

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

DOM KRAJANOV / Male Žablje

kratak opis gradnje

Predmetna gradnja z nazivom objekta "Dom krajanov" bo predstavljal dopolnitev že zgrajenega rekreacijskega parka, kateremu bo dodana še stavba doma krajanov, otroško igrišče (enostaven objekt), za potrebe parkiranja obiskovalcev, pa bo na nasprotni strani javne ceste zgrajeno še parkirišče (nezahtevni objekt). Tako bodo objekti skupaj tvorili funkcionalni kompleks. Čakalnica avtobusnega postajališča in oporni zid kot enostavna objekta nista del kompleksa.

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje

- ☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
☒ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
☒ REKONSTRUKCIJA
☒ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
☐ LEGALIZACIJA
☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

Projekt za izvedbo (PZI)

številka projekta

42/2024

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

strojništvo

naziv načrta

4. Načrt s področja strojništva

številka načrta

P28-2025

datum izdelave

december 2025

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

Blanko, strojne instalacije, David Štokelj, s.p.

naslov

Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica

odgovorna oseba projektanta načrta

David Štokelj dipl.inž.str.

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta



BLANKO
STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17
5000 Nova Gorica

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

David Štokelj dipl.inž.str.

identifikacijska številka

IZS S-1825

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

DAVID ŠTOKEJ
dipl.inž.str.
IZS PI S-1825

PRILOGA 2C

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

projektant načrta (naziv družbe)	Blanko, strojne instalacije, David Štokelj, s.p.
naslov	Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica
odgovorna oseba projektanta načrta	David Štokelj dipl.inž.str.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	David Štokelj dipl.inž.str.
------------------------	-----------------------------

IZJAVLJAVA:*da načrt*

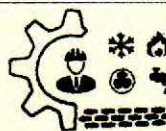
vrsta dokumentacije	Projekt za izvedbo (PZI)
strokovno področje načrta	strojništvo
naziv načrta	4. Načrt s področja strojništva
številka načrta	P28-2025
datum izdelave	december 2025

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

pooblaščen strokovnjak	David Štokelj dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S-1825
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

DAVID ŠTOKELJ
dipl.inž.str.
IZS PI S-1825

odgovorna oseba projektanta načrta	David Štokelj dipl.inž.str.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



BLANKO
STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17
5000 Nova Gorica

4.1.3 KAZALO VSEBINE

4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	1
4.1 OBRAZCI	1
4.1.1 PRILOGA 1C - Naslovna stran načrta	1
4.1.2 PRILOGA 2C - Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI ...	2
4.1.3 KAZALO VSEBINE	3
4.2 PRILOGE	5
4.2.1 PROJEKTNNA NALOGA	5
4.3 TEHNIČNO POROČILO	8
4.3.1 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV, NAVEDBA MATERIALOV TER NAVODILA ZA VGRADNJO	8
4.3.1.1 Vodoinstalacija	8
4.3.1.1.1 Zunanja vodoinstalacija za pitno sanitarno vodo	8
4.3.1.1.1.1 Priključek na javni vodovod	8
4.3.1.1.1.2 Vodomerni jašek z meritvami porabe vode	8
4.3.1.1.1.3 Razvod hladne vode do objekta	8
4.3.1.1.1.4 Križanja vodovoda z obstoječimi vodi gospodarske javne infrastrukture (GJI)	9
4.3.1.1.1.5 Označevanje vodovoda	9
4.3.1.1.1.6 Pogoji, ki jih je potrebno upoštevati pri gradnji v varovalnem pasu javnega vodovodnega omrežja	9
4.3.1.1.2 Notranja vodoinstalacija	9
4.3.1.1.2.1 Hladna sanitarna voda v objektu	9
4.3.1.1.2.1.1 Cevni razvodi	10
4.3.1.1.2.2 Topla sanitarna voda (TSV) v objektu	10
4.3.1.1.2.2.1 Cevni razvodi	10
4.3.1.1.2.3 Tlačni preizkus vodovodov	11
4.3.1.1.2.3.1 Priključek na javni vodovod	11
4.3.1.1.2.3.2 Notranji vodovodi v objektu	12
4.3.1.1.2.3.3 Poročilo o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu	12
4.3.1.1.2.4 Dezinfekcija in analiza ter poročilo o ustreznosti instalacij za pitno vodo	12
4.3.1.1.3 Odvodna kanalizacija v objektu	12
4.3.1.1.3.1 Cevovodi	12
4.3.1.1.3.2 Polaganje odvodne kanalizacije	13
4.3.1.1.3.2.1 Horizontalni, temeljni in zbirni vodi	13
4.3.1.1.3.2.2 Vertikalni vodi	13
4.3.1.1.3.2.3 Priključni vodi	13
4.3.1.1.3.2.4 Odzračevalni vodi	13
4.3.1.1.3.3 Trdnostni in tesnostni preizkus odvodne kanalizacije	13
4.3.1.1.3.3.1 Trdnostni preizkus	13
4.3.1.1.3.3.2 Tesnostni preizkus	14
4.3.1.1.3.4 Posebna navodila za izvedbo odvodne kanalizacije	14
4.3.1.2 Ogrevanje in hlajenje	14
4.3.1.2.1 Cevni razvodi za hladivo	15
4.3.1.3 Prezračevanje	15
4.3.1.3.1 Prezračevalni kanali in tuljave	16
4.3.1.4 Ostale instalacije in oprema	17
4.3.1.5 Posebna navodila za izvajanje del s področja strojništva	18
4.3.2 ANALIZE TER IZRAČUNI ZA DOKAZOVANJE BISTVENIH ZAHTEV	19
4.3.2.1 Analize in izračuni	19
4.3.2.1.1 Izračun toplotnih energetskih karakteristik stavbe	19
4.3.2.1.2 Določitev ogrevalnih in hladilnih naprav	19
4.3.2.1.2.1 Kontrola mejnih dovoljenih koncentracij hladiva v prostoru	20
4.3.2.1.3 Izračun prezračevalnih naprav	20
4.3.2.1.3.1 Kontrola minimalne predpisane izmenjave zraka v bivalnih prostorih	20
4.3.2.1.4 Izračun naprav za sanitarno pitno vodo	21

4.3.2.1.4.1	Hladna sanitarna voda.....	21
4.3.2.1.4.2	Topla sanitarna voda	21
4.3.2.1.5	Analiza hrupa, ki ga povzročajo naprave v okolico.....	22
4.3.2.2	Dokazovanje bistvenih zahtev.....	23
4.3.2.2.1	Mehanska odpornost in stabilnost	23
4.3.2.2.2	Varnost pred požarom.....	23
4.3.2.2.3	Higienska in zdravstvena zaščita okolja	23
4.3.2.2.4	Varnost pri uporabi	24
4.3.2.2.5	Zaščita pred hrupom.....	24
4.3.2.2.6	Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote	24
4.3.2.2.7	Univerzalna graditev in raba objekta	25
4.3.2.2.8	Trajnostna raba naravnih virov	25
4.4	OPIS DEL S POPISOM MATERIALOV IN OPREME.....	26
4.5	TEHNIČNI PRIKAZI	27

4.2 PRILOGE

4.2.1 PROJEKTNNA NALOGA

Predmet te projektne naloge je izdelava projekta za izvedbo (PZI), Načrta s področja strojništva za objekt z nazivom **DOM KRAJANOV Male Žabljje**, ki bo izgrajen na zemljišču s parcelno št. 2225/4 k.o. Vipavski Križ, v skladu s predhodno izdelano projektno dokumentacijo za pridobitev gradbenega dovoljenja DGD, št. 42/2024 z datumom junij 2024, ki jo je izdelalo podjetje FOND S d.o.o., Barjanska cesta 62, 1000 Ljubljana, SL, PE: Goriška cesta 29A, 5270 Ajdovščina, SL ter pridobljenim gradbenim dovoljenjem (GD).

V načrtu PZI s področja strojništva bodo obdelana sledeča področja.

PRIKLJUČEK NA JAVNI VODOVOD IN ZUNANJI VODOVOD

- Navezava objekta na javni vodovod bo projektirana v skladu z DGD, GD ter projektnimi pogoji oziroma izdanim mnenjem upravljavca javnega vodovoda. Objekt se bo na vodovod navezal tik za obstoječim vodomernim jaškom, v katerega je že montirana ustrezna vodomerna garnituro. Od vodomernega jaška se bo vodovodni priključek, izdelan iz PE cevi, ki bo vodena v zaščitni narebreni PE cevi, speljal podzemno do vstopa v tlak pritličja objekta.
- Razvod pitne vode do zunanjih sanitarnih predmetov, skupaj s sistemom praznjenja cevovodov za preprečevanje zmrzali, je že izveden in ni predmet projektiranja.

NOTRANJA VODOINSTALACIJA

- Obdelana bo instalacija pitne vode od vstopa v objekt do sanitarnih porabnikov, katerih tip in lokacija sta določeni v načrtu arhitekture.
- V pritličju objekta, v prostoru LETNA KUHINJA, bo montiran kuhinjski element, v inox izvedbi, z dvojnimi pomivalnim koritom. Izvedli se bodo tudi priključki za pomivalni stroj.
- V prostoru WC-INVALIDI se bodo vgradili prilagojeni sanitarni predmeti in držalna oprema v skladu z zahtevami prepisov in standardov za gibalno ovirane osebe. WC školjka bo navadna z namenskim WC pokrovom za invalide. Tuš bo navaden in ne bo namenjen invalidom. Specialnih dozatorjev mila, podajalcev za papirne ali zračnih sušilnikov za roke se ne predvidi.
- V nadstropju se bo za potrebe čajne kuhinje predvidelo priključke za toplo in hladno sanitarno vodo (zaključeno s kotnimi ventili) ter kanalizacijski odtok.
- Obdelana bo odvodna kanalizacija od sanitarnih predmetov v talno kanalizacijo (do kote 0,00).
- WC školjke bodo konzolne, pripadajoči kotlički pa podometni.
- Izvedeni bodo odvodi kondenzata od notranjih hladilnih enot, ki bodo opremljeni s smradnimi zaporami.
- Priprava tople sanitarne vode (TSV) bo centralna s pomočjo toplotne črpalke za TSV zrak-voda prostornine cca 80 litrov. TČ bo montirana v prostoru SANITARIJE. Zajem in izpih zraka od TČ bo urejen v okolico.

