PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

i.S.P. d.o.o. Kamnik
Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska cesta 45b, Kamnik, Slovenija
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

4 Načrt s področja strojništva

PODATKI O GRADNJI	
investitor	**Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem**
naziv gradnje	**Stavba za zdravstveno oskrbo GRAŠČINA - FAZA 4 TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)**
kratek opis gradnje	**Poplavna sanacija dela obstoječih pritličnih in kletnih prostorov graščine Katzenstein**
vrste gradnje *Označiti vse ustrezne vrste gradnje*	☐ **novogradnja - novozgrajen objekt** ☐ **novogradnja - prizidava** ☐ **rekonstrukcija** ☐ **sprememba namembnosti** ☐ **odstranitev** ☑ **vzdrževalna dela**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**IZN - Izvedbeni načrt**
številka projekta	**PBB-3F-24**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta	**Strojne inštalacije in strojna oprema**
številka načrta	**24 12 04**
datum izdelave	**Februar 2025**
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant (naziv družbe)	**I.S.P. d.o.o.**
naslov	**Ljubljanska cesta 45b, 1241 Kamnik**
odgovorna oseba projektanta načrta	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	i.S.P. d.o.o. Kamnik JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110
PODATKI IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
identifikacijska številka	**S-0110**
podpis odgovorne osebe projektanta	JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110

© Vse pravice glede kakršne koli uporabe tega dokumenta, ki s pogodbo niso izrecno prenesene na naročnika, so pridržane!

PRILOGA 2C

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

i.S.P. d.o.o. Kamnik
Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska cesta 45b, Kamnik, Slovenija
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant (naziv družbe)	**I.S.P. d.o.o.**
naslov	**Ljubljanska cesta 45b, 1241 Kamnik**
odgovorna oseba projektanta načrta	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**

IZJAVLJAVA:

da načrt:

vrsta dokumentacije	**IZN - Izvedbeni načrt**
strokovno področje načrta	**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta	**Strojne inštalacije in strojna oprema**
številka načrta	**24 12 04**
datum izdelave	**Februar 2025**

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

pooblaščeni strokovnjak	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
identifikacijska številka	**S-0110**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110
odgovorna oseba projektanta načrta	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110

© Vse pravice glede kakršne koli uporabe tega dokumenta, ki s pogodbo niso izrecno prenesene na naročnika, so pridržane!

PRILOGA 3

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

Inženiring **S**vetovanje **P**rojektiranje
Ljubljanska 45b, Kamnik
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

KAZALO NAČRTOV

IZN - Izvedbeni načrt

4 Načrt s področja strojništva

Naziv načrta: Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)
Številka načrta: 24 12 04

1. Naslovna stran načrta
2. Kazalo vsebine načrta
3.Tehnično poročilo
4. Izračuni
5. Popis materiala in del
6. Risbe
Ogrevanje
OGR-1 Tloris kleti
OGR-2 Shema dvižnih vodov
OGR-3 Shema priklopa vodnega grelnika v klimatu
Ogrevanje in hlajenje
HL-1 Tloris kleti
HL-2 Prerez B-B
HL-3 Shema split sistema
Vodovod in kanalizacija
VO/KA-1 Tloris kleti
VO/KA-2 Shema dvižnih vodov
Prezračevanje
PR-1 Tloris kleti

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO IZKAZOV

IZN - Izvedbeni načrt

po potrebi dodaj vrstice

naziv izkaza	št. izkaza

po potrebi dodaj vrstice

4.3 TEHNIČNO POROČILO

SPLOŠNO

Pri izdelavi projektne dokumentacije se je upoštevalo zadnjo veljavno zakonodajo, zadnje veljavne tehnične predpise in standarde, predvsem pa sledeče:

- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Uradni list SFRJ, št. 30/91, Uradni list RS, št. 1/95 – ZSta, 59/99 – ZTZPUS, 52/00 – ZGPro, 83/05 in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Uradni list RS, št. 22/95, 102/09 in 60/20),
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22)

STANDARDI:

* SIST EN 12831	Izračun toplotnih izgub objektov,
*VDI 2078	Izračun toplotnih dobitkov objektov,
*DIN 1946	Prezračevanje in klimatizacija,
*DIN 1986	Kanalizacijske inštalacije in oprema za objekte,
*DIN 1988	Tehnični predpisi za vodovodno inštalacije,

Splošne zahteve

Predmet obravnave je prenova obstoječe pralnice - Poplavna sanacija dela obstoječih pritličnih in kletnih prostorov graščine Katzenstein. Na objektu se izvajajo sanacijska dela po poplavah avgusta 2023.

Strojne instalacije predvidena dela:
- pregled obstoječih instalacij
- IZN novih instalacij
- vodovod - navezava na obstoječe vode;
- kanalizacija - navezava na obstoječe jaške;
- ogrevanje - sedaj radiatorsko - sistem se ohrani - nove lokacije radiatorjev; nove dimenzije;
- prezračevanje - rekuperatorska naprava - stropna;
- hlajenje – multisplit sistem 3x notranja enota - trojček (1x nabava - skladišče, 1x prostor za strežnice, 1x predprostor – jedilnica ter DX enota za hlajenje dovodnega zraka prezračevanja v poletnem času;

STALNIH DELOVNIH MEST NI!

4.3.1 OGREVANJE

4.3.1.1 Splošne zahteve

Projekt centralnega ogrevanja je bil izdelan na osnovi arhitektonske podloge.

Pri izračunu potrebne moči ogrevanja so upoštevane le transmisijske izgube objekta. Izgube s prisilno izmenjavo zraka preko prezračevalnih naprav se upoštevajo pri prezračevanju.

Dimenzioniranje potrebnih moči toplotnega vira je izvedeno na osnovi izračunov toplotnih obremenitev po standardu SIST EN 12831.

Transmisijski izračuni izgub je izdelan po standardu SIST EN 12831 in je arhiviran pri projektantu.

V izračunu toplotnih izgub so upoštevane U-vrednosti predvidenih gradbenih elementov, podanih od arhitekta. U-vrednosti so izbrane optimalno glede na zakonske predpise z upoštevanjem ekonomičnosti in prikazane v Elaboratu gradbene fizike.

Strojno instalacijski sistem mora zagotoviti:
- ogrevanje prostorov,

Zunanji pogoji:

zunanja projektna temperatura/vlaga	pozimi -13°C / 90 %,
Notranji pogoji - pozimi:	
Hodnik	20 °C/vlaga ni kontrolirana,
Servisni prostor	__°C/vlaga ni kontrolirana,
Skupni predprostor	20 °C/vlaga ni kontrolirana,
WC - predprostor	20 °C/vlaga ni kontrolirana,
Čajna kuhinja	20 °C/vlaga ni kontrolirana,
Prostor za strežnice	20 °C/vlaga ni kontrolirana,
Skladišče nabave	20 °C/vlaga ni kontrolirana.

4.3.1.2 Meja projekta

- Vir ogrevanja – obstoječe
- Radiatorsko ogrevanje - novo
- Priključna proga za prezračevalno napravo (klimat) – novo
-

4.3.1.3 Sistem ogrevanja

Obstoječi objekt in obravnavani del objekta ima izvedeno obstoječe centralno ogrevanje. V obravnavanem delu predmetnega objekta (obstoječa pralnica v kleti) je izvedeno obstoječe ogrevanje velikosti DN50.

Od priključka ogrevanja - krogelnih ventilov DN50 v kotu prostora K07 skladišče nabave se v celoti odstrani vsa obstoječa napeljava ogrevanja.
Od krogelnih ventilov DN50 je predvidena izvedba novega ogrevanja za potrebe novo predvidenega radiatorskega ogrevanja in priključne proge nove stropne prezračevalne naprave z rekapuracijo odpadne toplote (klimat).

Za ogrevalni krog z radiatorji je predvidena vgradnja krogelnih zapornih ventilov, krogelnih pip za praznjenje, z zaporno kapo na verižici, mešalnega 3-potnega ventila z motornim pogonom, obtočne črpalke, nepovratnega ventila, termometrov, manometrov, odračevalnih lončkov, ter ves potrebni montažni, pritrdilni, tesnilni material, elektro ožičenje ter ustrezna regulacija ogrevanja za novo predviden ogrevalni krog.

Za ogrevalni krog za prezračevalno napravo (klimat) je predvidena vgradnja krogelnih zapornih ventilov, krogelnih pip za praznjenje, z zaporno kapo na verižici, mešalnega 3-potnega ventila z motornim pogonom, obtočne črpalke, nepovratnega ventila, termometrov, manometrov, odračevalnih lončkov, ter ves potrebni montažni, pritrdilni, tesnilni material, elektro ožičenje ter ustrezna regulacija ogrevanja za novo predviden ogrevalni krog.

Od obstoječega priključka ogrevanja 2x zaporni ventil DN50 je predviden novi cevni razvod napeljan vidno pod stropom, po zidovih do novo predvidenih radiatorjev ter stropne prezračevalne naprave. Cevni razvodi (precizne jeklene cevi, varjene EN 10305-3 (DIN 2394), zunaj pocinkane, mat. nelegirano jeklo 1.0308, spajanje s stisljivimi fitingi) bodo napeljane od obstoječih priključkov ogrevanja do radiatorjev in klimata opremljenega z vodnimi grelcem, vključno z vsem potrebnim montažnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom.

Priprava tople sanitarne vode za potrebe obravnavanega dela je obstoječa in ni predmet obdelave načrta.

Za radiatorsko ogrevanje in vodni grelnik v klimatu je predviden sistem ogrevanja 55/45°C.

4.3.1.4 Regulacija ogrevanja

Za nadzor in delovanje radiatorskega ogrevanja je predvidena vgradnja vremensko vodena regulacija ogrevanja - Regulator ogrevanja Seltron tip WDC 10 - Shema: 401d za mešalni ogrevalni krog mere ŠxVxG 133x163x44 mm. Regulacija ogrevanja je vremensko vodena preko zunanjega tipala ogrevanja.

Priključno progo za prezračevalno napravo (klimat) krmili regulacija od klimata.

Vir ogrevanja za obravnavani del objekt je obstoječ iz obstoječega centralnega ogrevalnega sistema.

4.3.1.5 Grelni elementi

Radiatorsko ogrevanje

Za obravnavane kletne prostore v obstoječi pralnici je predvideno ogrevanje z jeklenim ploščnim radiatorskimi greli, toplotna moč preizkušena po EN 442, končno lakirani v standardni beli barvi, s priključki 4 x R 1/2", vključno s čepi in odzračevalnim ventilom, ter nosilci za montažo na steno.

Radiatorji bodo opremljeni z termostatski ventili za dvocevno instalacijo, z dvojno regulacijo, ravne oblike, z termostatskimi glavami, navojnim priključkom ter zapornimi priključki za grelo, ravne oblike, iz medi, z navojnim priključkom.

Radiatorji bodo nameščeni na lokacijah, ki so usklajene z arhitekturo ter notranjo opremo.

Predvideni radiatorji bodo na cevno omrežje priključeni preko termostatskih ventilov na dovodu ogrevanja opremljenih s termostatskimi glavami ter zapornimi priključki na povratku ogrevanja.

Vsi predvideni radiatorji bodo opremljeni s termostatska glavo z vgrajenim tipalom, območje nastavitve 0-26°C, s plinskim polnjenjem, proizvajalca Danfoss tip RA 2944 ali enakovredno.

Regulacija ogrevanja radiatorjev je predvidena s termostatskimi glavami nameščenih na radiatorju.

Odzračevanje je predvideno na najvišjih pozicijah ogrevalne instalacije in na radiatorjih.

4.3.1.6 Cevni razvodi in izolacija

Cevni razvodi ogrevalne vode so predvideni iz preciznih jeklenih cevi, varjenih EN 10305-3 (DIN 2394), zunaj pocinkanih, mat. nelegirano jeklo 1.0308, spajanje s stisljivimi fitingi,, kot naprimer proizv. GEBERIT MAPRESS ali enakovredno.

Cevni razvodi iz oglikovega jekla in cevovodi iz nerjavečega jekla imajo visoko korozijsko obstojnost in se spajajo s stiskanjem.

Vsi cevovodi ogrevanja bodo potekali vidno pod stropom in po stenah do predvidenih lokacij ogrevalnih elementov. Cevni razvodi morajo biti speljani z minimalnim padcem proti radiatorjem.

Ob toplem zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje armatur, varnostnega ventila in sistem odzračiti.

Po končani montaži in ob zagonu je potrebno pretoke vode v grelne elemente uregulirati za vsako ogrevalno področje in vsak prostor posebej glede na v projektu določeno ogrevalno temperaturo.

Vse ostalo je razvidno iz risb.

4.3.1.7 Tlačni preizkus ogrevalnih instalacij po DIN 18380

Za sistem z vijačnimi in zatisnimi spoji.

Inštalater mora preveriti vodotesnost sistema ogrevanja po izvršeni vgradnji in pred zapiranjem stenskih odprtin, stropnih in stenskih izrezov, kakor tudi pred izdelavo estriha oz. drugega pokritja. Ogrevalni sistem mora biti popolnoma napolnjen z vodo (polnjenje mora potekati počasi) in odzračen (paziti na zaščito proti zmrzali!).
Postopek polnjenja se lahko enostavno in hitro opravi, s pomočjo tlačne spojke za preizkus.

Ogrevalni sistemi napolnjeni z vodo, morajo biti preizkušeni s preizkusnim tlakom, ki je 1,3 krat večji od celotnega skupnega tlaka (statični tlak), na katerikoli točki inštalacije, vsekakor pa z min. 1 bar nadtlaka.

Pri tem je potrebno uporabljati samo instrumente, ki omogočajo jasno odčitavanje kakršnekoli spremembe tlaka velikosti 0,1 bara.
Merilec tlaka mora biti priključen, kjer je to možno, na najnižji točki inštalacije.
Pozornost je potrebno posvetiti izravnavi temperature okolice in temperaturi napolnjene vode. Zaradi tega je potrebno upoštevati t.i. čakalno dobo po vzpostavitvi preizkusnega tlaka. Preizkusni tlak se mora ponovno vzpostaviti na zahtevan nivo po zaključku čakalne dobe.
Preizkus inštalacije 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 (vizualna kontrola).

Po opravljenem tlačnem preizkusu s hladno vodo, je potrebno čimprej opraviti test sistema z najvišjo projektirano temperaturo z namenom ugotoviti, ali sistem ostane vodotesen tudi pri najvišji temperaturi.

Po ohladitvi sistema je potrebno ponovno vizualno pregledati ogrevalne cevi in priključke, če so še vedno tesni oz. da ne puščajo.

Da bi se zagotovilo nemoteno polaganje zaključne talne obloge, je izredno pomembno, da se talna obloga polaga na estrih, ki je bil podvržen zadostnemu času sušenja.

Neodvisno od standarda DIN EN 1264, tehnična praksa dopušča sledeče približne maksimalne stopnje vlažnosti z upoštevanjem zadostnega sušenja estriha:

Maks. stopnja vlažnosti v estrihu v %, določena z uporabe CM naprave v času polaganja obloge			
talna obloga		cementni estrih (CT)	kalcijev-sulfatni estrih (CA) kalcij-sulfatni tekoči estrih (CAF)
		vrednost	vrednost
elastična obloga		1,8	0,3
tekstilna obloga	paro-zaporna paro-propustna	1,8 3,0	0,3 1,0
parket/pluta		1,8	0,3
laminat		1,8	0,3
keramične ploščice in/ali naravni ali umetni kamen	debele tanke	3,0 2,0	- 0,3

Hitrejše sušenje estriha se lahko omogoči s pomočjo vključitve sistema talnega ogrevanja (nadaljevalno ogrevanje) ali s pomočjo zunanje sušilne naprave. Vsaka od teh dveh sušilnih metod, mora biti dokumentirana kot ločen postopek, pod pogoji, ki so dogovorjeni z lastnikom objekta ali njegovim zastopnikom.

Nadaljevalno ogrevanje se mora začeti takoj po zaključku zagona talnega ogrevanja. Cementni estrih (CT) je na tej stopnji star vsaj 28 dni, medtem, ko je estrih na osnovi kalcijevega sulfata (CA) ter tekoči estrih na osnovi kalcijevega sulfata (CAF) star vsaj 14 dni.

Normalno se postopek ogrevanja začne z dovodno temperaturo 25°C, katera se nato dnevno zvišuje za 10°C, dokler se ne doseže maksimalne toplotne oddaje (maksimalna dovodna temperatura 55°C). Od petega, do vključno petnajstega dne, je potrebno vzdrževati maksimalno temperatur dovoda (noč in dan).

4.3.2 HLAJENJE

Zunanji pogoji:

zunanja projektna temperatura/vlaga poleti +32°C / 40 %.

Za potrebe hlajenja prostorov obstoječe pralnice je predvidena vgradnja multi - split klimatske naprave (trojček) - 3x notranja enota stenske izvedbe in 1x zunanja enota »multi-split«izvedbe.
Za potrebe hlajenja dovodnega zraka preko stropne prezračevalne naprave v prostore obstoječe pralnice v poletnem času je predvidena vgradnja DX hladilnika v prezračevalni napravi, ki bo priključen na svojo zunanjo enoto za DX hladilnik.

Hlajenje prostorov

Za K03 skupni predprostor je predvidena vgradnja 1x notranje enote 'Mitsubishi Electric tip MSZ-AY25VGKP ali enakovredno, nazivna moč: hlajenje: 2,5 kW (0,9 - 3,4 kW) // gretje: 3,2 kW (1,0 - 4,1 kW).

Za K07 skladišče nabave je predvidena vgradnja 1x notranje enote 'Mitsubishi Electric tip MSZ-AY35VGKP ali enakovredno, nazivna moč: hlajenje: 3,5 kW (1,1 - 3,8 kW) // gretje: 4,0 kW (1,3 - 4,6 kW).

Za K06 prostor za strežnice je predvidena vgradnja 1x notranje enote 'Mitsubishi Electric tip MSZ-AY50VGKP ali enakovredno, nazivna moč: hlajenje: 5,0 kW (1,4 – 5,4 kW) // gretje: 5,5 kW (1,3 – 7,3 kW).

Za hlajenje obravnavanih prostorov K03, K07 in K06 je predvidena vgradnja 1x zunanje enote multi split sistem (trojček) 'Mitsubishi Electric tip MXZ-3F68VF4 ali enakovredno, nazivna moč: hlajenje: 6,8 kW // gretje: 8,6 kW.

Vse predvidene notranje enote imajo vgrajen Wi-Fi vmesnik in serijsko vgrajen plasma quad filter. Za upravljanje imajo brezžične upravljalnike s tedenskim časovnikom. Predvidene lokacije brezžičnih upravljalnikov s tedenskim časovnikom so razvidne iz tlorisa hlajenja.

Zunanja enota multi split sistema je predvideno locirana na zunanji steni svetlobnega jaška – atrija obravnavanega objekta, kakor je vidno iz tlorisa. Lokacije notranjih enot v predmetnih prostorih so bile izbrane glede na arhitekturno razporeditvijo prostorov. Na predvidenih lokacijah so predvidene notranje enote stenske izvedbe.

Hlajenje DX hladilnika v prezračevalni napravi

Za hlajenje DX hladilnika v prezračevalni napravi je predvidena vgradnja zunanje enote DX hladilnik KAISAI tip KOX330-18HFN32X ali enakovredno, nazivna moč: hlajenje: 5,3 (2,6 - 5,9) kW. Zunanja enota DX hladilnik bo nameščena pod zunanjo enoto Multi split sistema (trojček).

Splošno

Povezava med predvideno lokacijo 3x notranjih enot in 1x zunanjo enoto multi split sistem bo izvedena s predizoliranimi bakrenimi cevmi - 1/4" x 0,8 (6,35 mm) - tekočinska faza ter 3/8" x 0,8 (9,52 mm) - plinska faza. Bakrene predizolirane cevi bodo od notranjih enot napeljejo nadometno do predvidene lokacije zunanje enote klimatske naprave.
Poleg bakrenih cevi hlajenja je zajeta oz. predvidena tudi napeljava elektro komunikacijskih kablov velikosti 4x 1,5 m² za komunikacijo med zunanjo enoto in notranjimi enotami. Elektro kabli bo napeljani skupaj z bakrenimi cevmi.

Električna priključitev bo izvedena na zunanjo hladilno/ogrevalno enoto, ki krmili notranje. Priklop zunanje enote na električno omrežje je predmet elektro načrta.

