MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

4. NAČRT STOJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME S-1313

(načrt arhitekture; načrt krajinske arhitekture; načrt gradbenih konstrukcij; načrt električnih inštalacij in električne opreme; načrti strojnih inštalacij in strojne opreme; načrti telekomunikacij; tehnološki načrti; načrti izkopov in osnovne podgradnje; drugi gradbeni načrti;)

INVESTITOR:

OBČINA DUPLEK, Cesta 4. julija 106, 2241 Sp. Duplek

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

OSNOVNA ŠOLA KORENA, Parc.št. 1/2, k.o. Zgornja Korena

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:

PROJEKT ZA IZVEDBO št. 500-PE-06/13

(FAZA 3)

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

PROJEKTANT:

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI- 2366 Muta

direktor:
žig Miran Knez, udis

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Sašo Poberžnik, udis, S-1260

osebni žig podpis

(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

S1313, Gortina, julij 2024

(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave načrta)

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Stojan Krajnc, dig., G-0304

osebni žig podpis

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Osnovna šola Korena

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Nova Veterinarska fakulteta**
kratek opis gradnje		
VRSTE GRADNJE	☑	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**VF-2015**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4. Načrt s področja strojništva**
naziv načrta		**Osnovna šola Korena**
številka načrta		**S-1313**
datum izdelave		**julij 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Miktra d.o.o.**
naslov		**Gortina 142, 2366 Muta**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Miran Knez, univ.dipl.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Sašo Poberžnik, Univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka		**S-1260**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Miktra d.o.o.**
naslov	**Gortina 142, 2366 Muta**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Miran Knez, univ.dipl.inž.str.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Sašo Poberžnik, Univ.dipl.inž.str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**4. Načrt s področja strojništva**
naziv načrta	**Osnovna šola Korena**
številka načrta	**S-1313**
datum izdelave	**julij 2024**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Sašo Poberžnik, Univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka	**S-1260**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Miran Knez, univ.dipl.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. S-1313

4.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU 1

4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ 4

4.3. TEHNIČNO POROČILO 5

4.3.1. UVOD 5
4.3.1.1. PREDMET PROJEKTA 5
4.3.1.2. PROJEKTNA NALOGA 5
4.3.1.3. SPLOŠNO 5
4.3.1.4. LOKACIJA 5
4.3.2. OPIS NAMEMBNOSTI OBJEKTA 5
4.3.2.1. KRATEK TEHNIČNI OPIS STROJNIH INSTALACIJ 6
4.3.3. TEHNIČNI OPIS 7
4.3.3.1. VODOVOD IN KANALIZACIJA 7
4.3.3.1.1 VODOVODNA INSTALACIJA 7
4.3.3.1.2 ODTOČNA KANALIZACIJA 9
4.3.3.1.3 SANITARNA OPREMA 9
4.3.3.1.4 TEHNIČNI IZRAČUNI 10
4.3.3.2. PREZRAČEVANJE 12
4.3.3.3. CENTRALNO OGREVANJE 12
4.3.3.3.1 Opis inštalacije 12
4.3.3.3.2 Radiatorsko ogrevanje 13
4.3.3.3.3 Zaključek 14
4.3.3.3.4 Toplotni izračun objekta 14

4.4. POPIS MATERIALA IN DEL 19

4.5. RISBE 20

1. Tloris 2. etaže vodovod in kanalizacija	M 1:50
2. Tloris podstrešja vodovod in kanalizacija	M 1:50
3. Tloris pritličja ogrevanje	M 1:50
4. Tloris 1. etaže ogrevanje	M 1:50
5. Tloris 1. etaže ogrevanje – pisarne tajništvo	M 1:50
6. Tloris 2. etaže ogrevanje	M 1:50
7. Tloris podstrešja ogrevanje	M 1:50
8. Tloris 1. etaže prezračevanje – pisarne tajništvo	M 1:50
9. Tloris 2. etaže prezračevanje – pisarne tajništvo	M 1:50
10. Tloris podstrešja prezračevanje	M 1:50
11. Shema kotlovnice	M 1:xx

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4.3. TEHNIČNO POROČILO

4.3.1. UVOD

Projektna dokumentacija strojnih instalacij in strojne opreme za osnovno šolo Korena je izdelana za izvedbo (PZI) strojnih instalacij in strojne opreme v 3. fazi gradnje.

4.3.1.1. PREDMET PROJEKTA

Predmet projekta je 3. faza preureditve (rekonstrukcije) prostorov osnovne šole Korena v obsegu: sprememba namembnosti podstrešja (knjižnica, učilnica z delavnico, kabineti, sanitarije) nad starim delom in za ta namen potrebne preureditve v 2. nadstropju ter pregraditev pisarne ravnatelja v dve pisarni (P+1N).

4.3.1.2. PROJEKTNA NALOGA

V Zgornji Koreni v Osnovni šoli Korena je potrebno za prostore na podstrešju projektirati strojne instalacije ob upoštevanju obstoječega stanja. V največji možni meri je potrebno upoštevati obstoječe instalacije in priklop novih na obstoječe.
Pisarno ravnatelja je ptorebno pregraditi v dve pisarni in posledično preurediti instalacije ogrevanja in rpezračevanja.
Za ogrevanje prostorov podstrešja je potreben priklop na obstoječo prosto vejo 5 na razdelilcu v kotlovnici, ter cevi (pretok/ povratek) speljati na do porabnikov na podstrešje.
Upoštevati je potrebno arhitekturne podloge in požarnovarnostne zahteve zapisane v študiji požarne varnosti.

4.3.1.3. SPLOŠNO

V šoli je trenutno vpisanih 143 otrok.
V pritličnem delu je obstoječi vrtec, ki ga obiskuje 53 otrok.
Število zaposlenih v šoli in vrtcu skupaj je 36.
Tako je skupno število ljudi v šoli in vrtcu 232.
V objektu bo locirana lastna kuhinja za potrebe šole in vrtca (cca 250 obrokov).

4.3.1.4. LOKACIJA

Parc.št. 1/2,
k.o. Zgornja Korena

4.3.2. OPIS NAMEMBNOSTI OBJEKTA

Namembnost objekta, ki je predmet postopka je sledeča :

- 1. nadstropje:
  Pregraditev pisarne ravnatelja v dve pisarni
- Podstrešje:
  kabineti, sanitarije, učilnica z delavnico in knjižnica s čitalnico (sprememba namembnosti)

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

PREGRADITEV PISANRE RAVNATELJA
V 1. nadstropju prizidka je predvidena razdelitev pisarne ravnatelja v dve pisarni: računovodstvo in ravnatelj.
Zaradi pregraditve prostora je predvidena preureditev sistema ogrevanja. Obstoječi radiator se prestavi na novo lokacijo. Priključek v tleh se spelje do lokacije novega priključka. V prostoru računovodstvo se na obstoječi priključek vgradi novi radiator.
Zaradi pregraditve prostora je predvidena tudi predelava sisitema prezračevanja. Potrebno je vgraditi en novi dovodni in en novi odvodni ventil, ter na novo nastaviti količine prezračevanja za oba prostora.

SPREMEMBA NAMEMBNOSTI PODSTREŠJA (stari del šole)

Na podstrešju starega dela sole je predvidena sprememba namembnosti podstrešja v šolske prostore (kabineti, knjižnica s čitalnico, delovna učilnica, sanitarije. Stene med prostori se izvedejo z mavčnimi ploščami ustrezne protipožarne in zvočne zaščite. Poševni strop mansarde se predvidi iz požarno odpornih mavčnih plošč in se izolira z 30cm debelo plastjo toplotne izolacije. Na strehi so predvidena strešna okna. Nad stopniščem je predvideno strešno okno za odvod dima velikosti min. 1m2. Dostop je predviden preko obstoječega stopnišča.

4.3.2.1. KRATEK TEHNIČNI OPIS STROJNIH INSTALACIJ

Projekt zajema strojne napeljave in strojno opremo s horizontalno in vertikalno odtočno kanalizacijo, vodovodno inštalacijo, centralno ogrevanje, prezračevanje. Izdelan je na osnovi gradbenih podlog, zahtev investitorja, projektnih pogojev in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.
Objekt bo priključen na javno vodovodno in kanalizacijsko omrežje ter na plinohram distributerja po izbiri investitorja.

VODOVOD
Pri hidrantu v 2. nadstropju je bil v 2. fazi izveden odcep sanitarne vode za 3. etažo – za prostore v podstrešju. Od obstoječega priključka se spelje nerjavna cev do hidranta na podstrešju in od hidranta naprej do porabnikov.
Na osnovi študije požarne varnosti je predviden novi hidrantni razvod, ki bo iz sistemskih nerjavnih cevi, ostali razvod pa iz kompozitnih difuzijsko tesnih večplastnih cevi za vodovodne instlacije.
Hidranti ne smejo imeti slepih vodov.
Na izlivih armatur mora biti voda primerne temperature.
Sanitarna oprema mora biti v skladu s smernicami za šole.
Sanitarna topla voda se bo pripravljala s pomočjo električnega bojlerja. Poraba sanitarne vode je predvidena samo za sanitarije v podstrešju.

KANALIZACIJA
Fekalna kanalizacija se bo priključila na obstoječo fekalno kanalizacijo. V 2. nadstropju v prostorih sanitarij. Za priključitev na obstoječe razvode bo potrebno del spuščenega stropa v sanitarijah v 2. nadstropju začasno odstraniti in po končani izvedbi kanalizacije, ponovno vgraditi in gradbeno finalno obdelati
Meteorna kanalizacija se bo priključila na obstoječi dosedanji vod.

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

OGREVANJE
Vsi prostori so predvideni za ogrevanje z radiatorji. Napajanje radiatorjev na podstrešju s toplo vodo je predvideno iz obstoječe zanke 5 centralnega ogrevanja v kotlovnici.
Radiatorski razvod v podstrešju in 1. etaži (zbornica in administrativni del) je predviden v tleh.
Primarni vir toplote je obstoječa toplotna črpalka v obstoječi kotlovnici..

PREZRAČEVANJE
Predvideno je naravno in hibridno prisilno prezračevanje prostorov.

Na pritličju pred jedilnico je predvidena vgradnja stropne prezračevalne naprave (izkoristek do 92%). Naprava je predvidena za prezračevanje jedilnice v pritličju ter zbornice in pisarn administrativnega dela v 1. etaži.

Za kuhinjo se predvidi napa nad termoblokom in ena manjša napa nad konvektomatom. Odvod zraka z obeh naprav je predviden do klimatske naprave z rekuperatorjem za vračanje odpadne toplote. Sveži zrak od prezračevalne naprave bo predvidoma speljan pod strop pritličja in dalje do kuhinje in elementov za vpih. Za sveži in odpadni zrak bosta predvidoma speljana kanala s strehe do klimata.

Nad pomivalnim strojem je predvidena manjša napa z lokalnim odvodnim ventilatorjem in odvodom na streho. Sveži zrak se dovaja preko rešetk iz prostora kuhinje.

Sanitarije pri igralnicah bodo vezane na odvod preko lokalnih ventilatorjev na streho.

Ostali prostori, ki niso predmet tega načrta se prezračujejo naravno.

4.3.3. TEHNIČNI OPIS

4.3.3.1. VODOVOD IN KANALIZACIJA

4.3.3.1.1 VODOVODNA INSTALACIJA

4.3.3.1.1.1 Hišni priključek

Za potrebe obravnavanega objekta je že izveden priključek na javno vodovodno omrežje, ki bo služil za sanitarne potrebe ter potrebe požarnega varstva. V kotlovnici v pritličju je že vgrajen vodomer dimenzije 1 ½", Za vodomerom je vgrajen tudi hidrofor, ki napaja šolo z vrtcem in sosednje objekte. Predviden priključni tlak na mestu priključitve bo znašal ca 4,2 bar.
Priključek je obstoječ in ni predmet obdelave v 3. fazi.

4.3.3.1.1.2 Notranje interno vodovodno omrežje

V objektu bo izvedeno skupno vodovodno omrežje za potrebe požarne zaščite (notranji hidranti) ter sanitarne potrebe.
Notranja vodovodna instalacija do hidrantov se izvede s sistemskimi nerjavečimi cevmi (CrNiMo 1.4401 po DIN EN 10088), ostali del instalacije pa se se izvede z namenskimi kompozitnimi difuzijsko tesnimi večplastnimi cevmi za vodovodne instalacije (PE-xb/Al/PE80). Vse navedene cevi se spajajo s hitrospojnimi fitingi. Pri njihovi montaži je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Vsi glavni razvodi do hidrantov potekajo vidno.

Kompozitne cevi so skrite v tleh. Oz. utorih. Dvižni vodi pa se naj enako kot priključki na posamezne sanitarne elemente položijo v stenskih utorih ali instalacijskih jaških. Vse cevi je potrebno ustrezno toplotno in tudi antikorozijsko zaščititi:

san. hladna voda

- vidno, v dvojnem stropu ali v instalacijskem jašku (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG ITS)
- v stenskem utoru (komp. cev): cev uvlečena v PVC rebrasto zaščitno cev
- v montažni steni (komp. cev): izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 4 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-DG)
- v tleh (komp. cev): cev uvlečena v PVC rebrasto zaščitno cev
- v stenskem utoru (kov. cev): ovoj klobučevine, povezano s pocinkano žico ali izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo (npr. ARMSTRONG TUBOFLEX-DG)
- v tleh (kov. cev): omot bitumenskega (dekorodal) traku ali izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb 4mm (npr. ARMSTRONG TUBOFLEX-DG)
- vidno (kov. cev): izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm z dodatno zaščito s PVC folijo (npr. ARMSTRONG ITS + OKAPAK)

san. topla voda s cirkulacijo

- vidno, v dvojnem stropu ali v instalacijskem jašku (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)
- v stenskem utoru ali mont. steni (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 6mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)
- v tleh (komp. cev): enako kot v stenskem utoru, le da z dodatno zaščito s PVC oblogo (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)

Vsak sanitarni element se na priključku opremi s podometnim, ravnim prehodnim ali kotnim ventilom, da ga bo tako v primeru potrebe mogoče izločiti iz uporabe brez vpliva na ostale.
Priprava san. tople bo lokalna za posamezne sklope v objektu. V starem delu v podstrešju je predviden bojler.

Zanke so lokalne in kratke tako cirkulacija ni predvidena.

4.3.3.1.1.3 Preizkusi in zaključna dela

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na vodovodni instalaciji z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.
Izvesti je tudi dezinfekcijo vodovodne instalacije, kar sme opraviti le pooblaščena oseba, ki mora o uspešnosti izvedbe izdati tudi potrdilo o primernosti vode za pitje na podlagi kem. analize odvzetega vzorca vode.
Izvede se tudi preizkus zmogljivosti notranjega hidrantnega omrežja, kar sme prav tako opraviti le pooblaščena oseba, ki o ustreznosti izda potrebno potrdilo.

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

O preizkusih se izdelajo zapisniki, ki jih podpiše tudi predstavnik nadzorne službe, ki mora biti sicer prisoten v vsem času izvedbe preizkusov.

4.3.3.1.2 ODTOČNA KANALIZACIJA
4.3.3.1.2.1 Fekalna odpadna voda

Za odvod fekalnih odpadnih vod je predvidena fekalna odtočna kanalizacija. V celoti se izvede s PP odtočnimi cevmi, ki se medsebojno spajajo z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili, enako se izvedejo tudi priključki san. elementov na odtočno kanalizacijo. Dvižni vodi se polagajo v stenskih utorih kolikor je možno drugače vidno, horizontalni vodi pa vidno pod stropom ali v tleh posameznih etaž in sicer s padcem 2% proti odtočnim vertikalam ali kanalizacijskim priključnim jaškom. Odtočna kanalizacija se priključuje na priključne jaške zunanje kanalizacije, ki so predmet obdelave projekta ureditve okolja.