OGREVANJE IN HLAJENJE

- Ogrevanje in hlajenje objekta bo projektirano v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije (PURES 3).
- Za potrebe ogrevanja in hlajenja prostorov bosta predvidena dva multi split Dx klima sistema. Prvi bo za potrebe DVORANE, drugi pa za preostali del objekta. Prostor SKLADIŠČA v pritličju bo neogrevan.
- Klima sistemi bodo sestavljeni iz zunanjih in pripadajočih notranjih enot. Zunanje enote bodo montirane na jugo-zahodni fasadi.
- V prostorih: DVORANA, LETNA KUHINJA in SANITARIJE se bodo montirale stenske notranje enote, v PISARNI pa kasetna enota, ki bo montirana v spuščeni strop.

- V prostoru SANITARIJE se bo, za potrebe občasnega dodatnega ogrevanja, montiral električni kopalniški radiator.

PREZRAČEVANJE

- Prezračevanje kondicioniranih prostorov bo izvedeno s pomočjo lokalnih prezračevalnih enot, ki bodo opremljene z rekuperatorji za vračanjem toplote ter načrtovane v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb ter PURES 3.
- V DVORANI bo montirana lokalna prezračevalna enota kapacitete cca 900 do 1100 m³/h, ki bo opremljena s dovodnim in odvodnim ventilatorjem, vstopnim in izstopnim zračnim filtrom ter loputama, rekuperatorjem za vračanje toplote, električnim predgrelnikom, by-passom, zajemom zunanjega in odvodom zavrženega zraka direktno v okolico ter vpihom svežega in odvodom odpadnega zraka direktno iz prostora. Montirana bo pod strop na severozahodno steno tako, da bo s pomočjo usmerjenega curka na nasprotno stran dvorane omogočeno optimalno kroženje zraka. Naprava bo krmiljena v odvisnosti od kvalitete zraka preko vgrajenega senzorja CO₂ ter preko integriranega krmilnika s stenskim posluževalnim panelom. Opremljena bo s funkcijo delovanje v načinu z by-passom izmenjevalnika toplote tako, da bo omogočala hlajenje z zunanjim zrakom v primeru velike zasedenosti dvorane in posledično velikih notranjih toplotnih dobitkov ali za nočno pohlajevanje.
- Za prezračevanje prostora PISARNA v nadstropju se bo predvidela stenska lokalna prezračevalna enota kapacitete do 100 m³/h, ki bo opremljena s dovodnim ventilatorjem, dovodnim zračnim filtrom, rekuperatorjem za vračanje toplote, zajemom zunanjega in odvodom zavrženega zraka preko tipske dovodno-odvodne fasadne rešetke ter vpihom svežega in odvodom odpadnega zraka direktno iz prostora. Montirana bo pod strop na jugo-vzhodi steni tako, da bo zagotovljeno optimalno kroženje zraka po prostoru. Naprava bo krmiljena preko daljinskega upravljalnika, ki bo omogočal vklopi in izklop ter izbero med dvema hitrostnima prezračevanja.
- V prostorih LETNA KUHINJA ter VETROLOV in STOPNIŠČE bosta montirana decentralizirana sistema prezračevanja sestavljena iz parov odvodno-dovodnih stenskih ventilatorjev, ki bodo opremljeni z rekuperatorji toplote, zračnimi filtri ter fasadnimi in notranjimi difuzorji. Ventilatorji bodo opremljeni s krmilnimi moduli za brezžično povezavo s krmilno enoto, ki bo omogočala regulacijo v odvisnosti od programske ure ter kvalitete zraka.
- V SANITARIJAH in SKLADIŠČU bosta montirana radialna odvodna ventilatorja za montažo v tuljavo. Opremljena bosta s krmilnimi moduli s programsko uro za nastavitev časovnih period vklopa in izklopa ter senzorjem CO₂ za regulacijo v odvisnosti od kvalitete zraka v prostoru. Dovod zraka v te prostore bo urejen preko infiltracijskega zraka iz sosednjih prostorov preko spodrezanih vrat.
- Za odvod toplote in pare od plinskega štedilnika, ki bo montiran v prostoru LETNA KUHINJA se bo montiral parolov v inox izvedbi ter priključil na odvodno tuljavo vodeno na streho, kjer bo zaključena s strešno kapo.
- Za odvod zraka ter morebitno montažo odvodne nape se bo, v nadstropju pod strop čajne kuhinje vgradila odvodna tuljava ter se speljala na streho objekta kjer bo zaključena s strešno kapo.

OSTALE INŠTALACIJE

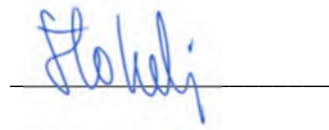
- V skladu s požarno študijo se bo, na označene lokacije, montiralo ustrezno število gasilnikov požara.
- Predvidela se bo montaža zaščitne cevi za razpeljavo tipske gibke cevi za UNP od prostora z jeklenko za UNP do lokacije plinskega štedilnika, ki bo montiran v prostoru LETNA KUHINJA.

Pred izdelavo načrta za izvedbo strojnih inštalacij je potrebno potrditi projektno nalogo ter dostaviti veljavno gradbeno dovoljenje skupaj z dokumentacijo DGD, projektni pogoji in mnenji vseh vključenih mnenjedajalcev ter končne PZI arhitekturne podloge.

Ajdovščina, 1.9.2025

Pripravil:

David Štokelj



Investitor:



4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV, NAVEDBA MATERIALOV TER NAVODILA ZA VGRADNJO

Investitorja želi na stavbnem zemljišču s parcelno številko 2225/4 k.o. Vipavski Križ zgraditi objekt z nazivom DOM KRAJANOV Male Žablje, v skladu s pridobljenim gradbenim dovoljenjem (GD) ter predhodno izdelano projektno dokumentacijo za pridobitev gradbenega dovoljenja DGD, št. 42/2024 z datumom junij 2024, ki jo je izdelalo podjetje FOND S d.o.o., Barjanska cesta 62, 1000 Ljubljana, SL, PE: Goriška cesta 29A, 5270 Ajdovščina.

Predmetni objekt, bo opremljen z instalacijami, napravami in opremo s področja strojništva, sledečih vrsti: ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, vodoinstalacija, skupaj s priključkom na javni vodovod in pripravo tople vode ter odvod odpadne vode v talno kanalizacijo. Talna in zunanja fekalna kanalizacija ter meteorna kanalizacija pod koto 0.00 niso predmet tega načrta.

V nadaljevanju so izdelani vsi opisi in prikazi za izvedbo strojnih instalacij, naprav in opreme, ki so potrebni za delovanje objekta. Izdelani so v skladu z naročilom in projektno nalogo investitorja ter vključujejo vse potrebne ukrepe za zagotavljanje predpisanih bistvenih zahtev. Osnova za izdelavo načrta s področja strojništva je načrt arhitekture, izkaz požarne varnosti, geodetski posnetek, izdani projektni pogoji in mnenja mnenjedajalcev ter gradbeno dovoljenje skupaj s projektom DGD.

4.3.1.1 Vodoinstalacija

V tem delu načrtu je obdelana zunanja vodoinstalacija za pitno sanitarno vodo od priključka na javni vodovod do vstopa v objekt. Obdelana je tudi notranja vodovodna inštalacija za hladno in toplo sanitarno vodo (TSV) s centralno pripravo TSV, odvodna kanalizacija od sanitarnih predmetov do talne, oziroma zunanje kanalizacije nad koto 0,00 ter odvod kondenzata od hladilnih naprav.

4.3.1.1.1 Zunanja vodoinstalacija za pitno sanitarno vodo

4.3.1.1.1.1 Priključek na javni vodovod

Objekt se bo oskrbovala s sanitarno pitno vodo iz javnega vodovoda. Priključitev na javni vodovod bo izdelana v skladu z DGD, GD ter projektnimi pogoji in izdanim mnenjem upravljavca javnega vodovoda.

Objekt že ima izveden obstoječi priključek na javno vodovodno omrežje, ki je lociran v lokalni cesti na severozahodni strani objekta. Od priključka je speljan vodovod do obstoječega vodomernega jaška, ki služi za potrebe zunanjih sanitarnih predmetov. Za potrebe predmetnega objekta se bo na novo izvedel interni priključek od vodomernega jaška do objekta. Obstoječi priključek na javni vodovod bo ustrezala tudi potrebam novega objekta.

4.3.1.1.1.2 Vodomerni jašek z meritvami porabe vode

Obstoječi vodomerni jašek (VJ), ki leži ob severnem vogalu objekta se bo ohranil. V skladu z projektnimi pogoji mnenjedajalca, oziroma upravljavca javnega vodovoda je opremljen z merilno garnituro s hišnim vodomermom DN20, ki bo zadoščal tudi za potrebe novega objekta.

4.3.1.1.1.3 Razvod hladne vode do objekta

Na novo se bo izdelan interni vodovodni priključek, ki bo voden podzemno, na minimalni globini 1,0 m (teme cevi) od izhoda iz obstoječega vodomernega jaška do vstopa v predmetni objekt. Izdelan bo iz cevi PE100 $\phi 20 \times 2,3$ mm (SDR11 PN16), ki bo vodena v zaščitni narebreni PE cevi dimenzije $\phi 63$ mm. Cevovod bo položen

na peščeno posteljico (0-4 mm) minimalne debeline 15 cm in zasut s peskom do višine 30 cm nad temenom ko je razvidno iz priloženega prikaza Prečni prereza polaganja vodovodne cevi.

Prehod internega vodovodnega priključka v objekt bo izveden s pomočjo vodotesnega preboja, ki bo izdelan skozi temelj objekta. Od preboja naprej se bo vodovod nato etažiral v tlak pritličja ter razvejal po objektu, kot je razvidno iz priloženih prikazov.

Priključek bo izveden s padcem proti priključnemu mestu na javni vodovod, tako, da bo omogočeno njegovo odzračevanje.

4.3.1.1.1.4 Križanja vodovoda z obstoječimi vodi gospodarske javne infrastrukture (GJI)

Pred izvedbo križanja vodovoda z obstoječimi komunalnimi vodi je potrebno predhodno, pravočasno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zakoličijo natančno lego obstoječih komunalnih vodov. Posebno pozornost je potrebno nameniti zakoličbi tistih vodov, ki niso prikazani v javnih evidencah. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu ter sistemskimi navodili upravljavcev GJI.

Po potrebi, glede na zahteve upravljavcev posameznih vodov, je potrebno v bližini križanj in približevanj, izkope izvajati ročno. Med samo izvedbo del, je potrebno zagotoviti nadzor upravljavcev posameznih vodov, skladno z njihovimi zahtevami.

4.3.1.1.1.5 Označevanje vodovoda

Med zasipom jarka se na oddaljenosti 30 cm nad temenom cevi položi opozorilni trak z napisom "POZOR VODOVOD" z vgrajenim indikatorjem. Indikator mora biti spojen po celotni trasi vodovoda, začetek in konec traku se mora končati vsaj 10 cm znotraj jaška, neprekinjenost je potrebno dokazati z meritvijo električne upornosti in potrjenim zapisnikom.