Povezava med predvideno lokacijo DX hladilnika v prezračevalni napravi in zunanjo enoto DX hladilnik bo izvedena s predizoliranimi bakrenimi cevmi - 1/4" x 0,8 (6,35 mm) - tekočinska faza ter 1/2" x 0,8 (12,7 mm) - plinska faza. Bakrene predizolirane cevi bodo od DX hladilnika v prezračevalni napravi napeljane nadometno do predvidene lokacije zunanje enote DX hladilnika.

Električna priključitev bo izvedena na zunanjo enoto DX hladilnika. Zunanjo enoto DX hladilnika krmili regulacija stropne prezračevalne naprave. Priklop zunanje enote na električno omrežje je predmet elektro načrta.

Odtok kondenza iz notranjih enot in DX hladilnika v prezračevalni napravi je predviden preko sifonov za klima naprave HL tip 138 v fekalno kanalizacijo in obnovljene obstoječe R.J.

Odtok kondenza iz zunanjih enote je predviden, da se spelje v točkovni požiralnic BC 80 – globina 100 cm.

Za odvod kondenza so predvidene PP odtočne kanalizacijske cevi velikosti Ø32 mm.

Po končani montaži bakrenih cevovodov je potrebno cevovode ustrezno zaščiti pred zunanjimi vplivi ter nečistočami.

4.3.3 VODOVODNA IN KANALIZACIJSKA NAPELJAVA

4.3.3.1 Interna instalacija vodovoda

Načrt internega vodovoda je izdelan z upoštevanjem DIN1988 vrednosti ter skladno z lokalnimi zahtevami. Predmet projekta so nove inštalacije v objektu.
Notranja vodovodna inštalacija v pralnici oskrbuje sanitarne in tehnološke elemente s hladno in toplo sanitarno vodo.

Predviden je priklop na obstoječo vodovodno napeljavo v instalacijski talni kineti (HV DN25 (Ø32x3), TV DN20 (Ø25x2,5) in CI DN15 (Ø16x2).

Za priklop na obstoječo vodovodno napeljavo je predvidena vgradnja podometne omarice velikosti DxVxG 500x500x100 mm. V podometni omarici je predvidena vgradnja (2x Krogelni ventil DN25 (HV), 2x Krogelni ventil DN20 (TV) 2x Krogelni ventil DN15 (CI), 1x MTCV-B DN15 (CI) ter 3x T-termostat 0-120°C.

Gretje sanitarne vode
Sanitarna topla voda se pripravlja centralno v obstoječi kotlovnici.

Predvidena temperatura tople sanitarne vode v cevovodu je 50°C na iztoku. Programsko, preko regulacije obstoječega kotla, naj bo enkrat tedensko zagotovljeno pregrevanje tople sanitarne vode v bojlerju in cevni mreži (cevovod za toplo in cirkulacijsko vodo do porabnikov) nad 70 °C za izvedbo termične dezinfekcije.

Cevovodi
Cevni vodi v pralnici bodo izvedeni iz univerzalnih predizoliranih večplastnih alumplast cevi (oz. podobnih) s pripadajočimi fazonskimi kosi nazivnega tlaka NP 10. Cevi so lahko tudi neizolirane, toda v tem primeru je potrebno vse cevi hladne, tople in cirkulacijske vode toplotno izolirati s parozaporno toplotno izolacijo na bazi sintetičnega kavčuka, parozaporni koeficient: η: 7000, temperaturno področje uporabe od - 50 °C do 105°C, toplotna prevodnost λ: 0,035 W/mK pri 0°C, požarna klasifikacija: B1 po DIN 4102, kot na primer Armaflex AC debeline 19mm. Pri polaganju in obešanju cevi je potrebno upoštevati dopustne povese in temperaturne raztezke. Pred vsakim delavnim ventilom naj bo vgrajen zaporni ventil.

Cevni razvodi v pralnici bodo do posameznih sanitarnih elementov izvedeni iz predizoliranih večplastnih plastičnih cevi iz zamreženega PE z difuzijsko zaporo. Predvideni so cevovodi iz večplastnih plastičnih cevi iz PE-RT, z veznim slojem iz aluminija, po EN 573-3 DIN 16892, v kolutu, spajanje s fitingi za zatiskanje, vključno s spojnimi elementi.

Cirkulacija tople sanitarne vode bo izvedena skladno z DVGW 533.

IZN načrt obsega instalacijo hladne in tople sanitarne vode ter cirkulacijo tople sanitarne vode v pralniciz vsemi sanitarnimi elementi.

Filtriranje in mehčanje vode
Je obstoječe in izvedeno centralno.

Predvidena je napeljava vodovodne napeljave hladne vode, tople vode in cirkulacije za vse predvidene sanitarne elemente in tehnološke porabnike.

Za priklop dveh dozatorjev z lovilno posodo za polnjenje posod s čistili ali za zaprtje vode, če se dozator okvari je predvidena vgradnja krogelnega ventila DN20 (HV) - priključek 3/4" zunanji navoj. Meja obdelave našega načrta!

Za pranje vozičkov v prostoru K06 za prostor za strežnice je predvidena vgradnja zidne enoročne mešalne baterija za tuš, za toplo in hladno vodo z zidnimi rozetami, opremljena z ročno prho (3 funkcije), tuš cevjo, zidnim držalom ter podometnima zapornima ventiloma z zidnimi rozetami.

V prostoru K06 za prostor za strežnice je predvidena vgradnja trokadera, ki bo opremljen z zidno enoročno mešalno armaturo za trokoadero za toplo in hladno vodo z zidnimi rozetami, opremljena z dolgim izlivom ter ročno prho (3 funkcije), tuš cevjo, zidnim držalom ter podometnima zapornima ventiloma z zidnimi rozetami. Za trokadero je predvidena tudi vgradnja WC nadometnega izpiralnega ventila 3/4” (Tlak pretoka: 1,2 – 5,0 bar, enkratno izpiranje: 6 l, pretok izpiranja: 1,0 – 1,3 l/s, Material: ohišje medenina; Priključek: DN 20 G 3/4 AG, Podometni cevni priključek: Ø 26 mm).

Higienski pogoji
Upoštevati je potrebno Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS št. 19/2004 in št. 35/2004) in Pravilnik o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (Ur.l. RS št. 36/2005).
Po končani montaži je potrebno izvesti dezinfekcijo celotne vodovodne instalacije z mikrobiološko laboratorijsko analizo odvzetih vzorcev vode s strani pooblaščene institucije na posameznih izpustih.

Dezinfekcija vodovodnega omrežja
Dezinfekcija vodovodnega omrežja se izvede 14 dni pred prevzemom objekta. Naročnik dezinfekcije je izvajalec vodovodne inštalacije. Dezinfekcija se izvede s klorovim preparatom (Izosan G).
Naročnik poda sledeče podatke: količina vode v omrežju in v bojlerju za toplo vodo ter način ogrevanja tople vode. Glede na količino vode se dozira klorov preparat – hiperklororanje in sicer 15 – 20 g / 1m3.
Klor se dozira pri vodni uri (vodomer). Vse izlivke se postopoma odprejo od spodaj navzgor. Pri tem se kontrolira prisotnost klora v vodi (ortotoluidin). Ko se dokaže prisotnost klora, se izlivke zaprejo. Po 24 urah se omrežje v objektu temeljito izpere. Potrebno je odpreti vse izlivke. Odvzamejo se vzorci za mikrobiološko in po potrebi kemijsko analizo – prisotnost mineralnih olj.

Sistem je opremljen z regulacijo za občasno (enkrat tedensko) avtomatsko termično dezinfekcijo za preprečevanje pojava legionele, s segretjem vode na 60-65 °C. Pri tem mora biti ves sistem ogret na predvideno temperaturo. Termična dezinfekcija se izvaja v nočnem času v točno določeni uri. Cirkulacijska črpalka mora imeti vgrajeno regulacijo s signalom po povečanju delovanju (dvig pretoka) v primeru dezinfekcije in merjenjem temperature, če je normalno delovanje.

To dosežemo s segrevanjem vode v grelniku vode oziroma hranilniku ter poskrbimo za cirkulacijo tople vode skozi celotno cevno omrežje naprave in armature. To izvajamo pri zaprtih odjemnih armaturah.

Povratna temperatura v hranilnik tople sanitarne vode ne sme biti manjša od 50°C in temperatura na dnu hranilnika tople vode ne sme biti manjša od 50°C. Pri tej temperaturi je uničenje legionele zagotovljeno v eni uri.

Število odvzetih vzorcev na mikrobiološko analizo:
- Glede na število dvižnih vodov – v vsakem drugem nadstropju po en vzorec vode.
- Če je centralni bojler, se odvzame topla in hladna voda.
- Če ni centralnega bojlerja se odvzame samo hladna voda.

Vzorci vode se jemljejo na takih iztočnih mestih, kjer je večja poraba vode (kuhinja, kopalnica) Število odvzetih vzorcev vode za ugotavljanje mineralnih olj:
- en vzorec na objekt

Odvzem vzorcev vode za mikrobiološko analizo
Vzorec vode se mora odvzeti sterilno v sterilno embalažo. Če je voda klorirana, se vzorec vode odvzame v steklenico s tiosulfatom (rdeč pokrov). Če voda ni klorirana se vzorec vzame v steklenico z belim pokrovom. Z izlivke se odstrani mrežico, pipo se »obžge« z alkoholom in pusti vodo teči vsaj 5 minut. Po petih minutah se natoči vodo sterilno v sterilno stekleničko do ¾. Med odvzemom vzorca se vrat stekleničke ne sme dotikati pipe ali drugih elementov, pokrov stekleničke pa mora biti obrnjen navzdol. Stekleničko se dobro zapre in označi. Vzorce vode se odda skupaj z zapisnikom v laboratorij v najkrajšem možnem času, ki ne sme biti daljši od 6 ur. Med transportom mora biti vzorec v hladilni torbi.

Tlačni preizkus vodovodnega omrežja
Po končani montaži cevi se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 1988-2.
Preizkus instalacije vodovoda se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar.
Preizkusni tlak mora biti minimalno 1,5× delovni tlak vendar ne manjši od tlaka p= 7 bar.

Najprej se opravi predhodni preizkus ki traja 30 min pri katerem se vsakih 10 min tlak reaktivira (ponovno polnjenje ali praznjenje na preizkusni tlak). V nadaljnjih 30 min preizkusni tlak ne sme pasti za več kot dp= 0,6 bar.
Takoj po predhodnem preizkusu se opravi še glavni preizkus pri čemer se v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od dp < 0,2 bar.
Med tlačnim preizkusom mora biti bojler izključen iz omrežja. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ. Po preizkusu se cevi dokončno izolira.

Zaključek
Za vse vodovodne inštalacije velja, da je izvajalec po končanih delih in uspešno izvedenih tlačnih preizkusih v prisotnosti odgovornega nadzornika, ki zapisnik tudi potrdi, dolžan investitorju predati projekt izvedenih del, navodila za uporabo in vzdrževanje, ateste vgrajenih materialov ter garancijske liste za vgrajene naprave.

4.3.3.2 Varovanje kulturne dediščine
Po načrtu za izdelavo internega vodovoda se vse nove instalacije izvedejo v novozgrajenem estrihu. Dvig instalacij do končnih porabnikov se izvede v novih mavčnokartosnkih predelnih stenah ali pa je potrebno slediti obstoječim trasam v zidovih.

Spust oziroma dvig instalacije med različnimi nivoji se izvede v opečnih zidovih.

4.3.3.3 Kanalizacija

Načrt kanalizacije je izdelan v skladu z DIN 1986 in ob upoštevanju lokalnih predpisov (Odlok o javni kanalizaciji). Sistem fekalnih odplak odvaja odpadno vodo od posameznih sanitarnih in tehnoloških elementov skozi vertikalno in horizontalno kanalizacijo v obstoječe obnovljene notranje revizijske jaške, ki so napeljani v javno kanalizacijsko omrežje.

Vsa izlivna mesta bodo predpisano sifonirana. Priporočljiva je vgradnja cevovodi za odpadno vodo iz zvočno izoliranih tri slojnih PP cevi, odpornih na vročo vodo, z natičnimi obojkami po EN 1451-1, z vgrajenim tesnilnim obročkom, polaganje v poslopjih. Vključno z vsemi potrebnimi pripadajočimi fazonskimi kosi. Spajanje in tesnjenje posameznih segmentov se izvede z originalnimi materiali. V običajnih prostorih se v tla vgrajujejo sifoni s ploščicami iz nerjaveče pločevine.

Preizkus tesnosti fekalne kanalizacije
Po končani montaži mora biti opravljen preizkus tesnosti. Preizkus se izvede, predenj se položeni cevovod popolnoma zasuje ali zazida. Preizkus se lahko opravi z vodo ali z zrakom. Dovoljena je tudi kombinacija obeh medijev – npr. preizkušanje cevnih kanalov z zrakom, preizkušanje jaškov skupaj z zaključnimi kosi pa z vodo. Kjer fekalna instalacija presega višino 10 m se preizkus opravi sekcijsko.

Linijska nizkoprofilna kanaleta za potrebe pranja vozičkov v prostoru za strežnice je predmet gradbenega načrta.

Zaključek
Za vse vrste kanalizacije velja, da je izvajalec po končanih delih in uspešno izvedenih tesnostnih preizkusih, dolžan investitorju predati projekt izvedenih del, navodila za uporabo in vzdrževanje ter ateste vgrajenih materialov in opreme.

4.3.3.4 Varovanje kulturne dediščine
Po načrtu za izdelavo notranje fekalne kanalizacije v pomivalnici so vgrajeni obstoječi revizijski jaški, na katere se priklopijo vsi predvideni sanitarni in tehnološki porabniki. Vsi priključki novih sanitarnih in tehnoloških elementov morajo potekati v novo zgrajenem estrihu in v novih mavčnokartosnkih predelnih stenah ali pa je potrebno slediti obstoječim trasam v zidovih.
Spust oziroma dvig instalacije med različnimi nivoji se izvede v opečanih zidovih.

4.3.4 PREZRAČEVANJE

4.3.4.1 Splošne zahteve

Pri izdelavi projektne dokumentacije so se upoštevali tudi sledeči predpisi in pravilniki:

- → Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.list RS, št 89/99)
- → Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS št. 42/02, št. 105/2002 – spremembe),

V vseh prostorih, kjer se stalno zadržujejo ljudje in bodo v njih instalirane naprave za prisilni dovod ali odvod zraka so se upoštevale hitrosti, ki jih dovoljuje in predpisuje Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb. Vse inštalacije so projektirane tako, da pri delovanju v prostorih in okolici ne povzročajo šumnosti, ki je večja od zakonsko dovoljene skladno s Pravilnikom o zaščiti pred hrupom v stavbah Ur. list RS št. 10/2012 in sicer mejne vrednosti za bivalne prostore 35 dB/A podnevi in 30 dB/A ponoči.

Lokalna temperatura zraka	Načrtovana hitrost zraka
Φ_i = 20°C	v ≤ 0,18 m/s
Φ_i = 22°C	v ≤ 0,22 m/s
Φ_i = 24°C	v ≤ 0,26 m/s
Φ_i = 26°C	v ≤ 0,30 m/s

4.3.4.2 Sistemi prezračevanja

Pralnica – prezračevanje prostorov K03, K06 in K07

Za obstoječo pralnico je predvideno prezračevanje z kompaktno stropno prezračevalno enoto z vračanjem odpadne toplote z visoko učinkovitim protitočnim prenosnikom toplote (certificiran po EUROVENT), proizvod kot na primer KLIMOR tip EVO-T COMPACT 1200 ali enakovredno.
Tehnične karakteristike:
- Vdo=1500m3/h / Hext=300 Pa
- Vod=1500m3/h / Hext=300 Pa
- vodni grelnik: Og=3,59kW, Tv=55/45°C, Tout=22°C
- DX hladilnik: Qh=5,2kW, Tout=22°C
- dimenzije: ŠxDxV = 1932 x 2660 x 355 mm
- masa: 320 kg

Potrebno je izvesti kompletno ožičenje s temperaturnimi tipali, termostati ter elektromotornimi pogoni, pogoni žaluzij, presostati, varnostnimi moduli. Izvesti je potrebno uradni zagon ter šolanje upravljavca naprave za upravljanje in vzdrževanje. Naprava mora omogočati izklop iz požarne centrale.

Za dovod in odvod zraka je predvidena vgradnja pravokotnih zračnih kanalov, izdelanih iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152).

Dovodni prezračevalni kanal bo toplotno izoliran z toplotno izolacijo zračnih kanalov izvedeno s gibkimi ploščami iz sintetičnega kavčuka, območje uporabe -40 do 85°C, požarni razred Bs3, d0 po EN 13501-1, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. KAIFLEX ST, debelina 19 mm.
Dovod zraka je predviden preko 4x dovodnih kanalskih rešetk – 2x tip AR-17/2-F vel. 725x225 mm Qdov=350 m³/h in 2x tip AR-17/2-F vel. 825x225 mm Qdov=400 m³/h.

Odvod zraka je predviden preko 9x odvodnih kanalskih rešetk – 6x tip AR-13/2-F vel. 525x125 mm Qodv=133 m³/h, 2x tip AR-13/2-F vel. 725x125 mm Qodv=175 m³/h in 1x tip AR-13/2-F vel. 825x175 mm Qodv=350 m³/h.

Zajem svežega zraka iz zunanje strani je predviden preko prezračevalnega kanala 450x350 mm Qsve=1500 m³/h, ki bo priklopljen na obstoječi prezračevalni kanal 700x450 mm Qsve=1500 m³/h. Potrebno je predvideti in izvesti čiščenje celotnega obstoječega kanala za zajem svežega zraka na zunanji strani objekta.
Odvod odpadnega zraka na zunanjo stran je predviden preko odvodnega prezračevalnega kanala 450x350 mm Qodp=1500 m³/h, ki bo napeljan pod prezračevalnim kanalom za zajem svežega zraka. Odvod odpadnega zraka na zunanji strani je zaključen z zunanjo rešetko tip AZR-3/2 velikosti 600x300 mm, Qodp=1500 m³/h.

Pralnica – prezračevanje prostorov K04 in K05

Za odvod zraka je predvidena dobava in vgradnja odvodnega okroglega kanalskega ventilatorja Systemair tip K 125 XL sileo, Qodv=145 m³/h, Δp=200 Pa, U=230 V, Pel=53 W, I=0,229 A opremljenim z brezstopenjskim regulatorjem REE 1 vezanim na časovno stikalo v el. omari.
Odvodni ventilator bo nameščen pod stropom v prostoru K04 WC zaposleni. Odvod zraka bo izveden preko okroglih zračnih kanalov iz spiralno robljenih cevi, izdelanih iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152), odvodnih prezračevalnih ventilov 2x PV-1 velikosti Ø125 mm, dušilca zvoka, odvodnega ventilatorja ter zunanje okrogle zidne rešetke predvidene na zunanjem zidu v jašku.
Dovod zraka za predmetna prostora je predviden preko vratnih rešetk AR-4/P 425x125 mm.

Preizkus kanalov

Na kanalih je treba opraviti naslednje preizkuse:
- preizkus na prepustnost,
- meritev skupnega pretoka,
- meritev distribucije zraka preko sistema na posameznih odvodnih in dovodnih prezračevalnih ventilih.

Meritev pretoka zraka na posameznih prezračevalnih ventilih

Po končanem preizkusu tesnosti kanalov, regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov zraka v glavnih vejah kanalov. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki enaki projektiranim.

Preizkus na tesnosti prezračevalnih kanalov

Kanale je treba preizkusiti na tesnost. Preizkus je treba izvesti po SIST EN 12599.

Vzdrževanje prezračevalnih kanalov

Za potrebe čiščenja, vzdrževanja in kontrole prezračevalnih sistemov in kanalov so na posameznih odsekih nameščene revizijske odprtine v skladu s SIST EN 12097:1997.
Vsi deli prezračevalnega sistema bodo narejeni in vgrajeni tako, da sta omogočeni njihovo čiščenje in zamenjava.
Po vgradnji in ob pregledih morajo biti komponente očiščene in po potrebi razkužene na zdravju neškodljiv način, za kar je predvideno ustrezno število velikih čistilnih odprtin skladno s standardom SIST EN 12097. Prezračevalni sistem sme upravljati le oseba, ki je strokovno usposobljena.

Redni pregled prezračevalnih naprav in sistemov je treba izvesti najmanj enkrat na leto, če v navodilih za uporabo ni določeno drugače.
Posebno pozornost je potrebno nameniti odvodnemu kanalskemu razvodu. Na vsaki strani požarne lopute/stene sta vgrajeni revizijski odprtini, kateri omogočata redni pregled (minimalni na 6 mesecev) in redno vzdrževanje in čiščenje (minimalno enkrat na leto) odvodnega kanala varčne kuhinjske nape.