Priključki posameznih sanitarnih elementov na odtočno kanalizacijo se prav tako izvedejo s PP odtočnimi cevmi ter fazonskimi kosi. Te cevi se polagajo v montažnih stenah ali v stenskih utorih oziroma v delno v tleh z min. padcem 2% proti odtočnim vertikalam. Vsak sanitarni element je potrebno na odtočno kanalizacijo priključiti preko vodne smradne zapore, to je sifona. Za odvod razlite vode so v kopalnicah predvideni še talni odtoki s sifoni, pokriti s pokrom. perforirano ploščico 15/15cm, ki morajo biti pretočne izvedbe ali pa opremljeni s samodejnimi smradnimi zaporami.

Za vse spremembe smeri odtočne kanalizacije se uporabijo 45° elementi (v horizontali ali prehod iz vertikale v horizontalo, pri čemer se na glavnih vertikalah vgradi še vmesni ravni del dolžine 25cm). Priključki horizontalnih odtočnih vodov na odtočne vertikale se lahko izvedejo pod kotom 87°, vendar ne sme biti protitoka.

Vse vidno pod stropom ter v instalacijskih jaških položene cevi se zvočno in toplotno zaščiti z izolacijskimi ploščami (deb. 20mm), za primer zamašitve in potrebnega čiščenja pa se vgradijo potrebne čistilne odprtine. Odzračenje se spelje nad streho kjer je potrebno 30 cm nad streho namestiti odzračne kape.

Kanalizacija iz sanitarij na podstrešju se spelje pod strop 2. nadstropja in tam zbere, ter spelje v obstoječe vertikale. Ker je v sanitarijah izveden novi spuščeni strop, bo potrebno pred pričetkom del strop v predelu predvidenih instalacij odstraniti in ga po končanju del ponovno namestiti.

4.3.3.1.2.2 Preizkusi in zaključna dela

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na odtočni kanalizaciji z zalivanjem z nadtlakom 0,3 bar na najvišji točki v času 15 minut, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih, po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.
O preizkusu se izdela zapisnik, ki ga podpiše tudi predstavnik nadzorne službe, ki mora biti sicer prisoten v vsem času izvedbe preizkusov.

4.3.3.1.3 SANITARNA OPREMA

Vsa vgrajena sanitarna oprema naj bo I. kvalitete, tip in barve pa naj bodo po izbiri investitorja. Razporeditev je razvidna iz priloženih načrtov, opis pa iz popisa materiala in del.

4.3.3.1.3.1 Splošno

Med izvedbo del je potrebno za vsa odstopanja od dokumentacije pridobiti soglasje odg. projektanta ter nadzora, vse spremembe pa vrisati v projekt izvedenih del (PID), ki se po zaključku del izroči investitorju.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov se izvedejo tlačni preizkusi (opis izvedbe glej pri posameznih medijih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.

Investitorju je potrebno izročiti tudi vse garancijske liste, ateste in proizvajalčeva navodila za uporabo posameznih proizvodov ter ga poučiti o delovanju celotne instalacije ter njenih posameznih sestavnih delov.

Ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST ali DIN EN standardih in mora imeti potrdilo proizvajalca o skladnosti.

Ob primopredaji del je predložiti sledečo dokumentacijo:
- izjave po zakonu o graditvi objektov
- dopolnila k projektu za izvedbo kot projekt izvedenih del
- ateste, spričevala , certifikate
- izjave o preizkusih in atestih
- zapisnik o tehničnih meritvah in nastavitvah projektnih parametrov
- navodila za obratovanje in vzdrževanje
- garancijske izjave o kvaliteti izvršenih del
- garancijske liste
- potrjen dnevnik o izvajanju del z zapisom projektnih sprememb
- izjavo o zaključku del, oz. odpravi pomanjkljivosti
- zapisnik o finančnem pobotu

4.3.3.1.4 TEHNIČNI IZRAČUNI
4.3.3.1.4.1 Vodovodna instalacija

Celotno dimenzioniranje vodovodne instalacije je izvedeno na podlagi vršnih pretokov (po DIN standardih ter ustrezni literaturi).

- max. predvidena pretočna količina san. Vode za celoten objekt:

Zap. ŠT.	Element	Nazivni premer DN	Št. elem.	Pretok (l/s)		Pretok (l/s)	
				TV	HV	TV	HV
1	Pomivalno korito	15	8	0.07	0.07	0.56	0.56
2	Pomivalni stroj	15	0	0.15	0.15	0.00	0.00
3	Pralni stroj	15	0		0.25		0.00

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4	Tuš	15	2	0.15	0.15	0.30	0.30
5	Banja	15	0	0.15	0.15	0.00	0.00
6	Umivalnik	15	36	0.07	0.07	2.52	2.52
7	Bide	15	0	0.07	0.07	0.00	0.00
8	Trokadero	15	3	0.15	0.15	0.45	0.45
9	WC	15	24		0.13		3.00
10	Pisoar	15	7		0.30		2.10
11	Izpustni ventil DN15	15	1		0.15		0.15
						3.83	9.08
SKUPAJ (l/s) - SANITARNI POTROŠNIKI							12.91

$Q_{maxS} = 0{,}682\ (\sum V_R)^{0{,}45} - 0{,}14 = 2{,}016$ l/s = 7,26 m³/h

- Notranje hidrantno omrežje:

  Zahteve iz Študije požarne varnosti: Vgrajeni morajo biti hidranti s poltogo gasilsko cevjo premera 25 mm, dolgo največ 30 m, in ročnikom. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ročniku. Dovodne cevi do hidrantov morajo ustrezati dimenzijam cevi za gašenje (DN25, DN32 ali DN50). Dovodne cevi za več hidrantov je treba dimenzionirati za istočasno uporabo dveh hidrantov. Do ventila na hidrantu mora biti voda vedno pod tlakom.

  V skladu z zahtevami veljavne Teh. smernice o požarni varnosti v stavbah (TSG-1-001:2010) ter Požarnega elaborata je potrebno zagotoviti istočasno uporabo dveh notranjih hidrantov pri min. iztočnem tlaku 2,5 bar:

  - potrebna pretočna količina:

    $Q_{maxH} = 2 \times 0{,}27$ l/s = 0,54 l/s = 1,94 m³/h

  - potrebni priključni tlak

    min. tlak na iztoku: H_{min} = 2,50 bar
    geod. višina iztoka: H_{geo} = 1,00 bar
    izgube v omrežju: Δp_O = 0,40 bar
    izgube v vodomeru: Δp_V = 0,30 bar
    potrebni priklj. tlak: p_{potr} = 4,2 bar

- vodovodni priključek:

  Skupna poraba vode za objekt : **Q= 2.55 l/s** = 9.02 m3/h

  Odgovarja obstoječi hišni vodovodni priključek cevi PE 80 PN 12,5 **DN 40** (PE 80 fi50x4,5)

  s hitrostjo v= 1.89 m/s pri porabi sanitarnih potrošnikov in pož.vode.

  Ustreza obstoječi vodomer 1 ½" Q_{naz} = 15 m3/h, Q_{max}=30 m3/h

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

/točno lokacijo in način izvedbe priključka na krajevnem vodovodnem omrežju kakor tudi izbiro vodomera določi upravljalec krajevnega vodovodnega omrežja/

4.3.3.1.4.2 Odtočna kanalizacija

Celotno dimenzioniranje fekalne odtočne kanalizacije je izvedeno na podlagi obremenilnih enot (po DIN 1986 / sistem 1 ter ustrezni literaturi).

- max. skupna predvidena količina fekalne odpadne vode za celoten objekt:

porabnik	število		AWs		AWs
WC	24	x	2.5	=	60
umivalnik	36	x	0.5	=	18
bide	0	x	0.5	=	0
tuš	2	x	0.8	=	1.6
Banja	0	x	0.8	=	0
pomivalno korito	8	x	1.5	=	12
pomivalni stroj	0	x	0.8	=	0
pralni stroj	0	x	1.5	=	0
pisoar	7	x	0.5	=	3.5
pivnik	0	x	0.5	=	0
trokadero	3	x	2.5	=	7.5
T.s. DN100	1	x	2	=	2
	81			**∑AWs=**	**104.6**

Qs=0,7 $(\sum AWs)^{0,5}$ = 7.2 **l/s**

4.3.3.2. PREZRAČEVANJE

Predvideno je naravno prezračevanje prostorov na podstrešju.

Sanitarije na podstrešju bodo vezane na odvod preko loklanega ventilatorja na streho.

Vsi deli ventilacijskega sistema so iz negorljivega materiala.

4.3.3.3. CENTRALNO OGREVANJE

4.3.3.3.1 Opis inštalacije

Projektna temperatura za Zgornjo Koreno je -16°C.

Z računalniškim programom narejen izračun toplotnih izgub po SIST EN 12831,

Osnova za izračun so prehodnostni koeficienti, določeni glede na Elaborat gradbene fizike, izdelanem pri Tehnotim d.o.o.

V posameznih prostorih je potrebno zagotoviti v zimskem času sledeče prostorske temperature:

- Učilnice, pisarne, jedilnica, 20°C
- sanitarije, hodniki, stopnišča, prostori čistil, 18°C
- arhiv ni ogrevan
- Obstoječa telovadnica (ni predmet projekta) 18°C
- Obstoječi vrtec (ni predmet projekta) 21°C

Vsi prostori bodo predvidoma ogrevani z raditorji.
Primarni vir toplote je toplotna črpalka nameščena v obstoječo kotlovnico. Obstoječi kotel na kurilno olje bo namenjen za rezervo v primeru izpada toplotne črpalke..
Toplotno energijo bodo preko razdelilca in zalogovnika ter ostale armature v ogrevalni sistem spuščale frekvenčno vodene obtočne črpalke.

Na prostor zanko 5 na obstoječem razdelilcu se veže nova veja za napajanje sistema radiatorskega ogrevanja podstrešja. Mešalni ventil in obtočna črpalka se vežeta na obstoječi hišni sistem krmiljenja (CNS)

Veja 5 –ogrevanje prostorov na podstrešju starega dela
Obtočna črpalka IMP NMT PLUS PWM H 25/80-180
m=0,98 m3/h
H=4m
DN 25

Mešalni ventil Danfos VRG3 20/6,3 + AMV435 230 3-točkovni
Kvs=6,5 m3/h
DN 20
Dp=2,5 kPa

4.3.3.3.2 Radiatorsko ogrevanje

Edini način ogrevanja prostorov je z radiatorji.

Temperatura predtoka se drsno regulira v odvisnosti od zunanje temperature na razdelilcu.

Radiatorji so priključeni na dvocevni sistem ogrevanja s stranskim oz spodnjim priklom, odvisno od dovodnega cevnega razvoda. Opremljeni so s termostatskimi ventili z možnostjo prednatavitve pretoka, izdelek Danfoss-Trata na predtoku in zapirali na povratku.

Za vgradnjo so pedvideni jekleni ploščati radiatorji proizvajalca Vogel & Noot s pritrditvijo na zid. Vsi radiatorji morajo biti opremljeni s termostatskimi glavami z možnostjo prednastavitve pretoka.

Cevni razvod je predviden v glavnem vidno, razen razvod lokalni razvodi v prostorih jedilnice, pisarn v etaži in prostorov v podstrešju, kjer bodo razvodi izvedeni v tleh.

Potrebna toplotna moč radiatorskega ogrevanja podstrešja znaša: 11,3 kW

Temperaturni režim ogrevanje: 60/50°C

4.3.3.3.3 Zaključek

Odzračevanje in odvodnjavanje
Vsi cevovodi morajo biti položeni z minimalnim nagibom 0.2%, da je omogočeno pravilno odzračevanje in izpraznjevanje sistema. Na najvišjih mestih se izvede odzračevanje z odzračevalnimi ventili, na najnižjih mestih pa izpraznjevalni izpusti. Odzračevalni ventili se izvedejo na najvišjih mestih. Sistem talnega ogrevanja se odzračuje preko odzračnih ventilov omaricah talnega ogrevanja.

Tlačni in toplotni preizkus
Po zaključeni montaži je treba vse cevovode sprati in očistiti, opraviti hladni tlačni preizkus s tlakom 6 bar, ter napolniti celotni sistem z vodo iz omrežja. Na koncu je potrebno izvesti še poskusno obratovanje, ki naj traja neprekinjeno 12 ur. V tem času je potrebno vregulirati celoten sistem.

OPOMBA
Za vso instalacijo se sme uporabljati le prvovrstni material. Izvesti se mora v skladu z veljavnimi predpisi. Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov naj se izvede tlačni preizkus, po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav, o čemer se sestavi zapisnike, ki jih mora potrditi nadzorni organ. Investitorja je potrebno poučiti o delovanju vse vgrajenih elementov in naprav, ter o njihovi pravilni uporabi in vzdrževanju. Izročiti mu je potrebno vse garancijske liste in navodila proizvajalca za uporabo in vzdrževanje posameznih proizvodov. Ves vgrajeni material mora imeti veljavni atest in mora ustrezati veljavnim predpisom.

4.3.3.3.4 Toplotni izračun objekta

Toplotni izračun objekta je izdelan na osnovi Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb ter Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 93/08), ki upošteva SIST EN 832 in je izdelan v skladu z novimi tehničnimi predpisi, normativi in priporočili. Rezultati zajemajo transmisijske in ventilacijske komponente toplotnih izgub in dobitkov in so podani v nadaljevanju:
Pri izdelavi izračuna smo uporabili programski paket Integra CAD.

4.3.3.3.4.1 OSNOVE TOPLOTNIH IZRAČUNOV:

Parametri zgradbe	
[ ]	Sosednji
[X]	Večstanovanjski
[ ]	Nestanovanjski
Teža zgradbe	
[ ]	Lahka
[X]	Srednja
[ ]	Težka

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

Stopnja zaščite zgradbe

[X] Dobra zaščita

[ ] Enostavna zaščita

[ ] Brez zaščite

Kvaliteta zrakotesnosti zgradbe

[X] Visoka

[ ] Srednja

[ ] Nizka

Seznam konstrukcij

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

Seznam konstrukcij

Zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom, U_{max} = 0,280 W/m²K
- Ob. del_K_80 cm, U = 0,181 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_K_84 cm, U = 0,179 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_K_55 cm, U = 0,192 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_K_56 cm, U = 0,192 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_O_84 cm, U = 0,174 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_O_66 cm, U = 0,181 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_O_55 cm, U = 0,186 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_O_56 cm, U = 0,185 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_O_45 cm, U = 0,191 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_30 cm, U = 0,275 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_les. obloga, U = 0,162 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_tel_K_30 cm, U = 0,265 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_tel_30cm, U = 0,275 W/m²K, T_i = 21 °C

Zunanja stena ogrevanih prostorov proti terenu, U_{max} = 0,350 W/m²K
- Ob. del_K, U = 0,828 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_K, U = 0,321 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_tel_K, U = 0,319 W/m²K, T_i = 21 °C

Tla na terenu (ne velja za industrijske zgradbe), U_{max} = 0,350 W/m²K
- Ob. del_K, U = 1,984 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_P, U = 1,702 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_K, U = 0,347 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_P, U = 0,423 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_tel_K, U = 0,322 W/m²K, T_i = 21 °C

Strop proti neogrevanemu prostoru, U_{max} = 0,200 W/m²K
- Vm. del_PODS, U = 0,152 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_PODS, U = 0,122 W/m²K, T_i = 21 °C

Strop v sestavi ravne ali poševne strehe (ravne ali poševne strehe), U_{max} = 0,200 W/m²K
- Ob. del_RAVNA, U = 0,113 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_STREHA, U = 0,141 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_STREHA, U = 0,114 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_STREHA, U = 0,114 W/m²K, T_i = 21 °C

Terase manjše velikosti, ki skupaj ne presegajo 5% površine strehe, U_{max} = 0,600 W/m²K
- N. del_tel_RAVNA, U = 0,462 W/m²K, T_i = 21 °C

Vertikalna okna ali balkonska vrata in greti zimski vrtovi z okvirji iz lesa ali umetnih mas, U_{max} = 1,300 W/m²K
- Ob. del_PVC OKNO_NOVO, U = 0,850 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_PVC OKNO, U = 1,160 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_PVC OKNO, U = 1,160 W/m²K, T_i = 21 °C
- Vm. del_PVC-STEKLO_NOVO, U = 0,850 W/m²K, T_i = 21 °C
- N. del_tel_PVC OKNO, U = 1,160 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob. del_PVC VRATA s steklom_NOVO, U = 1,020 W/m²K, T_i = 21 °C

Strešna okna, steklene strehe, U_{max} = 1,400 W/m²K
- N. del_tel_STREŠNO OKNO, U = 1,190 W/m²K, T_i = 21 °C

Vhodna vrata, U_{max} = 1,600 W/m²K
- Ob. del_VRATA_NOVO, U = 1,200 W/m²K, T_i = 21 °C
- Ob._Vm._N. del_PVC VRATA, U = 1,600 W/m²K, T_i = 21 °C

Podnebni podatki

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

(Podatki Atlas Okolja – agencija RS za okolje)
Točka GKY:560231 GKX:153074
Višina: 386,3 m.n.m.