4.3.1.1.1.6 Pogoji, ki jih je potrebno upoštevati pri gradnji v varovalnem pasu javnega vodovodnega omrežja

Pri izvajanju del na vodovodnem priključku je potrebno upoštevati sledeče zahteve upravljavca javnega vodovodnega omrežja:

- Priključitev preko ustrezne vodomerne garniture (DN 20), prirejene za daljinsko odčitavanje. Vodomerni jašek min. 80 × 80 cm, globina 20 cm pod cevjo, pokrov min. 60 × 60 cm. Priporočljivo v zelenici na začetku parcele. Dovodna cev: kovinska pocinkana z izolacijo ali PE-HD cev (12 bar) v zaščitni cevi.
- Minimalni odmik objektov: 2 m od javne vodovodne linije.
- Pred priključitvijo mora investitor pridobiti dovoljenje KSD Ajdovščina (pogoj: veljavno gradbeno dovoljenje).
- Pred začetkom gradnje v bližini vodovoda je treba zaprositi KSD Ajdovščina za zakoličenje obstoječega vodovoda.
- Po izgradnji mora investitor izvesti geodetski posnetek dejansko položenega vodovoda in ga v digitalni obliki dostaviti KSD, ki vodi kataster komunalnih naprav.

4.3.1.1.2 Notranja vodoinstalacija

4.3.1.1.2.1 Hladna sanitarna voda v objektu

V tem delu načrt je obdelana instalacija za hladno vodo od vstopa v objekt do priključitve na sanitarne predmete oziroma porabnike hladne pitne vode.

Vstop hladne vode v objekt je predviden v pritličju s pomočjo vodotesnega preboja skozi temelj s pomočjo zaščitne cevi, kot je razvidno iz priloženih prikazov. Razvod hladne sanitarne vode je nato speljan v tlakah ter

zidnih regah do sanitarnih predmetov oziroma porabnikov hladne sanitarne vode. Lokacija, vrsta, tip in število sanitarnih predmetov je projektirano na podlagi, načrta notranje opreme, ki je sestavni del načrta arhitekture.

Priključevanje sanitarnih predmetov, ki bodo opremljeni z mešalnimi baterijami, na razvode hladne vode bo izvedeno s pomočjo podometnih kotnih ventilov s filtri ter gibkih cevk. Za potrebe pomivalnih in pralnih strojev se bodo montirale tipske stenske armature (pipe).

Varovanje sistema sanitarne vode pred previsokim tlakom bo izvedeno z varnostnim in nepovratnim ventilom (pvs=6 bar), ki bo montiran tip pred priključkom na hranilnik tople sanitarne vode.

4.3.1.1.2.1.1 Cevni razvodi

Razvod hladne sanitarne vode bo izdelan iz alu-plast (PEX z vmesnim aluminijastim slojem) cevi in pripadajočih "fitingov", ki so certificirani za uporabo v sistemih za sanitarno pitno vodo. Vsi elementi bodo za maksimalne temperature do 80°C in delovne tlake 10 bar. Izolirani bodo s parozaporno izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 6 mm za podometno vodenje in 9 mm za nadometno montažo. Podometni razvodi bodo voden v zidnih regah in tlakih, nadometni pa bodo na gradbene konstrukcije pritrjeni s pomočjo tipskih izoliranih objemnih cevni podpor, izdelanih z pocinkanega jekla, ki bodo minimalne požarne odpornosti R-30.

Spajanje cevi se bo izvedlo s "press" spoji in pri tem uporabi le namensko, s strani proizvajalca cevi, certificirano orodje. Za montažo armatur in naprav na cevovode se bo uporabilo prehodne spojke in navojne zveze. Za tesnjenje navojnih zvez se bo uporabil teflonski trak.

Razvodi bodo speljani brez mrtvih odcepov tako, da bo preprečeno zastajanje vode. Največja dovoljena dolžina mrtvega odcepa znaša 3 x DN cevi.

4.3.1.1.2.2 Topla sanitarna voda (TSV) v objektu

Priprava tople sanitarne vode se bo vršila centralno, s kompaktno stensko toplotno črpalko za pripravo TSV zrak-voda, ki bo montirana v pomožnem prostoru v pritličju. Opremljena bo s hranilnikom TSV prostornine 80 litrov. Hranilnik bo tlačne stopnje PN8, opremljen s pomožnim električnim grelnikom, anodno zaščito ter notranje emajliran in zunanje toplotno izoliran. TČ je za delovne temperature tople vode do 62°C z možnostjo protilegionelne dezinfekcije do temperature 75°C. Delovni medij je hladivo R134a (0,5kg) Njena energetska učinkovitost znaša A+. Dovod zraka za potrebe TČ bo iz prostora, odvod pa preko vertikalnega odvodnega kanala Ø125 mm vodenega na streho, kjer bo zaključen s strešno kapo.

Priklop TČ na razvod hladne vode po izveden preko varnostnega in nepovratnega ventila DN15, nastavljenega na $\Delta p = 6$ bar.

Razvod tople sanitarne vode bo, od TČ dalje, voden v tlakih in zidnih regah do priklopov na sanitarne predmete. Lokacija, vrsta, tip in število sanitarnih predmetov je projektirano na podlagi, načrta notranje opreme, ki je sestavni del načrta arhitekture.

Priključevanje sanitarnih predmetov, ki bodo opremljeni z mešalnimi baterijami, na razvode tople sanitarne vode bo izvedeno s pomočjo podometnih kotnih ventilov s filtri ter gibkih cevk. Priklop na sistema za pripravo tople sanitarne vode (toplotno črpalko) bo preko krogličnih ventilov.

4.3.1.1.2.2.1 Cevni razvodi

Razvod tople sanitarne vode bo izdelan iz alu-plast (PEX z vmesnim aluminijastim slojem) cevi in pripadajočih "fitingov", ki so certificirani za uporabo v sistemih za sanitarno pitno vodo. Vsi elementi bodo za maksimalne temperature do 80°C in delovne tlake 10 bar tako, da se bo lahko izvajala njihova dezinfekcija s temperaturnimi šoki za potrebe protilegionelne zaščite. Izoliran bodo s parozaporno izolacijo z zaprto celično

strukturo debeline 9 mm za podometno vodenje in 19 mm za nadometno montažo. Za cirkulacijski vod se bo uporabila toplotna izolacija debeline $s = 9$ mm.

Podometni razvodi bodo voden v zidnih regah in tlakih, nadometni pa bodo na gradbene konstrukcije pritrjeni s pomočjo tipskih izoliranih objemnih, cevni podpor, izdelanih z pocinkanega jekla ter minimalne požarne odpornosti R-30.

Spajanje cevi se bo izvedlo s "press" spoji in pri tem uporabi le namensko, s strani proizvajalca cevi, certificirano orodje. Za montažo armatur in naprav na cevovode se bo uporabilo prehodne spojke in navojne zveze. Za tesnjenje navojnih zvez se uporablja teflonski trak.

Razvodi bodo speljani brez mrtvih odcepov tako, da bo preprečeno zastajanje vode. Največja dovoljena dolžina mrtvega odcepa znaša $3 \times DN$ cevi.

4.3.1.1.2.3 Tlačni preizkus vodovodov

4.3.1.1.2.3.1 Priključek na javni vodovod

Po končanih montažnih delih pred zasipanjem cevovoda, je potrebno vodovod tlačno preizkusiti. Pred preizkusom se izvede sidranje cevovodov (delni zasip cevi razen spojnih mest). Pri tlačnem preizkusu se uporabljajo izključno certificirani in umerjeni merilni inštrumenti.

Sistemske preizkusni tlak (STP) se, kadar vodni udar ni izračunan, določi na podlagi tlaka MDPa, ki je seštevek sistemskega obratovalnega tlaka (MDP - najvišji možni obratovalni tlak v sistemu.) in dodatka za vodni udaru, ki ne sme biti manjši od 200 kPa.

$$MDPa = MDP + 200 \text{ kPa}$$

$$STP = MDPa \cdot 1.5 \text{ ali } STP = MDPa + 500 \text{ kPa (vsakokrat velja nižja vrednost)}$$

V našem primeru znaša, največji sistemski obratovalni tlak $MDPa = 6$ bar oziroma 0,6 MPa.

Izračunani sistemski preizkusni tlak znaša:

$$MDPa = 0,6 + 0,2 = 0,8 \text{ MPa};$$

$$STP = MDPa \cdot 1.5 = 1,2 \text{ MPa ali } STP = MDPa + 0,5 = 1,3 \text{ MPa}$$

Sistemske preizkusni tlak znaša: 1,2 MPa, oziroma 12 bar.

Tlačni preizkus je sestavljen iz predhodnega preizkusa in glavnega tlačnega preizkusa. Preizkus izvede izvajalec v prisotnosti in pod kontrolo nadzornega organa.

PREDHODNI PREIZKUS ZA PE CEVI

se izvede po izpiranju in odzračanju tako, da se cevovod napolni do sistemskega obratovalnega tlaka ter se ga vzdržuje naslednjih 24 h tako, da cevi stabilizirajo in temperaturno izenačijo. Sledi metoda sprostitve z zniževanjem tlaka v ceveh na atmosferskega. Postopek se izvaja tako, da se prepreči vstop okoliškega zraka v cevi. Čas sprostitve traja 60 min.

Metodi sprostitve sledi konstantno zviševanje tlaka do sistemskega preizkusnega tlaka (STP), ki naj traja do 10 min. STP se nato s črpalko vzdržuje naslednjih 30 minut. V tem času se opravi pregled morebitnih netesnosti oziroma puščanj. Če teh ni sledi izklop črpalke in prekinitev vzdrževanja tlaka.

Po 60 minutah mirovanja se opravi meritev preostalega tlaka v cevovodu. Če je ta nižji od 30% STP-ja je potrebno postopek prekiniti in ponovno preveriti preizkusne pogoje (napaka v indikaciji puščanja, temperaturni vpliv.) Po odpravi pomanjkljivosti se predhodni preizkus ponovi.

V primeru uspešnega predhodnega preizkusa se nadaljuje z glavnim preizkusom.

GLAVNI PREIZKUS ZA PE CEVI

se začne s hitrim zniževanjem preostalega tlaka v cevovodu za vrednost, ki znaša $\Delta p = 10\% - 15\%$ STP-ja. Naslednjih 30 minut nato beležimo padec tlaka. Če je časovna krivulja tlaka konstantna ali naraščajoča, potem je glavni preizkus uspešno opravljen. Če tlak v času trajanja glavnega preizkusa pade je vodovod netesen. Potrebna je ponovna kontrola vseh spojev, sanacija netesnosti ter ponovitev celotnega tlačnega preizkusa.