Minimalne dimenzije revizijske odprtine v okroglih kanalih:

Okrogle ali ovalne odprtine		Odcepi/T-kosi+zaključne kape z minimalnim premerom	
Nazivni premer kanala (mm) D	Minimalna dimenzija odprtin v stenah kanalov (mm) A x B	Nazivni premer kanala (mm) D*	Nazivna EN1506 dimenzija ali minimalna odprtina (mm) d
100 ≤ D < 200	180 x 80	100	100
200 ≤ D ≤ 315	200 x 100	125	100
315 ≤ D ≤ 500	300 x 200	160	125
500 < D	400 x 300	200	200
		250	250
		315	315
		400	315
		500	400
		≥ 630	500
		*) za dodatne velikosti se uporabljajo zahteve najbližje večje nazivne velikosti	

Minimalne dimenzije revizijske odprtine v pravokotnih kanalih:

Okrogle ali ovalne odprtine		Odcepi/T-kosi+zaključne kape z minimalnim premerom	
Širina S stranice kanala kjer je nameščena revizijska odprtina (mm)	Minimalna dimenzija odprtin v stenah kanalov (mm) A x B	Širina S stranice kanala kjer je nameščena revizijska odprtina (mm)	Nazivna EN1506 dimenzija ali minimalna odprtina (mm) d
S ≤ 200	300 x 100	≤ 200	125

200 ≤ S ≤ 500	400 x 200	≤ 250	160
500 < S	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500

Vsi deli prezračevalnega sistema bodo narejeni in vgrajeni tako, da sta omogočeni njihovo čiščenje in zamenjava. Po vgradnji in ob pregledih morajo biti komponente očiščene in po potrebi razkužene na zdravju neškodljiv način, za kar je predvideno ustrezno število velikih čistilnih odprtin skladno s standardom SIST EN 12097.
Prezračevalni sistem sme upravljati le oseba, ki je strokovno usposobljena.

Meritev skupnega pretoka

Po končani meritvi skupnega pretoka ter regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov v dovodnih in odvodnih rešetkah in difuzorjih. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki zraka enaki projektiranim.
O navedenih preizkusih je treba sestaviti zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in izvajalec.

4.3.5 DEMONTAŽNA DELA

Za obravnavano pralnico v kletni etaži je predvidena izvedba sanacijskih del po poplavah avgusta 2023. Pred izvedbo sanacijskih del je predvidena demontaža in odstranitev vseh obstoječih strojnih inštalacij katere so bile poplavljene v obravnavanem delu objekta.

Po demontaži in odstranitvi obstoječih strojnih inštalacij je predvideno nakladanje in odvod celotnega demontiranega in odstranjenega materiala na ustrezno trajno deponijo za recikliranje oz. predelavo kot to zahtevajo najstrožji okoljsko-varstveni predpisi, vključno z plačilom ekološke takse in ostalih pristojbin na deponiji ter izdanim pisnim potrdilom z strani deponije (pridobitev ustreznih evidenčnih listov o ravnanju z odpadki), ki jih izvajalec storitve preda svojemu naročniku oz. investitorju.

Demontažna dela obstoječih strojnih inštalacij katera so predvidena so razvidna iz popisa materiala in del – glej popis št.: V. Demontažna dela.

4.4 IZRAČUNI

4.4.1 OGREVANJE IN HLAJENJE

Sestav toplote:

SESTAV TOPLOTE - SISTEM 55/45°C

Objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo GRAŠČINA - FAZA 4 TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Etaža: Klet

Prostor	Naziv	Temp. (C°)	Površina (m^2)	Višina (m)	Volumen (m^3)	Ogrevalo	Tip	Moč ogrevala (W)	Št. ogreval	Skupaj (W)
K01	Hodnik	20	21,15	3	63,45	Neogrevano				
K02	Serv. pr. Skl.	0	17,8	3	53,4	Neogrevano				
K03	Sk. predp. - jedilnica	20	20,5	3	61,5	Radiator	21 K-S 900-1000	949	2	1898
K04	WC - zaposleni	20	3	3	9	Radiator	21 K-S 600-400	278	1	278
K05	Čajna kuhinja	20	5,25	3	15,75	Radiator	21 K-S 600-600	417	1	417
K06	Prostor za strežnice	20	86,5	3	259,5	Radiator	22 K 900-600	695	1	695
K06	Prostor za strežnice					Radiator	22 K 900-1400	1621	2	3242
K07	Skladišče nabave	20	60,9	3	182,7	Radiator	22 K 900-600	695	1	695
K07	Skladišče nabave					Radiator	22 K 900-1400	1621	2	3242
K07	Skladišče nabave					Klimat	Vodni grelnik	3590	1	3590
			215,1		645,3					14057

Za ogrevanje obravnavega dela objekta je predvideno sledeče:

- Radiatorsko ogrevanje – 10467 W
- Vodni grelnik v klimatu – 3590 W
  Skupaj: – 14057 W

Priklop na obstoječo napeljavo ogrevanja DN50, Sistem ogrevanja 55/45°C, Skupaj 14057 W, Q=1223 l/h so predvidene cevi ogrevanja JE Ø35x1,5 (DN32). Iz tega je razvidno, da je obstoječi priključek ogrevanja velikosti DN50 ustrezen za priklop novo predvidenega radiatorskega ogrevanja in priklopa vodnega grelnika v klimatu.

Sestav hlajenje:

SESTAV HLAJENJE - MULTI SPLIT SISTEM - HLADILNI MEDIJ R32

Objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo GRAŠČINA - FAZA 4 TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Etaža: Klet

Prostor	Naziv	Temp. (C°)	Površina (m^2)	Višina (m)	Volumen (m^3)	Hladilna naprava	Tip	Moč hlajenja (W)	Št. hladilnih naprav	Skupaj (W)
K01	Hodnik	26	21,15	3	63,45	Ni hlajeno				
K02	Serv. pr. Skl.	0	17,8	3	53,4	Ni hlajeno				
K03	Sk. predp. - jedilnica	26	20,5	3	61,5	Klima	MSZ-AY25VGKP	2500	1	2500
K04	WC - zaposleni	26	3	3	9	Ni hlajeno				
K05	Čajna kuhinja	26	5,25	3	15,75	Ni hlajeno				
K06	Prostor za strežnice	26	86,5	3	259,5	Klima	MSZ-AY50VGKP	5000	1	5000
K07	Skladišče nabave	26	60,9	3	182,7	Klima	MSZ-AY35VGKP	3500	1	3500
K07	Skladišče nabave					Klimat	DX hladilnik	5200	1	5200
			215,1		645,3					16200

Za hlajenje prostorov obravnavega dela objekta je predvideno sledeče:

K03 skupni predprostor – jedilnica – notranja stenska enota Mitsubishi Electric tip MSZ-AY25VGKP
Nazivna moč: hlajenje: 2,5 kW (0,9 - 3,4 kW) – 1 kos

K07 skladišče nabave – notranja stenska enota Mitsubishi Electric tip MSZ-AY35VGKP
Nazivna moč: hlajenje: 3,5 kW (1,1 - 3,8 kW) – 1 kos

K06 prostor za strežnice – notranja stenska enota Mitsubishi Electric tip MSZ-AY50VGKP
Nazivna moč: hlajenje: 5,0 kW (1,4 - 5,4 kW) – 1 kos

Skupaj vgrajena hladilna moč: 2,5 kW + 3,5 kW + 5,0 kW = 11,0 kW

Za vse 3x predvidene notranje stenske enote je predvidena vgradnja 1x zunanje enote multi split sistem (trojček) Mitsubishi Electric tip MXZ-3F68VF4
Nazivna moč: hlajenje: 6,8 kW – 1 kos
Max. skupna obremenitev zunanje enote MXZ-3F68VF4 z notranjimi enotami, v skupni nominalni hladilni moči - max. moč notranjih enot 12 kW.

Za hlajenje DX hladilnika v kompaktni prezračevalni enoti z vračanjem odpadne toplote z visoko učinkovitim protitočnim prenosnikom toplote (certificiran po EUROVENT) je predvideno sledeče:

DX hladilnik Qh=5,2kW, Tout=22°C – 1 kos

Za DX hladilnik je predvidena vgradnja zunanje enota DX hladilnik KAISAI tip KOX330-18HFN32X katera bo nameščena pod zunanjo enoto Multisplit sistema (trojček).
Nazivna moč: hlajenje: 5,3 (2,6 - 5,9) kW – 1 kos

Površina prostora:	21,2	**Temperatura prostora:**	26	°C		**I.S.P. d.o.o.**	
Višina prostora:	3,0	**Aktivnost:**	brez fizičnih naporov				
Število oseb:	0	**Tip prostora:**	ostalo 25W/m2				
		Toplota oseb	Q_o	n	f	Q_{os}	
			115	0	0,9	0	
		Moč el. naprav:	Q_n	A	f	Q_{es}	
			25	21,15	1	529	
Dobitki iz sosednjih prostorov:			**Površina**	**k**	dT	Q_{ps}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
		neizolirano podstr.:			0	0	
		izolirani podstr.:			0	0	
		nehlajeni prostori:			0	0	
		tla proti nehl. prostoru:			0	0	
Osončena okna:	**Senčila**	**Smer neba**	**Površina**	I	f	Q_{o1}	
			m^2	W/m^2		W	
	zunanja	**S**		97	0,3	0	
	zunanja	**SV**		385	0,3	0	
	zunanja	**V**	4,3	563	0,3	167	
	zunanja	**JV**		507	0,3	0	
	zunanja	**J**		400	0,3	0	
	zunanja	**JZ**		507	0,3	0	
	zunanja	**Z**		533	0,3	0	
	zunanja	**SZ**		97	0,3	0	
	zunanja	**Vodoravna**		657	0,3	0	
Nesončena okna:			Površina	k	T_{zun}	Q_{o2}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
				1,10	36	0	
Osončeni zidovi:		**Smer neba**	**Površina**	**k**	f	Q_z	
			m^2	W/m^2K		W	
		S		0,20	8,6	0	
		SV		0,20	9,7	0	
		V		0,20	11,4	-10	
		JV		0,20	14	0	
		J		0,20	20,7	0	
		JZ		0,20	26,4	0	
		Z		0,20	22,8	0	
		SZ		0,20	13,5	0	
		Vodoravno	21,2	0,20	20,2	85	
						W	W/m^3
					SKUPAJ:	**771**	**12**

Površina prostora:	28,8	**Temperatura prostora:**	26	°C		**I.S.P. d.o.o.**	
Višina prostora:	3,0	**Aktivnost:**	brez fizičnih naporov				
Število oseb:	10	**Tip prostora:**	ostalo 25W/m2				
		Toplota oseb	Q_o	n	f	Q_{os}	
			115	10	0,9	1035	
		Moč el. naprav:	Q_n	A	f	Q_{es}	
			25	28,75	1	719	
Dobitki iz sosednjih prostorov:			**Površina**	**k**	dT	Q_{ps}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
		neizolirano podstr.:			0	0	
		izolirani podstr.:			0	0	
		nehlajeni prostori:			0	0	
		tla proti nehl. prostoru:			0	0	
Osončena okna:	**Senčila**	**Smer neba**	**Površina**	I	f	Q_{o1}	
			m^2	W/m^2		W	
	zunanja	**S**		97	0,3	0	
	zunanja	**SV**		385	0,3	0	
	zunanja	**V**		563	0,3	0	
	zunanja	**JV**		507	0,3	0	
	zunanja	**J**		400	0,3	0	
	zunanja	**JZ**		507	0,3	0	
	zunanja	**Z**		533	0,3	0	
	zunanja	**SZ**		97	0,3	0	
	zunanja	**Vodoravna**	5,0	657	0,3	562	
Nesončena okna:			Površina	k	T_{zun}	Q_{o2}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
				1,10	36	0	
Osončeni zidovi:		**Smer neba**	**Površina**	**k**	f	Q_z	
			m^2	W/m^2K		W	
		S		0,20	8,6	0	
		SV		0,20	9,7	0	
		V		0,20	11,4	0	
		JV		0,20	14	0	
		J		0,20	20,7	0	
		JZ		0,20	26,4	0	
		Z		0,20	22,8	0	
		SZ		0,20	13,5	0	
		Vodoravno	23,8	0,20	20,2	76	
						W	W/m^3
					SKUPAJ:	**2391**	**28**

Površina prostora:	86,5	**Temperatura prostora:**	26	°C		**I.S.P. d.o.o.**	
Višina prostora:	3,0	**Aktivnost:**	srednji fizični napori				
Število oseb:	3	**Tip prostora:**	ostalo 25W/m2				
		Toplota oseb	Q_o	n	f	Q_{os}	
			170	3	0,9	459	
		Moč el. naprav:	Q_n	A	f	Q_{es}	
			25	86,5	1	2163	
Dobitki iz sosednjih prostorov:			**Površina**	**k**	dT	Q_{ps}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
		neizolirano podstr.:			0	0	
		izolirani podstr.:			0	0	
		nehlajeni prostori:			0	0	
		tla proti nehl. prostoru:			0	0	
Osončena okna:	**Senčila**	**Smer neba**	**Površina**	I	f	Q_{o1}	
			m^2	W/m^2		W	
	zunanja	**S**		97	0,3	0	
	zunanja	**SV**		385	0,3	0	
	zunanja	**V**		563	0,3	0	
	zunanja	**JV**		507	0,3	0	
	zunanja	**J**		400	0,3	0	
	zunanja	**JZ**		507	0,3	0	
	zunanja	**Z**		533	0,3	0	
	zunanja	**SZ**		97	0,3	0	
	zunanja	**Vodoravna**	15,0	657	0,3	1685	
Nesončena okna:			Površina	k	T_{zun}	Q_{o2}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
				1,10	36	0	
Osončeni zidovi:		**Smer neba**	**Površina**	**k**	f	Q_z	
			m^2	W/m^2K		W	
		S		0,20	8,6	0	
		SV		0,20	9,7	0	
		V		0,20	11,4	0	
		JV		0,20	14	0	
		J		0,20	20,7	0	
		JZ		0,20	26,4	0	
		Z		0,20	22,8	0	
		SZ		0,20	13,5	0	
		Vodoravno	71,5	0,20	20,2	228	
						W	W/m^3
					SKUPAJ:	**4535**	**17**

Površina prostora:	60,9	**Temperatura prostora:**	26	°C		**I.S.P. d.o.o.**	
Višina prostora:	3,0	**Aktivnost:**	brez fizičnih naporov				
Število oseb:	2	**Tip prostora:**	ostalo 25W/m2				
		Toplota oseb	Q_o	n	f	Q_{os}	
			115	2	0,9	207	
		Moč el. naprav:	Q_n	A	f	Q_{es}	
			25	60,9	1	1523	
Dobitki iz sosednjih prostorov:			**Površina**	**k**	dT	Q_{ps}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
		neizolirano podstr.:			0	0	
		izolirani podstr.:			0	0	
		nehlajeni prostori:			0	0	
		tla proti nehl. prostoru:			0	0	
Osončena okna:	**Senčila**	**Smer neba**	**Površina**	I	f	Q_{o1}	
			m^2	W/m^2		W	
	zunanja	**S**		97	0,3	0	
	zunanja	**SV**		385	0,3	0	
	zunanja	**V**		563	0,3	0	
	zunanja	**JV**		507	0,3	0	
	zunanja	**J**		400	0,3	0	
	zunanja	**JZ**		507	0,3	0	
	zunanja	**Z**		533	0,3	0	
	zunanja	**SZ**		97	0,3	0	
	zunanja	**Vodoravna**	10,0	657	0,3	1123	
Nesončena okna:			Površina	k	T_{zun}	Q_{o2}	
			m^2	W/m^2K	°C	W	
				1,10	36	0	
Osončeni zidovi:		**Smer neba**	**Površina**	**k**	f	Q_z	
			m^2	W/m^2K		W	
		S		0,20	8,6	0	
		SV		0,20	9,7	0	
		V		0,20	11,4	0	
		JV		0,20	14	0	
		J		0,20	20,7	0	
		JZ		0,20	26,4	0	
		Z		0,20	22,8	0	
		SZ		0,20	13,5	0	
		Vodoravno	50,9	0,20	20,2	165	
						W	W/m^3
					SKUPAJ:	**3018**	**17**

4.4.2 VODOVOD IN KANALIZACIJA

4.4.2.1 Splošno

Izračun porabe sanitarne vode za pralnico:

24 12 04 PBB Pralnica - izračun po DIN 1988/300						
Sanitarni elementi	HV l/s	TV l/s	Število	VrHV (l/s)	VrTV (l/s)	VrHV+TV (l/s)
WC školjka	0,13	0	1	0,13	0	0,13
Izlivna školjka - trokadero	0,15	0,15	1	0,15	0,15	0,3
Bide	0,07	0,07	0	0	0	0
Umivalnik	0,07	0,07	2	0,14	0,14	0,28
Pisoar	0,3	0	0	0	0	0
Tuš	0,15	0,15	1	0,15	0,15	0,3
Kopalna kad	0,15	0,15	0	0	0	0
Pomivalno korito	0,07	0,07	2	0,14	0,14	0,28
Pomivalni stroj	0,07	0	1	0,07	0	0,07
Pralni stroj	0,15	0	0	0	0	0
Pipa DN15 HV	0,3	0	0	0	0	0
Pipa DN20 HV	0,5	0	2	1	0	1
Skupaj			10	1,78	0,58	2,36
Vs (l/s)				0,71136	0,39448	0,802268144
Vs (m3/h)				2,56089	1,42014	2,888165318

Skupna vršna poraba vode za pomivalnico znaša – Vs= 0,802 l/s ali 2,89 m3/h.

Pretoku 0,802 l/s odgovarja cev (Ø32x3) DN25 .

Vodovodna priključna cev

Glede na predvideni računski pretok 0,802 l/s za obravnavano pralnico je izveden priklop na obstoječo vodovodno napeljavo v talni kineti s cevjo alumplast velikosti Ø32x3 – HV (hladna voda).

Glede na predvideni računski pretok 0,395 l/s za obravnavano pralnico je izveden priklop na obstoječo vodovodno napeljavo v talni kineti s cevjo alumplast velikosti Ø25x2,5 – TV (topla voda).

Glede na predvideni računski pretok 0,395 l/s za obravnavano pralnico za toplo vodo je izveden priklop na obstoječo vodovodno napeljavo v talni kineti s cevjo alumplast velikosti Ø16x2 – CI (cirkulacija tople sanitarne vode).
Vodovodi morajo biti projektirani in izvedeni tako, da so pretočne hitrosti pri srednji porabi med 0,8 in 1,4 m/s, še primerno je območje med 0,5 in 2,0 m/s.
Izjemoma je v določenih okoliščinah (npr. v primeru požara) dopustna najvišja hitrost pretoka do 3,5 m/s in najnižja 0,1 m/s.

Dimenzioniranje cevovodov vodovoda

Dimenzioniranje cevovodov vodovoda je izvedeno glede na maksimalno dovoljeno hitrost v cevovodih v=2 m/s in glede na razpoložljiv tlačni padec v omrežju.

Dimenzioniranje cevovodov fekalne kanalizacije

Dimenzioniranje cevovodov fekalne kanalizacije je izvedeno glede na priključne vrednosti porabnikov A_{ws} in izračunani največji pretok odpadne vode skozi glavne vertikale v objektu
$V_{ov,pmax}$,: $V_{ov,pmax}=KxA_{ws\ skupno}^{0,5}$, pri faktorju K-0,5 za stanovanjske zgradbe.
Vse izračunane vrednosti v posameznih blokih $V_{ov,pmax}< 4,0$ l/s zato je ustrezna dimenzija za vertikalo fekalne kanalizacije DN100.

Prav tako so usklajene vertikale odpadne kanalizacije z horizontalno kanalizacijo v kleti z upoštevanjem prehodov vertikalnih delov v horizontalne dele kanalizacijskih vodov po DIN EN 12 056-2.

Izračun in dimenzioniranje odpadne fekalne vode je izvedeno na podlagi izračunanih Aws in po DIN 1986, del 2.