- **Zemljiški kataster**
  Šifra KO: 688
  Parcelna št.: 1/2
  Datum Veljavnosti: 08.09.2012
- **Povprečna letna najnižja dnevna temperatura zraka 1971 - 2000**
  4-6 °C
- **Absolutna najnižja temperatura zraka s povratno dobo 50 let**
  -24--21 °C
- **Povprečna januarska temperatura zraka 1971-2000**
  -2-0 °C
- **Povprečna januarska najnižja dnevna temperatura zraka 1971 -2000**
  -4--2 °C
- **Poprečno trajanje ogrevalne sezone 1971/72-2000/01**
  240-250 dni
- **Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni 1971/72-2000/01**
  3200-3400 K/dan
- **Projektna temperatura**
  -16°C

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

Rezultati transmisijskega izračuna

N5 P	podstrešje Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)
P4	4N1 učilnica	63	20	2865
P7	4N2 delavnica	28	20	1127
P8	4N3 kabinet	16,5	20	660
P9	4N4 knjižnica	59	20	1800
P10	4N5 knjižnica	88	20	1784
P11	4N6 kabinet 1	23	20	971
P12	4N7 kabinet 2	15	20	700
P13	4N8 WC ženske	7,5	20	430
P15	4N9 WC moški	7,5	20	430
P16	4N10 hodnik	7	20	200
P17	4N11 hodnik	15	20	600
	Skupno: podstrešje			**11567**
	Skupno:			**11567**

4.3.3.3.4.2 REKAPITULACIJA OGREVANJA

- Radiatorsko ogrevanje 11,6 kW

Maribor, julij 2024

Odgovorni projektant:
Sašo Poberžnik, univ.dipl.inž.str.

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4.4. POPIS MATERIALA IN DEL

OŠ KORENA
REKAPITULACIJA POPIS MATERIALA IN DEL

C PODSTREŠJE - FAZA 3
1 RADIATORSKO OGREVANJE PODSTREŠJA
2 VODOVOD NOTRANJI - PODSTREŠJE
3 KANALIZACIJA NOTRANJA - PODSTREŠJE
4 SANITARNA OPREMA - PODSTREŠJE
5 PREZRAČEVANJE - PODSTREŠJE
Skupaj brez DDV

D PRIZIDEK, PISARNE 1.ETAŽA) - FAZA 3
1 RADIATORSKO OGREVANJE PRIZIDEK
2 PREZRAČEVANJE - PRIZIDEK
Skupaj brez DDV

E KOTLOVNICA - FAZA 3
2 KOTLOVNICA
Skupaj brez DDV

F POŽARNA ZAŠČITA - FAZA 3
1 POŽARNA OPREMA
Skupaj brez DDV

REKAPITULACIJA
C PODSTREŠJE - 3. faza
D PRIZIDEK - 3. faza
E KOTLOVNICA - 3.faza
F POŽARNA ZAŠČITA - 3. faza
SKUPAJ

POPIS - OŠ KORENA

DOBAVA IN MONTAŽA OPREME PO SPECIFIKACIJI

V ceni mora biti vključeno:

- **dobava in montaža opreme na za to predvidno mesto, vključno z manipulativnimi in transportnimi stroški**
- **Vključene morajo biti meritve, vregulacija sistema, zagon naprav, preskusni zagon, poskusno obratovanje (72 ur), pregled instalacij, armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav**
- **potrebni preboji za vodenje instalacij do fi100 mm, dolbljenje žlebov za vodenje podometnih instalacij**
- **droben varilni in montažni in pritrdilni material, izpiranje cevovodov, polnjenje sistemov z mehčano vodo po 4 Nemške stopinje, sanitarna dezinfekcija vodovodnih cevi**
- **meritve hidrantnega omrežja s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **meritve mikroklime prezračevalnega sistema s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **oznake cevovodov in napav z nalepkami in napisnimi ploščicami**
- **priprava dokumentacije za tehnični pregled in predajo objekta**
- **priprava dokumentacije za izdelavo projekta izvedenih del**
- **projekt izvedenih del**
- **Projektantski nadzor**
- **V primeru vgradnje opreme, ki ni identična opremi v popisu, je pa njej tehnično ekvivalentna ali boljša, je potrebno pridobiti pisno soglasje projektanta, ki v obsegu projektantskega nadzora, na stroške izvajalca, potrdi ustreznost opreme.**
  Potrebna dodatna dela, ki nastanejo zaradi menjave opeme so strošek izvajalca.
- **pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški, stroški gradbišča, električne energije,**
- **ves gradbeni odpad je potrebno odpeljati na najbližjo deponijo skladno s pavilnikom o ravnanju z gradbenimi odpadki in to dokazovati s pisnim dokazilom.**
  Hidrantni vod in gasilniki so upoštevani s ločenem sklopu POŽARNA OPREMA in popisani za celotni objekt.
  Opombo je potrebno upoštevati pri vseh pozicijah tega popisa.

PODSTREŠJE

z.št.	opis dela	količina		cena/EM	skupna cena
1	**RADIATORSKO OGREVANJE PODSTREŠJA** **Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'**				
1	Cevi za ogrevanje REHAU RAUTHERM ali enakovredno, s 5* difuzijsko zaporo po DIN 4726, z spojkami, loki in pušami, dn x s:				
	dim. 17 x 2,00 mm	m	130		
	dim. 20 x 2,25 mm	m	45		
	dim. 25 x 2,50 mm	m	70		

2	Cevovodi za ogrevanje iz ogljikovega jekla vključno s pritrdilnim in obešalnim materialom, kot npr. Geberit Mapress C za ogrevanje		
	ф 18 x 1	m	
	ф 22 x 1	m	
	ф 28 x 1,5	m	28
3	Dobava in montaža fitingov (reduc. In T-kosov,spojke,kolena,prehodnih komadov Fe-Cu …) v vrednosti 40% cene grelne mreže	kpl	1
4	Toplotna izolacija cevi iz žlebakov, iz penjenega polietilena EPE, proizvod ARMSTRONG, Armacell ACE/P ali enakovredno, Dimen. cevi / debelina izolacije 19 mm, PRIMERNA ZA OGREVANJE		
	ACE/P-09x18	m	130
	ACE/P-13x22	m	45
	ACE/P-13x28	m	70
	ACE/P-19x28	m	28
5	Dobava in montaža cevnih objemk z gumo pritrjenih na strop z navojnimi palicami M8 za dvojno dolžino izvedbe cevi fi 35	kg	15
6	Antikorozijska zaščita cevi ter cevnih obešal in podpor z minimiziranjem po predhodnem čiščenju ter dva kratnim prekrivnim premazom	m2	2
7	Podometna omarica z vratci prašno barvana, bele barve (po potrditvi narčnika), vključno zaporni ventilDN 12 (2x) in avtomatski odzračnik (2x), z vsem pritrdilnim, tesnilnim, montažnim materialom		
	dimenzija 20x20x12 cm	kpl	1
8	Hidravlično uravnovešenje radiatorskega ogrevanja	kpl	1
9	Dobava in montaža radiatorskih ogreval V&N z vgrajenim termostatskim ventilom s talnim priklopom, vključno z radiatorskimi zidnimi konzolami, podkonstrukcijskimi elementi za konzole, čepi in odzračevalnimi pipicami -po beljenju ponovna montaža:		
	Višina 500		
	V&N KV 21/500/920	kos	2
	V&N KV 21/500/1120	kos	7
	V&N KV 21/500/1200	kos	1
	V&N KV 21/500/1400	kos	1
	Višina 900		
	V&N KV 11/900/520	kos	2
	V&N KV 11/900/920	kos	1
10	Dobava in montaža eurokonus matic za priklop dvocevnih ventilov in alumplast cevi 3/4" - 16x2	kos	28
11	Dobava in montaža radiatorskih termostatskih glav "Danfoss" ali enakovredno, z vgrajenim plinskim tipalom, za regulacijo pretoka v kompletu s tesnilnim materialom in zaščito proti kraji:	kos	14

SKUPAJ RADIATORSKO OGREVANJE PODSTREŠJE

2 VODOVOD NOTRANJI - PODSTREŠJE
Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'

1	Kompozitne plast. vodovodne cevi po DIN 16892/93 (PE-X/Al/PE, npr.GEBERIT-MEPLA ali enakovredno), skupaj z vsem potrebnim montažnim in pritrdilnim materialom, do DN20 tovarniško toplotno zaščitene s PE penasto gumo deb.13 mm, nad DN20 zaščitene z izolacijskimi žlebaki s PVC površinsko zaščito deb. min. 19mm, položene v tleh ali v stenskih utorih oz. montažnih stenah - HLADNA VODA		
	15 (d20x2,5)	m	15
	20 (d26x3,0)	m	19
	25 (d32x3,0)	m	6
2	Kompozitne plast. vodovodne cevi po DIN 16892/93 (PE-X/Al/PE, npr. GEBERIT-MEPLA ali enakovredno), skupaj z vsem potrebnim montažnim in pritrdilnim materialom, gole, položene v tleh ali v stenskih utorih oz. montažnih stenah - TOPLA VODA IN CIRKULACIJA		
	15 (d20x2,5)	m	8
	20 (d26x3,0)	m	9
	25 (d32x3,0)	m	3
3	Dobava in montaža fitingov (PN 10) za sistem tlačnih cevi v vrednosti 45% stroškov cevi.	kpl	1
4	Toplotna izolacija cevi iz žlebakov, iz penjenega polietilena EPE, proizvod ARMSTRONG, Armacell ACE/P ali enakovredno, Dimen. cevi / debelina izolacije 25 mm, kjer je cev v tleh		
	15 (d20x2,5)	m	8
	20 (d26x3,0)	m	9
	25 (d32x3,0)	m	3
5	Sistemske vodovodne cevi iz nerjavnega jekla, izdelane iz visokolegiranega avstenitnega nerjavnega CR-NI-Mo-jekla, materiala št. 1.4401 po DIN-u EN 10088 (npr.GEBERIT-MAPRESS ali enakovredno), z izolacijo deb. 19 mm (Hladna voda) in 25 mm (topla in cirkulacija), skupaj z vsemi potrebnimi fitingi, tesnilnim, obešalnim, montažnim in pritrdilnim materialom.		
	DN25 (d28x1,2) - hladna voda	m	4
	DN25 (d28x1,2) - topla voda	m	4
6	Dobava in montaža fitingov za sistemske cevi (PN 10) za sistem tlačnih cevi v vrednosti 45% stroškov cevi.	kpl	1
7	Dobava in montaža kovinskih pritrdilnih držal skupaj z vijaki in čepi za en toplo hladni set	kos	20
8	Podometni krogelni ventil z rozeto		
	DN15	kos	5
9	Krogelni ventil Kovina PN40 ali enakovredno		
	DN15	kos	2
	DN20	kos	2
	DN25	kos	2
10	Dobava in montaža električnega bojlerja za sanitarno vodo z izolacijo, prostornine 50 l. Režim delovanja iECO sledi navadam porabe tople vode, kar varčuje z energijo. Prednosti: • LED zaslon s prikazom temperature • Sterilizacija vode pri temperaturi 80°C - uniči 99% bakterij • Emajlirana posoda • Emajliran grelec		

• Vgrajena magnezijeva anoda za večjo zaščito rezervoarja
• Zaščita pred pregrevanjem
• Zaščita pred suhim delovanjem
• IPX4 zaščita pred vlago
• Vertikalna montaža
• Enostavna namestitev
• Za 2-3 uporabnike v gospodinjstvu (ob pogoju porabe 15-20 l na osebo)

Tehnične lastnosti:
• Kapaciteta: 50 L
• Premer: 38,5 cm
• Višina: 72,6 cm
• Barva: bela
• Moč grelca: 1500W
• Energijska učinkovitost: B
• Dolžina priključnega kabla: 1,5 m
• Priključki: 1/2"
• Temperaturno območje segrevanja: 30-75 °C

	ustreza Therma Aquasmart 50L/1500, bel ali ustrezno enakovredno	kos	1
11	Raztezna posoda za sanitarno vodo 10 bar 12 l, z varnostnim ventilom 1/2"	kpl	1
12	Priklop hladne vode na hidrantni vod v hodniku	kpl	1

VODOVOD NOTRANJI - PODSTREŠJE - SKUPAJ

3 KANALIZACIJA NOTRANJA - PODSTREŠJE
Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'

1	Dobava in montaža PP odtočne cevi, vključno s tesnili in oblikovnimi kosi (kolena, R kosi, odcepi, sifonska kolena, objemkami, držali in tesnili) z dimenzijami:		
	fi 50 mm	m	10
	fi 75 mm	m	18
	fi 110 mm	m	20
2	Dobava in montaža oddušne kape (strešnik za oddušnik dobavi in vgradi krovec), (vertikala v obsegu točke 1 poglavja 7-kanalizacija) - namesti se samo oddušna cev v odprtino v pločevinasti strehi) z dimenzijami:		
	fi 70	kos	2
3	Priklop na obstoječo kanalizacijsko cev etažo nižje	kpl	2

KANALIZACIJA NOTRANJA - PODSTREŠJE - SKUPAJ

4 SANITARNA OPREMA - PODSTREŠJE
Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'

- sanitarna keramika: bele barve, CERAMICA-DOLOMITE tip GARDA ali enakovredno
- pisoar: bele barve, CERAMICA-DOLOMITE tip VOLGA ali enakovredno

- senzorske mešalne baterije: Armal ali enakovredno
- enoročna mešalne baterije: Armal za pomivalno korito
- instalacijskI mont. elementi: GEBERIT-DUOFIX ali enakovredno
- dodatna galanterija : Tork