4.3.1.1.2.3.2 Notranji vodovodi v objektu

Zaradi ugotovitve tesnosti se grobo vodovodno instalacijo (brez armatur in mešalnih baterij, ki so manjše tlačne stopnje od preizkusnega tlaka) preizkusi s tlakom, ki je za faktor 1,5 večji od največjega tlaka, ki se lahko pojavi v sistemu. V našem primeru znaša največji tlak 6 bar ter preizkusni tlak 9 bar. Preizkus se izvaja s hladno pitno sanitarno vodo.

Preizkus se izvaja pred izvedbo izolacije, pozidavo oziroma prekritjem. Pred izvedbo preizkusa je potrebno instalacijo počasi polniti in temeljito odzračiti. V času polnjenja se ne sme opaziti znakov netesnosti v nasprotnem je potrebno preizkus prekiniti in netesnosti sanirati. Po uspešnem polnjenju sledi dvig tlaka na preizkusni tlak. Tlačni preizkus mora trajati vsaj 2 uri. Preizkus je uspešno opravljen, če tlak v tem času ne pade za več kot 0,2 bar. Za meritve tlakov in dokazovanje uspešnosti tlačnega preizkusa se uporabljajo izključno certificirani in umerjeni merilni inštrumenti.

Preizkus izvede izvajalec v prisotnosti in pod kontrolo nadzornega organa.

4.3.1.1.2.3.3 Poročilo o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu

Po vsakem uspešno opravljenem preizkusu se izdela poročilo, ki vsebujejo osnovne podatke o objektu (naziv, lokacija, investitor, izvajalec, projektant, nadzornik), podatke o preizkušenem delu vodovoda (vrsta, dimenzije, material) s shemo, podatke o opravljenem preizkusu (medij, trajanje, merilna oprema, merila za vrednotenja poizkusa, izmerjene vrednosti) ter opredeli uspešnost poizkusa.

4.3.1.1.2.4 Dezinfekcija in analiza ter poročilo o ustreznosti instalacij za pitno vodo

Po zaključku gradnje in uspešno opravljenih tlačnih preizkusih je potrebno izvesti dezinfekcijo vseh instalacij za pitno vodo. Dezinfekcija se izvede v skladu s standardom SIST EN 805:2000, poglavje 12 (Dezinfekcija) ter po navodilih organa, ki bo izdelal analizo in poročilo o ustreznosti pitne vode. Kot medij za dezinfekcijo se sme uporabljati le pitna voda z dodatkom dezinfekcijskega sredstva. Po opravljeni dezinfekciji se izdela zapisnik.

Pred predajo instalacij za pitno vodo v uporabo je potrebno izvesti analizo njihove ustreznosti za pitno vodo ter o tem izdelati poročilo s pozitivnim mnenje v skladu s predpisi. Poročilo mora vsebovati rezultate mikrobiološke in fizikalno-kemične analize pitne vode ter mnenje o ustreznosti. Analizo in poročilo lahko izdela le za to usposobljena in certificirana organizacija.

4.3.1.1.3 Odvodna kanalizacija v objektu

V tem načrtu so obdelani razvodi odvodne kanalizacija od sanitarnih predmetov do talne kanalizacije ter cevovodi za odvod kondenzata od hladilnih naprav. Lokacija, vrsta, tip in število sanitarnih predmetov je projektirano na podlagi, načrta notranje opreme, ki je sestavni del načrta arhitekture. Talna in zunanji kanalizacija pod koto 0,00 nista predmet tega načrta.

4.3.1.1.3.1 Cevovodi

Cevovodi notranje fekalne kanalizacije se izvedejo iz troslojnih PP cevi in pripadajočih fazonskih kosov. Cevi in fazonske kose se spaja z natičnimi spoji in gumijastimi "O" tesnili. Vse horizonatalne cevovode je potrebno

izvesti s predpisanimi padci. Odduhe vertikal je potrebno vodeni v okolico na streho objekta in zaključiti s strešnim kapami.

Odvod kondenza od hladilnih enot se izvede s pomočjo gibkih in odtočnih cevi PVC cevi $\phi 32$. Cevovodi za odvod kondenzata morajo biti položeni z minimalnim 0,5 % proti odtočnim vertikalam. Na fekalno kanalizacijo se priključujejo izključno preko sifonov (smradnih zapor).

4.3.1.1.3.2 Polaganje odvodne kanalizacije

4.3.1.1.3.2.1 Horizontalni, temeljni in zbirni vodi

Horizontalna kanalizacija mora biti speljana do odtočnih vertikal z minimalnim padcem, ki znaša 2 % (zapolnjenost cevi $h/d=0,5$; odpadna voda). Pri horizontalni odvodni instalaciji je prepovedano priključevanje dvojnih odceпов na glavne cevovode. Odcepi morajo biti izvedeni vedno z zamikom in pod ostrim kotom, ki ne sme presegati 45° . Priključki horizontalnih vodov na vertikalne morajo biti pred pozidavo poviti z mehkim materialom, kar preprečuje obremenitev odceпов zaradi temperaturnega raztezanja vertikalnih vodov. Redukcije na horizontalnih vodih naj bodo ekscentrične, z ekscentrom obrnjenim navzdol. Na temeljne vode so lahko vertikalni in zbirni vodi priključeni pod kotom 45° v smeri toka. Pod enakim kotom naj se izvedejo tudi stranski priključki. Pri priključevanju porabnikov na zbirne vode se moramo izogibati področja, ki leži do 1,5 m od priključkov vertikal na zbirne vode in področja na vertikalni, ki leži do 1,5 m nad zbirnim vodom.

4.3.1.1.3.2.2 Vertikalni vodi

Vertikalni vodi se skozi etaže vodijo brez spremembe svetlega premera. V primeru spremembe smeri vertikalnega voda, se le ta izvede s po dvema lokoma 45° , med njiju se vgradi ravni kos minimalne dolžine 25 cm. V območju sprememb smeri na vertikalnih vodih se izogibamo izvedbi priključnih vodov.

4.3.1.1.3.2.3 Priključni vodi

Priključni vodi morajo biti izvedeni tako, da ne pride do zalivanja drugih priključnih vodov. Na vertikalne vode se priključijo pod kotom $87^\circ - 88,5^\circ$. Mesto priključitve na vertikalni vod naj bo najmanj za svetli premer priključnega voda pod nivojem vode v smradni zapori sanitarnega predmeta, ki ga priključujemo na vertikalni vod. Enakovredna priključka na vertikalni vod se lahko izvedeta na isti višini z dvojnimi odcepom in notranjim kotom 180° . V primeru, ko gre pri tem za dve WC školjki pa priključni kot ne sme biti večji od 135° . Prav tako se lahko z dvojnimi odcepom, na isti višini, na vertikalni vod priključita tudi neenakovredna priključna voda ($\phi 110 - \phi 50$), vendar mora v tem primeru notranji priključni kot znašati največ 90° . Če so priključni odcepi na vertikalni vod izvedeni na različnih višinah, mora biti dimenzijsko večji priključni odcep priključen pod manjšim. Višinska razlika mora znašati minimalno 25 cm. Notranji priključni kot je v tem primeru lahko 180° .

4.3.1.1.3.2.4 Odzračevalni vodi

Vsak vertikalni vod mora potekati brez spremembe svetle širine, kot odzračevalni vod, najmanj 30 cm nad nivo strehe. Odzračevalni vod, ki se zaključuje v bližini odprtine v bivalni prostor, mora biti speljan tako, da je oddaljenost njegovega odduha od odprtine v bivalni prostor v horizontalni smeri več kot 2 m in v vertikalni smeri več kot 1 m.

Posamezne priključne vode, ki so daljši od 4 m je potrebno odzračiti.

4.3.1.1.3.3 Trdnostni in tesnostni preizkus odvodne kanalizacije

4.3.1.1.3.3.1 Trdnostni preizkus

Na trdnost se preizkusi glavni kanalizacijski razvod, ki poteka od sifonov proti priključku na talno oziroma zunanjo kanalizacijo. Sifone in priključek začepimo, ter sistem napolnimo z vodo. Pri nizkih stavbah, visokih

do tri nadstropja, cevovod še dodatno obremenimo s tlakom 3 mH₂O. Pri višjih to ni potrebno saj za preizkusni tlak zadostuje že sama geodetska višina. Po 15 minutah instalacijo pregledamo. Na njej ne sme biti znakov puščanja ali deformacij cevovoda.

4.3.1.1.3.3.2 Tesnostni preizkus

Tesnostni preizkus se izvede z dimom. Odprtine na kanalizacijskem cevovodu, razen odduha začepimo ter sistem napolnimo z minimalnim nadtlakom 25 mmH₂O. Ko pride dim skozi odduh ga začepimo in po 15 minutah instalacijo pregledamo. Na njej ne sme biti znakov uhajanja.

Preizkusa izvede izvajalec v prisotnosti in pod kontrolo nadzornega organa. Po uspešno izvedenima trdnostnem in tesnostnem preizkusu sestavimo zapisnik s podpisom izvajalca in nadzornega organa.

4.3.1.1.3.4 Posebna navodila za izvedbo odvodne kanalizacije

Pri izvedbi kanalizacije je potrebno biti še posebej pozoren pri izvedbi višine in lokacije priključkov na sanitarne predmete ter upoštevati navodila za montažo in vgradne mere proizvajalca sanitarnih predmetov, naprav in opreme.

4.3.1.2 Ogrevanje in hlajenje

Ogrevanje in hlajenje objekta bodo izvedeno s pomočjo multi split Dx klima sistemov. Klima sistemi bodo sestavljeni iz zunanjih in pripadajočih notranjih enot. Prvi bo sestavljen iz dveh zunanjih in štirih notranjih enot in bo za potrebe DVORANE, drugi pa iz ene zunanje in treh notranjih enot ter se bo uporabljal za ogrevanje in hlajenje ostalega dela objekta. Prostor SKLADIŠČA v pritličju bo neogrevan.

Vse zunanje enote bodo montirane na jugozahodni fasadi objekta s pomočjo tipskih stenskih konzol in antivibracijskih elementov, kot je razvidno iz priloženih prikazov. Zunanje enote bo tihe izvedbe z največjim nivojem zvočnega tlaka na oddaljenosti 1,0 m od naprave SPL(1m)= 53 dB(A).

V prostorih: DVORANA, LETNA KUHIIJA in SANITARIJE se bodo montirale stenske notranje enote, v PISARNI pa kasetna enota, ki bo montirana v spuščeni strop. Notranje enote, ki bodo montirane v DVORANI bodo zaščitene z "žogobrani" izdelanimi iz jeklene antikorozijsko zaščitene in prašno barvane jeklene mreže, debeline 6 mm in rastra 10x10 cm. Na prednji strani bodo opremljene z vratci oziroma demontažno stranico za servisiranje enot.