Objekt: ***Stavba za zdravstveno oskrbo***
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)
Številka projekta: ***PBB-3F-24***
Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme ***št. 24 12 04 – IZN***

24 12 04 PBB Pralnica - Izračun fekalne kanalizacije

ELEMENT			Aws (l/s)	Skupaj Aws (l/s)
pomivalno korito	kos	2	1,00	2,00
umivalnik	kos	2	0,50	1,00
WC	kos	1	2,50	2,50
bide	kos	0	0,50	0,00
kad	kos	0	1,00	0,00
tuš	kos	1	1,00	1,00
pomivalni stroj	kos	1	1,00	1,00
pralni stroj	kos	0	1,00	0,00
pisoar	kos	0	1,00	0,00
trokadero	kos	1	2,50	2,50
Talni sifon	kos	1	1,00	1,00
Lovilno korito za dozatorje	kos	1	1,00	1,00
Linijska kanaleta	kos	1	2,50	2,50
SKUPAJ				14,50
vršna obremenitev qs (l/s)		11		**1,903943276**

qs=0.5				
qs=√∑Aws*0,5				
qs=(SQRT(E14))*0,5				
1,903943276				
USTREZA KANALIZACIJA DN100				

4.4.3 PREZRAČEVANJE

4.4.3.1 Pralnica

Prezračevanje prostorov K03, K07 in K06

K03 skupni predprostor – jedilnica – št. oseb 10
35 m³/h*oseba = 35 m³/h*10 oseb = 350 m³/h

K07 skladišče nabave – 60,9 m² – 5,4 m³/h*m²
60,9 m²*5,4 m³/h*m² = 328,86 m³/h
Predvideno 350 m³/h

K06 prostor strežnice – 3 izmenjave zraka na uro
A=86,5 m², H=3 m
V=86,5 m², * 3 m = 260 m³
260 m³ * 3 izm/h= 780 m³/h
Predvideno 800 m³/h

Skupaj prezračevanje prostorov K03, K07 in K06
350 m³/h + 350 m³/h + 800 m³/h = 1500 m³/h dovoda in odvoda zraka

Prezračevanje prostorov K04 in K05

K04 WC zaposleni – 65 m³/h*prostor
K05 čajna kuhinja – 80 m³/h*prostor

Skupaj prezračevanje prostorov K04 in K05
65 m³/h + 80 m³/h = 145 m³/h odvoda zraka

Dovod zraka za predmetna prostora je predviden preko vratnih rešetk AR-4/p velikosti 425x125 mm proste površine 0,014 m².

IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE

Objekt:	**Stavba za zdravstveno oskrbo** **GRAŠČINA - FAZA 4** **TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)**
Investitor:	Psihiatrična bolnišnica Begunje,
Ulica, naselje:	Begunje na Gorenjskem 55,
Kraj:	4275 Begunje na Gorenjskem
Katastrska(e) občina(e):	k.o.
Parcelna številka:	
Namembnost (stanovanjska, poslovna ...):	Psihiatrična bolnišnica
Etažnost (klet, pritličje, etaža, mansarda ...):	KL

Celotna zunanja površina stavbe A (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A =/ m^2
Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe Vp (m3)	V_p =/ 532,71 m^3
Prezračevalni faktor $f_0 = A/V_p$ (m^{-1}) (samo za klimatizirane stavbe)	$f_0 = A/V_p$ =/ m^{-1}
Neto uporabna površina stavbe A_u (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A_u = / m^2
Predvideno število ljudi v prezračevanem delu stavbe	N = do 10 ljudi

Projektirane naprave in sistemi – raba energije

Električna energija

Tip naprave	Prezračevana prostornina (m^3)	Priključna moč (kW)	Predvideni letni čas obratovanja (h)	Predvidena letna raba električne energije (kWh/a)
Systemair tip K 125 XL sileo	22,28	0,0530	1095	58,035
KLIMOR tip EVO-T COMPACT 1200	510,44	1,0000	2920	2920
Skupaj	**532,71**	**1,0530**		**2978,035**

Toplota in hlad						
Tip naprave	Priključna moč prenosnika toplote (kW)		Predvideni letni čas obratovanja prenosnika toplote (h)		Predvidena letna raba energije. (kWh/a)	
	Grelnik	Hladilnik	Grelnik	Hladilnik	Toplota	Hlad
			0	0	0	0
Skupaj			**0**	**0**	**0**	**0**

Projektna skupna količina zraka		Vtočni zrak (m^3/h)	Odtočni zrak (m^3/h)
Systemair tip K 125 XL sileo		0	145
KLIMOR tip EVO-T COMPACT 1200		1500	1500
Skupaj		**1500**	**1645**

Predvidena izmenjave zraka n (h^{-1}) v prostornini V_p	n =3,088 h^{-1}
Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote h	
Rekuperativne enote	h= 90 % >85%
Projektna celotna priključna moč prezračevalnih naprav	1,053 kW
Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stavbe	Q =2978,035 kWh/a

Projektivno podjetje:	I.S.P. KAMNIK	Odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s
Ident. št.:	IZS 0410	Ident. št.:	IZS-S 0110
Št. projekta:	24 12 04	Podpis:	
Kraj:	KAMNIK	Datum:	Februar 2025

i.S.P. d.o.o. Kamnik 1

JOŽE OBLAK
univ. dipl. inž. str.
IZS S-0110

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Št. projekta: **PBB-3F-24**

Investitor: **Psihiatrična bolnišnica Begunje**
Begunje na Gorenjskem 55
4275 Begunje na Gorenjskem

Št. načrta: **24 12 04 - IZN - Izvedbeni načrt**

Vsebina: **POPIS STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME**

I. Ogrevanje

II. Hlajenje

IIII. Prezračevanje

IV. Vodovod in kanalizacija

V. Demontažna dela

Opomba: **CENE NE VKLJUCUJEJO DDV**

Kamnik, Februar 2025

Objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Številka projekta: **PBB-3F-24**
Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme št. 24 12 04 - **IZN - Izvedbeni načrt**

REKAPITULACIJA STROŠKOV - STROJNE INSTALACIJE

I. Ogrevanje

II. Hlajenje

III. Prezračevanje

IV. Vodovod in kanalizacija

V. Demontažna dela

SKUPAJ:

NAVODILA ZA ODDAJO STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

Pri formuliranju enotnih cen in višine faktorja na urne postavke te ponudbe, mora ponudnik upoštevati naslednja dela:

1. 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;

2. izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati;

3. ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo in v ponudbi navesti ponujeni proizvod in tip, ki mora biti enakovreden projektno predvidenim;

4. 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 zidnih vložkov;

5. izvedbo tlačnih preizkusov cevnih inštalacij ogrevanja, vodovoda, hlajenja in plinov (tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje) ter izdelavo zapisnikov;

6. revizijske odprtine, preboji strojnih instalacij ter požarno zaprtje gradbenih prebojev z ustreznim materialom odpornim proti ognjem dimenzij večjih od Φ100mm so zajeti v gradbenem projektu in delih. Preboji (rezanje, vrtanje in preboji sten in plošč) in požarno zaprtje prebojev manjših od Φ100mm pa so zajeti v ceni dobave in montaže materiala. Vse gradbene ojačitve sten za pritrjevanje elementov so predmet popisov načrta gradbenih del.

7. izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije;

8. izvedbo preizkusa na tesnost delov kanalskih razvodov za prezračevanje;

9. izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, vodovoda, plinov in prezračevanja ter izdelavo zapisnikov;

10. izvedbo dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelavo zapisnika;

11. 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 trajni obliki);

12. izvedbo hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme ogrevanja na izračunane pretoke in temperature ter izdelavo zapisnikov in sicer:
a) nastavitev obratov obtočnih črpalk,
b) nastavitev in ureguliranje regulacijskih ventilov, diferenčno-tlačnih regulatorjev, prestrujnih ventilov in ostalih ventilov skupaj z dobaviteljem opreme,
c) temperaturno ureguliranje posameznih prostorov,
d) nastavitev prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti po podatkih proizvajalca opreme,

13. izvedbo ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelavo zapisnikov in sicer:
e) meritve in nastavitve volumskega toka zraka po posameznih prezračevalnih napravah glede na posamezne obratovalne stopnje,
f) nastavitve prezračevalnih rešetk in kanalskih sistemov,
g) meritve in nastavitve temperatur dovodnega zraka, zraka v prostoru in vlažnosti;
h) pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega podjetja;

14. izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika;

15. potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani izvajalca kot npr. notranje hidrantno omrežje, zunanje hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru javljanja požara, ipd.. Potrdila morajo biti izdelana strani pooblaščenega preglednika sistemov požarne zaščite.

16. izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v 2 (dveh) izvodih, združene v fasciklu z

označenimi registri poglavij vključujoč:
i) izjave,
j) certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo,
k) zapisnike preizkusov, meritev, ipd.,
l) navodila za uporabo in vzdrževanje,
m) garancijske liste,
n) seznam dobaviteljev opreme in servisov.
Dokumentacija mora biti vložena v prozorne ovitke, ustrezno zaporedno označena, oštevilčena in predana investitorju pred tehničnim pregledom.

17. 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.

18. izdelava potrebnih internih poglobitev v AB plošči za potrebe razvoda instalacij, križanja, izvedba padcev,...

I. OGREVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

Radiatorsko ogrevanje

1 Jekleno ploščno radiatorsko grelo, toplotna moč preizkušena po EN 442, končno lakirano v standardni beli barvi, s priključki 4 x R 1/2", vključnos čepi in odzračevalnim ventilom, ter nosilci za montažo na steno.
proizv. VOGEL&NOOT ali enakovredno.

tip 21 K-S 600-400	kos	1
tip 21 K-S 600-600	kos	1
tip 21 K-S 900-1000	kos	2
tip 22 K 900-600	kos	2
tip 22 K 900-1400	kos	4

2 Termostatski ventil za grelo, Danfoss RA-N, za dvocevno instalacijo, z dvojno regulacijo, ravne oblike, brez termostatske glave, navojni priključek.

DN 10	kos	6
DN 15	kos	4

3 Zaporni priključek za grelo, ravne oblike, iz medi, z navojnim priključkom.

DN 10	kos	6
DN 15	kos	4

4 Termostatska glava z vgrajenim tipalom, kot naprimer proizv./tip DANFOSS RA 2944, območje nastavitve 0-26°C, s plinskim polnjenjem. kos 10

5 Cevovodi iz preciznih jeklenih cevi, varjenih EN 10305-3 (DIN 2394), zunaj pocinkanih, mat. nelegirano jeklo 1.0308, spajanje s stisljivimi fitingi, vključno s fazonskimi kosi, vklj. cevnimi pritrdili, izoliranimi pred prenosom zvoka po trdnih telesih.
proizv. GEBERIT MAPRESS ali enakovredno.

DN 10 - Ø15x1,2	m	55
DN 15 - Ø18x1,2	m	40
DN 20 - Ø22x1,5	m	38
DN 32 - Ø35x1,5	m	10

Regulacija radiatorskega ogrevalnega kroga

6 Priklop novo predvidenega radiatorskega ogrevanja v kleti obravnavanega dela objekta na obstoječe ogrevanje velikosti DN50 v prostoru skladišče nabave, z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom. kpl 1

7 Dobava in montaža zaporne krogelne pipe, s polnim prehodom, z notranjim navojnim priključkom, okrov iz medi, z ročico za odpiranje, PN 16, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom.
kot npr. proizvod: KOVINA ali enakovredno

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
	DN 32	kos	3		
8	Dobava in montaža tropotnega regulacijskega ventila z navojnim priključkom, tlačno temperaturni razred PN 6. Ventil ima enakoprocentno karakteristiko delovanja. Tesnenje po EN1349 VI G 1 (neprepustno tesnenje). Navojne izvedbe, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom (holandci) ter ožičeniem. kot npr. proizvod: SELTRON ali enakovredno **Ponujeni proizvod/tip:**				
	Mešalni ventil Seltron 3P, 3/4" kvs 6,3 m³/h, dp=2,15 kPa	kos	1		
	Motorni pogon SELTRON AVC05, 3 točkovni, 5 Nm, 2 min, 230 V~ je namenjen krmiljenju mešalnih ventilov v sistemih ogrevanja.	kos	1		
9	Vremensko vodeni regulator s senzorji ter tipali za reguliranje radiatorskega sistema ogrevanja prostorov. Omogoča regulacijo neposrednega (direktnega) in mešalnega ogrevalnega kroga. Sestavljen iz sledečih elementov:				
	Vremensko vodeni regulator WDC10 - 1WDC1000000-SL0	kos	1		
	Naležno temperaturno tipalo SELTRON VF/Pt - 1VFPT-000	kos	1		
	Zunanje temperaturno tipalo SELTRON AFD/Pt - 1FODPT-NN0	kos	1		
9	Dobava in montaža krogelna pipa za praznjenje, z zaporno kapo na verižici, vključno z vijačnim spojem za gibko cev, okrov iz medi, PN 10, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom. kot npr. proizvod: KOVINA ali enakovredno				
	DN 15	kos	2		
10	Dobava in montaža protipovratni ventil z notranjim navojnim priključkom, za vodoravno ali navpično montažo, okrov iz medi, ravne oblike, PN 16, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim in materialom.				
	DN32	kos	1		
11	Termometer s kazalcem, bimetalni, potopna cev aksialna, iz nerjavnega jekla, premer okrova 80 mm, merilno območje 0 do 120°C, merilna natančnost 3% od vrednosti skale.	kos	2		
12	Manometer, vzmetni cevni, razred točnosti 2.5, okrov iz jekla, nosilni obroč iz jekla, lakiran, premer okrova 80 mm, priključek R 1/2, radialno navzdol, vključno z manometersko pipo, merilno območje 0 do 10,0 bar.	kos	2		
13	Avtomatski odzračevalnik, s plovcem iz plastike, s protipovratnim elementom, okrov iz medi, PN 16, z navojnim priključkom R 1/2.	kos	2		

I. OGREVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

14 Dobava in montaža obtočne črpalke z zvezno regulacijo vrtilne hitrosti za transport ogrevne vode za radiatorsko ogrevanje, navojne izvedbe, kompletno z montažnim, tesnilnim ter ostalim pripadajočim materialom, ter elektro vezavo in priklopom na regulacijo.

Q=0,91 m³/h, H=3 m
U=230V, 50Hz, Pel = 3 - 33 W, Imax=0,44A
kot npr. proizvod: WILO ali enakovredno
tip **Yonos PICO1.0 25/1-5-130** kos 1

Priključna proga za klimat - ogrevanje

15 Dobava in montaža obtočne črpalke z zvezno regulacijo vrtilne hitrosti za transport ogrevne vode za ogrevanje vodnega grelnika v klimatu, navojne izvedbe, kompletno z montažnim, tesnilnim ter ostalim pripadajočim materialom, ter elektro vezavo in priklopom na regulacijo.
Q=0,312 m³/h, H=2 m
U=230V, 50Hz, Pel = 4 - 40 W, Imax=0,44A
kot npr. proizvod: WILO ali enakovredno
tip **Yonos PICO1.0 15/1-6** kos 1

16 Dobava in montaža tropotnega regulacijskega ventila z navojnim priključkom, tlačno temperaturni razred PN 6. Ventil ima enakoprocentno karakteristiko delovanja. Tesnenje po EN1349 VI G 1 (neprepustno tesnenje). Navojne izvedbe, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom (holandci) ter ožičeniem.
kot npr. proizvod: SELTRON ali enakovredno
Ponujeni proizvod/tip:
Mešalni ventil Seltron 3P, 1/2" kvs 1,6 m³/h, dp=3,92 kPa kos 1
Motorni pogon SELTRON AVC05, 3 točkovni, 5 Nm, 2 min, 230 V~ je namenjen krmiljenju mešalnih ventilov v sistemih ogrevanja. kos 1

16 Dobava in montaža zaporne krogelne pipe, s polnim prehodom, z notranjim navojnim priključkom, okrov iz medi, z ročico za odpiranje, PN 16, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom.
kot npr. proizvod: KOVINA ali enakovredno
DN 20 kos 3

17 Dobava in montaža krogelna pipa za praznjenje, z zaporno kapo na verižici, vključno z vijačnim spojem za gibko cev, okrov iz medi, PN 10, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom.

kot npr. proizvod: KOVINA ali enakovredno
DN 15 kos 2

I. OGREVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
18	Dobava in montaža protipovratni ventil z notranjim navojnim priključkom, za vodoravno ali navpično montažo, okrov iz medi, ravne oblike, PN 16, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim in materialom. DN20	kos	1		
19	Termometer s kazalcem, bimetalni, potopna cev aksialna, iz nerjavnega jekla, premer okrova 80 mm, merilno območje 0 do 120°C, merilna natančnost 3% od vrednosti skale.	kos	2		
20	Manometer, vzmetni cevni, razred točnosti 2.5, okrov iz jekla, nosilni obroč iz jekla, lakiran, premer okrova 80 mm, priključek R 1/2, radialno navzdol, vključno z manometersko pipo, merilno območje 0 do 10,0 bar.	kos	2		
21	Avtomatski odzračevalnik, s plovcem iz plastike, s protipovratnim elementom, okrov iz medi, PN 16, z navojnim priključkom R 1/2.	kos	2		
22	Dobava in montaža lovilnika nesnage, s poševnim sedežem, z navojnim priključkom, okrov iz medi, s sitom iz nerjavnega jekla, PN 16, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom. DN20	kos	1		
23	Dobava in montaža regulatorja pretoka, vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim in materialom. Taco Setter INLINE 100 regulator pretoka območje nastavitve od 2 - 8 l/min - nastavljen na pretok 5,2 l/min oz. pretok 312 l/h - pozicija D, dp=2,5 kPa.	kos	1		
	SPLOŠNO				
24	Polnjenje sistema ogrevne vode z mehčalno vodo, poskusno obratovanje in regulacija sistema ogrevanja. Polnjenje obsega tudi: - odzračevanje sistema; - pregled delovanja in čiščenje vseh naprav; - meritve tlakov in temperatur; - pregled delovanja črpalk.	kpl	1		
25	Vrtanje lukenj, izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo instalacije vodovoda. (OCENA)	ur	3		
26	Dobava in vgradnja napisnih ploščic za označitev elementov, vključno z napisi in pritrdilnim materialom.	kos	4		
27	Izvedba meritev temperatur prostorov.	kpl	1		
28	Pripravljalna in zaključna dela ter hladen tlačni preizkus z hladnim vodnim tlakom 4 bar.	kpl	1		

I. OGREVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
29	Sodelovanje z elektro izvajalci.	kpl	1		
30	Šolanje investitorja za vzdrževanje in upravljanje s strani dobavitelja opreme.	kpl	1		
31	Poizkusno obratovanje ogrevanja, ki obsega: odzračevanje sistema pregled armatur, cevovodov, merilnih naprav in črpalk, uravnoteženje sistema, pretokov in nastavitev po projektu zahtevanih temperatur.	kpl	1		
32	Izdelava sheme strojnih instalacij ogrevanja z navodili za obratovanje vložena v okvir in zaščitena s steklom.	kos	1		
33	Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 3%)	%	3		

SKUPAJ: I. OGREVANJE

OPOMBA!!!

Elektro priklop regulacije ogrevanja, elektromotornih pogonov, termostatov, tipal, napajanje obtočnih črpalk,..., ožičenje in kabliranje so zajeti v načrtu elektro inštalacije.

Vse gradbene ojačitve sten za pritrjevanje elementov ter ostala gradbena dela (preboji,..) niso predmet popisov projekta strojnih instalacij.

Pri dobavi elementov strojnih inštalacij je potebno upoštevati dimezije prostorov in prehodov do prostora vgradnje.

II. HLAJENJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

HLAJENJE PROSTOROV

1 Mitsubishi Electric MXZ-3F68VF4

Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z inverter kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitev. Omogoča priklop do največ 3 notranjih enot Mitsubishi Electric.
PROIZVAJALEC: Mitsubishi Electric, Japonska
POOBLAŠČENI UVOZNIK IN DISTRIBUTER: REAM d.o.o.,

TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 6.8 kW // gretje: 8.6 kW
Energetski razred: SEER: 7.9 - A++ // SCOP: 4.1 - A+
Električna priključna moč: hlajenje 1.84 kW // gretje 1.91 kW
Električni priključek: 230V/1F/50Hz //
Priporočena varovalka: 25A
Pretok zraka: hlajenje: 35,4 m3/min // gretje: 39,6 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 48 dB(A) - gretje: 53 dB(A)
Nivo hrupa (PWL): 63 dB(A)
Dimenzije (V x Š x G): 710 x 840 x 330(+66) mm
Teža: 58 kg
Medij: R32
Dimenzija priključne instalacije: 3 × Cu 6.35/ 3 × Cu 9.52
Max. dolžinska / max. višinska razlika: 60(25) / 15(10) m
Območje delovanja: hlajenje od -10°C do + 46°C, gretje od -15° do + 24°C

kos 1

2 Mitsubishi Electric MSZ-AY25VGKP

Notranja stenska kompaktna enota v beli barvi z vgrajenim WiFi modulom v ohišje naprave. Energetsko učinkovita naprava z uporabo I-save funkcije, samodejnim uravnavanjem hitrosti ventilatorja ter možnostjo usmerjanja izpihovalnih loput z prioženim IR upravljalnikom.
- petstopenjski ventilator
- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem
- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije
- motorizirane lamele za usmerjanje zraka v vertikalno in horizontalno smer
- elektrostatičen anti-alergijski filter
- plasma quad filter, ki odstranjuje bakterije, plesni, alergene, viruse, prah/PM2,5
- samo čistilna funkcija
- "Dual Barrier Coating", preprečuje akumulacijo prahu in umazanije v notranjosti enote
- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru
- popolna elektronska regulacija s pomočjo priloženega IR upravljalnika s tedenskim časovnikom

II. HLAJENJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

PROIZVAJALEC: Mitsubishi Electric, Japonska
POOBLAŠČENI UVOZNIK IN DISTRIBUTER: REAM d.o.o.,

TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 2,5 kW (0,9 - 3,4 kW) // gretje: 3,2 kW (1,0 - 4,1 kW)
Pretok zraka: hlajenje: 3,6-5,0-6,3-7,8-10,5 m3/min // gretje: 4,0-5,0-6,6-8,0-11,8 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 18-24-30-36-42 dB(A) // gretje: 18-24-34-39-45 dB(A)
Nivo hrupa (PWL) hlajenje: 57 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (V x Š x G): 299 x 798 x 245 mm
Teža: 10,5 kg kos 1

3 Mitsubishi Electric MSZ-AY35VGKP

Notranja stenska kompaktna enota v beli barvi z vgrajenim WiFi modulom v ohišje naprave. Energetsko učinkovita naprava z uporabo I-save funkcije, samodejnim uravnavanjem hitrosti ventilatorja ter možnostjo usmerjanja izpihovalnih loput z prioženim IR upravljalnikom.
- petstopenjski ventilator
- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem
- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije
- motorizirane lamele za usmerjanje zraka v vertikalno in horizontalno smer
- elektrostatičen anti-alergijski filter
- plasma quad filter, ki odstranjuje bakterije, plesni, alergene, viruse, prah/PM2,5
- samo čistilna funkcija
- "Dual Barrier Coating", preprečuje akumulacijo prahu in umazanije v notranjosti enote
- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru
- popolna elektronska regulacija s pomočjo priloženega IR upravljalnika s tedenskim časovnikom
PROIZVAJALEC: Mitsubishi Electric, Japonska
POOBLAŠČENI UVOZNIK IN DISTRIBUTER: REAM d.o.o.,

TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 3,5 kW (1,1 - 3,8 kW) // gretje: 4,0 kW (1,3 - 4,6 kW)
Pretok zraka: hlajenje: 3,6-5,0-6,3-7,8-11,1 m3/min // gretje: 4,0-5,0-6,6-8,0-11,8 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 18-24-30-36-42 dB(A) // gretje: 18-24-31-38-45 dB(A)
Nivo hrupa (PWL) hlajenje: 57 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (V x Š x G): 299 x 798 x 245 mm
Teža: 10,5 kg kos 1

II. HLAJENJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

4 **Mitsubishi Electric MSZ-AY50VGKP**

Notranja stenska kompaktna enota v beli barvi z vgrajenim WiFi modulom v ohišje naprave. Energetsko učinkovita naprava z uporabo I-save funkcije, samodejnim uravnavanjem hitrosti ventilatorja ter možnostjo usmerjanja izpihovalnih loput z prioženim IR upravljalnikom.

- petstopenjski ventilator
- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem
- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije
- motorizirane lamele za usmerjanje zraka v vertikalno in horizontalno smer
- elektrostatičen anti-alergijski filter
- plasma quad filter, ki odstranjuje bakterije, plesni, alergene, viruse, prah/PM2,5
- samo čistilna funkcija
- "Dual Barrier Coating", preprečuje akumulacijo prahu in umazanije v notranjosti enote
- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru
- popolna elektronska regulacija s pomočjo priloženega IR upravljalnika s tedenskim časovnikom

PROIZVAJALEC: Mitsubishi Electric, Japonska
POOBLAŠČENI UVOZNIK IN DISTRIBUTER: REAM d.o.o.,

TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 5 kW (1,4 - 5,4 kW) // gretje: 5,5 kW (1,4 - 7,3 kW)
Pretok zraka: hlajenje: 5,2-6,4-7,5-9,1-11,7 m3/min // gretje: 4,8-5,7-7,3-9,1-12,9 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 28-33-36-40-44 dB(A) // gretje: 28-33-38-43-48 dB(A)
Nivo hrupa (PWL) hlajenje: 58 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (V x Š x G): 299 x 798 x 245 mm
Teža: 10,5 kg — kos — 1

5 Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380.

Cu Ø6,35 mm (1/4") - cev za tekočino — m — 45
Cu Ø9,52 mm (3/8") - cev za plin — m — 45

6 El. kabli / komunikacija zunanje enota z notranjimi enotami.

El. kabel 4x1,5 mm² — m — 45

7 Montaža zunanje enote

- postavitev naprave na predpripravljeno konstrukcijo
- dvig in postavitev enote na konstrukcijo
- priklop cevnih instalacij
- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij — kpl — 1

II. HLAJENJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
8	Montaža notranje enote - montaža notranjega dela na montažno ploščo - prilkop cevnih instalacij na notranjo enoto - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto	kpl	3		
	HLAJENJE DX HLADILNIKA V KLIMATU				
9	**Zunanja DX enota** Tehnične karakteristike: Nazivna moč: hlajenje: 5,3 (2,6 - 5,9) kW Energetski razred: SEER: 6.1 - A++ Električna priključna moč: hlajenje 1.63 kW Električni priključek: 230V/1F/50Hz Napajanje zunanje enote el. kabel 3x2,5 mm² Nivo hrupa: 56 dB(A) Dimenzije (VxŠxG): 554x800x333 mm Teža: 35,5 kg Medij: R32 Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/ Cu 12.7 Max. dolžinska / max. višinska razlika: 55 / 15(10) m Območje delovanja: hlajenje od -15°C do + 55°C Vključen zagon naprave Dobavitelj: BOSSPLAST d.o.o. ali enakovredno **KAISAI tip KOX330-18HFN32X**	kpl	1		
10	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380. Cu Ø6,35 mm (1/4") - cev za tekočino Cu Ø12,7 mm (1/2") - cev za plin	m m	4 4		
11	Priklop zunanje enote KAISAI tip KOX330-18HFN32X na DX hladilnik v klimatu. Prehodni kos Cu Ø16 mm (5/8") / Ø6,35 mm (1/4") Prehodni kos Cu Ø16 mm (5/8") / Ø12,7 mm (1/2")	kos kos	1 1		
12	Montaža zunanje enote - postavitev naprave na predpripravljeno konstrukcijo - dvig in postavitev enote na konstrukcijo - priklop cevnih instalacij - priklop notranjih elektro/signalnih instalacij	kpl	1		
13	Izvedba gradbenih prebojev skozi notranje in zunanje zidove s kronskim vrtanjem. Ø52 mm L=60 cm (cevi hlajenja za posamezno enoto in komunikacija med zunanjo in notranjo enoto)	kos	4		
14	Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 3%)	%	3		
	SKUPAJ: II. HLAJENJE				

II. HLAJENJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

OPOMBA!!!
Elektro napajalne kable od elektro omaric do zunanjih enot dobavi in pripravi elektrikar!
Na predvidenem mestu zunanje enote multi split sistema ter DX hladilnika se cevni razvodi hlajenja zaključijo v ustrezni UV obstojni zaščitni cevi. Pri namestitvi zunanjih enot je potrebno upoštevati potrebne odmike, ki jih predpisuje dobavitelj opreme.

III. PREZRAČEVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

Prezračevanje skupni predprostor, skladišče nabave in prostora za strežnice

1 **Kompaktna prezračevalna naprava**

Kompaktna prezračevalna enota z vračanjem odpadne toplote z visoko učinkovitim protitočnim prenosnikom toplote (certificiran po EUROVENT). Plošče so dvojno obložena s termoakustično ognjevarno izolacijo , debeline 25 mm. Podstropna konfiguracija enote . Vhodno/izhodni priključki so pravokotne oblike. Naprava ima vgrajen 2× ventilator z nazaj ukrivljenim tekačem, opremljen z EC motorjem z integrirano toplotno in elektronsko zaščito. Nizkotlačni sintetični filtri za zunanji in odvodni zrak. Vgrajena loputa za obvod toplotnega prenosnika na dovodni strani, z integriranim pogonom. Vključuje samodejno krmiljenje glede na: variabilni pretok zrak (VAV), konstantni tlak (COP) ali konstantni pretok zraka (CAV). Dejanske vrednosti količine zraka so prikazane na zaslonu s pomočjo senzorjev tlaka, integriranih v obeh zračnih tokih. S pomočjo temperaturnih tipal v enoti, omogoča tudi uravnavanje temperature dovodnega zraka.

Tehnične karakteristike:
- Vdo=1500m3/h / Hext=300 Pa
- Vod=1500m3/h / Hext=300 Pa
- vodni grelnik: Og=3,59kW, Tv=55/45°C, Tout=22°C
- DX hladilnik: Qh=5,2kW, Tout=22°C
- dimenzije: ŠxDxV = 1932 x 2660 x 355 mm
- masa: 320 kg

Napajanje enote ni zajeto v načrtu strojnih instalacij.

V ponudbi zajeti kompletno ožičenje s temperaturnimi tipali, termostati ter elektromotornimi pogoni, pogoni žaluzij, presostati, varnostnimi moduli.

V ponudbi zajeti tudi zagon ter šolanje upravljavca naprave za upravljanje in vzdrževanje.

Naprava mora omogočati izklop iz požarne centrale.

Dobavitelj: BOSSPLAST d.o.o. ali enakovredno

proizvod: KLIMOR tip EVO-T COMPACT 1200 kpl 1

Dodatna oprema:

Dušilnik zvoka s pregradami, primeren za pravokotne kanale Systemair tip LDR 50-30 - BxH 500x300 mm, L=950 mm kos 2

2 Dvig in montaža STROPNE KLIMATSKE NAPRAVE pod strop obravnavanih prostorov na višino cca 2,5 m nad tlemi, kompletno z vsem potrebnim pritrdilnim , montažnim in tesnilnim materialom ter ožičenjem. kpl 1

3 Zunanja zaščitna rešetka (odvod odpadnega zraka na zunanjo stran objekta - fasado) s fiksnimi lamelami, z nosilnim okvirjem in prečnimi lamelami iz Al profilov v naravni barvi aluminija, razmik med lamelami je 25 mm, z zaščitno mrežo proti pticam, rešetka pritrjena z vidnimi vijaki.

III. PREZRAČEVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
	Dobavitelj: IMP KLIMA ali enakovredno tip AZR-3, B=600 mm, H=300 mm	kpl	1		
4	Priklop novo predvidenega prezračevalnega kanala velikosti 450x350 mm na obstoječi prezračevalni kanal velikosti 700x450 mm za zajem svežega zunanjega zraka na zunanji strani objekta. Qsve=1500 m³/h (Izvesti je potrebno čiščenje celotnega prezračevalnega kanala za zajem svežega zraka na zunanji strani objekta.	kpl	1		
5	Dobava in montaža aluminijaste dovodne rešetke z navpičnimi nastavljivimi lamelami, izdelana iz vlečenih Al profilov v naravni barvi aluminija, pritrjena z vidnimi vijaki, vključno z nastavkom s protismernimi lamelami za regulacijo količine zraka. Skupaj z montažnim materialom. Dobavitelj **IMP KLIMA** ali enakovredno.				
	tip: AR-13/2-F vel. 525x125 mm	kos	6		
	tip: AR-13/2-F vel. 725x125 mm	kos	2		
	tip: AR-13/2-F vel. 825x175 mm	kos	1		
6	Dobava in montaža aluminijaste odvodne rešetke z navpičnimi nastavljivimi lamelami, izdelana iz vlečenih Al profilov v naravni barvi aluminija, pritrjena z vidnimi vijaki, vključno z nastavkom s protismernimi lamelami za regulacijo količine zraka. Skupaj z montažnim materialom. Dobavitelj **IMP KLIMA d.o.o.** ali enakovredno.				
	tip: AR-17/2-F vel. 725x225 mm	kos	2		
	tip: AR-17/2-F vel. 825x225 mm	kos	2		
7	Dobava in montaža klima kanalov izdelanih iz pocinkane pločevine, debeline po SIST EN 1505 oziroma po DIN 24190 in 24191, zahteve odpornosti in tesnosti minimalno razreda B po SIST PrEN 1507, kompletno z usmerjevalnimi rebri, koleni, loki, redukcijami, čistilnimi odprtinami, obešalnim, veznim in drobnim montažnim materialom, …	kg	630		
8	Jeklena konstrukcija, za obešanje elementov, izdelana iz standardiziranih elementov, vključno pritrdilni material,	kg	35		
9	Toplotna izolacija dovodnih zračnih kanalov izvedena s samolepilnimi gibkimi ploščami iz sintetičnega kavčuka, območje uporabe -40 do 85°C, požarni razred B s3,d0 po EN 13501-1, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. KAIFLEX ST ali enakovredno.				
	debelina 19 mm - dovodni prezračevalni kanali v notranjosti objekta	m²	28		
	debelina 50 mm - odvodni in dovodni prezračevalni kanali na zunanji strani objekta (strehi)	m²	2		
	Zaščita toplotne izolacije pred zunanjimi vremenskimi vplivi na dovodnem prezračevalnem kanalu na zunanji strani objekta (fasadii) s plaščem iz poltrde Al pločevine, z vodotesnimi stiki, debelina najmanj 0,8 mm.	m²	2		

III. PREZRAČEVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

Prezračevanje čajna kuhinja in WC zaposleni

10 Dobava in motaža okroglega kanalskega ventilatorja iz pocinkane pločevine za vgradnjo na okrogli zračni kanal. Ohišje je na spoju robljeno, kar zagotavlja dobro zračno tesnost (C razred tesnenja po EN 12237) in možnost vgradnje na prostem. S priloženimi nosilci za montažo ventilatorja na steno ali strop. Pritrditev na okrogli kanal se izvede s kanalskimi objemkami FK, ki zmanjšajo prenos vibracij po kanalu. Ventilator se lahko vgradi v poljubnem položaju in ne zahteva dodatnega vzdrževanja. Rotor ventilatorja ima nazaj zakrivljene lopatice in je statično in dinamično centriran. Naprava ima vgrajen termični kontakt z električnim resetom za zaščito motorja. Regulacija hitrosti je mogoča od 0-100% z brez stopenjskim tiristorjem ali s 5 stopenjskim transformatorjem.
Zaščita motorja IP 44. Izolacijski razred motorja B-F. Garancija 3 leta

Dobavitelj: Systemair d.o.o. ali enakovredno proizvod: K 125 XL sileo	kos	1
Oprema:		
-Kanalski dušilnik zvoka tip LDC 125-600	kos	1
-Zunanja zidna rešetka tip IGC 125	kos	1
-Objemka tip FK 125	kos	3
-Brez stop. regulator in stikalo (tiristor) REE 1	kos	1

11 Dobava in montaža prezračevalni ventil za odvod zraka, izdelan iz jeklene pločevine, barva RAL 9010, z nastavljivim krožnikom okrogle oblike, proizv. **IMP KLIMA** ali enakovredno.

tip PV-1 velikost 125	kos	2

12 Dobava in montaža vratne rešetke za prehod zraka med prostori, za vgradnjo v vrata, izdelana iz vlečenih Al profilov, v naravni barvi aluminija, pritrjena na vgradni okvir z vidnimi vijaki, s protiokvirjem za vgradnjo v vrata, proizv. **IMP KLIMA** ali enakovredno.

tip AR-4/P, BxH = 425 x 125 mm	kos	2

13 Okrogli zračni kanali iz spiralno robljenih cevi, izdelani iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152).

Ø125 mm	m	5

14 Toplotna izolacija zračnih kanalov izvedena s gibkimi cevaki iz sintetičnega kavčuka, vključno s samolepilnimi trakovi in lepilom, območje uporabe -40 do 85°C, požarni razred B s3,d0 po EN 13501-1, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. KAIFLEX ST ali enakovredno.

III. PREZRAČEVANJE

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
	19x125 mm - odvodni kanal iz objekta skozi zunanji zid	m	1		
15	Izvedba gradbenih prebojev skozi notranje in zunanje zidove s kronskim vrtanjem ali rezanjem.				
	Ø132 mm L=20 cm (odvodna prezračevalna cev Ø125 mm)	kos	2		
	Ø132 mm L=60 cm (odvodna prezračevalna cev Ø125 mm)	kos	1		
	850x200 mm L=20 cm	kos	1		
16	Tesnenje vse gradbenih prebojev skozi notranje in zunanje zidove med prezračevalnimi cevmi in gradbenimi preboji z ustreznim tesnilnim materialom.	kos	4		
	SPLOŠNO				
17	Pripravljalna dela, zarisovanje, zagon prezračevalnih naprav, preskus prezračevalnega sistema z nastavitvijo količin zraka, uravnoteženje sistemov prezračevanja, preizkusom zračne tesnosti sistema ter izvedba meritev prezračevanja z izdajo pisnega poročila ter zaključna dela	kpl	1		
18	Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 3%)	%	3		
	SKUPAJ: III. PREZRAČEVANJE				

IV. VODOVOD IN KANALIZACIJA

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
1	Dobava in montaža komplet WC konzolne izvedbe z zadnjim iztokom, konzolne izvedbe, skupaj z masivno sedežno desko s pokrovom s počasnim spuščanjem (soft close), kompletno z montažnim in tesnilnim materialom. npr. kot GSI ceramica ali enakovredno, tip: Swirlflush **Ponujeni proizvod/tip:** dim.520x370mm	kos	1		
2	Nosilno ogrodje za stenski WC, H=112 cm, vklj. s podometnim splakovalnikom za aktiviranje spredaj, za vgradnjo v zidano steno, z nastavljivimi nogami po višini in pritrdilnim elementom za keramiko z osno razdaljo 180 in 230 mm, z vgrajenim kotnim ventilom R1/2" in vodnim priključkom, vključno z dotočno in odtočno cevjo s kolenom. npr. kot GEBERIT tip DUOFIX ali enakovredno: **Ponujeni proizvod/tip:** št. art. 111.311.00.5 Opomba!!! Nosilno ogrodje za WC školjke, ki niso vgrajene na instalacijski steni SIGMANOVA.	kos	1		
3	Aktivirna tipka za podometni splakovalnik, proizv. GEBERIT tip SIGMA20 ali enakovredno, primerna za dvokoličinsko splakovalno tehniko, tipka iz plastike, barva bela, prekrivna plošča iz plastike, barva bela.	kos	1		
4	Dobava in montaža kompletnega umivalnika iz bele sanitarne keramike, skupaj s pritrdilnimi elementi, stoječo enoročno mešalno baterijo, s kotnima ventiloma s čistilnim kosom, odtočnim ventilom s čepom in pokromanim odtočnim sifonom, kompletno z montažnim, tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom, z priključkoma za armaturo. **Ponujeni proizvod/tip:** dim.60x45 cm **Po izboru arhitekta ali investitorja!**	kos	2		
5	Komplet garnitura za enojno pomivalno korito v prostoru čajna kuhinja sestavljena iz: izlivna garnitura izdelana iz PVC z lovilcem nečistoč, izdelave PVC priključka Ø50 pred montažo korita zaščitenega s čepom, stoječa enoročna mešalna baterija za toplo in hladno vodo s premičnim iztokom in perlatorjem, vključno s kotnimi ventili in zidnimi rozetami; kompletno z vsem vezalnim materialom, konzolami, podložkami, pritrdilnim in tesnilnim materialom. **Po izboru arhitekta ali investitorja!** **Opomba: enojno pomivalno korito je predmet dobave notranje opreme in ni zajeto v popisu strojnega načrta.**	kpl	1		
6	Odtočni PVC ventil za vgradnjo v zid za priključitev pomivalnega stroja v čajni kuhinji, komplet z montažo.	kpl	1		