1 *Stranišče (normalno), vključno:*
- 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom
vključno s:
- 1 kos trda plast. sedežna deska skupaj s pokrovom (s polavtomatskim zapiranjem)
- 1 kos plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo za vodovodno instalacijo ter spojno cevjo za WC-školjko, s čelno tipko, vključno z nosilnim okvirom (npr. Geberit) za suho vgradnjo max. deb. 15 cm z montažnim. pritrdilnim in tesnilnim materialom,
- 1 kos gumi manšeta
- 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R 1/2x3/8 z rozeto
- pritrdilni in tesnilni material
Dodatna oprema stranišča, vključno:
- 1 kos držalo za WC-papir v roli
- 1 kos metlica za stranišče z držalom
- pritrdilni material
skupaj kpl 4

2 Viseči sanitarni porcelanasti pisoar srednjega kvalitetnega razreda kot npr. dolomite Volga z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom ter sifonom.
Geberit nosilno konstrukcijo za suho montažo
Izplakovalnik s prožilcem s fotocelico (230V) kpl 1

3 *Umivalnik (normal, H=80cm), vključno:*
- 1 kos keram. umivalnik dim. 55x45cm
- 1 kos Ms pokrom. stoječa enoročna mešalna baterija s fiksnim izlivom s perlatorjem,
proizvod Grohe tip 23 467 001 ali enakovredno,
skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnimi reg. Ventili
- 1 kos Ms pokrom. S-sifon z odlivnim ventilom DN40, rozeto, verižico in zamaškom
- pritrdilni in tesnilni material
Dodatna oprema umivalnika, vključno:
- 1 kos ogledalo z brušenimi robovi dim. 40x60 cm, zaščiteno s folijo za preprečitev drobljenja v primeru loma
- etažer 60 cm
- 1 kos držalo za tekoče milo
- 1 kos držalo za papirnate brisače npr. Tork matic elevat
- pritrdilni in tesnilni material
skupaj kpl 4

4 Kovinski koš za smeti na pedalo (V=12l) kos 2

SANITARNA OPREMA - PODSTREŠJE - SKUPAJ

5 PREZRAČEVANJE - PODSTREŠJE
Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'

1 *Aluminjasta vratna rešetka*
Aluminijasta izenačevalna rešetka za vgradnjo v vrata s protiokvirjem in okvirjem za vgradnjo, tesnilnim in pritrdilnim materialom, z dobavo in montažo, barva rešetke po odtenku RAL (določi arhitekt).
Ustreza: Hidria IMP Klima tip: AR-4P ali enakovredno
tip AR 4P 325x125 kos 2

2 Ventili za odvod zraka za vgradnjo v kanalski razvod, IMP ali enakovredno.:
PV1 100 kos 4

3	Cevni ventilator za vgradnjo v okrogli kanal. Z nazaj zakrivljenimi lopaticami in zunanjim rotorjem elektromotorja. Ventilator ima možnost hitrostne regulacije z brezstopenjskim teristorjem ali petstopenjskim transformatorjem. Za zaščito motorja proti pregrevanju ima motor integrirane termične kontakte s ponovno električno nastavitvijo. Ohišje izdelano iz pocinkane pločevine in je zračno tesno. S spojko za spojitev na kanal. Z montažnim okvirjem za hitro pritrditev. Dobava in montaža. Dodatna oprema - senzor prisotnosti - zakasnilini rele - montažne spojke - konzola za pritrditev - ožičenje Karakteristike ventilatorja: - V= 120 m3/h - Teže: 2kg - Pel= 59 W		
	Ustreza: Systemair tip: KV 100M ali enakovredno	kpl	1
4	Dobava in montaža protipovratno loputo fi 100	kos	1
5	Dobava in montaža okroglega spiro prezračevalnega kanala, material jekl. pločevina (deb. 0,5 mm), z vsemi fazonskimi kosi in fitingi, s tesnilnim in ostalim drobnim materialom, s pritrdilnimi objemkami za pritrditev na strop oz. steno. fi 100 fi 125	 m m	 6 10
6	Dobava in montaža nadtlačne žaluzije fi 125	kos	1
7	Dobava in montaža dušileca zvoka brez mineralne volne za okrogli kanal 1 m. Vgradi se pred in za ventilator fi125	kos	2
8	Kovinski podporni in obešalni material za nošenje prezračevalnih naprav in prezračevalnih kanalov z AKZ.	kg	15
9	Izolacija kot npr. ARMAFLEX ITS, izolacija z zaprto celično strukturo, max. temperatura medija 105°C, toplotna prevodnost λ=0,037 W/mK, koeficient upora proti difuziji pare μ>3000, izolacija v roli, vključno z nadizolacijo na mestih za nosilce z istimi lastnostmi za prehode nazven in na podstrešju debelina izolacije 19 mm	m2	7
10	Strešna kapa za odvod prezračevalne naprave velikosti fi125 mm s polkrožnim 120 stopinjskim izpuhom in fiksirnim ter pritrdilnim materialom, z zaščitno mrežo na zaključku kanala.	kpl	1

PREZRAČEVANJE - PODSTREŠJE - SKUPAJ

REKAPITULACIJA

1 RADIATORSKO OGREVANJE PODSTREŠJA

2	**VODOVOD NOTRANJI - PODSTREŠJE**
3	**KANALIZACIJA NOTRANJA - PODSTREŠJE**
4	**SANITARNA OPREMA - PODSTREŠJE**
5	**PREZRAČEVANJE - PODSTREŠJE**

Skupaj brez DDV

POPIS - OŠ KORENA

DOBAVA IN MONTAŽA OPREME PO SPECIFIKACIJI

V ceni mora biti vključeno:

- **dobava in montaža opreme na za to predvidno mesto, vključno z manipulativnimi in transportnimi stroški**
- **Vključene morajo biti meritve, vregulacija sistema, zagon naprav, preskusni zagon, poskusno obratovanje (72 ur), pregled instalacij, armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav**
- **potrebni preboji za vodenje instalacij do fi100 mm, dolbljenje žlebov za vodenje podometnih instalacij**
- **droben varilni in montažni in pritrdilni material, izpiranje cevovodov, polnjenje sistemov z mehčano vodo po 4 Nemške stopinje, sanitarna dezinfekcija vodovodnih cevi**
- **meritve hidrantnega omrežja s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **meritve mikroklime prezračevalnega sistema s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **oznake cevovodov in napav z nalepkami in napisnimi ploščicami**
- **priprava dokumentacije za tehnični pregled in predajo objekta**
- **priprava dokumentacije za izdelavo projekta izvedenih del**
- **projekt izvedenih del**
- **Projektantski nadzor**
- **V primeru vgradnje opreme, ki ni identična opremi v popisu, je pa njej tehnično ekvivalentna ali boljša, je potrebno pridobiti pisno soglasje projektanta, ki v obsegu projektantskega nadzora, na stroške izvajalca, potrdi ustreznost opreme.**
  Potrebna dodatna dela, ki nastanejo zaradi menjave opeme so strošek izvajalca.
- **pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški, stroški gradbišča, električne energije,**
- **ves gradbeni odpad je potrebno odpeljati na najbližjo deponijo skladno s pavilnikom o ravnanju z gradbenimi odpadki in to dokazovati s pisnim dokazilom.**
  Hidrantni vod in gasilniki so upoštevani s ločenem sklopu POŽARNA OPREMA in popisani za celotni objekt.
  Opombo je potrebno upoštevati pri vseh pozicijah tega popisa.

PRIZIDEK

z.št.	opis dela		količina	cena/EM	skupna cena
1	**RADIATORSKO OGREVANJE PRIZIDEK** **Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'**				
1	Cevi za ogrevanje REHAU RAUTHERM ali enakovredno, s 5* difuzijsko zaporo po DIN 4726, z spojkami, loki in pušami, dn x s: dim. 17 x 2,00 mm	m	10		
2	Dobava in montaža fitingov (reduc. In T-kosov,spojke,kolena,prehodnih komadov Fe-Cu …) v vrednosti 40**%** cene grelne mreže	kpl	1		

3	Toplotna izolacija cevi iz žlebakov, iz penjenega polietilena EPE, proizvod ARMSTRONG, Armacell ACE/P ali enakovredno, Dimen. cevi / debelina izolacije 19 mm, PRIMERNA ZA OGREVANJE ACE/P-09x18	m	9
4	Hidravlično uravnovešenje radiatorskega ogrevanja	kpl	1
5	Dobava in montaža radiatorskih ogreval V&N z vgrajenim termostatskim ventilom s talnim priklopom, vključno z radiatorskimi zidnimi konzolami, podkonstrukcijskimi elementi za konzole, čepi in odzračevalnimi pipicami		
	višina 500 V&N KV 21/500/800	kos	1
6	Demontaža obstoječega radiatorja, skladiščenje za čas gradnje in montaža radiatorja V&N z vgrajenim termostatskim ventilom s talnim priklopom, vključno z radiatorskimi zidnimi konzolami, podkonstrukcijskimi elementi za konzole, čepi in odzračevalnimi pipicami -po beljenju ponovna montaža. montaža radiatorja na novo lokacijo.		
	višina 500 V&N KV 22/500/1600	kos	1
7	Dobava in montaža eurokonus matic za priklop dvocevnih ventilov in alumplast cevi 3/4" - 16x2	kos	1
8	Dobava in montaža radiatorskih termostatskih glav "Danfoss" ali enakovredno, z vgrajenim plinskim tipalom, za regulacijo pretoka v kompletu s tesnilnim materialom in zaščito proti kraji:	kos	1
9	Izvedba odcepa od cevovovoda ogrevanje pretok/povratek v tlaku za vgradnjo dodatnega radiatorja v prostoru Ravnatelj vključno ves potrevni montažni material	kpl	1

SKUPAJ RADIATORSKO OGREVANJE PRIZIDEK

2 PREZRAČEVANJE - PRIZIDEK
Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'

1	Prezračevalni ventil za odvod/dovod zraka, komplet z mehaniskim regulatorjem konstantnega pretoka, z drobnim pritrdilnim materialom, barva po odtenku RAL. *Ustreza: Hidria IMP Klima tip: PV-5 ali enakovredno* *ø100 - odvod* *ø100 - dovod*	*kos* kos	1 1
2	*Fleksibilni akustično izolativni okrogli kanal. Skladno za EN 13180. Sonodec 25 ali enakovredno* *dimenzije:* *ø100, L=1,5m*	kos	2
3	*Prezračevalni pravokotni in okrogli kanali* Pravokotni in okrogli zračni kanali iz pocinkane pločevine, ravne površine kanalov oblikovno ojačane z izbočenjem / vbočenjem površine, okrogli kanali spiralno robljeni, vključno z oblikovnimi kosi, nastavitvenimi loputami, revizijskimi odprtinami, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Skladno z zahtevami standarda DIN ENV 12097 so v zračne kanale nameščene revizijske odprtine z zrakotesnimi pokrovi Min. debelina kanalov po EN 1505 (DIN 24190), EN 1506 (DIN24152) in sicer: - d=0,75 mm za kanale do a = 500 mm, m2 - d=0,88 mm za kanale do a = 1000 mm, m2		

	- d=1,13 mm za kanale do a > 1000 mm, m2 okrogli kanal fi 100	m	8
4	Ročna dušilna loputa Hidrija DL-1 ali enakovredno Fl 100	kos	2
5	*Toplotna izolacija zračnih kanalov* Toplotna penasta izolacija, težko gorljiva (B1) na bazi sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo, za temperature -50°C do 105°C, λ=0.033W/mK pri 0°C, kot plošče širine 1m, debeline 13mm vključno z lepilom in lepilnimi trakovi. Ustreza: Armacell tip: AF-13/Armaflex	m^2	3

SKUPAJ PREZRAČEVANJE - PRIZIDEK

REKAPITULACIJA

1 RADIATORSKO OGREVANJE PRIZIDEK
2 PREZRAČEVANJE - PRIZIDEK

Skupaj brez DDV

POPIS - OS KORENA

DOBAVA IN MONTAŽA OPREME PO SPECIFIKACIJI

V ceni mora biti vključeno:

- **dobava in montaža opreme na za to predvidno mesto, vključno z manipulativnimi in transportnimi stroški**
- **Vključene morajo biti meritve, vregulacija sistema, zagon naprav, preskusni zagon, poskusno obratovanje (72 ur), pregled instalacij, armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav**
- **potrebni preboji za vodenje instalacij do fi100 mm, dolbljenje žlebov za vodenje podometnih instalacij**
- **droben varilni in montažni in pritrdilni material, izpiranje cevovodov, polnjenje sistemov z mehčano vodo po 4 Nemške stopinje, sanitarna dezinfekcija vodovodnih cevi**
- **meritve hidrantnega omrežja s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **meritve mikroklime prezračevalnega sistema s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **oznake cevovodov in napav z nalepkami in napisnimi ploščicami**
- **priprava dokumentacije za tehnični pregled in predajo objekta**
- **priprava dokumentacije za izdelavo projekta izvedenih del**
- **projekt izvedenih del**
- **Projektantski nadzor**
- **V primeru vgradnje opreme, ki ni identična opremi v popisu, je pa njej tehnično ekvivalentna ali boljša, je potrebno pridobiti pisno soglasje projektanta, ki v obsegu projektantskega nadzora, na stroške izvajalca, potrdi ustreznost opreme.**
  Potrebna dodatna dela, ki nastanejo zaradi menjave opeme so strošek izvajalca.
- **pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški, stroški gradbišča, električne energije,**
- **ves gradbeni odpad je potrebno odpeljati na najbližjo deponijo skladno s pavilnikom o ravnanju z gradbenimi odpadki in to dokazovati s pisnim dokazilom.**
  Hidrantni vod in gasilniki so upoštevani s ločenem sklopu POŽARNA OPREMA in popisani za celotni objekt.
  Opombo je potrebno upoštevati pri vseh pozicijah tega popisa.