Vsi Dx SPLIT sistemi bodo uporabljali hladilni medij R32. Tovarniška količina predpolnjenja vseh treh sistemov bo znašala 2,4 kg, kar zadošča za cevne povezave razdalje do 50 m. Dejanska razdalja znaša največ 40 m zato sistemov predvidoma ne bo potrebno dodatno polniti s hladivom.

Klima sistem se bo dobavil skupaj z izjavo o skladnosti in tehničnimi listinami iz katerih bo razvidno, da zadostuje kriterijem predpisane energijske učinkovitosti A++.

Delovanje sistema bo po vključitvi avtomatsko. Regulacija zunanjih enot bo izvedena, z invertersko krmiljenimi močmi kompresorjev, v odvisnosti od nastavljenih parametrov in potreb po ogrevanju ali hlajenju. Notranje enote se krmilijo preko daljinskih IR enot in sobnih termostátov vgrajenih v notranje enote. S pomočjo le teh se izbira želena temperatura prostora, položaj vdihovalnega ventila, hitrost vpiha zraka ter način delovanja (hlajenje, ogrevanje ali razvlaževanje).

Montažo klimatskih naprav smejo izvajati izključno usposobljeni izvajalci, ki imajo veljavni certifikat za delo z napravami, ki vsebujejo toplogredne pline.

Po dokončanju del je potrebno izvesti zagon in preizkus delovanja vseh naprav ter opraviti meritve mikroklima v prostorih in o tem izdelati zapisnik.

V prostoru SANITARIJE se bo, za potrebe občasnega dodatnega ogrevanja, montiral električni kopalniški radiator.

Ogrevanje in hlajenje objekta bo izvedeno v skladu z zahtevami o učinkoviti rabi energije.

4.3.1.2.1 Cevni razvodi za hladivo

Razvodi hladilnega medija med notranjimi in zunanji enotami bodo izvedeni s pomočjo specialnih gibljivih bakrenih cevi, žarjenih v brezoksidacijski atmosferi, predizoliranih ($s_{min}=6$ mm), ki se bodo dobavile komplet s hladilnimi napravami. Nadomestni razvodi se bodo vodili v PVC kaneletah in gibkih zaščitih PE-HD ceveh. Preboji cevovodov skozi gradbene konstrukcije bodo izvedeni s pomočjo zaščitnih cevi. Zunanji cevovodi vodeni od preboja skozi zunanjo steno do zunanjih enot bodo vodeni v zaščitnih spiralnih gibki rebrasti PP ceveh.

Cevovodi se izvedejo iz celega brez vmesnih spajanj. Kjer to ni mogoče se podaljševanje cevi izvede na dosegljivem mestu s pomočjo pripadajočih tipskih spojk. S pomočjo tipskih spojk se izvedejo tudi priklopi cevi na hladilne naprave.

Pri montaži cevovodov je potrebno biti pozoren na izvedbo sprememb smeri. Le te morajo biti izdelane s čim daljšimi loki tako, da se prepreči lom zaradi temperaturnega raztezanja, ter da so padci tlaka v čim manjši. Pred napolnitvijo sistema s freonom je potrebno instalacijo ustrezno razmastiti in osušiti ter vakuumirati. Po uspešnem zagonu se izdela zapisnik.

4.3.1.3 Prezračevanje

Prezračevanje kondicioniranih prostorov bo izvedeno s pomočjo lokalnih prezračevalnih enot, ki bodo opremljene z rekuperatorji za vračanjem toplote ter načrtovane v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb ter PURES 3.

V DVORANI, na jugovzhodno steno, bo montirana stropna rekuperacijska prezračevalna naprava kapacitete $1050 \text{ m}^3/\text{h}$, tihe izvedbe $\text{SPL}(1\text{m})=35\text{dB(A)}$, ki bo opremljena z rekuperatorjem toplote $\eta=72/79\%$; by-passom, EM loputama na strani zunanjega in zavrženega zraka, filtrom F7 (zunanji zrak), M5 (odvodni zrak); dovodnim in odvodnim ventilatorjem z EC motorjema; vgrajenimi: električnim predgrelnikom $P_{el}=2,3 \text{ kW}$ z delavnim in varnostnim termostatom, tipalom CO_2 , kanalskimi temperaturnimi tipali, črpalko za kondenzat, komplet z oddaljenim stenskim krmilnim tablojem. Enota bo izvedbe za delno montažo v strop, oziroma masko izdelano iz mavčnih plošč. Na steno in strop dvorane bo pritrjena s pomočjo tipskega vgradnega stenskega okvirja in navojnih palic M8 požarne odpornosti R30. Dovod zunanjega in odvod zavrženega zraka bo imela urejen vertikalno skozi streho preko tipskih dovodnih in odvodnih kap, ki se bodo dobavile skupaj s prezračevalno napravo. Vpih dovedenega zraka v prostor bo urejen preko nastavljivih vpihovalnih šob, ki so izdelane na spodnjem delu naprave. Curek dovodnega zraka bo nastavljiv preko krmilne enote in znaša do $L=9.5 \text{ m}$ tako, da bo zagotovljen vpih v bivalno cono na nasprotno stran DVORANE ter izplakovanje celotne dolžine prostora in optimalno kroženje zraka po celotni prostornini. Odvod zraka bo urejen preko stranske rešetke, izdelane v spodnjem delu naprave. Naprava bo krmiljena v odvisnosti od kvalitete zraka preko vgrajenega senzorja CO_2 ter preko integriranega krmilnika s stenskim posluževalnim panelom z nastavljivo tedensko programsko uro. Opremljena bo s funkcijo delovanje v načinu z by-passom izmenjevalnika toplote tako, da bo omogočala hlajenje z zunanjim zrakom v primeru velike zasedenosti dvorane in posledično velikih notranjih toplotnih dobitkov ali za nočno pohlajevanje. Naprava bo zaščitena z "žogobranom" izdelanimi iz jeklene antikorozijsko zaščitene in prašno barvane jeklene mreže, debeline 6 mm in rastra $10 \times 10 \text{ cm}$. Na spodnji strani bodo opremljena z vratci oziroma demontažno stranico za servisiranje naprave.

Za prezračevanje prostora PISARNA v nadstropju se bo predvidela stenska lokalna prezračevalna enota kapacitete $q_v=61/106 \text{ m}^3/\text{h}$; tihe izvedbe $27/38 \text{ dB(A)}$, ki bo opremljena s dovodnim ventilatorjem, dovodnim zračnim filtrom, rekuperatorjem za vračanje toplote $\eta=72/79\%$, zajemom zunanjega in odvodom

zavrženega zraka preko tipske dovodno-odvodne fasadne rešetke ter vpihom svežega in odvodom odpadnega zraka direktno iz prostora. Montirana bo pod strop na jugo-vzhodi steni tako, da bo zagotovljeno optimalno kroženje zraka po prostoru. Naprava bo krmiljena preko stenskega podometnega 3-položajnega stikala (0-izklop; 1-avtomatko delovanje v I. hitrosti in preko dnevne programske ure vgrajene elektro omarici; 2-delovanje v II. hitrosti).

V prostorih LETNA KUHINJA ter VETROLOV in STOPNIŠČE bo prezračevanje urejeno s pomočjo decentraliziranega regeneracijskega prezračevalnega sistema (LUNOS ali enakovreden). Le ta je tovarniško sestavljen iz odvodno-dovodnih aksialnih stenskih ventilatorjev, ki so opremljeni z regeneratorji za vračanje odpadne toplote z izkoristkom $\eta_{\min} = 83 \%$, filtri G3, zračnim filtri ter zunanjimi fasadnimi in notranjimi difuzorji opremljenimi z moduli za brezžično povezavo s skupno krmilno enoto. Ventilatorji so za maksimalne pretoke $q_{v,\max} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ter električnih moči $P_{el} = 3,3 \text{ W}$, 12V DC. Nivo hrupa naprav znaša $\text{SPL}(1,0 \text{ m}) = 18 \text{ dB(A)}$, energijska učinkovitost pa A+. Posamezne povezane prostore bosta prezračevala para odvodno-dovodnih ventilatorjev. Ventilatorja bosta regulirana preko skupnega krmilnika, ki bo skupaj z 220/12V usmernikom, vgrajen v podometno dozo. Krmilniki ventilatorjev bodo opremljeni z moduli s temperaturnimi in tipkali relativne vlažnosti ter kvalitete zraka. Omogočena bodo tri stopenjska regulacija količin zraka, nastavitve urnikov ter časovnih period med delovanjem ventilatorjev v dovodnem (regenerator se prazni) ali odvodnem (regenerator se polni) načinu, regulacija glede na relativno vlažnost in kvaliteto zraka v prostorih, nočno pohlajevanje ter alarmiranje zamazanosti zračnega filtra. Konfiguracije in sestava decentraliziranega sistema prezračevanja je razvidna iz priloženih prikazov.

V prostorih SANITARIJE in SKLADIŠČE bodo montirani lokalni, mehanski, podtlačni sistemi. Sestavljeni bodo iz stenskih odvodnih radialnih ventilatorjev, ki bodo vgrajeni v prezračevalne tuljave, vodene v okolico preko strešnih kap. Ventilatorji bodo opremljeni s krmilnimi moduli s programskimi urami za nastavitve periodičnega avtomatskega vklop in izklop ter s funkcijo samodejne regulacije delovanja ventilatorjev ter prezračevalnih odprtin glede na zahtevano kakovost notranjega zraka preko senzorjev CO_2 . Odvodni ventilatorji so za pretoke $q_{v,\max} = 0 - 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ter električnih moči $P_{el} = 1,8 - 6,2 \text{ W}$, 220V/50Hz. Nivo hrupa, ki ga povzročajo znaša $\text{SPL}(1,0 \text{ m}) = 36 \text{ dB(A)}$. Vgrajeni ventilatorji so energijsko učinkoviti, uvrščajo se med male prezračevalne enote s prezračevalno stopnjo do $250 \text{ m}^3/\text{h}$, namenjeni so za enosmerni odvod zraka z električno vhodno močjo, manjšo od 30 W, zato zanje, v skladu z Uredbo EU št. 1254/2014, ni predvideno označevanje energijske učinkovitosti. Dovod zraka v te prostore bo urejen preko infiltracijskega zraka iz sosednjih prostorov preko spodrezanih vrat.

Za odvod toplote in pare od plinskega štedilnika, ki bo vgrajen v prostoru LETNA KUHINJA bo montiran parolov v inox izvedbi. Le ta se bo priključil na odvodno tuljavo vodeno na streho in zaključeno s strešno kapo. Parolov ni predmet tega načrta ampak se dobavi skupaj s kuhinjsko opremo. Za parolove in kuhinjske nape, v skladu z zakonodajo, ni predvideno označevanje energijske učinkovitosti.