IV. VODOVOD IN KANALIZACIJA

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
7	Iztočni zidni ventil s priključkom za pomivalni stroj v čajni kuhinji, vključno s podometnim ventilom DN 15, zidno rozeto in pokrovom, komplet s tesnilnim materialom in montažo.	kpl	1		
8	Komplet garnitura za dvojno pomivalno korito v prostoru za strežnice sestavljena iz: izlivna garnitura izdelana iz PVC z lovilcem nečistoč, izdelave PVC priključka Ø50 pred montažo korita zaščitenega s čepom, stoječa enoročna mešalna baterija za toplo in hladno vodo s premičnim iztokom in perlatorjem, vključno s kotnimi ventili in zidnimi rozetami; kompletno z vsem vezalnim materialom, konzolami, podložkami, pritrdilnim in tesnilnim materialom. **Po izboru arhitekta ali investitorja!** **Opomba: dvojno pomivalno korito je predmet dobave notranje opreme in ni zajeto v popisu strojnega načrta.**	kpl	1		
9	Dobava in montaža umivalnika za potrebe čiščenja - trokadero, talni trokadero s poklopno nagibno rešetko iz nerjavečega jekla, z blažilnikom, sestoječe se iz bele sanitarne keramike z dotočno in odtočno armaturo, z odtočnim sifonom, manšeto wc gumijasto za talni odtok Ø110 mm ter sanitarno enoročno mešalno stensko armaturo za trokadero z ročnim tušom za izplakovanje proizvajalca HANSGROHE tip FOCUS, vključno z kompletnim montažnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom. npr. kot Ceramica DOLOMITE ali enakovredno **Ponujeni proizvod/tip:**				
	Trokadero tip BRENTA DOLOMITE J2907 dimenzije (ŠxVxG): 460 x 380-460 x 535 mm	kos	1		
	Rešetka za trokadero Brenta Dolomite 410B	kos	1		
10	Dobava in montaža WC nadometnega izpiralnega ventila 3/4", komplenega z montažnim in tesnilnim materialom. Ročaj za upravljanje iz medenine Tlak pretoka: 1,2 – 5,0 bar Enkratno izpiranje: 6 l Pretok izpiranja: 1,0 – 1,3 l/s Material: ohišje medenina; Deli v stiku z vodo Medenina, v skladu z nemškimi predpisi o pitni vodi, Plastika Površina: Krom Priključek: DN 20 G 3/4 AG Podometni cevni priključek: Ø 26 mm Certifikati: PA-IX 18853/II Razred hrupa: II. pri 100% pretoku npr. kot Schell ali enakovredno **Ponujeni proizvod/tip:**				
	Tip Schellomat 3/4", 022380699	kos	1		

IV. VODOVOD IN KANALIZACIJA

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
11	Pranje vozičkov v prostoru za strežnice - dobava in montaža zidne enoročne mešalne baterija za tuš, za toplo in hladno vodo z zidnimi rozetami, opremljena z ročno prho (3 funkcije), tuš cevjo, zidnim držalom, podometnima zapornima ventiloma z zidnimi rozetami ter montažnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		
12	Izdelava priključka hladne vode za potrebe priklopa dveh dozatorjev za polnjenje posod s čistili ali za zaprtje vode, če se dozator okvari zaključenega s krogelnim ventilom DN20 (HV) - priključek 3/4" zunanji navoj - Meja obdelave našega načrta, kompletno z montažnim, tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.	kos	1		
13	Izvedba priklopa na obstoječo vodovodno napeljavo v instalacijski talni kineti, kompletno z vsem potrebnim montažnim, pritrdilnim ter tesnilnim, materialom. Priklop novega vodovoda na obstoječo vodovodno napeljavo v talni kineti se izvede z sledečimi vodovodnimi elementi:				
	Pločevinasta podometna omarica v beli barvi opremljena z vratci ter s ključavnico in ključem dimenzije DxVxG 500x500x100 mm	kos	1		
	Krogelni ventil DN15 (CI) cirkulacija tople sanitarne vode	kos	2		
	Krogelni ventil DN20 (TV) topla sanitarna voda	kos	2		
	Krogelni ventil DN25 (HV) hladna sanitarna voda	kos	2		
	Termometer s kazalcem, bimetalni, okrov iz plastike, premer okrova 80 mm, potopna cev aksialna, iz medi, navojni priključek R 1/2, vključno z varilno obojko, merilno območje 0 do 120°C, merilna natančnost 2% od vrednosti skale.	kos	3		
	Dobava in montaža modularnega večfunkcijskega termostatskega obtočnega ventila MTCV, PN10, maksimalna temperatura 100°C, z notranjim koničnim navojem. Namenjen je termičnemu balansiranju posameznih vodov cirkulacije sanitarne tople vode med seboj. Vgradnja za zadnjim porabnikom sanitarne tople vode do mesta vključitve posamezne cirkulacije v skupni cirkulacijski vod. Kompletno z vsem montažnim ter tesnilnim materialom.				
	Verzija B - omogoča termično dezinfekcijo pri 70°C				
	Lastnosti:				

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

- naroči se osnovna verzija A in termostatski dezinfekcijski modul B (nar. št. 003Z2021),
- območje nastavljanja temperature 40…60°C,
- pri porastu temperature za 5K nad nastavljeno temperaturo se zmanjša kVS na 0,15m3/h,
- pri porastu temperature nad 65°C ponovno odpre pretok za potrebe termične dezinfekcije,
- največji dezinfekcijski kVS pri 70°C, kVS(DN15)=0,5m3/h, kVS(DN20)=0,6m3/h,
- pri porastu temperature nad 75°C popolnoma zapre pretok,
- material ventila: rdeča litina, krožnika ventila: medenina brez svinca,
- možnost nadgradnje v verzijo C med delovanjem,
- možnost menjave kalibriranih termostatskih delov med delovanjem,
- možnost prigradnje termometra ali temperaturnega tipala.

Proizvod: DANFOSS ali enakovredno

Tip: MTCV - A DN15	kos	1
Termostatski dezinfekcijski modul B	kos	1

13 Dobava in montaža predizolirane univerzalne večplastne cevi za hladno vodo v kolutih vstavljena v toplotno izolacijo debeline 9 mm (sestavljena iz PE-RT-vezni spoj-vzdolžno pokrivno verjen aluminij-vezni sloj-PE-RT). Normalno vnetljivo, klasifikacija materiala B2 skladno s standartom DIN 4002. Maksimalna temperatura 95°C, maksimalni obratovalni tlak 10 bar-ov pri trajni obratovalni temperaturi 70°C, testirana odpornost proti pregrevanju 50 let, varnostni faktor 1.5, vključno z vsem potrebnim povezovalnimi spoji (T-kos, baterijskimi priključki, reducirni kosi, kolena 90°, kolena 45°,..) vsem potrebnim montažnim, tesnilnim materilom in pritrdilnim priborom

kot npr. proizvod: UPONOR / tip: MCL
ali enakovredno
Ponujeni proizvod/tip:

16x2	m	10
20x2,25	m	5
25x2,5	m	10
32x3	m	7

14 Dobava in montaža predizolirane univerzalne večplastne cevi za toplo vodo in cirkulacija v kolutih vstavljena v toplotno izolacijo debeline 13 mm (sestavljena iz PE-RT-vezni spoj-vzdolžno pokrivno verjen aluminij-vezni sloj-PE-RT). Normalno vnetljivo, klasifikacija materiala B2 skladno s standartom DIN 4002. Maksimalna temperatura 95°C, maksimalni obratovalni tlak 10 bar-ov pri trajni obratovalni temperaturi 70°C, testirana odpornost proti pregrevanju 50 let, varnostni faktor 1.5, vključno z vsem potrebnim povezovalnimi spoji (T-kos, baterijskimi priključki, reducirni kosi, kolena 90°, kolena 45°,..) tesnilnim materilom in pritrdilnim priborom

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
	kot npr. proizvod: UPONOR / tip: MCL ali enakovredno **Ponujeni proizvod/tip:**				
	16x2	m	22		
	20x2,25	m	20		
	25x2,5	m	7		
14	Cevovodi za odpadno vodo iz zvočno izoliranih tri slojnih PP cevi, odpornih na vročo vodo, z natičnimi obojkami po EN 1451-1, z vgrajenim tesnilnim obročkom, polaganje v poslopjih. Vključno z vsemi potrebnimi pripadajočimi fazonskimi kosi. Vključno pritrditev cevi.				
	Ø32	m	30		
	Ø50	m	15		
	Ø110	m	10		
15	Talni sifon s protismradno zaporo nepretočne izvedbe (suhi) z odtokom DN50 z PVC zapornim lijakom in ponikljano pohodno ploščo velikosti 150 x 150 mm.	kos	1		
16	Talni sifon s protismradno zaporo pretočne izvedbe z dotokom in odtokom DN50 z PVC zapornim lijakom in ponikljano pohodno ploščo velikosti 150 x 150 mm.	kos	1		
17	Dobava in vgradnja podometnega sifona za kondenzat klima naprav za proti smradu zanesljiv odvod kondenzata v kanalizacijo. Prozoren kasetni vložek zanesljiv proti izsušitvi in z možnostjo čiščenja. Priključek možen za cevi zunanjega premera fi20 – 32 mm (minimalno – notranji premer 18 mm). Gradbena zaščita skrajšljiva na globino vgradnje. Minimalna globina vgradnje 60 mm. Priključek DN: 32.. HL tip 138 kondenčni vgradni sifon	kos	4		
18	**ZIDNE HIDRANTNE OMARICE "EURO" po EN 671-1 & DIN 14461-1, standardna tip 1-C/K-30** Dobava in montaža zidnega požarnega “EURO” hidranta, kombinirane navadne zidne omarice (hidrant + gasilnik), sestoječega iz: pločevinaste omarice z vratci na tečaj velikosti 1040x740x250 mm (širina x višina x globina) *gasilnik je lahko na levi ali desni strani !, opleskane z rdečo barvo in opremljeno z ustreznim napisom, komplet z zapornim ventilom DN 50 (Q=1,16 l/s) za hidrante s togo spojko “C” in reducirnim kosom 30 m tlačne gumijaste cevi dimenzije 25 mm navite na gibljivi kolut ročnika z ustnikoma in zasunom dimenzije DN25, povezovalno cevjo DN50 z vsem pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom, montažo in pregledom	kos	1		

IV. VODOVOD IN KANALIZACIJA

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
19	Dobava in montaža gasilnega aparata na suhi prah (ABC), komplet z nastavkom za pritrditev na zid in drobnim pritrdilnim materialom. Aparat opremljen s certifikatom USM GA z vpisanim letom veljavnosti. npr. kot GALLUS ali enakovredno, tip: **Ponujeni proizvod/tip:** tip: 12EG	kos	1		
20	Pripravljalna dela, zarisovanje, zagon vodovoda in kanalizacije, preskus sistema z nastavitvijo, uravnoteženje sistemov, preizkusom tesnosti sistema ter izvedba meritev z izdajo pisnega poročila ter zaključna dela.	kpl	1		
21	Pomožna gradbena dela, izdelava utorov, vrtanje prebojev do Ø50.	kpl	1		
22	Pripravljalna in zaključna dela, tlačni preizkus omrežja, dezinficiranje instalacije in izpiranje.	kpl	1		
23	Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 3%)	%	3		
	SKUPAJ: IV VODOVOD IN KANALIZACIJA				

OPOMBA!

Pred dobavo in montažo sanitarne keramike in izvedbo priključkov je potrebno od arhitekta in investitorja pridobiti točne tehnične podatke (proizvajalec in tip) in lokacije posameznih priključkov (voda , kanalizacija). Vse gradbene ojačitve sten za pritrjevanje elementov na montažne stene so predmet popisov projekta gradbenih del.

Linijska nizkoprofilna kanaleta za potrebe pranja vozičkov v prostoru za strežnice je predmet gradbenega načrta.

V načrtu požarne varnosti je navedena tudi sledeča ugotovitev glede notranjih hirantov. Ker gre za nezadosten tlak in pretok iz javnega vodovodnega omrežja, je potrebna vezava na interno omrežje, ki mora biti prvenstveno zgrajeno na kompleksu. Napajanje iz internega vodohrana ni predmet obdelave našega načrta.

V. DEMONTAŽNA DELA

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj

1 Demontaža, odstranitev ter blindiranje obstoječih strojnih inštalacij iz obravnavanega dela objekta.

Demontažna dela prezračevanje

Prezračevalna klimatska naprava Systemair tip KA HSI-4/3-D-R-5, Vdov=7000 m³/h, Vodv=5000 m³/h, DxVxG 3390x2055x1360 mm, teža 1290 kg	kpl	1
Prezračevalni pločevinasti pravokotni kanali	kg	1400
Toplotna izolacija debeline 19 mm na prezračevalnih kanalih	m²	95
Prezračevalni pločevinasti okrogli kanali Ø200 - Ø250 mm	m	20
Toplotna izolacija debeline 19 mm na okroglih kanalih Ø200 - Ø250 mm	m	20
Dušilec zvoka 1500x500x1000	kos	2
Prezračevalne dovodne rešetke Systemair tip NOVA-A vel. 825x325 mm, Vdov=875 m³/h	kos	8
Prezračevalne odvodne rešetke Systemair tip NOVA-A vel. 525x225 mm, Vodv=450 m³/h	kos	9
Prezračevalni odvodni ventili PV-1 vel. 125, Vodv=100 m³/h	kos	5

Demontažna dela para

Demontaža in odstranitev cevovodov za paro DN 15 - DN50 in vseh nameščenih armatur, priključnih cevi, ... - **ocena (obračun se izvede po dejanskih količinah)**	m	150
Blindiranje cevovodov pare takoj na vstopu v prostor K07 skladišče nabave	kpl	1

Demontažna dela hlajenje

Zunanja enota VRF sistem Hitachi model RAS-24FSXNSE - nameščena v vkopanem zunanjem atriju, teža naprave 399 kg	kos	1
Notrana enota VRF sistem stropne izvedbe z masko Hitachi tip RPC-4.0FSN3E Qhl=10 kW	kos	1
Notrana enota VRF sistem stropne izvedbe z masko Hitachi tip RPC-6.0FSN3E Qhl=14 kW	kos	1
Zunanja enota Mitsubishi electric tip MUZ-HJ60VA nameščena v vkopanem zunanjem atriju, teža naprave 55 kg	kos	2
Notranja enota Mitsubishi electric tip MSZ-HJ60VA	kos	2
Cevna napeljava iz bakra za plinsko in tekočo fazo **- ocena (obračun se izvede po dejanskih količinah)**	m	120
Cevna napeljava za odvod kondenza **- ocena (obračun se izvede po dejanskih količinah)**	m	15

Demontažna dela ogrevanje

Demontaža obstoječih radiatorjev vključno z ventili ter zidnimi konzolami.	kos	3
Demontaža obstoječe prikljkučne proge za klimat (krogelni ventil, mešalni 3-porni ventil z motornim pogonom. Obtočna črpalka, nepovratni ventil, termometri, manometri,..).	kpl	1
Demontaža obstoječih ogrevalnih jeklenih in bakrenih cevi - ocena (obračun se izvede po dejanskih količinah)	m	50

V. DEMONTAŽNA DELA

Objekt: **Stavba za zdravstveno oskrbo**

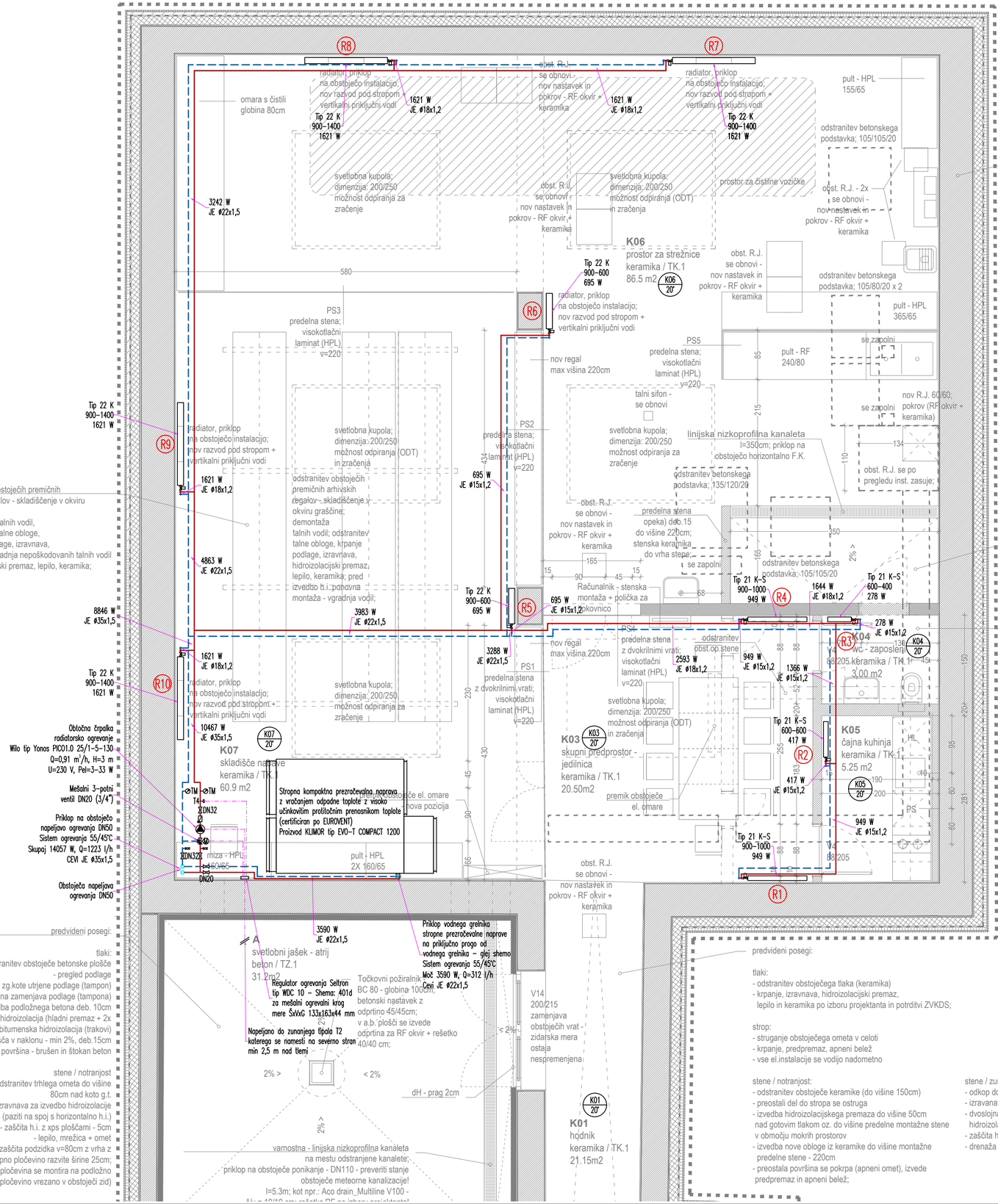
GRAŠČINA - FAZA 4

TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

	Številka projekta: **PBB-3F-24,** Številka načrta: **24 12 04**	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
	Demontažna dela vodovod in kanalizacija				
	Demontaža obstoječe sanitarne keramike (1x WC školjka z nadometnim splakovalnim kotličkom, 2x umivalnik z stensko nadometno vodovodno armaturo, sifonom za umivalnik, 1x tuš kad z nadometno armaturo za tuš, tuš ročko, gibljivo cevjo in zidnim držalom ter sifonom za tuš kad.	kpl	1		
	Podometni zaporni ventili	kos	10		
	Krogelni zaporni ventili DN15	kos	4		
	Inox korito dimenzije cca 60x60 cm opremljen z sifonom za korito, stensko nadometno armaturo z dolgim izlivom.	kpl	1		
	Obtočna črpalka KSB model ETALINE Ø191 mm tip ETL 032-032-200 GGSAV11D200074, Q=5,00 m³/h, H=12 m za potrebe tehnologije ali podobno.	kos	1		
	Krogelni zaporni ventili, čistilni kosi, priključne cevi, … za priklop na tehnološke naprave	kos	1		
	Vodovodne pocinkane cevi od DN15 - DN50 - ocena (obračun se izvede po dejanskih količinah)	m	150		
	Kanalizacijske cevi (PVC ali litoželezne) od DN50 - DN100 - ocena (obračun se izvede po dejanskih količinah)	m	50		
2	Nakladanje in odvod celotnega demontiranega in odstranjenega materiala na ustrezno trajno deponijo za recikliranje oz. predelavo kot to zahtevajo najstrožji okoljsko-varstveni predpisi, vključno z plačilom ekološke takse in ostalih pristojbin na deponiji ter izdanim pisnim potrdilom z strani deponije (pridobitev ustreznih evidenčnih listov o ravnanju z odpadki), ki jih izvajalec storitve preda svojemu naročniku oz. investitoriu.	kos	1		
3	Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 3%)	%	3		
	SKUPAJ: V DEMONTAŽNA DELA				

OPOMBA!