KOTLOVNICA

z.št.	opis dela	količina	cena/EM	skupna cena
1	**KOTLOVNICA**			
	Upoštevati je potrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno' **Vezava opreme na obstoječi krmilni sistem v sklopu elektro instalacij)**			
1	Priklop veje 5 ogrevanje z radiatorji prostorov v podstrešju na obstoječi priključek na razdelilcu, vključno ves potrebni montažni material	kpl	1	
2	Obtočna črpalka za napajanje veje 5 - Radiatorsko ogrevanje podstrešja z modulom za priklop na lokalni regulacijski sistem (CNS) Pel=57 W, 230 V, 50 Hz q=0,98 m3/h Hč=4m ustreza: proizvod IMP tip NMT PLUS PWM H 25/80-180 ali enakovredna	kpl	1	

3	3potni regulacijski ventil za regulacijo veje 5 - Radiatorsko ogrevanje podstrešja q=0,98m3/h kvs=6,3m3/h dp=2,5kPa DN 20 Telo ventila iz EN-GJL-250 (GG25), PN16, Tmax=130°C priključek zunanji navoj - 1 1/4" s 3 točkovnim pogonom 230V, hod 20 mm, F=400N, w=7,5/15s/mm ustreza ventil Danfoss VRG 20/6,3 + AMV435 230V - 3točkovni ali ustrezno enakovredno	kpl	1
4	Temperaturno potopno tipalo (Pt1000) skladno z obstoječim krmilnim sistemom s tuljko za montačo na dovodno / povratno cev	kpl	2
6	Polnilno praznilna pipica 3/4"	kos	2
7	Krogelna pipa navojne izvedbe Kovina PN 10 težke izvedbe z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom		
	DN32	kos	3
	DN15	kos	2
8	Nepovratni ventil navojne izvedbe PN 10		
	DN 32	kos	1
	DN 20	kos	1
9	Lovilec nesnage PN 10		
	DN 32	kos	1
10	Regulacijski ventil PN 10 kot npr. Danfoss MSV-BD z merilnimi priključki		
	DN 25	kos	1
11	Termomanometer Herz 1/2" s T kos-om in vsem tesnilnim materialom		
	PN 10	kos	2
14	Jeklena brezšivna cev po DIN 2440 vključno s pritrdilnim, spojnim, tesnilnim in obešalnim materialom		
	DN 32	m	8
	DN 25	m	1
	DN 15	m	1
15	Dobava in montaža fitingov (reduc. In T-kosov,spojke,kolena,prehodnih komadov …) v vrednosti 35% cene grelne mreže	kpl	1
16	Toplotna izolacija cevi iz žlebakov, iz penjenega polietilena EPE, proizvod ARMSTRONG, Armacel ACE/P , PRIMERNA ZA OGREVANJE za Tmax=105°C		
	ACE/P-25/035	m	2
	ACE/P-25/028	m	4
	ACE/P-13/018	m	3
17	Dobava in montaža podpor za cevi, cevni razdelilec, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala	kg	8
18	Antikorozijska zaščita cevi ter cevnih obešal in podpor z minimiziranjem po predhodnem čiščenju	m2	2
19	Tlačni preiskus cevovoda na 1.5-kratni obratovalni tlak, brez armatur, trajanje 24 ur, v skladu s predpisi. O preiskusu se vodi zapisnik, prisoten mora biti nadzorni organ. Tesnostni preizkus cevovoda na 1.1-kratni obratovalni tlak, z armaturami.	kpl	1
20	Napisna ploščica za označitev odcepov armatur in aparatov, izdelana iz dvobarvne plastične mase, velikosti 80x40mm, z vgraviranimi črkami velikosti 15mm, skupaj s pritrdilnim materialom	kpl	2
21	Navodila za obratovanje in vzdrževanje, vložena v Al-okvir, zaščitena s steklom, vključno dobava in montaža	kpl	1

22	Vezalna shema, vložena v Al-okvir, zaščitena s steklom, vključno dobava in montaža	kpl	1	
23	Vris sprememb za PID v ACAD podloge, potrjeno s strani nadzora	kpl	1	

SKUPAJ KOTLOVNICA **- €**

REKAPITULACIJA

1 KOTLOVNICA

Skupaj brez DDV

POPIS - OŠ KORENA

DOBAVA IN MONTAŽA OPREME PO SPECIFIKACIJI

V ceni mora biti vključeno:

- **dobava in montaža opreme na za to predvidno mesto, vključno z manipulativnimi in transportnimi stroški**
- **Vključene morajo biti meritve, vregulacija sistema, zagon naprav, preskusni zagon, poskusno obratovanje (72 ur), pregled instalacij, armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav**
- **potrebni preboji za vodenje instalacij do fi100 mm, dolbljenje žlebov za vodenje podometnih instalacij**
- **droben varilni in montažni in pritrdilni material, izpiranje cevovodov, polnjenje sistemov z mehčano vodo po 4 Nemške stopinje, sanitarna dezinfekcija vodovodnih cevi**
- **meritve hidrantnega omrežja s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **meritve mikroklime prezračevalnega sistema s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije**
- **oznake cevovodov in napav z nalepkami in napisnimi ploščicami**
- **priprava dokumentacije za tehnični pregled in predajo objekta**
- **priprava dokumentacije za izdelavo projekta izvedenih del**
- **projekt izvedenih del**
- **Projektantski nadzor**
- **V primeru vgradnje opreme, ki ni identična opremi v popisu, je pa njej tehnično ekvivalentna ali boljša, je potrebno pridobiti pisno soglasje projektanta, ki v obsegu projektantskega nadzora, na stroške izvajalca, potrdi ustreznost opreme.**
  Potrebna dodatna dela, ki nastanejo zaradi menjave opeme so strošek izvajalca.
- **pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški, stroški gradbišča, električne energije,**
- **ves gradbeni odpad je potrebno odpeljati na najbližjo deponijo skladno s pavilnikom o ravnanju z gradbenimi odpadki in to dokazovati s pisnim dokazilom.**

Opombo je potrebno upoštevati pri vseh pozicijah tega popisa.

POŽARNA ZAŠČITA

z.št.	opis dela	količina	cena/EM	skupna cena

1 POŽARNA OPREMA
Upoštevati jepotrebno vse točke zapisane v uvodni opombi: 'V ceni mora biti vključeno'

1 Sistemske vodovodne cevi iz nerjavnega jekla, izdelane iz visokolegiranega avstenitnega nerjavnega CR-NI-Mo-jekla, materiala št. 1.4401 po DIN-u EN 10088 (npr.GEBERIT-MAPRESS ali enakovredno), z izolacijo deb. 19 mm (Hladna voda) in 25 mm (topla in cirkulacija), skupaj z vsemi potrebnimi fitingi, tesnilnim, obešalnim, montažnim in pritrdilnim materialom.

	DN32 (d35x1,5) - hladna voda	m	10
2	Dobava in montaža fitingov za sistemske cevi (PN 10) za sistem tlačnih cevi v vrednosti 45% stroškov cevi.	kpl	1
3	Dobava in montaža kovinskih pritrdilnih držal skupaj z vijaki in čepi za en toplo hladni set	kos	7
4	Toplotna izolacija cevi iz žlebakov, iz penjenega polietilena EPE, proizvod ARMSTRONG, Armacel/ACE/P, PRIMERNA ZA OGREVANJE za Tmax=105°C		
	ACE/P-09x35	m	10
5	Krogelna pipa navojne izvedbe Kovina PN 10 težke izvedbe z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom		
	DN25	kos	2
	DN20	kos	2
	DN15	kos	2
6	Eurohidrant s 30 m poltoge cevi na kolutu v kovinski omarici (pred montažo v steni pripraviti podkonstrukcijo), pred njo T kos z odcepom za vodo s čistilnim kosom in zapornim ventilo DN25, podometne izvedbe vključno z dolbljenjem zidane stene za montažo hidranta in pripradajočih cevi.	kos	1
7	Dobava in namestitev gasilnikov s pritrdilnim materialom in tipsko zaščitno omarico (skladno z zasnovo požarne varnosti)		
	2.N: ABC prah 6EG (enot gasila)	kos	2
8	Meritve notranjega hidrantnega omrežja s poročilom o meritvah pooblaščene organizacije	kpl	1
9	Priklop hidrantne zanke na obstoječi ravod pri hidrantu v 1 nadstropju	kpl	1
10	Tlačni preiskus cevovoda na 1.5-kratni obratovalni tlak, brez armatur, trajanje 24 ur, v skladu s predpisi. O preiskusu se vodi zapisnik, prisoten mora biti nadzorni organ. Tesnostni preizkus cevovoda na 1.1-kratni obratovalni tlak, z armaturami.	kpl	1
11	Napisna ploščica za označitev odcepov armatur in aparatov, izdelana iz dvobarvne plastične mase, velikosti 80x40mm, z vgraviranimi črkami velikosti 15mm, skupaj s pritrdilnim materialom	kpl	2
12	Navodila za obratovanje in vzdrževanje, vložena v Al-okvir, zaščitena s steklom, vključno dobava in montaža	kpl	1
13	Vezalna shema, vložena v Al-okvir, zaščitena s steklom, vključno dobava in montaža	kpl	1
14	Vris sprememb za PID v ACAD podloge, potrjeno s strani nadzora	kpl	1

SKUPAJ POŽARNA OPREMA

REKAPITULACIJA

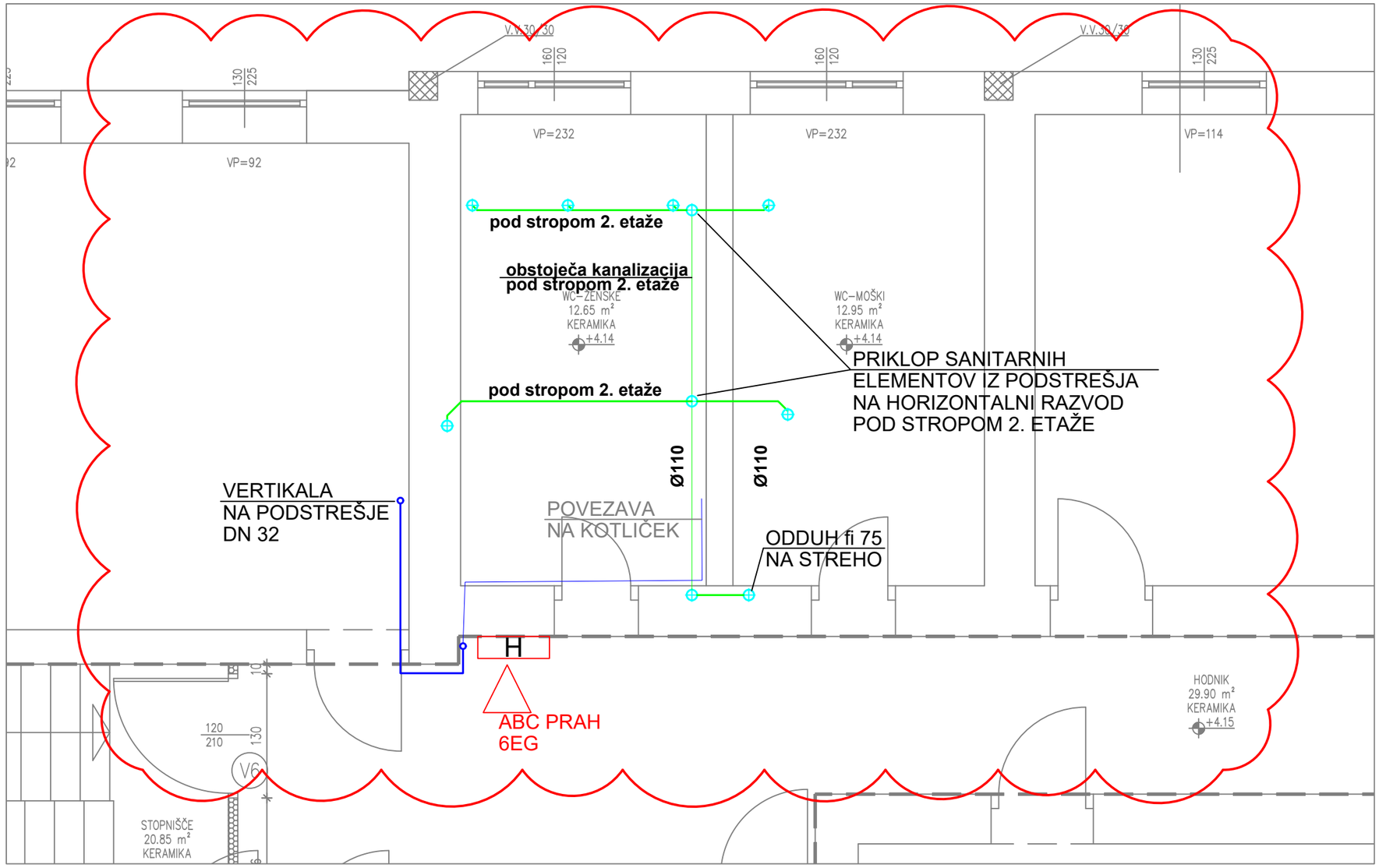
1	**POŽARNA OPREMA**

Skupaj brez DDV

MIKTRA d.o.o.
Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4.5. RISBE

1. Tloris 2. etaže vodovod in kanalizacija	M 1:50
2. Tloris podstrešja vodovod in kanalizacija	M 1:50
3. Tloris pritličja ogrevanje	M 1:50
4. Tloris 1. etaže ogrevanje	M 1:50
5. Tloris 1. etaže ogrevanje – pisarne tajništvo	M 1:50
6. Tloris 2. etaže ogrevanje	M 1:50
7. Tloris podstrešja ogrevanje	M 1:50
8. Tloris 1. etaže prezračevanje – pisarne tajništvo	M 1:50
9. Tloris 2. etaže prezračevanje – pisarne tajništvo	M 1:50
10. Tloris podstrešja prezračevanje	M 1:50
11. Shema kotlovnice	M 1:xx



LEGENDA

- SANITARNA HLADNA VODA
- SANITARNA TOPLA VODA
- CIRKULACIJA
- FEKALNA KANALIZACIJA

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: VODOVOD KANALIZACIJA TLORIS 2. etaže

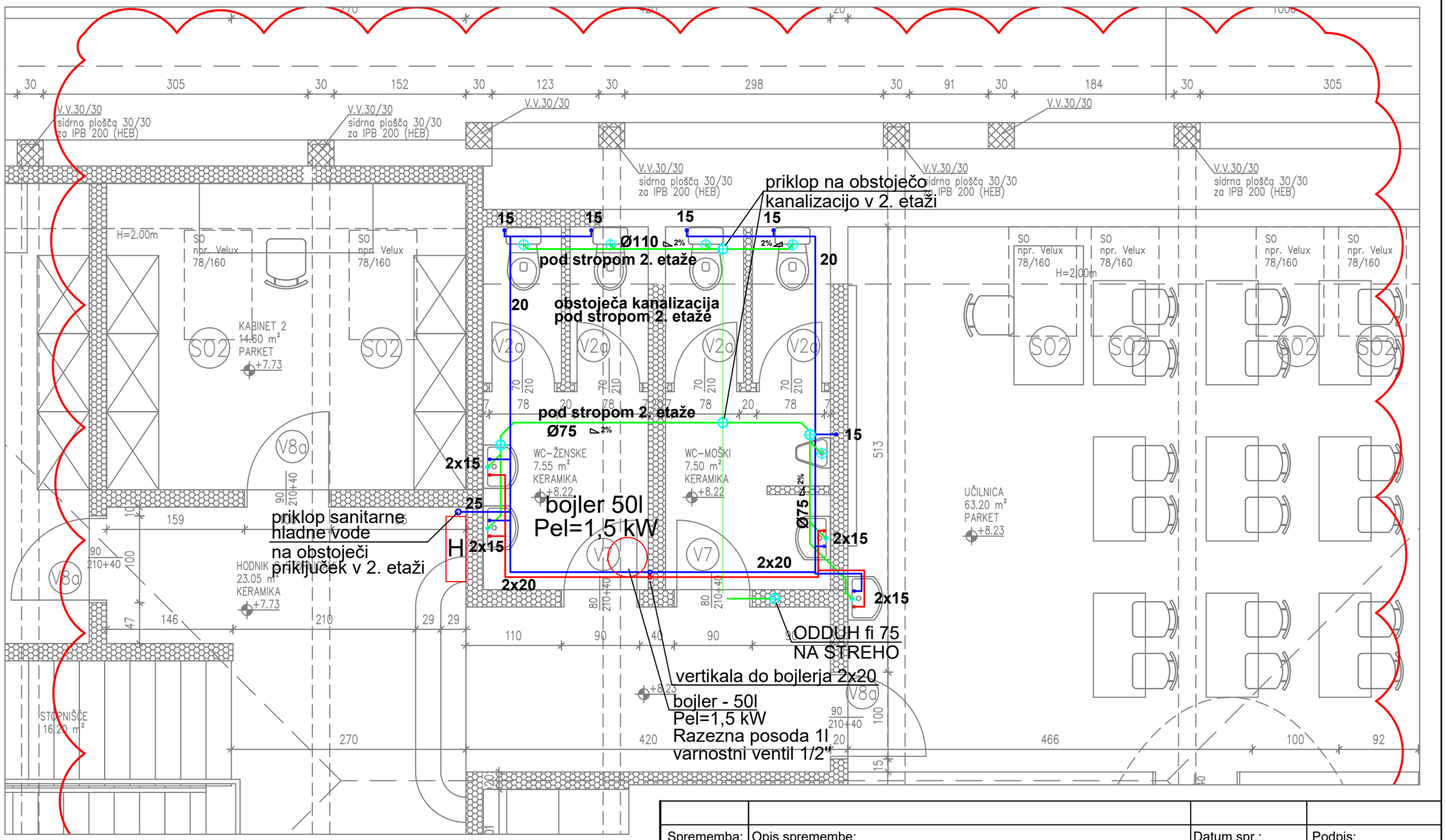
Vrsta Projekta: PZI-faza 3 | Številka projekta: 500-PE-06/13