Za potrebe odvoda zraka ter morebitno montažo odvodne nape se bo v nadstropju, pod strop čajne kuhinje, vgradila odvodna tuljava. Le ta bo vodena na streho objekta, kjer bo zaključena s strešno kapo.

Pomožni nekondicionirani prostori se bodo prezračevali naravno skozi vratne rešetke, zunanje vratne in okenske reže in prezračevalne tuljave, kot je razvidno iz priloženih prikazov.

Po dokončanju del je potrebno izvesti zagon in preizkus delovanja vseh prezračevalnih sistemov ter opraviti meritve prezračevalnih količin in o tem izdelati zapisnik.

4.3.1.3.1 Prezračevalni kanali in tuljave

Prezračevalne tuljave in kanali bodo načrtovani tako, da ne bodo povzročali širjenja požarov. Izdelani bodo iz toplotno odpornega težko gorljivega materiala. Prezračevalni kanali in tuljave bodo ustrezale tlačnemu razredu 1 in razredu tesnosti A v skladu s SIST-EN 1507:2006. Kar pomeni, da bodo kanali, fazonski kosi in posamezni elementi vzdržali 400 Pa nadtlaka in 200 Pa podtlaka ter se pri tem ne bodo:

- izbočili ali vbočili za več kot 3 % ali 30 mm njegove širine,
- se spoji na najdaljši strani, ki je izpostavljena največji tlačni stopnji za klasifikacijo zračnih kanalov, ne bo upognil za več kot 1/250,
- se zračni kanal ne bo upognil za več kot 0,4 % ali 20 mm.

Tesnost razreda A pri tlačni stopnji 1 pomeni, da pri preizkusnih tlakih prepustnost ne bo presegla: mejne vrednosti faktorja netesnosti zraka, ki znaša $0,027 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$.

Razvodi vodeni nadometno se bodo na gradbene konstrukcije pritrjevali preko protihrupno izoliranih tipskih podpor. Le te bodo požarne odpornosti R-30. Podporne razdalje kanalov in pripadajočih delov ne bodo presegle 2400 mm pri katerikoli dimenziji kanala. Prav tako bo med dvema podporama izveden največ eden kanalski spoj. Podpore bodo oddaljena od spoja maksimalno 500 mm. Spajanje kanalov bo izvedeno z natičnimi spoji oziroma kjer to ni mogoče s trakov in pasov.

Toplotna izolacija kanalov za zunanji in zavrženi zrak se bo izvedla iz parozaporne toplotne izolacije ($\lambda > 5000$, $\lambda > 0,038$) iz ekspandiranega polietilena debeline 40 mm požarne odpornosti B2. Obešala prezračevalnih kanalov bodo odpornosti REI-30.

Glede na relativno kratke odcepe kanalske mreže v kanalih ne bo predvidenih posebnih revizijskih odprtih zrakotesnimi pokrovi za čiščenje in vizualni nadzor, kot se to zahteva po standardu SIST ENV 12097. Čiščenje se bo izvajalo skozi odprtine dovodnih in odvodnih elementov za distribucijo zraka.

Izpuhi odpadnega zraka bodo od zajemov svežega zraka ter od odprtih v bivalne prostore oddaljeni vsaj 1,5 m oziroma urejeni tako, da se tokovi ne bodo mešali.

Sistem prezračevanja bo načrtovan tako, da bo zadostil predpisom glede zagotavljanja bistvene zahteve o varovanju pred hrupom. V ta namen se bodo izvedli sledeči ukrepi:

- v objektu bodo vgrajene izključno nizko-hrupne naprave in oprema, ki povzročajo hrup nižji od predpisanega;
- za pritrditev razvodov na gradbene konstrukcije se bodo uporabile izolirane cevne objemke, ki preprečujejo prenos hrupa in vibracij na konstrukcijske elemente;
- vsi razvodi se bodo na naprave, ki so generator hrupa in vibracij, priključevali preko izolacijskih, dušilnih ter antivibracijskih elementov in spojev, ki bodo preprečevali prenos vibracij in hrupa iz naprav na razvode;
- naprave in oprema, ki povzroča hrup in vibracije bo na gradbene konstrukcije pritrjena preko antivibracijskih elementov.

Po izvedbi kanalske mreže se bo pred izoliranjem oziroma njihovim pokritjem izvedla kontrola tesnosti pri nazivnih količinah zraka.

4.3.1.4 Ostale instalacije in oprema

V objektu se bodo, v skladu s Požarnim načrtom, za začetno gašenje požarov, montirali štirje ročni gasilni aparati tip: S9 kg (prah). Vsak aparat bo kapacitete za 9 EG (enot gasila). V pritličju bodo montirani trije gasilniki (DVORANA, VHOD, LETNA KUHINJA), eden pa v nadstropju (PISARNA).

Gasilne aparate je potrebno namestiti na vidnih mestih. Ustrezna višina prijema znaša 0,8 m do 1,2 m. Označeni morajo biti z znakom za gasilni aparat skladno s standardom (SIST 1013). Razmestitev gasilnih aparatov je razviden iz grafičnih prilog Požarnega načrta.

4.3.1.5 Posebna navodila za izvajanje del s področja strojništva

Izvajalska dela se morajo izvajati v skladu s potrjeno dokumentacijo in veljavnimi predpisi in standardi. Vgrajeni gradbeni proizvodi morajo biti opremljeni z izjavami o skladnosti ter predani nadzorniku pred vgradnjo.

Vse pri izvedbi nastale spremembe od projektne dokumentacije je potrebno evidentirati v gradbenem dnevniku. Spremembe mora potrditi projektant ter za spremembe, ki vplivajo na doseganje bistvenih zahteve izdelati tudi spremembo PZI. Za vsa večja odstopanja od Projektne dokumentacije in Gradbenega dovoljenja, v skladu z Gradbenim zakonom, je potrebno izdelati in pridobiti spremembo Gradbenega dovoljenja. Po dokončanju vseh predvidenih del je potrebno izdelati Projekt izvedenih del v katerega morajo biti vnesene vse spremembe ter mora izkazovati dejansko izvedeno stanje.

V času gradnje je izvajalec dolžan zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizirati gradbišče, da je preprečen škodljiv vpliv gradnje na okolico, zdravje delavcev ter zagotovljeno nemoteno obratovanje obstoječih objektov, instalacij, naprav in opreme, ki so tangirani z gradnjo.

4.3.2 ANALIZE TER IZRAČUNI ZA DOKAZOVANJE BISTVENIH ZAHTEV

4.3.2.1 Analize in izračuni

4.3.2.1.1 Izračun toplotnih energetskih karakteristik stavbe

Projektni podatki:

- zunanja projektna temperatura pozimi: -7 °C
- zunanja projektna temperatura poleti: 35 °C
- sosednji neogrevani prostori: +7 °C
- temperature prostorov (ogrevanje in hlajenje): podane v spodnji tabeli in prikazih

Rezultati izračunov so podani v spodnji tabeli.

Oz. pr.	OPIS PROSTORA	Temp.pr zima [°C]	Temp.pr leto [°C]	A [m ²]	V [m ³]	Q _{ga} [kW]	Q _h [kW]	V _{vt} [m ³ /h]	V _{odt} [m ³ /h]
---------	---------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------------	----------------------	------------------------	--	---

PRITLIČJE									
P01	DVORANA	18	22	89,00	534,00	9,61	10,68	1050,00	1050
P02	VETROLOV	15	-	13,48	33,83	0,51	-	25,00	0,00
P03	SKLADIŠČE	-	-	21,42	60,00	-	-	60,00	60,00
P04	LETNA KUHINJA	20	26	11,90	31,65	0,63	1,27	60,00	60,00
P05	POMOŽNI PROSTOR	-	-	1,90	5,05	-	-		
P06	SANITARIJE	24	-	20,20	53,73	1,29	-	65,00	65,00
				157,90	718,27	12,04	11,95	1260	1235

NADSTROPJE									
N01	PISARNA	20	26	28,87	79,10	1,58	2,37	80,00	80,00
N02	ČAJNA KUHINJA	20	26	2,60	7,12	0,13	0,14		
N02	STOPNIŠČE	15	-	10,82	67,63	1,01	-	0,00	25,00
				42,29	153,85	2,72	2,52	80	105
						Σ	14,77	14,46	1340

Na podlagi izračunanih vrednosti se je določilo ogrevalne in prežračevalne naprave.

4.3.2.1.2 Določitev ogrevalnih in hladilnih naprav

Naprave za ogrevanje in hlajenje prostorov se določi, v skladu z izračunanimi toplotnimi izgubami in dobitki. Izbrani so bili freonski DX multi-SPLIT klima sistemi zrak-zrak.

Za potrebe prostora DVORANA bosta montirana dva multi SPLIT sistema s po eno zunanjo in dvema notranjima stenskim enotama. Vsaka notranja enota bo nazivne hladilne moči $Q_{h,n}=4,2$ kW in grelne moči $Q_{g,n}=5,2$ kW. Izbrani zunanji multi SPLIT enoti bosta toplotne moči $Q_h=6,8$ kW (SEER=7,9; A++) in grelne moči $Q_g=8,6$ kW (SCOP=4,1; A+), namenjeni za obratovanje do zunanje temperature -15°C. Njune električne karakteristike so $P_e=1,91$ kW; 220V/50Hz; I=18A. Nivo zvočnega tlaka, ki ga povzročata znaša

SPL(1,0 m)= 53dB(A), kar jih uvršča med tihe izvedbe. Napolnjene bosta s hladivom R32 količine 2,4 kg za $L_{cevi,max}=60$ m.

Za potrebe ogrevanja in hlajenja ostalih prostorov objekta je izbran multi SPLIT sistem z eno zunanjo in tremi notranjimi enotami. Za ogrevanje in hlajenje LETNE KUHINJE je izbrana stenska notranja enota hladilne moči $Q_{h,n}=1,5$ kW in grelne moči $Q_{g,n}=2,0$ kW, za ogrevanje in hlajenje prostora SANITARJE in povezanih prostorov stenska notranja enota hladilne moči $Q_{h,n}=2,5$ kW in grelne moči $Q_{g,n}=3,2$ kW, za ogrevanje in hlajenje prostora PISARNA pa kasetna stropna notranja enota hladilne moči $Q_{h,n}=2,5$ kW in grelne moči $Q_{g,n}=3,2$ kW. Za potrebe treh notranjih enot je izbrana zunanja multi SPLIT Dx klima naprava napolnjena s hladivom R32 količine 2,4 kg, za $L_{cevi,max}=50$ m, nazivne hladilne moči $Q_{h,n}=5,4$ kW (SEER=8,5; A+++ in grelne moči $Q_{g,n}=4,6$ (SCOP=4,6; A++). Namenjena za obratovanje do zunanje temperature -15°C . Njene električne karakteristike so $P_{el}=1,4$ kW; 220V/50Hz; I=18A. Naprava je tihe izvedbe z nivojem zvočnega tlaka SPL(1,0 m)= 50dB(A).

