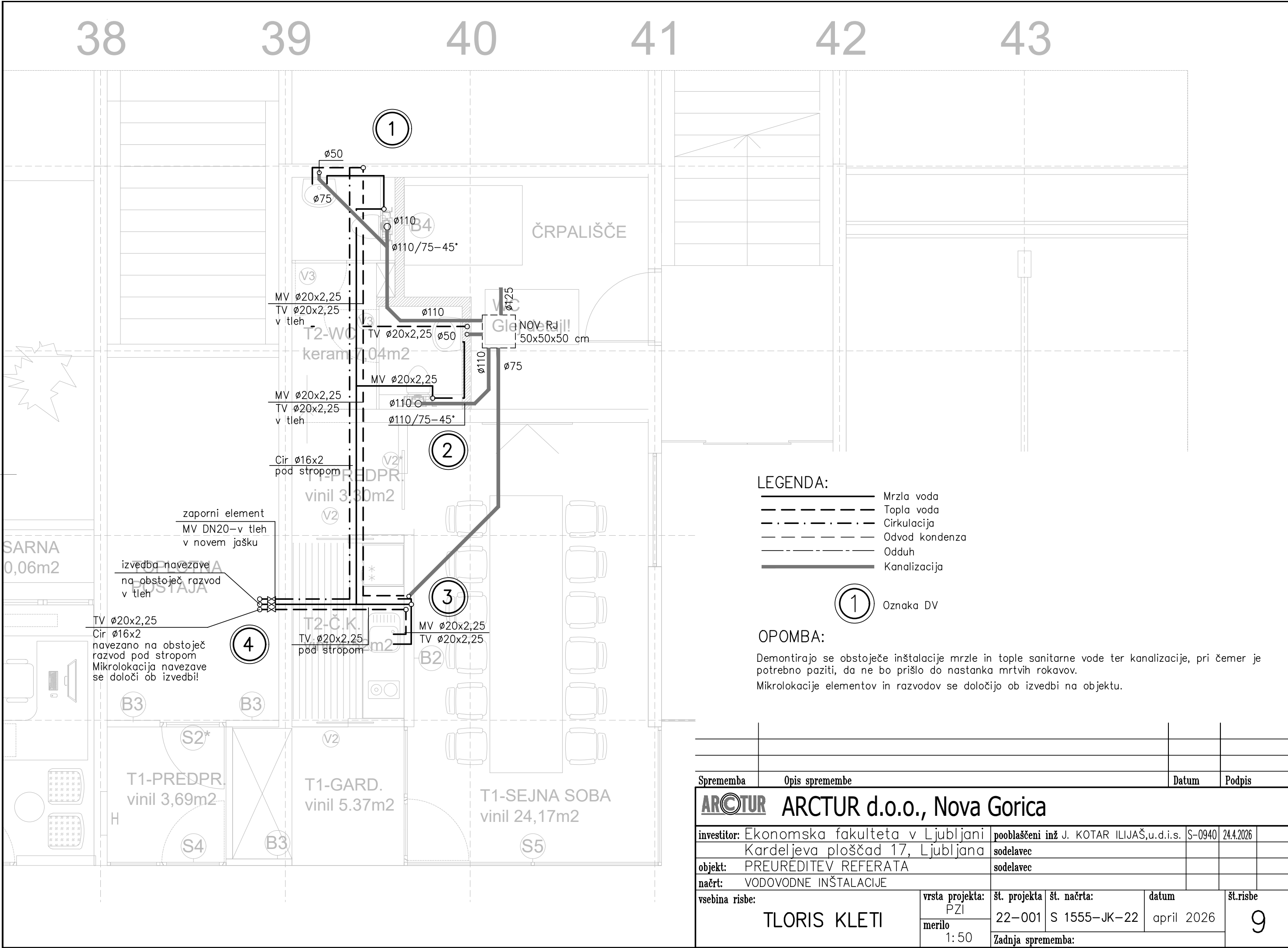
Konvektorji – vertikalna skkrita izvedba so pritrjeni na kovinsko konzolo profila 20x20 mm in so cca 14 cm odmaknjeni od AB stene.