Št. risbe: 1

Datum izdelave: julij 2024

Merilo: 1:50

Št. načrta: S-1313



LEGENDA

- SANITARNA HLADNA VODA
- SANITARNA TOPLA VODA
- CIRKULACIJA
- FEKALNA KANALIZACIJA

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

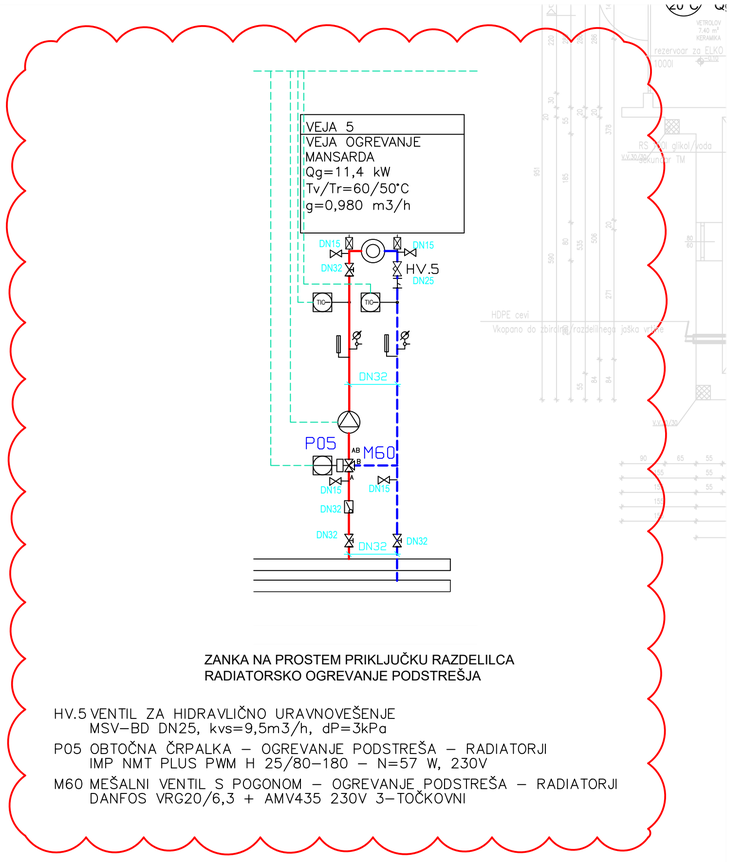
Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: VODOVOD KANALIZACIJA TLORIS podstrešja

Vrsta Projekta:	PZI-faza 3	Številka projekta:	500-PE-06/13
		Št. risbe:	2

Datum izdelave:	Merilo:	Št. načrta:	
julij 2024	1:50	S-1313	

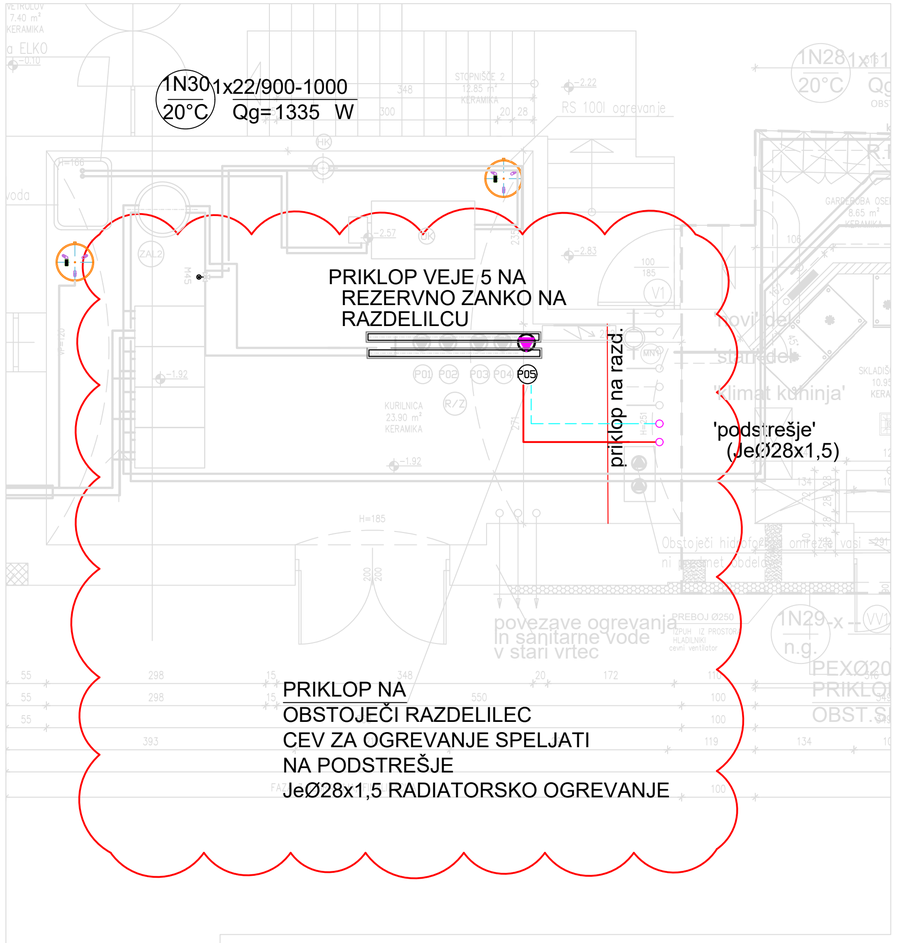


ZANKA NA PROSTEM PRIKLJUČKU RAZDELILCA
RADIATORSKO OGREVANJE PODSTREŠJA

HV.5 VENTIL ZA HIDRAVLIČNO URAVNOVEŠENJE
MSV-BD DN25, kvs=9,5m3/h, dP=3kPa

P05 OBTOČNA ČRPALKA - OGREVANJE PODSTREŠA - RADIATORJI
IMP NMT PLUS PWM H 25/80-180 - N=57 W, 230V

M60 MEŠALNI VENTIL S POGONOM - OGREVANJE PODSTREŠA - RADIATORJI
DANFOS VRG20/6,3 + AMV435 230V 3-TOČKOVNI



LEGENDA:

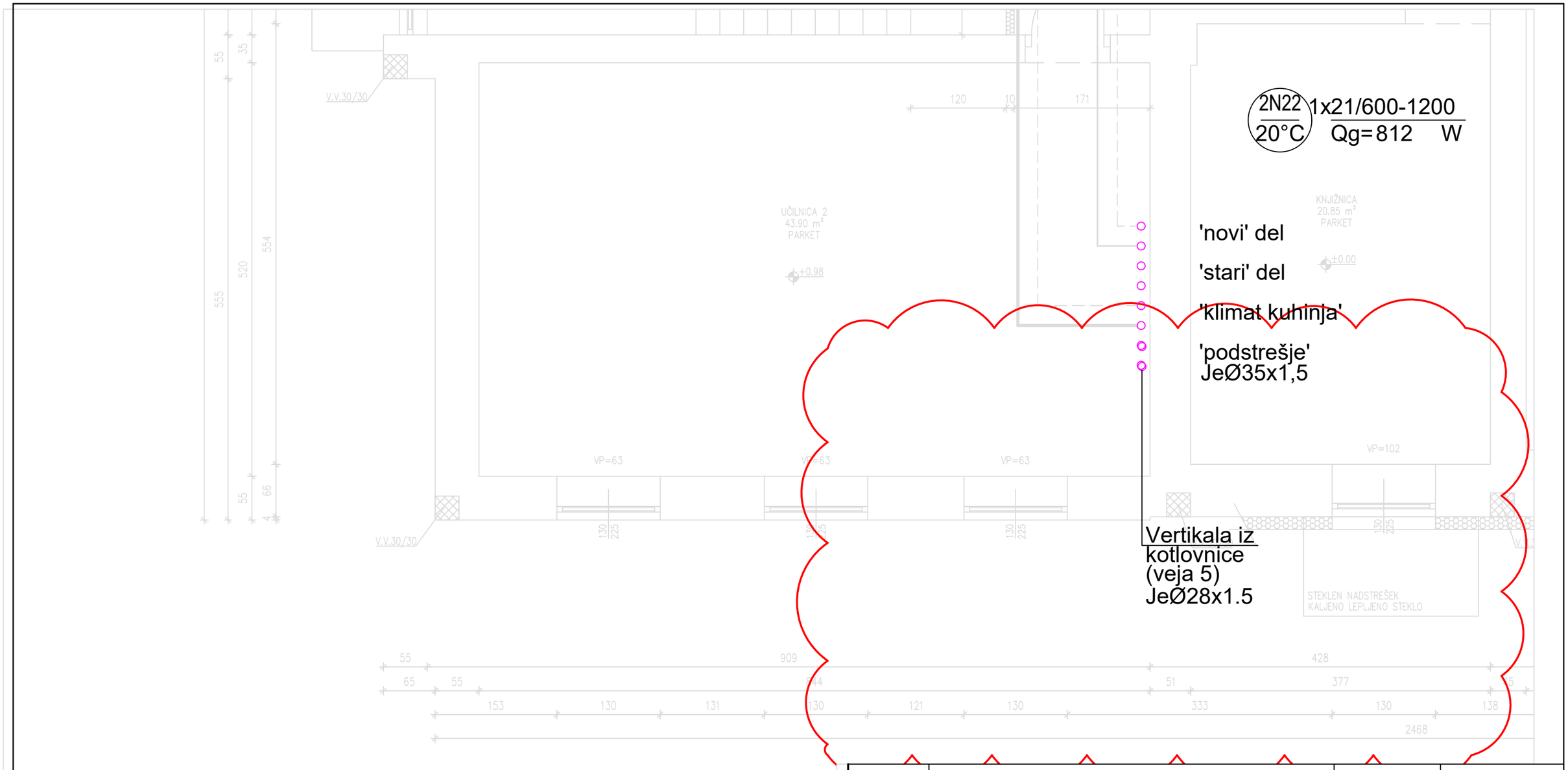
novo	obstoječe	
———	———	DOVODNI POVRATNI VOD OGREVANJE
- - - -	- - - -	POVRATNI VOD OGREVANJE
———	———	DOVODNI VOD OGREVANJE (v tlaku)
-·-·-	-·-·-	POVRATNI VOD OGREVANJE (v tlaku)

Št.prostora
temperatura

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek Cesta 4. julija 106 2241 Spodnji Duplek	Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena
Projektant: MIKTRA z nami do udobja MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta	Vrsta načrta prikaza: 5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta risbe: OGREVANJE TLORIS PRITLIČJA			
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304				
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	Vrsta Projekta:	PZI-faza 3	Številka projekta:	500-PE-06/13
Sodelavec					Št. risbe:	3
Datum izdelave: julij 2024	Merilo: 1:50		Št. načrta:	S-1313		



LEGENDA:

novo	obstoječe	
		DOVODNI POVRATNI VOD OGREVANJE
		POVRATNI VOD OGREVANJE
		DOVODNI VOD OGREVANJE (v tlaku)
		POVRATNI VOD OGREVANJE (v tlaku)

P / 20°C — Št.prostora / temperatura

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

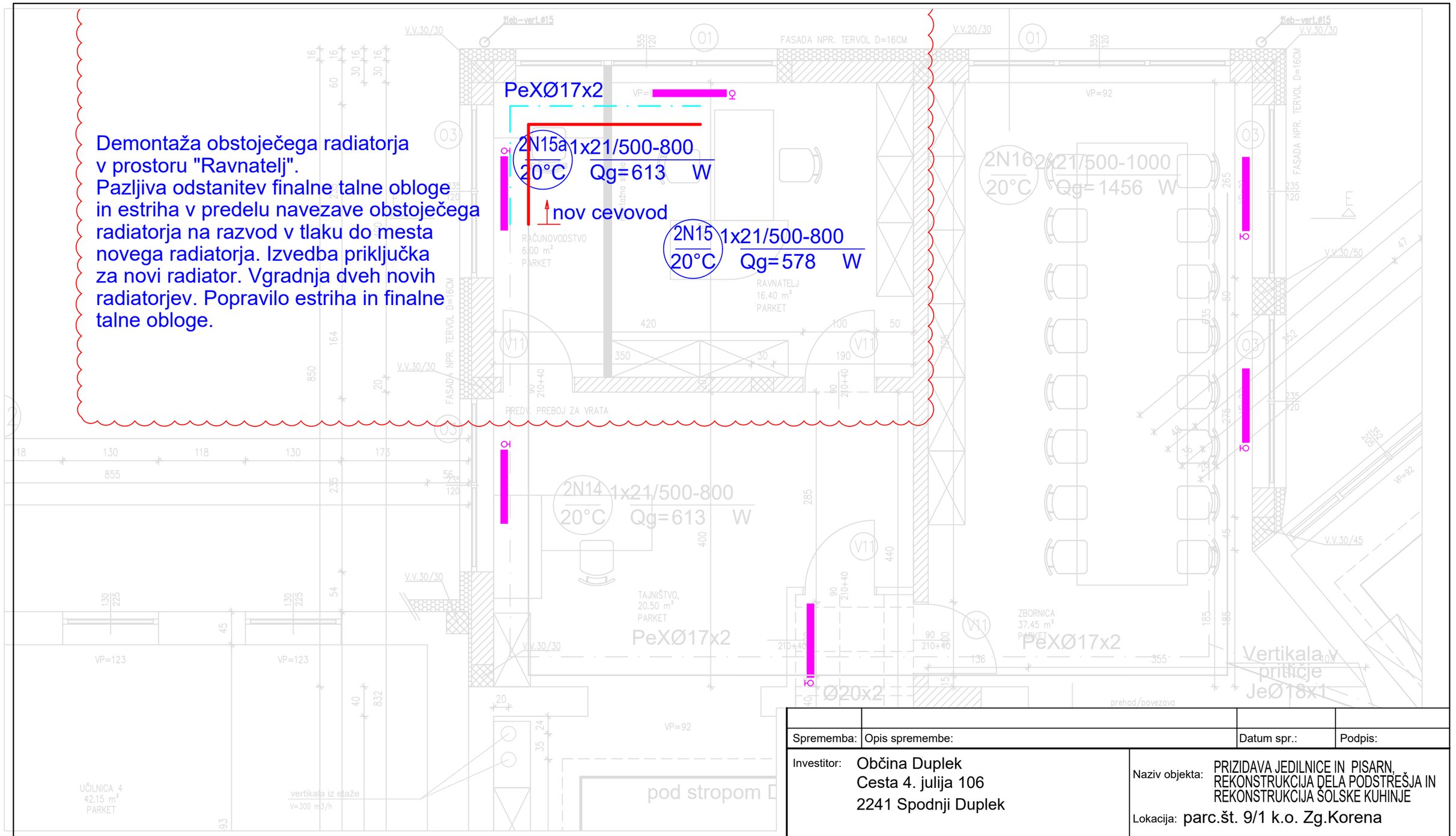
	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: OGREVANJE TLORIS 1. etaže

Vrsta Projekta:	PZI-faza 3	Številka projekta:	500-PE-06/13
		Št. risbe:	4

Datum izdelave:	Merilo:	Št. načrta:	
julij 2024	1:50	S-1313	

Demontaža obstoječega radiatorja
v prostoru "Ravnatelj".
Pazljiva odstanitev finalne talne obloge
in estriha v predelu navezave obstoječega
radiatorja na razvod v tlaku do mesta
novega radiatorja. Izvedba priključka
za novi radiator. Vgradnja dveh novih
radiatorjev. Popravilo estriha in finalne
talne obloge.