4.3.2.1.2.1 Kontrola mejnih dovoljenih koncentracij hladiva v prostoru

Pri puščanju hladilnega sistema lahko pride do izliva hladiva v pripadajoče prostore v katerih so montirane hladilne instalacije, naprave ali oprema ter posledično do preseženih maksimalnih dovoljenih koncentracij. Za hladivo R32 znaša največja dovoljena mejna koncentracija $0,75 \text{ kg/m}^3$, izražena v kg hladiva na m^3 prostora.

V objektu bodo montirani Dx Multi SPLIT sistemi, ki bodo za svoje delovanje uporabljali hladivo R32. Količina polnjenja s hladivom ter volumen najmanjšega pripadajočega prostora znaša:

1.) Sistem DVORANA:

$m_{polnjenja}=2 \times 2,4 \text{ kg (hladivo R32)}; V_{min,pr}=534 \text{ m}^3$;

Ob upoštevanju največje dovoljene mejne koncentracije hladiva R32 v prostoru $0,75 \text{ kg/m}^3$ in količine polnjena sistema izračunamo dovoljeni volumen pripadajočega prostora. Na podlagi tega opravimo kontrolo mejnih dovoljenih koncentracij. Volumen minimalnega pripadajočega prostora $V_{min,pr}$ mora biti večji od dovoljenega volumna $V_{dovoljeni}$.

$V_{dovoljeni}=2,8 / 0,75 = 3,73 \text{ m}^3 \rightarrow V_{min,pr}=534 \text{ m}^3 > V_{dovoljeni} \rightarrow \text{ustreza}$

2.) Sistem ostali objekt:

$m_{polnjenja}=2,4 \text{ kg (hladivo R32)}; V_{min,pr}=31,65 \text{ m}^3$;

Ob upoštevanju največje dovoljene mejne koncentracije hladiva R32 v prostoru $0,75 \text{ kg/m}^3$ in količine polnjena sistema izračunamo dovoljeni volumen pripadajočega prostora. Na podlagi tega opravimo kontrolo mejnih dovoljenih koncentracij. Volumen minimalnega pripadajočega prostora $V_{min,pr}$ mora biti večji od dovoljenega volumna $V_{dovoljeni}$.

$V_{dovoljeni}=2,8 / 0,75 = 3,73 \text{ m}^3 \rightarrow V_{min,pr}=31,65 \text{ m}^3 > V_{dovoljeni} \rightarrow \text{ustreza}$

4.3.2.1.3 Izračun prezračevalnih naprav

Izračun prezračevanje je izdelan v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb.

Pri tem je upoštevana minimalna predpisana izmenjava zunanje zraka v bivalnih prostorih, ki znaša $0,5 \text{ h}^{-1}$.

Prezračevalna naprava v DVORANI je določena glede na standardno specifično zasedenost, ki znaša 35 oseb/m^2 površine dvorane in predpisano količino zraka zunanjega zraka $30 \text{ m}^3/\text{osebo}$. Izbrana stropna prezračevalna naprava je kapacitete do $1050 \text{ m}^3/\text{h}$. Opremljena je z vpihovalnimi šobami z dometom do 9,5 m tako, da je omogočeno optimalno izplakovanje in kroženje zraka po prostoru.

4.3.2.1.3.1 Kontrola minimalne predpisane izmenjave zraka v bivalnih prostorih

Predpisana minimalna izmenjava zraka v bivalnih prostorih kjer se večinoma zadržujejo ljudje znaša $\geq 0,5 \text{ h}^{-1}$.

V našem primeru bo znašala izmenjava zraka v bivalnih prostorih, kjer se večinoma zadržujejo ljudje:

1.) DVORANA:

$$q_v / V_{biv} = 1050 / 534 = 1,85 \text{ h}^{-1} > 0,5 \text{ h}^{-1} \rightarrow \text{prezračevanje ustreza}$$

2.) Ostali bivalni prostori v objektu:

$$q_v / V_{biv} = 140/110,76 = 1,26 \text{ h}^{-1} > 0,5 \text{ h}^{-1} \rightarrow \text{prezračevanje ustreza}$$

4.3.2.1.4 Izračun naprav za sanitarno pitno vodo

4.3.2.1.4.1 Hladna sanitarna voda

Izračun porabe sanitarne vode in dimenzioniranje vodovodnega priključka je izdelano po DIN1988. Potreben pretok vode za obravnavani objekt je določen s skupnim vršnim pretokom, ki je seštevek vršnega in trajnega pretoka. Vršni pretok določimo iz skupnega pretoka, ki je seštevek računskih pretokov posameznih iztočnih armatur, montiranih v objektu.

Sanitarni porabnik	Št.	Hladna voda		Topla voda	
		V_r [l/s]	ΣV_r [l/s]	V_r [l/s]	ΣV_r [l/s]
WC izplakovalnik	2	0,13	0,26	0	0
Umivalnik	2	0,07	0,14	0,07	0,14
Pom. korito	2	0,07	0,14	0,07	0,14
Tuš	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Pomivalni stroj	1	0,2	0,2	0	0
Pralni stroj	0	0,2	0	0	0
Iztočna armatura (pipa)	1	0,3	0,3	0	0
		Σ	1,19	Σ	0,43

Skupni pretok vode v objektu znaša $\Sigma V_R = 1,19 + 0,43 = 1,6 \text{ lit/s}$

Vršni pretok sanitarne vode izračunamo iz skupnega pretoka in pri tem upoštevamo istočasnost porabe vode, ki je odvisna od načina uporabe (vrste objekta). V našem primeru znaša vršni pretok (skupni pretok 1,6 lit/s in stanovanjski objekti) $V_s = 0,7 \text{ lit/s}$.

Potrebna dimenzija vodovodnega priključka znaša, ob upoštevanju priporočene največje hitrosti v cevi (0,7 lit/s in $v_{\max} = 2,0 \text{ m/s}$) $\rightarrow \text{DN20 (3/4")}$, s hitrostjo v cevi 2,1 m/s in linijskimi upori $R = 26,8 \text{ mbar/m}$.

Obstoječi vodovodni priključek na javni vodovod DN20 ustreza tudi potrebam predmetnega objekta.

Za merjenje porabe vode se uporabi obstoječa merilna garnitura, ki je montirana v obstoječem vodomernem jašku. Opremljena je s hišni vodomern DN20, z nazivnim pretokom $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ in stalnim pretok $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$. Vodomern ima vgrajen oddajnik za daljinsko odčitavanje, ki je kompatibilen s sistemom upravitelja javnega vodovodnega omrežja.

4.3.2.1.4.2 Topla sanitarna voda

Izračun dnevne potrošnje TSV je izdelan v skladu z DIN 1946-6. Le ta se izračuna na podlagi zahtevane stopnje potreb po TSV, povprečne temperature TSV ter števila oseb.

Minimalna prostornina hranilnika TSV (bojlerja) se določi glede na potrebno količino in temperaturo TSV, ki jo imajo v objektu montirani sanitarni predmeti.

Sanitarni predmet	Potreba po TSV		Spec.volume pri 55°C [lit/sanit.predmet]	Število san.predmetov	Volume pri 55°C [lit]
	[lit]	[°C]			
Pomivalno korito	20	50	18	2	36
Tuš	50	37	30	1	30
Umivalnik	15	37	9	2	18
					84

Potrebno temperaturo hranilnika t_{TSV} se določi na podlagi največje vrednosti vgrajenih sanitarnih predmetov in dodatka za delež toplotnih izgub v velikosti 5°C.

Priporočena potrebna količina hranilnika TSV (bojlerja), z nastavljeno temperaturo $t_{TSV,B} = 55^\circ\text{C}$ znaša 84 litrov.

Za pripravo TSV je izbrana stenska TČ za TSV, ki ima vgrajen hranilnik prostornine 80 lit.

Toplotna črpalka omogoča največjo temperaturo TSV 75°C, kar zadostuje za potrebe dnevnega pregrevanja v funkciji protilegionelne dezinfekcije sistema TSV.

4.3.2.1.5 Analiza hrupa, ki ga povzročajo naprave v okolico

Obravnani objekt spada v III. cono varstva pred hrupom za katero veljajo sledeče mejne vrednosti hrupa: $L_{dvn}=60\text{ dB(A)}$ in $L_{noč}=50\text{ dB(A)}$.

Glavni vir hrupa, ki se od objekta širi v okolico predstavlja zunanja enota Dx klima sistema. Le ta ima, tovarniško deklariran nivo zračnega tlaka $SPL=53\text{ dB(A)}$, izmerjen na oddaljenosti $R_1=1\text{ m}$.

Mesto ocenjevanja je v našem primeru najbližji del sosednjega objekta in je od vira hrupa, zunanje enote TČ, oddaljen $R_2=16\text{ m}$.

Izračunani maksimalni nivo hrupa, ki bi ga povzročal obravnavani vir hrupa na ocenjevalnem mestu, brez upoštevanja dušenja in odbojev zaradi ovir znaša:

$$L_2 = L_1 + 20 \cdot \log(R_1 / R_2) = 29\text{ dB(A)}$$

Z upoštevanjem dodatka za odboje v urbani ulici s hišami na oddaljenosti $>10\text{ m}$ ter od fasad okoliških objektov v velikosti 2 dB,

$$L_2 = 29 + 2 = 31\text{ dB(A)} < 50\text{ dB(A)}.$$

Izračunani največji nivo hrupa na mestu ocenjevanja (najbližji del sosednjega objekta) znaša 31 dB (A), kar je manj od predpisane mejne vrednosti, ki znaša $L_{noč}=50\text{ dB(A)}$.

4.3.2.2 Dokazovanje bistvenih zahtev

Zanesljivost objekta se bo zagotovila z izpolnjevanjem bistvenih zahtev, med katere sodijo:

1. mehanska odpornost in stabilnost,
2. varnost pred požarom,
3. higienska in zdravstvena zaščita in zaščita okolja,
4. varnost pri uporabi,
5. zaščita pred hrupom,
6. varčevanje z energijo in ohranjanje toplote,
7. univerzalna graditev in raba objekta,
8. trajnostna raba naravnih virov.