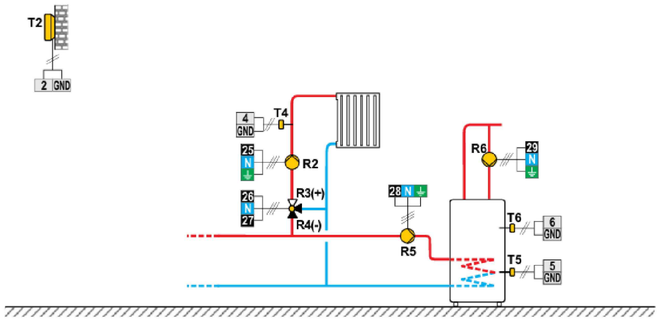
Pred izdelavo ponudbe ter oceno stroško za izvedbo demontažnih del je potrebno opraviti ogled na obravnavanem objektu in popisati vsa demontažna dela, strojne elemente in naprave, ki se odstranijo iz objekta in odpeljejo na trajno deponijo na recikliranje oz. predelavo.



LEGENDA

- OGREVANJE DOVOD
- OGREVANJE POVRATEK

Shema 401d (WDC10B, WDC10, WDC20) - Sistem brez kotla - mešalni krog, grelnik sanitarne vode



OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
TLORIS KLETI OGREVANJE

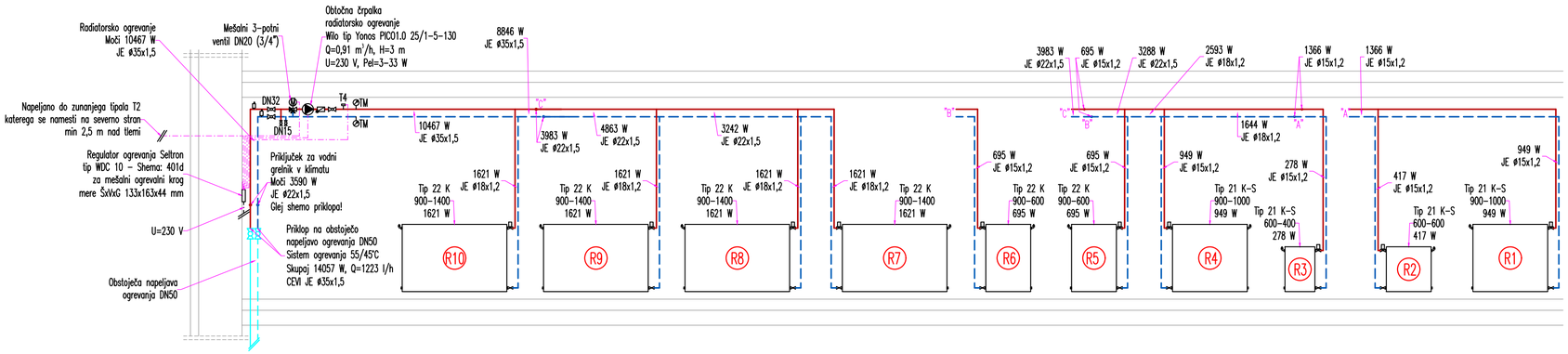
objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo GRAŠČINA - FAZA 4 TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
OGR-1	1:50	Februar 2025

odgovorni vodja projekta: ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507 podpis:
odgovorni projektant: JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110
projektant: Edin Rastoder str. teh.

LEGENDA

———	OGREVANJE DOVOD
– – –	OGREVANJE POVRATEK



OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
SHEMA DVIŽNIH VODOV OGREVANJE

objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
OGR-2	1:X	Februar 2025

odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507	podpis:
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110	
projektant:	Edin Rastoder str. teh.	

LEGENDA

———	OGREVANJE DOVOD
– – – –	OGREVANJE POVRATEK

OGREVANJE

Vstopni zrak	−13	°c	90 % r.v.
Izstopni zrak	20	°C	50 % r.v.

TOPLOVODNI GRELNIK:

Sistem grel.medija =	55/45	st.C
Vz =	1.500	m3/h
Qgr =	3,59	kW
dp =	10,0	kPa

OBTOČNA ČRPALKA:

Tip:	WILO tip Yonos PICO1.0 15/1-6	
Pretok grel.medija =	0,312	m3/h
dp =	20	kPa
Pel =	4 – 40	W
U =	230	V

REGULACIJSKI VENTIL:

Pretok grel.medija =	0,312	m3/h
Spec.gost.medija =	980	kg/m3
Spec.topl.medija =	4,196	kJ/kgK
Kvs =	1.6	m3/h
dp =	3,92	kPa
DN	15	

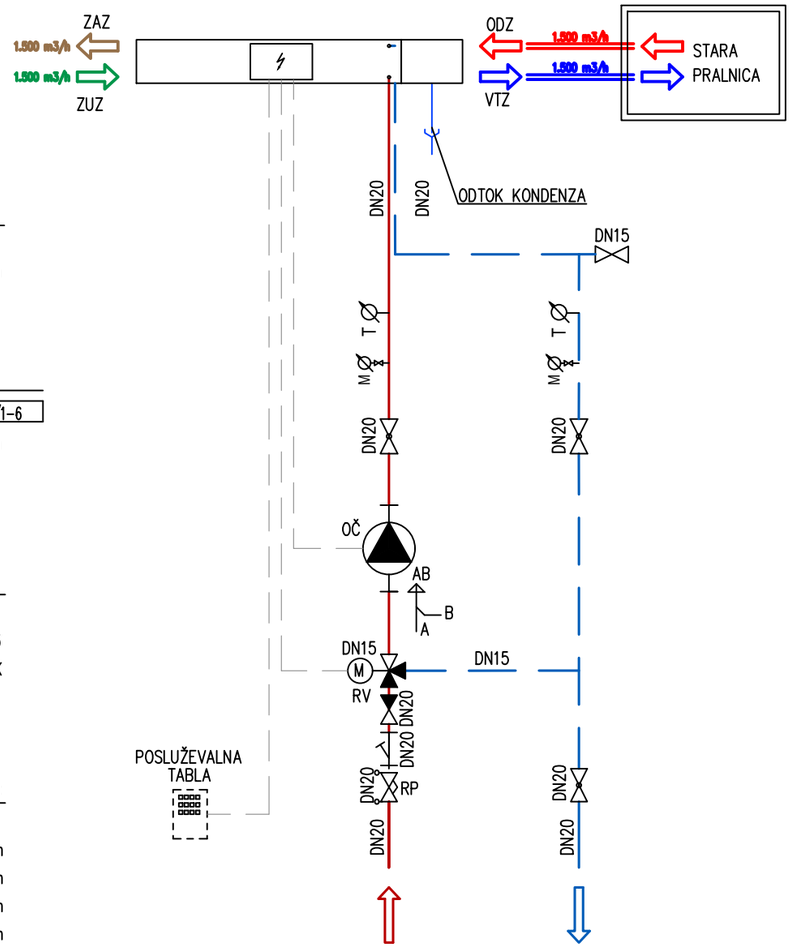
REGULATOR PRETOKA TACOSETTER INLINE 100:

Pretok grel.medija =	312	l/h
Dim. regulatorja =	DN20 1"x1"	l/min
Območje nastavitve =	2 – 8	l/min
Nast. regulatrja =	5,2 – poz. D	l/min
dp =	2,5 kPa	l/min

PODATKI O NAPRAVI BOSSPLAST:

Tip: KLIMOR EVO-T COMPACT 1200

Kol. DOV zraka		1.500	m3/h
Kol. ODV zraka		1.500	m3/h
Kol. OBT zraka		/	m3/h
Kol. ZUN zraka		1.500	m3/h
Kol. ODP zraka		1.500	m3/h
Priklj. el. moč		2x 0,5	kW
Napetost		1x230/50	V/Hz
Dimenzije	D	2660	mm
	Š	1932	mm
	V	355	mm
Masa		320	kg



DODATNA OPREMA–dobavljeno z napravo:

- elastični kanalski priključki
- elektro omara na napravi
- zamašitev filtrov–kontrola
- kanalsko tipalo temperature in vlage
- by–pass rekuperatorja
- priključek protipožarne centrale
- senzor CO2

REGULACIJA:

- konst. temperatura odv.zraka POZIMI
- konst.temperatura odv. zraka POLETI
- spremenljiv pretok zraka
- drsna regulacija temperature poleti
- omejitev min. temp. vpiha
- omejitev max.temp.vpiha
- nočno podhlajevanje
- prosto hlajenje

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
SHEMA PRIKLOPA VODNEGA GRELNIKA OGREVANJE

objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a.	ZAPS PA 1507	podpis:
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s.	IZS S-0110	
projektant:	Edin Rastoder str. teh.		

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
OGR-3	1:X	Februar 2025

Notranja stenska enota multisplit sistema
Mitsubishi Electric tip MSZ-AY50VGKP
TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 5 kW (1,4 – 5,4 kW)
Nazivna moč: gretje: 5,5 kW (1,3 – 7,3 kW)
Pretok zraka: hlajenje: 5,2–6,4–7,5–9,1–11,7 m3/min
Pretok zraka: gretje: 4,8–5,7–7,3–9,1–12,9 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 28–33–36–40–44 dB(A)
Nivo hrupa (SPL): gretje: 28–33–38–43–48 dB(A)
Nivo hrupa (PWL) hlajenje: 58 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (VxŠxG): 299x798x245 mm, Teža: 10,5 kg
– vgrajen Wi–Fi vmesnik
– serijsko vgrajen plasma quad filter

omara s čistili
globina 80cm

radiator, priklop
na obstoječo instalacijo;
nov razvod pod stropom +
vertikalni priključni vodi

obst. R.J.
se obnovi -
nov nastavek in
pokrov - RF okvir +
keramika

svetlobna kupola;
dimenzija: 200/250
možnost odpiranja za
zračenje

Cev za plin ⌀9,52 mm
Cev za tekočino ⌀6,35 mm
Kabli/komunikacija (4x1,5 mm²)

prostor za čistilne vozičke

pult - HPL
155/65

odstranitev betonskega
podstavka; 105/105/20

obst. R.J. - 2x
se obnovi -
nov nastavek in
pokrov - RF okvir +
keramika

predvideni posegi:

tlaki:
- odstranitev obstoječega tlaka (keramika)
- krpanje, izravnava, hidroizolacijski premaz, le
po izboru projektanta in potrditvi ZVKDS;

strop:
- struganje obstoječega ometa v celoti
- krpanje, predpremaz, apneni belež
- vse el.instalacije se vodijo nadometno

stene / notranjost
- odstranitev obstoječe keramike (do višine 15(
- preostali del do stropa se ostruga
- izvedba hidroizolacijskega premaza do višine
oz. do višine predelne montažne stene v obm
- izvedba nove obloge iz keramike do višine m
- preostala površina se pokrpa (apneni omet), i

stene / zunanjost
- odkop do dna temeljev
- izravnava in predpriprava za izvedbo hidroiz
- dvoslojna polimerbitumenska
hidroizolacija
- zaščita h.i. - xps 5cm + čepasta folija (do vrh
- drenaža

K06
prostor za strežnice
keramika / TK.1
86.5 m2
K06
26"

obst. R.J.
se obnovi -
nov nastavek in
pokrov - RF okvir +
keramika

odstranitev betonskega
podstavka; 105/80/20 x 2

pult - HPL
365/65

580

PS3
predelna stena;
visokotlačni
laminat (HPL)
v=220

radiator, priklop
na obstoječo instalacijo;
nov razvod pod stropom +
vertikalni priključni vodi

PS5
predelna stena;
visokotlačni
laminat (HPL)
v=220

nov regal
max višina 220cm

pult - RF
240/80

se zapolni

talni sifon -
se obnovi

nov R.J. 60/60;
pokrov (RF okvir +
keramika)

PS2
predelna stena;
visokotlačni
laminat (HPL)
v=220

svetlobna kupola;
dimenzija: 200/250
možnost odpiranja (ODT)
in zračenja

linijska nizkoprofilna kanaleta
l=350cm; priklop na
obstoječo horizontalno F.K.

Lokacija namestitve
brezžičnega upravljalnika
s tedenskim časovnikom

odstranitev betonskega
podstavka; 135/120/20

obst. R.J. se po
pregledu inst. zasuje;

odstranitev obstoječih premičnih
arhivskih regalov - skladiščenje v okviru
graščine;
- demontaža talnih vodil,
- odstranitev talne obloge,
- krpanje podlage, izravnava,
- ponovna vgradnja nepoškodovanih talnih vodil
- hidroizolacijski premaz, lepilo, keramika;

Notranja stenska enota multisplit sistema
Mitsubishi Electric tip MSZ–AY35VGKP
TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 3,5 kW (1,1 – 3,8 kW)
Nazivna moč: gretje: 4,0 kW (1,3 – 4,6 kW)
Pretok zraka: hlajenje: 3,6–5,0–6,3–7,8–11,1 m3/min
Pretok zraka: gretje: 4,0–5,0–6,6–8,0–11,8 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 18–24–30–36–42 dB(A)
Nivo hrupa (SPL): gretje: 18–24–31–38–45 dB(A)
Nivo hrupa (PWL) hlajenje: 57 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (VxŠxG): 299x798x245 mm, Teža: 10,5 kg
– vgrajen Wi–Fi vmesnik
– serijsko vgrajen plasma quad filter

radiator, priklop
na obstoječo instalacijo;
nov razvod pod stropom +
vertikalni priključni vodi

svetlobna kupola;
dimenzija: 200/250
možnost odpiranja (ODT)
in zračenja

odstranitev obstoječih premičnih arhivskih regalov - skladiščenje v okviru graščine;
demontaža talnih vodil; odstranitev talne obloge, krpanje podlage, izravnava, hidroizolacijski premaz, lepilo, keramika; pred izvedbo h.i. ponovna montaža - vgradnja vodil;

Cev za plin ⌀9,52 mm
Cev za tekočino ⌀6,35 mm
Kabli/komunikacija (4x1,5 mm²)

2x Cev za plin ⌀9,52 mm
2x Cev za tekočino ⌀6,35 mm
Kabli/komunikacija (4x1,5 mm²)

obst. R.J.
se obnovi -
nov nastavek in
pokrov - RF okvir +
keramika

predelna stena
opeka) deb.15
do višine 220cm;
stenska keramika
do vrha stepe;

se zapolni

odstranitev betonskega
podstavka; 105/105/20

instalacijska kineta
- pregled obstoječih instalacij;
- ohranitev aktivnih vodov (voda)
- obbetoniranje (stirobeton)
- c.estrih (debelino prilagoditi končni koti g.t. -
- hidroizolacijski premaz (preko celotne površi
- keramika

Računalnik - stenska
montaža + polička za
tipkovnico

PS4
predelna stena
z dvokrilnimi vrati;
visokotlačni
laminat (HPL)
v=220

nov regal
max višina 220cm

odstranitev
obst.op stene

predvideni posegi:

tlaki:
- odstranitev obstoječega tlaka (keramika)
- krpanje, izravnava, hidroizolacijski premaz, le
po izboru projektanta in potrditvi ZVKDS;

strop:
- struganje obstoječega ometa v celoti
- krpanje, predpremaz, apneni belež
- vse el.instalacije se vodijo nadometno

stene / notranjost
- odstranitev obstoječe keramike (do višine 15(
- preostali del do stropa se ostruga
- izvedba hidroizolacijskega premaza do višine
oz. do višine predelne montažne stene v obm
- izvedba nove obloge iz keramike do višine m
- preostala površina se pokrpa (apneni omet),

stene / zunanjost
- odkop do dna temeljev
- izravnava in predpriprava za izvedbo hidroiz
- dvoslojna polimerbitumenska
hidroizolacija
- zaščita h.i. - xps 5cm + čepasta folija (do vrh
- drenaža

Lokacija namestitve
brezžičnega upravljalnika
s tedenskim časovnikom

svetlobna kupola;
dimenzija: 200/250
možnost odpiranja (ODT)
in zračenja

K04
V4
wc - zaposleni
88/205 keramika / TK.1
3,00 m2

K05
čajna kuhinja
keramika / TK.1
5.25 m2

K03
skupni predprostor -
jedilnica
keramika / TK.1
20.50m2

premik obstoječe
el. omare

PS1
predelna stena
z dvokrilnimi vrati;
visokotlačni
laminat (HPL)
v=220

Zunanja enota DX hladilnik
KAISAI tip KOX330–18HFN32X
Nameščena pod zunanjo enoto
Multisplit sistemu (trojček)
TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 5,3 (2,6 – 5,9) kW
Energetski razred: SEER: 6.1 – A++
Električna priključna moč: hlajenje 1.63 kW
Električni priključek: 230V/1F/50Hz
Napajanje zunanje enote el. kabel 3x2,5 mm²
Nivo hrupa: 56 dB(A)
Dimenzije (VxŠxG): 554x800x333 mm
Teža: 35,5 kg Medij: R32
Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/ Cu 12.7
Max. dolžinska / max. višinska razlika: 55 / 15(10) m
Območje delovanja: hlajenje od –15°C do + 55°C

K07
skladišče naravnih
keramika / TK.1
60.9 m2

Lokacija namestitve
brezžičnega upravljalnika
s tedenskim časovnikom

Stropna kompaktna prezračevalna naprava
z vračanjem odpadne toplote z visoko
učinkovitim protitočnim prenosnikom toplote
(certificiran po EUROVENT).
Proizvod KLIMOR tip EVO–T COMPACT 1200

DX hladilnik
moči 5,2 kW
nova pozicija

premik obstoječe el. omare

Napeljava DX hladilnik
Prehodni kos ⌀15,88/12,7 mm
Prehodni kos ⌀15,88/6,35 mm

3x Cev za plin ⌀9,52 mm
3x Cev za tekočino ⌀6,35 mm
Kabli/komunikacija (4x1,5 mm²)

miza - HPL
160/65

pult - HPL
2X 160/65

Cev za plin ⌀9,52 mm
Cev za tekočino ⌀6,35 mm
(4x1,5 mm²) Kabli/komunikacija

obst. R.J.
se obnovi -
nov nastavek in
pokrov - RF okvir +
keramika

Napeljava Multisplit sistem
3x Cev za plin ⌀9,52 mm
3x Cev za tekočino ⌀6,35 mm
3x (4x1,5 mm²) Kabli/komunikacija

Napeljava DX hladilnik
Cev za plin ⌀12,7 mm
Cev za tekočino ⌀6,35 mm

K01
hodnik
keramika / TK.1
21.15m2

A
svetlobni jašek - atrij
beton / TZ.1
31.2m2

Zunanja enota Multisplit sistem (trojček)
Mitsubishi Electric tip MXZ–3F68VF4
TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 6.8 kW // gretje: 8.6 kW
Energetski razred: SEER: 7.9 – A++ // SCOP: 4.1 – A+
Električna priključna moč: hlajenje 1.84 kW // gretje 1.91 kW
Električni priključek: 230V/1F/50Hz // Priporočena varovalka: 25A
Napajanje zunanje enote el. kabel 3x2,5 mm²
Pretok zraka: hlajenje: 35,4 m3/min // gretje: 39,6 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 48 dB(A) – gretje: 53 dB(A)
Nivo hrupa (PWL): 63 dB(A)
Dimenzije (V x Š x G): 710 x 840 x 330(+66) mm
Teža: 58 kg Medij: R32
Dimenzija priključne instalacije: 3 × Cu 6.35/ 3 × Cu 9.52
Max. dolžinska / max. višinska razlika: 60(25) / 15(10) m
Območje delovanja: hlajenje od –10°C do + 46°C
Območje delovanja: gretje od –15°C do + 24°C

Točkovni požiralnik -
BC 80 - globina 100cm;
betonski nastavek z
odprtino 45/45cm;
v a.b. plošči se izvede
odprtina za RF okvir + rešetko
40/40 cm;

< 2%

dH - prag 2cm

linijska nizkoprofilna kanaleta
Odvajanje kanalete;
priklop na obstoječe ponikanje - DN110 - preveriti stanje
obstoječe meteorne kanalizacije!
l=5.3m; kot npr.: Aco drain_Multiline V100 -

V14
200/215
zamenjava
obstoječih vrat -
zidarska mera
ostaja
nespremenjena

K02
V4
88/205

predvideni posegi:

tlaki:
- odstranitev obstoječega tlaka (keramika)
- krpanje, izravnava, hidroizolacijski premaz,
lepilo in keramika po izboru projektanta in potrditvi ZVKDS;

strop:
- strugane obstoječega ometa v celoti
- krpanje, predpremaz, apneni belež
- vse el.instalacije se vodijo nadometno

stene / notranjost:
- odstranitev obstoječe keramike (do višine 150cm)
- preostali del do stropa se ostruga
- izvedba hidroizolacijskega premaza do višine 50cm
nad gotovim tlakom oz. do višine predelne montažne stene
v območju mokrih prostorov
- izvedba nove obloge iz keramike do višine montažne
predelne stene - 220cm
- preostala površina se pokrpa (apneni omet), izvede
predpremaz in apneni belež;