LEGENDA:

novo	obstoječe	
		DOVODNI POVRATNI VOD OGREVANJE
		POVRATNI VOD OGREVANJE
		DOVODNI VOD OGREVANJE (v tlaku)
		POVRATNI VOD OGREVANJE (v tlaku)

P / 20°C Št.prostora temperatura

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

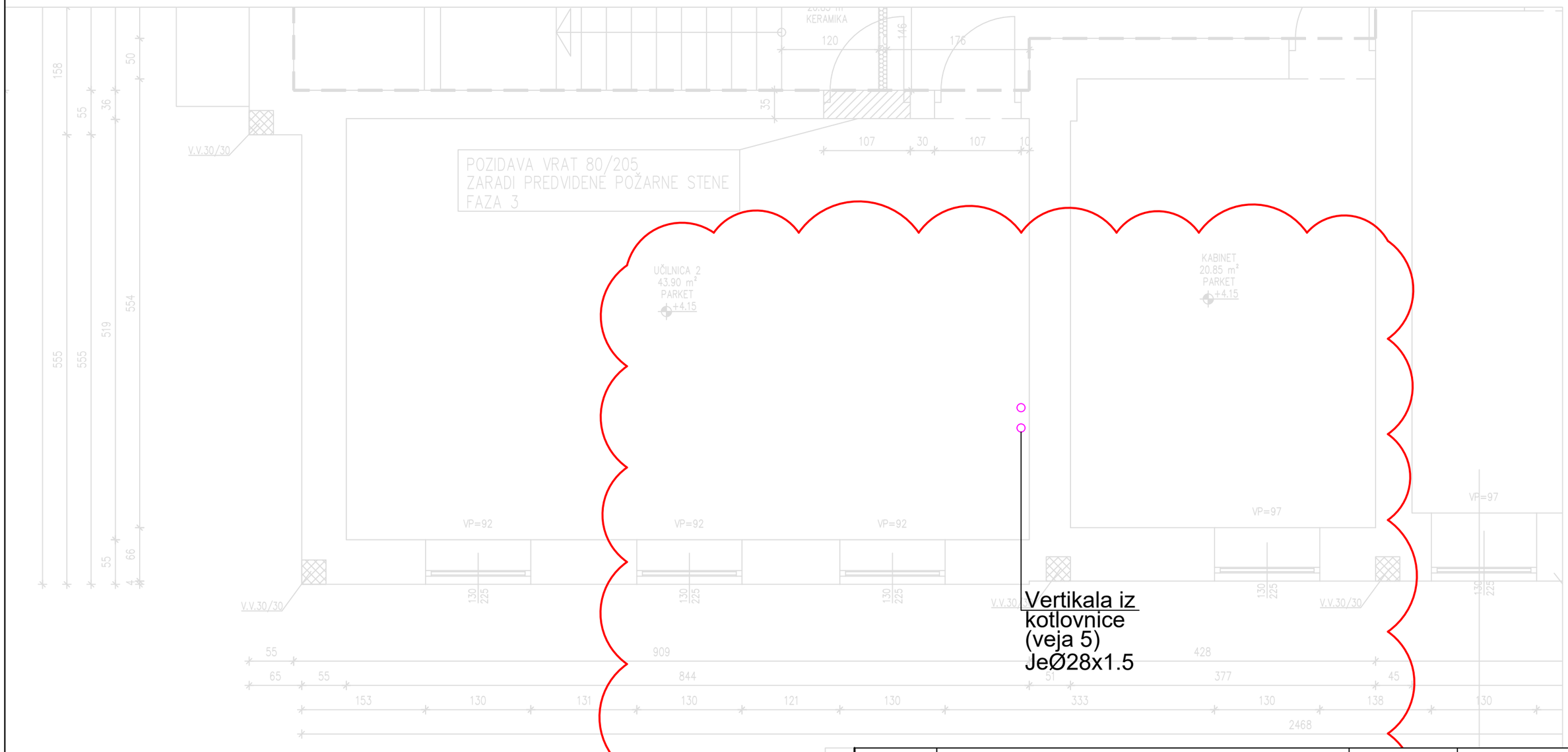
Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: OGREVANJE TLORIS 1. etaže - tajništvo

Vrsta Projekta:	PZI-faza 3	Številka projekta:	500-PE-06/13
		Št. risbe:	5

Datum izdelave:	Merilo:	Št. načrta:
julij 2024	1:50	S-1313



LEGENDA:

novo	obstoječe	
———	———	DOVODNI POVRATNI VOD OGREVANJE
- - - - -	- - - - -	POVRATNI VOD OGREVANJE
———	———	DOVODNI VOD OGREVANJE (v tlaku)
-·-·-·-	-·-·-·-	POVRATNI VOD OGREVANJE (v tlaku)

P 20°C Št.prostora temperatura

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

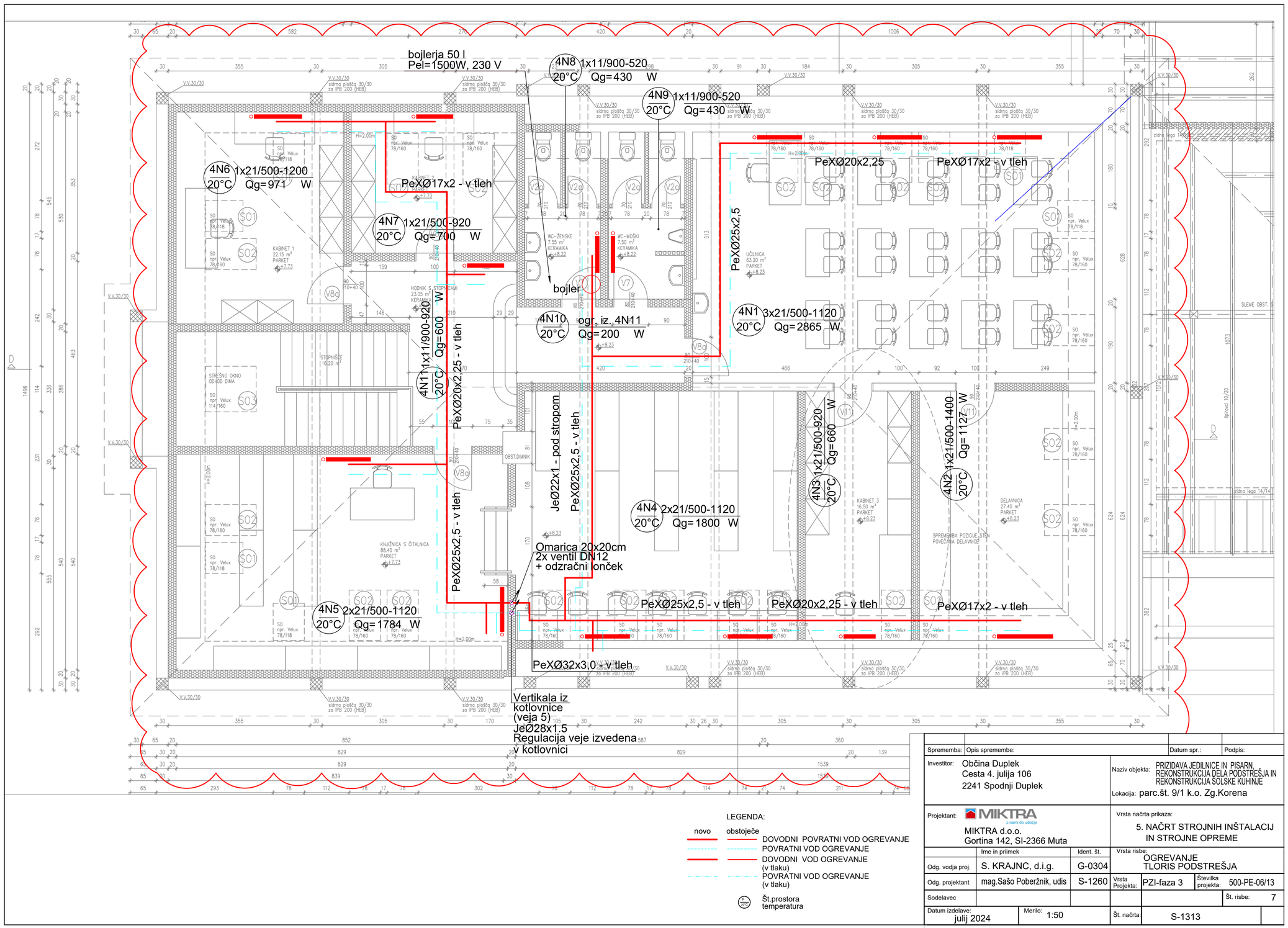
	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: OGREVANJE TLORIS 2 ETAŽA

Vrsta Projekta: PZI-faza 3 | Številka projekta: 500-PE-06/13

Št. risbe: 6

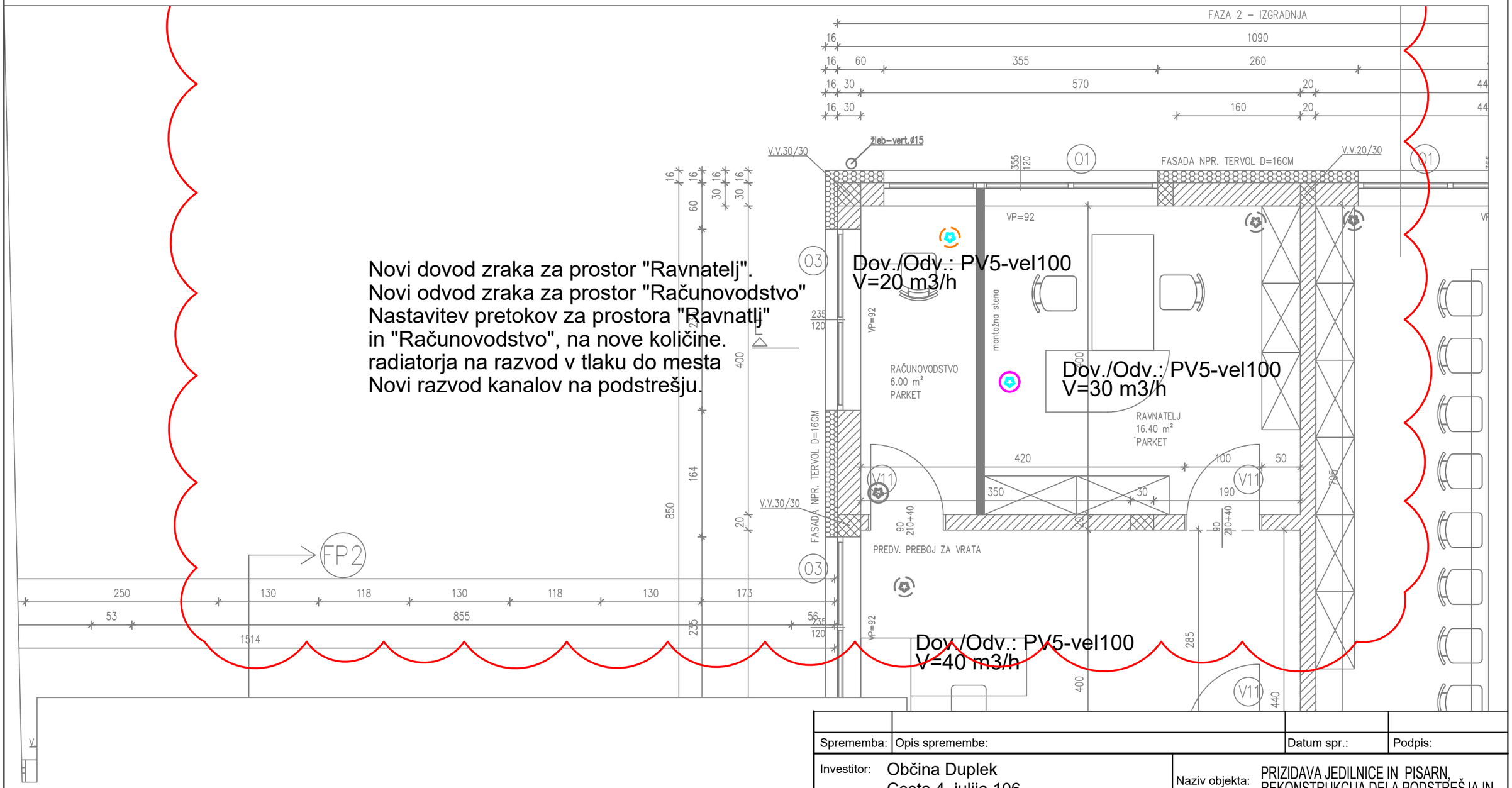
Datum izdelave: julij 2024 | Merilo: 1:50 | Št. načrta: S-1313



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor:	Občina Duplek Cesta 4. julija 106 2241 Spodnji Duplek			Naziv objekta:	PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN. REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA SOLSKE KUHINJE
				Lokacija:	parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta			Vrsta načrta prikaza:	5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME
	Ime in priimek		Ident. št.	Vrsta risbe:	OGREVANJE TLORIS PODSTREŠJA
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.		G-0304		
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis		S-1260	Vrsta Projekta:	PZI-faza 3
				Številka projekta:	500-PE-06/13
Sodelavec				Št. risbe:	7
Datum izdelave:	julij 2024	Merilo:	1:50	Št. načrta:	S-1313

Novi dovod zraka za prostor "Ravnatelj".
Novi odvod zraka za prostor "Računovodstvo"
Nastavitev pretokov za prostora "Ravnatlj"
in "Računovodstvo", na nove količine.
radiatorja na razvod v tlaku do mesta
Novi razvod kanalov na podstrešju.