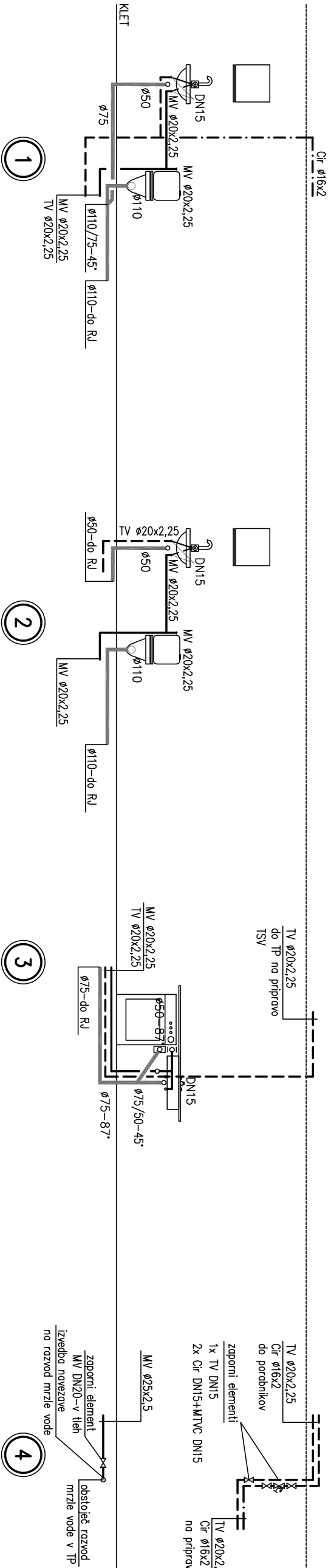
Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis		
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica					
investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani	pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940	24.4.2026	
	Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	sodelavec			
objekt:	PREUREDITEV REFERATA	sodelavec			
načrt:	CENTRALNO HLAJENJE				
vsebina risbe:	vrsta projekta:	št. projekta	št. načrta:	datum	št.risbe
SHEMA DVIŽNIH VODOV sejna soba	PZI	22-001	S 1555-JK-22	april 2026	7 3
	merilo 1: x	Zadnja sprememba:			



NAPRAVA KN-D-017-018
Kompaktna prezračevalna naprava kot npr. SALDA
tip RIS 700 PE 1.2 EKO 3.0
Vdo= 500 m³/h, peks= 120 Pa, Vod= 500 m³/h, peks= 110 Pa
Ventilator: Pel= 2x170 W, Električni grelnik: 1,2 kW
vel. enote: VxŠxD= 350x970x1380 mm
s KANALSKI CO2 zaznavalom

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica			
investitor:	Ekonomska fakulteta v Ljubljani Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana	pooblaščen inž J. KOTAR ILIJAŠ,u.d.i.s.	S-0940 24.4.2026
objekt:	PREUREDITEV REFERATA	sodelavec	
načrt:	PREZRAČEVANJE	sodelavec	
vsebina risbe:	TLORIS KLETI sejna soba	vrsta projekta: PZI merilo 1: 50	št. projekta 22-001 št. načrta: S 1555-JK-22 datum april 2026 št.risbe 8
Zadnja sprememba:			





LEGENDA:

- Mrzla voda
 - Topla voda
 - Cirkulacija
 - Odvod kondenza
 - Odduh
 - Kanalizacija
- 1 Oznaka DV

OPOMBA:

Demontirajo se obstoječe inštalacije mrzle in tople sanitarne vode ter kanalizacije, pri čemer je potrebno paziti, da ne bo prišlo do nastanka mrtvih rokavov.

Mikrolokacije elementov in razvodov se določijo ob izvedbi na objektu.

Sprememba		Opis spremembe		Datum		Podpis	
ARCTUR ARCTUR d.o.o., Nova Gorica							
investitor: Ekonomska fakulteta v Ljubljani		poblašчени inž. J. KOTAR ILIJAŠ, u.d.i.s.		S-0940		24.4.2026	
objekt: Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana		sodelavec					
načrt: PREUREDITEV REFERATA		sodelavec					
vsebinska risba:		vrsta projekta: PZI		št. projekta: 22-001		št. risbe: 10	
SHEMA DVIŽNIH VODOV		merilo: 1: x		S 1555-JK-22		april 2026	
		Zadnja sprememba:					