Notranja stenska enota multisplit sistema
Mitsubishi Electric tip MSZ–AY25VGKP
TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 2,5 kW (0,9 – 3,4 kW)
Nazivna moč: gretje: 3,2 kW (1,0 – 4,1 kW)
Pretok zraka: hlajenje: 3,6–5,0–6,3–7,8–10,5 m3/min
Pretok zraka: gretje: 4,0–5,0–6,6–8,0–11,8 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 18–24–30–36–42 dB(A)
Nivo hrupa (SPL): gretje: 18–24–34–39–45 dB(A)
Nivo hrupa (PWL) hlajenje: 57 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (VxŠxG): 299x798x245 mm, Teža: 10,5 kg
– vgrajen Wi–Fi vmesnik
– serijsko vgrajen plasma quad filter

predvideni posegi:

tlaki:
- odstranitev obstoječega tlaka (keramika)
- krpanje, izravnava, hidroizolacijski premaz, le
po izboru projektanta in potrditvi ZVKDS;

strop:
- struganje obstoječega ometa v celoti
- krpanje, predpremaz, apneni belež
- vse el.instalacije se vodijo nadometno

stene / notranjost
- odstranitev obstoječe keramike (do višine 15(
- preostali del do stropa se ostruga
- izvedba hidroizolacijskega premaza do višine
oz. do višine predelne montažne stene v obm
- izvedba nove obloge iz keramike do višine m
- preostala površina se pokrpa (apneni omet),

stene / zunanjost
- odkop do dna temeljev
- izravnava in predpriprava za izvedbo hidroizolacije
- dvoslojna polimerbitumenska
hidroizolacija
- zaščita h.i. - xps 5cm + čepasta folija (do vrha h.i.)
- drenaža

LEGENDA

	HLAJENJE–PLIN (SPLIT SISTEM)
	HLAJENJE–TEKOČINA (SPLIT SISTEM)
	HLAJENJE–PLIN (DX HLADILNIK)
	HLAJENJE–TEKOČINA (DX HLADILNIK)

OPOMBE:

– PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
– V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
– MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
– DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
– VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
– V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

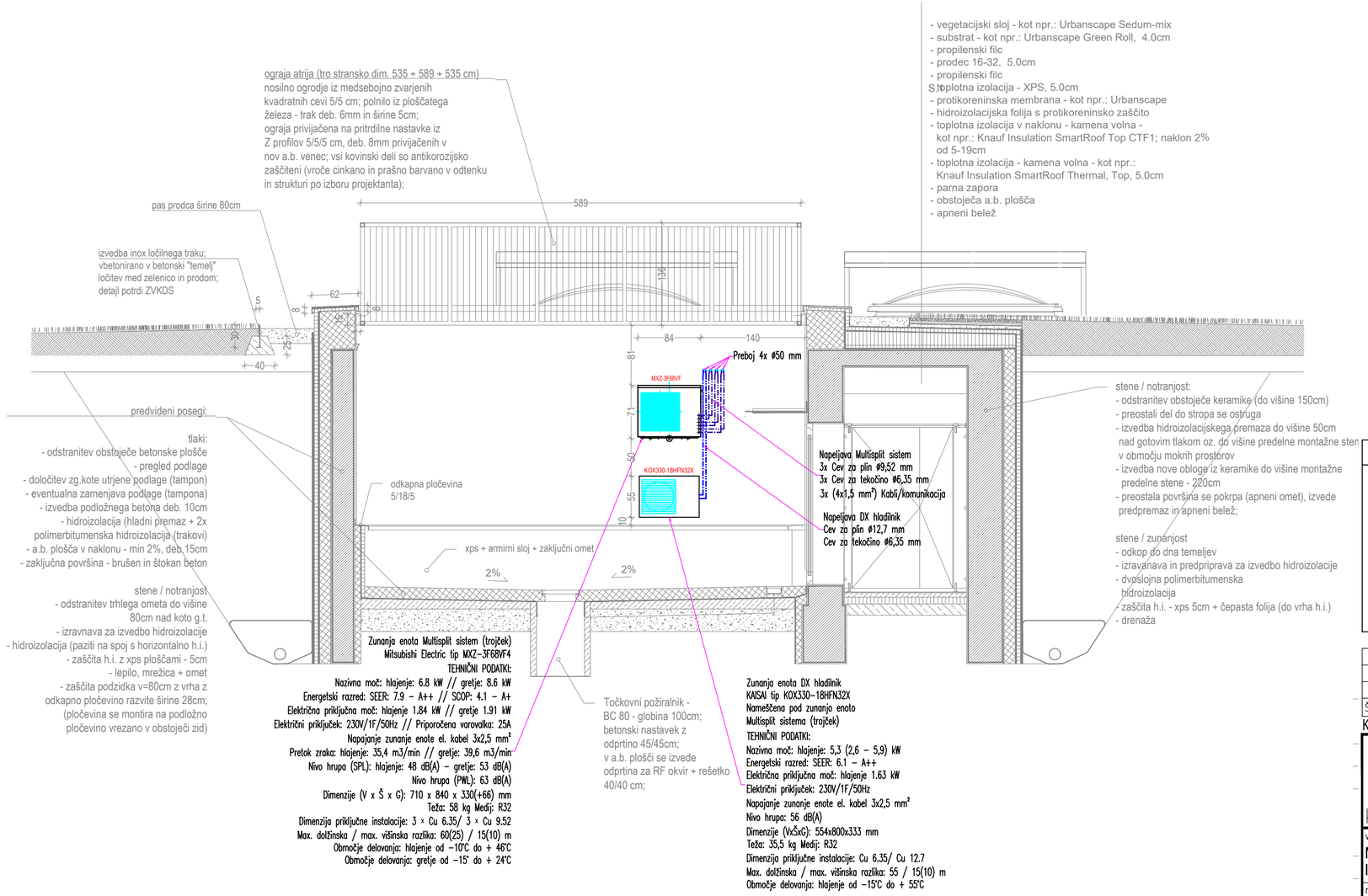
vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
TLORIS KLETI HLAJENJE

objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
HL-1	1:50	Februar 2025

odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507	podpis:
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110	
projektant:	Edin Rastoder str. teh.	



LEGENDA

	HLAJENJE–PLIN (SPLIT SISTEM)
	HLAJENJE–TEKOČINA (SPLIT SISTEM)
	HLAJENJE–PLIN (DX HLADILNIK)
	HLAJENJE–TEKOČINA (DX HLADILNIK)

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
PREREZ B-B
HLAJENJE

objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
HL-2	1:50	Februar 2025

		podpis:
odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507	
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110	
projektant:	Edin Rastoder str. teh.	

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and MB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more. 1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more.
Grounding required between Outdoor Unit and Indoor Unit(s).
Warning: HWRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.

DIAGRAM SYMBOL LEGEND	
DISPLAY	DESCRIPTION
-//- -///-	POWER WIRE
———	CONTROL WIRE
--- ---	REF. PIPE / WATER PIPE
——///——	POWER SIGNAL WIRE

CONT.No		PAGE	1 / 1

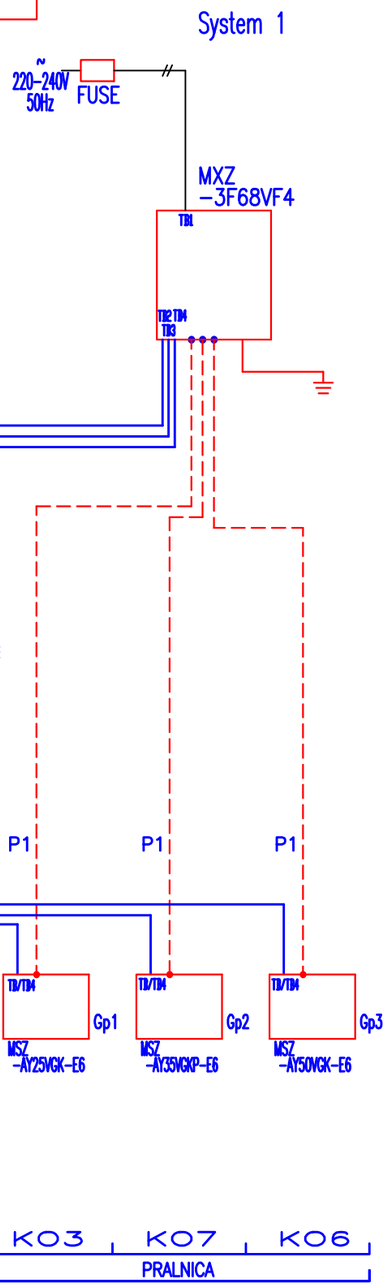
The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited

PIPING LIST	
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	6.35 / 9.52

Address	Additional Refrigerant

CITY MULTI

SYSTEM SCHEMATIC DWG.



REAM D.O.O.
PC KOMENDA
PREPARED ON 2025/01/06

REMARKS

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

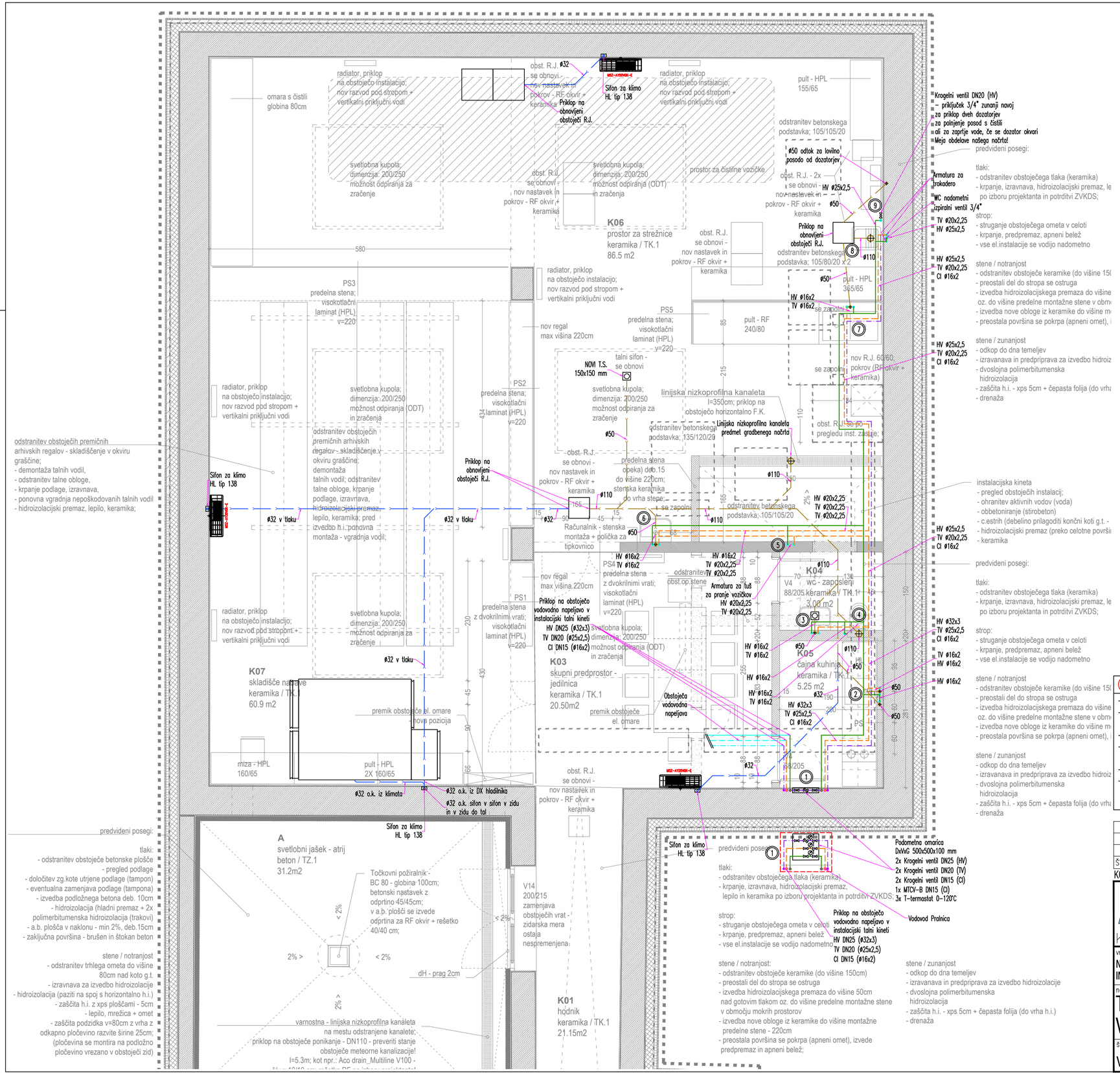
vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
SHEMA SPLIT SISTEMA HLAJENJE

objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
HL-3	1:X	Februar 2025

			podpis:
odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a.	ZAPS PA 1507	
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s.	IZS S-0110	
projektant:	Edin Rastoder str. teh.		



LEGENDA

- VODOVOD–HLADNA VODA–HV
- VODOVOD–TOPLA VODA–TV
- VODOVOD–CIRKULACIJA–CI
- KANALIZACIJA–FEKALNA
- KANALIZACIJA–KONDEZ

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. Kamnik d.o.o.
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

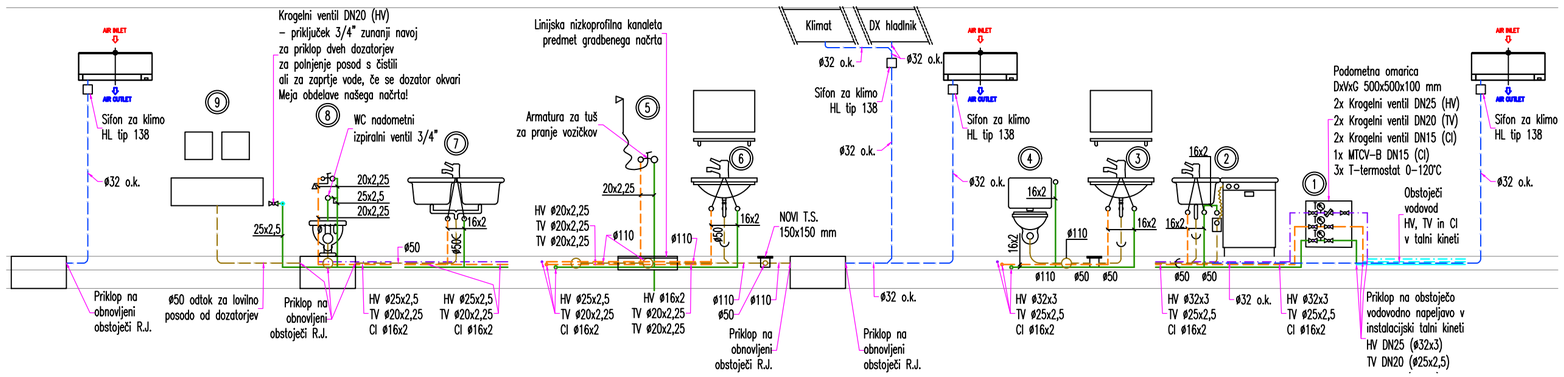
vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
TLORIS KLETI
VODOVOD IN KANALIZACIJA

objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo GRAŠČINA - FAZA 4, TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
VO/KA-1	1:50	Februar 2025

		podpis:
odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507	
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110	
projektant:	Edin Rastoder str. teh.	



LEGENDA

	VODOVOD–HLADNA VODA–HV
	VODOVOD–TOPLA VODA–TV
	VODOVOD–CIRKULACIJA–CI
	KANALIZACIJA–FEKALNA
	KANALIZACIJA–KONDEZ

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24

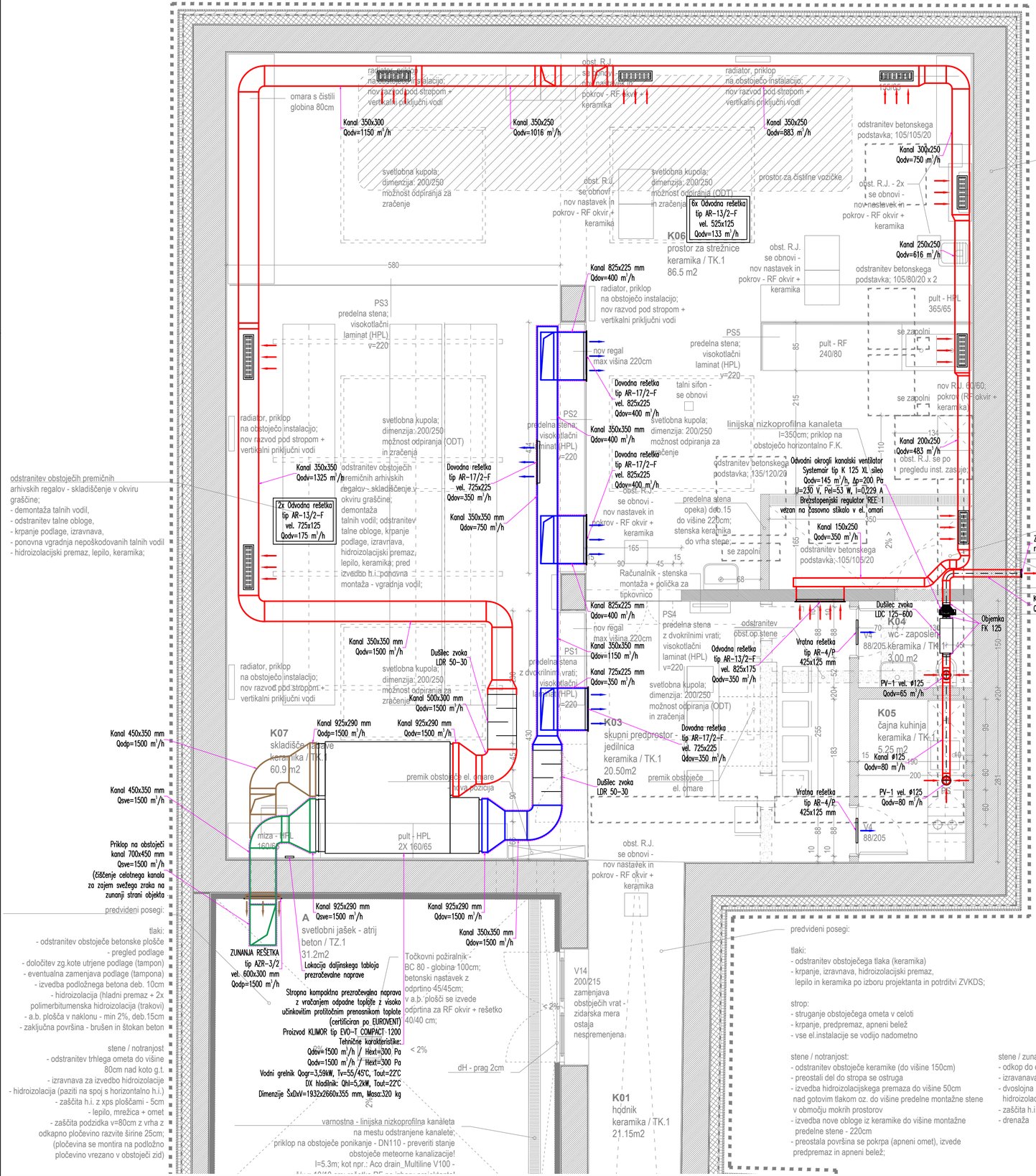
investitor:
Psihiatrična bolnišnica Begunje,
Begunje na Gorenjskem 55
4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
SHEMA DVIŽNIH VODOV
VODOVOD IN KANALIZACIJA

objekt:
Stavba za zdravstveno oskrbo
GRAŠČINA - FAZA 4
TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
VO/KA-2	1:X	Februar 2025

odgovorni vodja projekta: ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507 podpis:
odgovorni projektant: JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110
projektant: Edin Rastoder str. teh.



OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	4	24 12 04	IZN	PBB-3F-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:
TLORIS KLETI PREZRAČEVANJE

objekt: Stavba za zdravstveno oskrbo GRAŠČINA - FAZA 4 TLORIS KLETI - PRALNICA (POPLAVLJENA LOKACIJA)

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
PR-1	1:50	Februar 2025

odgovorni vodja projekta:	ALEŠ VODOPIVEC u.d.i.a. ZAPS PA 1507	podpis:
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s.	IZS S-0110
projektant:	Edin Rastoder str. teh.	