LEGENDA

- Zunanji zrak
- Zavrženi zrak
- Vtočni zrak
- Odtočni zrak
- Požarna loputa
- Vratna rešetka
- Senzor prisotnosti
- Cevni ventilator
- PV ventil
- Dušilnik zvoka
- PT Posluževalni tablo - klimat
- Pr Presostat
- Protipovratni ventil
- Zrakotesna motorna loputa
- Dušilna loputa

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

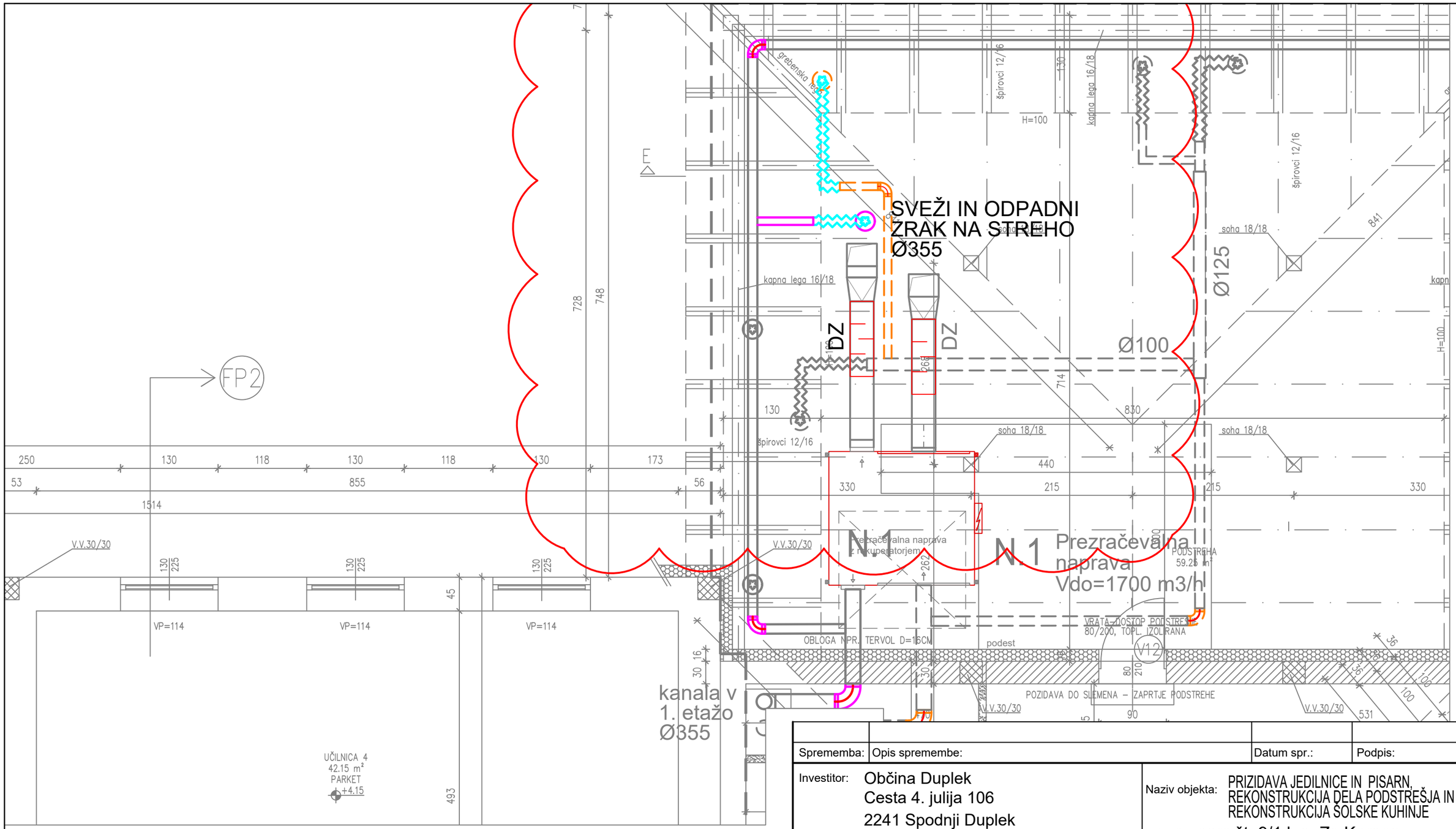
Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: PREZRAČEVANJE TLORIS 1 ETAŽA

Vrsta Projekta: PZI-faza 3
Številka projekta: 500-PE-06/13
Št. risbe: 8

Datum izdelave: julij 2024
Merilo: 1:50
Št. načrta: S-1313



LEGENDA

- Zunanji zrak
- Zavrženi zrak
- Vtočni zrak
- Odtočni zrak
- Požarna loputa
- Vratna rešetka
- Senzor prisotnosti
- Cevni ventilator
- PV ventil
- Dušilnik zvoka
- PT Posluževalni tablo - klimat
- Pr Presostat
- Protipovratni ventil
- Zrakotesna motorna loputa
- Dušilna loputa

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: PREZRAČEVANJE TLORIS 2 ETAŽA

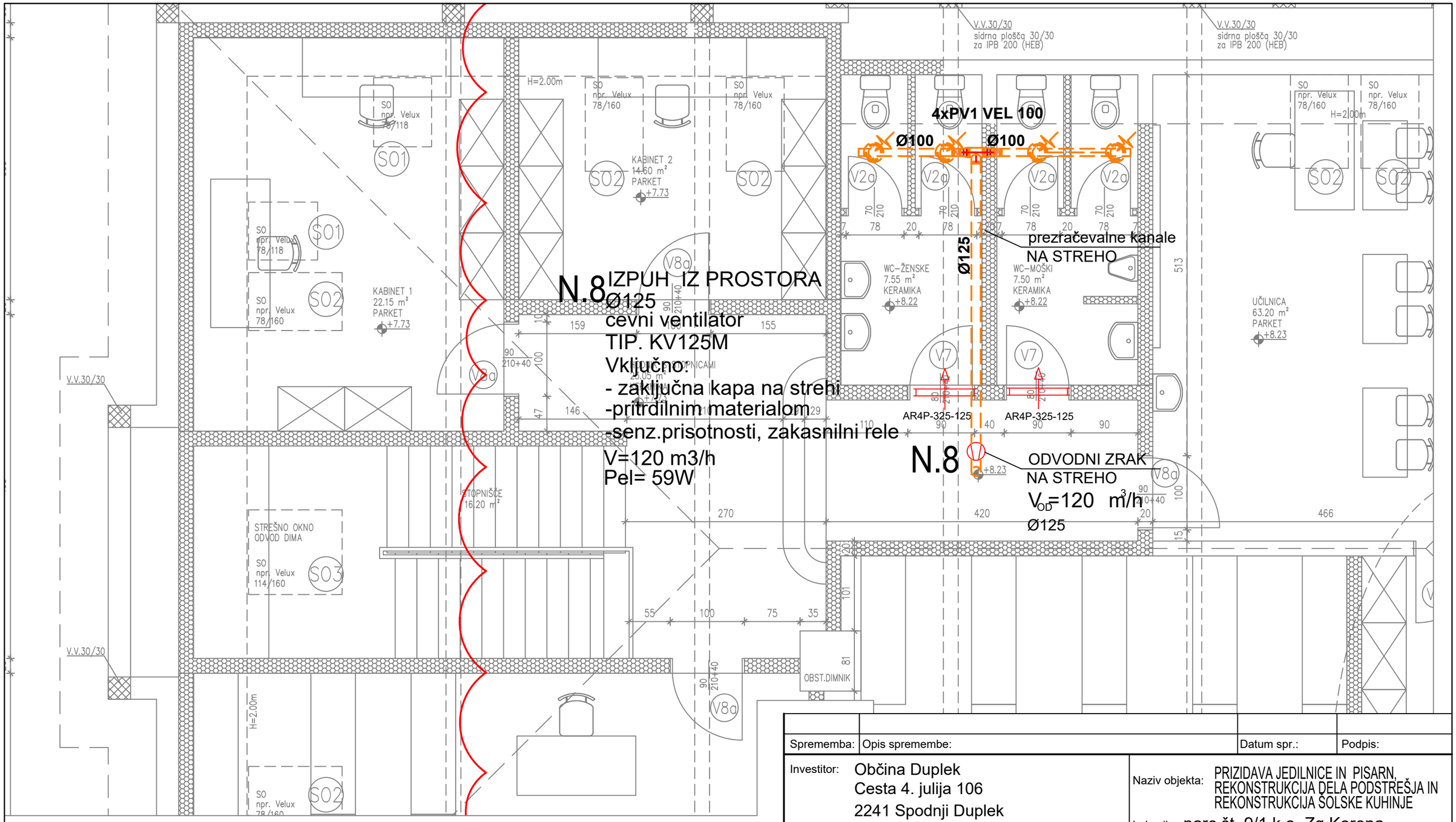
Vrsta Projekta: PZI-faza 3 | Številka projekta: 500-PE-06/13

Št. risbe: 9

Datum izdelave: julij 2024

Merilo: 1:50

Št. načrta: S-1313



LEGENDA

- Zunanji zrak
- Zavrženi zrak
- Vtočni zrak
- Odtočni zrak
- Požarna loputa
- Vratna rešetka
- Senzor prisotnosti
- Cevni ventilator
- PV ventil
- Dušilnik zvoka
- PT Posluževalni tablo - klimat
- Pr Presostat
- Protipovratni ventil
- Zrakotesna motorna loputa
- Dušilna loputa

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: Občina Duplek
Cesta 4. julija 106
2241 Spodnji Duplek

Naziv objekta: PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA PODSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE

Lokacija: parc.št. 9/1 k.o. Zg.Korena

Projektant: MIKTRA z nami do udobja
MIKTRA d.o.o.
Gortina 142, SI-2366 Muta

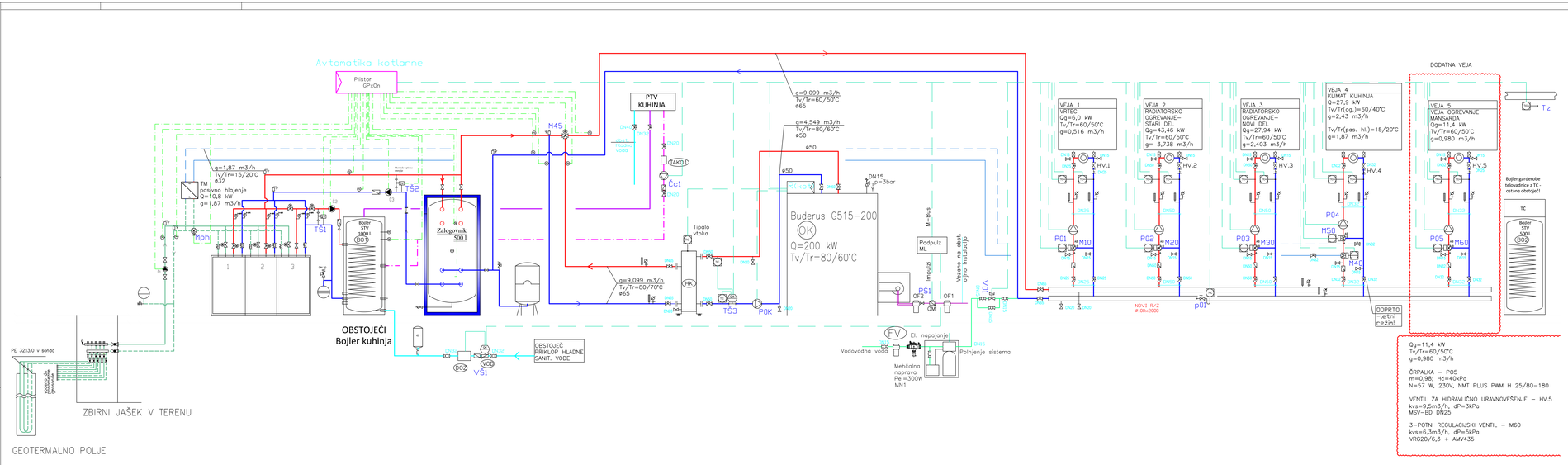
Vrsta načrta prikaza:
5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

	Ime in priimek	Ident. št.
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304
Odg. projektant	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Sodelavec		

Vrsta risbe: PREZRAČEVANJE TLORIS PODSTREŠJA

Vrsta Projekta: PZI-faza 3
Številka projekta: 500-PE-06/13
Št. risbe: 10

Datum izdelave: julij 2024
Merilo: 1:50
Št. načrta: S-1313



- Padec horizontalnih cevovodov 0,4%
- Krogelni ventil/prirobnična loputa
- Nepovratna loputa
- Dušilni ventil (nastavitev pretoka)
- Ventil s kljukvnico
- Tripotni regulacijski ventil z elektromot. pogonom
- Diferenčno tlačni regulator
- Merjenje in regulacija temperature
- Vodomer
- Toplotni števec
- Varnostni ventil
- Ekspanzijska posoda
- Merilnik tlaka s pipico
- Termometer
- Odzračevalna posoda
- Avtomatski odzračevalni lonček
- Redukcijo cevovoda
- Odtočni lijak
- Temperaturno tipalo 1-WIRE
- tlačno tipalo
- Avtomatski polnilni ventil BA z varovanjem povratnega toka Caleffi 574
- OF1 PREHODNI OLJNI FILTER Z ZAPORNIM VENTILOM, Oventrop OILPUR E A, 3/8", fit. vložek 50-75 um
- OF2 OLJNI FILTER Z ODZRAČNIKOM, Oventrop TOC DUO 3, fit. vložek Siku 25-40 um
- MERILEC PORABE KURILNEGA OLJA, CONTOIL VZO 4

MN1 Avtomatska lonska mehčalna naprava H2Optimo ECO 26

TAKO-T REGULATOR PRETOKA TAKO SETTER DN20, kvs= 5 m3/h, V= 8–30 l/min
Nastavitev na 16,6 l/min (nastavitev na "E")

HK HIDRAVLIČNA KRETNICA Viessmann 160/80 priključki 4x4DN65

DO2 Dolmia napava Probe 2

VS1 Vodomer DN25 z dojalnikom impulzov

TČ Toplotna črpalka zemlja/voda kaskadne izvedbe, kot Pilotor

1. Stopnja (kaskada ogrevanja)
Dimenzija vispnja (V X D X B): 1300 X 950 X 550
Hladilno sredstvo: R407C
Potrebeni pretok primar: 7,8 m3/h
Potrebeni pretok sekundar: 5,2 m3/h
Toplotna moč (B0/W35) = 50,1 kW
COP (B0/W35) = 5,16
Toplotna moč (B0/W55) = 46,2 kW
COP (B0/W55) = 3,53
Maksimalna tok: 32A
Maksimalna el. Moč: 16,30 kw
Izolojska temperatura do 62 stopnij celzija

2. Stopnja (kaskada ogrevanja)
Dimenzija vispnja (V X D X B): 1300 X 950 X 550
Hladilno sredstvo: R407C
Potrebeni pretok primar: 3,5 m3/h
Potrebeni pretok sekundar: 4,4 m3/h
Toplotna moč (B0/W35) = 23,6 kW
COP (B0/W35) = 5,16
Toplotna moč (B0/W55) = 21,7 kW
COP (B0/W55) = 3,53
Maksimalna tok: 15A
Maksimalna el. Moč: 8,02 kw
Izolojska temperatura do 62 stopnij celzija

3. Stopnja (kaskada 67°c/ogrevanje)
Dimenzija vispnja (V X D X B): 1300 X 950 X 550
Hladilno sredstvo: R134a
Potrebeni pretok primar: 1,9 m3/h
Potrebeni pretok sekundar: 2,3 m3/h
Toplotna moč (B0/W55) = 12,85 kW
COP (B0/W55) = 4,23
Toplotna moč (B0/W67) = 11,75 kW
COP (B0/W67) = 3,53
Maksimalna tok: 13A
Maksimalna el. Moč: 4,77 kw
Izolojska temperatura do 72 stopnij celzija

Spremenba:	Opis spremembe:			Datum spr.:	Podpis:

Investitor:	Občina Duplek Cesta 4. julija 106 2241 Spodnji Duplek		Naziv objekta:	PRIZIDAVA JEDILNICE IN PISARN, REKONSTRUKCIJA DELA POSTREŠJA IN REKONSTRUKCIJA ŠOLSKE KUHINJE
			Lokacija:	parc.št. 91/1 k.o. Zg.Korena
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta		Vrsta načrta prikaza:	5. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME
	Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta načrta:	OGREVANJE SHEMA KOTLOVNICE
Odg. vodja proj.	S. KRAJNC, d.i.g.	G-0304		
Odg. projektant	mag.Saša Poberžnik, udis	S-1260	Vrsta Projekta:	PZI-faza 3
Sodelavec:			Številka projekta:	500-PE-06/13
				Št. risbe: 11
Datum izdelave:	julij 2024	Merilo: 1:x	Št. načrta:	S-1313