4.3.2.2.1 Mehanska odpornost in stabilnost

Mehanska odpornost in stabilnost objekta se bo zagotovila z vgradnjo certificiranih gradbenih proizvodov v skladu s pravili stroke in veljavnimi tehničnimi predpisi ter standardi, ki imajo deklarirano tlačno stopnjo večjo od obratovalnih tlakov.

Za spajanje cevovodov se bo uporabilo certificirane postopke in orodja v skladu z zahtevami proizvajalca cevovodov. V sisteme se bo vgradila varnostna oprema, ki bo preprečevala, da bi se tlaki v sistemih zvišali nad največje dovoljene. Vsi deli strojnih inštalacij, ki se bodo izdelovali na gradbišču, bodo po dokončanju del tlačno preizkušeni v skladu s standardi in predpisi o tlačni opremi. Pritrjevanje in montaža strojnih inštalacij, naprav in opreme bo izvedena s pomočjo tipskih podpor in konzol, v skladu z navodili proizvajalca inštalacij, naprav in opreme ter tako, da bo zadoščeno zahtevam mehanske odpornosti in stabilnosti le teh.

Vsi cevovodi, naprave in oprema, ki so vodeni v zunanosti objekta in so podvrženi zmrzali bodo toplotno izolirani oziroma vkopani na globine večje od zamrzovalne (globine prodiranja mraza hm), ki za obravnavano lokacijo gradnje znaša $hm = 50$ cm.

Montaža strojnih inštalacij, naprav in opreme ne bo negativno vplivala na stabilnost in mehansko odpornost bližnjih zemljišč ter ne bo ogrožala stabilnosti in mehanske odpornosti drugih objektov.

4.3.2.2.2 Varnost pred požarom

V objekt se bodo vgradile instalacije naprave in oprema, ki ima pridobljene certifikate ter izjave o lastnostih in preizkuse s področja požarnega varstva, v skladu z veljavnimi predpisi ter ne povzroča širjenja požara ali povečuje požarne ogroženosti objekta. Pritrdilni material za pritrditev strojnih inštalacij, naprav in opreme bo minimalne požarno odpornostjo R-30.

Dobava požarne vode za potrebe gašenja požara bo urejena s pomočjo dovoza z gasilskim vozilom. V objektu v skladu s predpisi in Požarnim načrtom ni predvidena vgradnja sistemov za odvod dima in toplote ter katerih drugih sistemov aktivne požarne zaščite. Za začetno gašenje požara je predvidena montaža ročnih gasilnih aparatov.

Med gradnjo objekta bodo upoštevani varnostni ukrepi, ki bodo preprečevala nastanek in širjenje požara.

4.3.2.2.3 Higienska in zdravstvena zaščita okolja

V objekt se bodo vgradile instalacije naprave in oprema, ki imajo pridobljene certifikate ter izjave o lastnostih in preizkuse s področja higienske neoporečnosti in zdravstvene zaščite. Objekt bo priključen na javni vodovod, ki bo omogočal stalno oskrbo objekta s pitno vodo. Opremljen bo s sanitarijami, sistemi za hladno in toplo sanitarno vodo ter odvodom odpadnih vod v javno kanalizacijo. Po zaključku del se bo sistem za

pitno vodo izpral in dezinficira. Na koncu bo izvedena še analiza ustreznosti pitne vode s strani certificiranega organa.

V objektu bodo montirani sistemi za ogrevanje in hlajenje, ki bodo zagotavljali predpisane higienske in klimatskih pogoje, ki so potrebnih za bivanje ljudi. Prezračevanje kondicioniranih prostorov bo urejeno s pomočjo mehanskega prezračevanja, ki bo opremljeno z napravami za vračanje toplote ter bo zagotavljalo ustrezno izmenjavo in dovod svežega zraka.

Instalacije in naprave, ki vsebujejo nevarno snov hladivo, bodo speljane in montirane tako, da v primeru okvare in posledičnega puščanja hladiva v prostore, v nobenem primeru ne bodo presežene dovoljene mejne koncentracije hladiva, ki so nevarne za zdravje ljudi. Montažo in rokovanje s hladivom in hladilnim napravami bodo izvajali izključno usposobljeni in za tovrstna dela, v skladu z zakonodajo, certificirani izvajalci.

Pri gradnji ne se ne bodo uporabljali postopki in gradbeni proizvodi, ki bi negativno vplivali na poslabšanje higienskega in zdravstvenega okolja.

4.3.2.2.4 Varnost pri uporabi

V objekt se bodo vgradile instalacije, naprave in oprema, ki imajo pridobljene certifikate ter izjave o lastnostih in opravljene preizkuse s področja varne uporabe, v skladu z zakonodajo. Vse strojne instalacije, naprave in oprema bo montirana v skladu z navodili proizvajalca tako, da bo zagotovljena njena varnost pri uporabi. Obratovanje in vzdrževanje instalacij, naprav in opreme se bo izvajalo v skladu z navodili proizvajalca oziroma izvajalca strojnih inštalacij, ki bo izdelal Navodila za vzdrževanje in obratovanje objekta v skladu z zakonodajo.

Za obratovanje in vzdrževanje objekta bo zadolžen lastnik, oziroma investitor.

4.3.2.2.5 Zaščita pred hrupom

V objekt je načrtovana tako, da bo raven hrupa v bivalnih prostorih nižja od predpisane.

Širjenje prekomernega hrupa v objekt in okolico bo omejeno z izbero nizko hrupnih naprav, ki na mestu ocenjevanja, ne bodo povzročale hrupa večjega od dovoljenih mejnih vrednosti.

Med gradnjo objekta bodo upoštevani varnostni ukrepi, ki bodo preprečevala nastanek prekomernega hrupa v okolico.

4.3.2.2.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote

V objekt vgrajeni sistemi za pripravo TSV, ogrevanje, hlajenje in prezračevanje objekta so načrtovani v skladu s priporočili in zakonodajo s področja učinkovite rabe energije. Sistemi bodo opremljeni s krmilnimi napravami, ki bodo zagotavljale avtomatsko regulacijo in nadzor delovanja.

Vse strojne instalacije, naprave in oprema, ki se bo vgradila v objekt, bo z deklarirano energijsko učinkovitostjo večjo od predpisane. Imela bo certifikate ter izjave o lastnostih in preizkuse s področja učinkovite rabe energije v skladu z zakonodajo.

V objektu bo zagotovljena predpisana raba obnovljivih virov energije v skladu z zakonodajo. V ta namen se bodo za ogrevanje in hlajenje objekta ter pripravo TSV uporabile naprave, ki za svoje delovanje izkoriščajo energijo okolice. Prezračevanje bivalnih prostorov, kjer se večinoma zadržujejo ljudje bo urejeno s pomočjo mehanskega prezračevanja z vračanjem toplote.

4.3.2.2.7 Univerzalna graditev in raba objekta

Obravnavani objekt bo grajen v skladu s Pravilnikom o univerzalni graditvi in uporabi objektov. V ta namen bodo v objektu urejene sanitarije za gibalno ovirane osebe, ki bodo opremljene z ustreznimi sanitarnimi predmeti in opremo.

4.3.2.2.8 Trajnostna raba naravnih virov

V objekt se bodo vgradile instalacije, naprave in oprema, ki imajo pridobljene certifikate ter izjave o lastnostih s področja recikliranja in ponovne uporabe, v skladu z zakonodajo. Obratovanje in vzdrževanje objekta se bo izvajalo v skladu z navodili proizvajalca oziroma izvajalca strojnih inštalacij, ki bo izdelal Navodila za vzdrževanje in obratovanje objekta v skladu z zakonodajo. S tem se bo, v celotni življenjski dobi objekta, zagotovilo trajnostno ohranjanje tehničnih karakteristik vgrajenih strojnih instalacij ter obratovanje objekta z nizkimi stroški.

4.4 OPIS DEL S POPISOM MATERIALOV IN OPREME

NASLOVNA STRAN OPISA DEL S POPISOM MATERIALOV IN OPREME

Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA,
CESTA 5. MAJA 6A,
5270 AJDOVŠČINA

Objekt: DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE

Vrsta projektne dokumentacije: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Vrsta gradnje: NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT,
REKONSTRUKCIJA

Vrsta strokovnega področja: 4. PODROČJE STROJNIŠTVA

Številka načrta: P28-2025

Projektant načrta : Blanko, strojne instalacije, David Štokelj, s.p.
Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica

Vodja načrta (pooblaščen strokovnjak): David Štokelj dipl.inž.str. IZS S-1825

REKAPITULACIJA DEL , MATERIALOV IN OPREME

CENA BREZ DDV

I.	VODOINSTALACIJA IN NOTRANJA KANALIZACIJA	8.400,00
II.	INSTALACIJE ZA OGREVANJE IN HLAJENJE	17.500,00
III.	PREZRAČEVANJE IN OSTALO	24.800,00
S K U P A J:		50.700,00

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
I. VODOINSTALACIJA					
1	Dobava in montaža: polietilenska cev, za pitno vodo iz materiala PE100 Ø25x2,3 SDR11, za delovni tlak PN16 bar, varjenje elektruporovno ali polifuzijsko, v kolutu, komplet s spojkami in fazonskimi kosi (en kos je ekvivalent 3,0 m cevi).		m'	1	
2	Dobava in izdelava priklop novega internega vodovodnega priključka na obstoječi priključek v obstoječem vodomernem jašku, komplet z vsemi fazonskimi kosi (T-kos, hitra spojka PE25/Rp3/4"), izdelavo in zatesnitvijo prebija cevi skozi steno vodomernega jaška ter skupaj z vsem spojnim montažnim in tesnilnim materialom.		kpl	1	
3	Dobava in montaža PE-HD Ø63 mm zaščitne rebraste cevi izdelane po SIST EN 61386 za temperaturno območje - 40 do 80 °C, komplet s tesnilnim in montažnim materialom. (en kos je ekvivalent 3,0 m cevi).		m'	1	
4	Izdelava priklopa notranjega razvoda za sanitarno hladno vodo na zunanji cevovod skupaj s: - hitro spojko PE25 / Rp 3/4", - hišnim priključkom (90°kolenom); L1xL2=80x100cm, izdelanim iz cevi INOX AISI304 DN25, - zaščitno cevjo INOX AISI304 DN50 L=60 cm, - cevno manšeto Ø63 mm za izvedbo hidroizolacijskega preboja cevi skozi tlak, - prehodno spojko Rp 3/4" / PEx-Al-PEx Ø26x3,0 komplet z vsem spojnim, tesnilnim in montažnim materialom.		kpl	1	
5	Dobava in montaža: predizolirana večplastna difuzijsko tesna cev za pitno vodo tmax=80°C, PN10, sestavljena iz slojev PEx/Al/PEx in PE toplotne izolacije z zaprto celično strukturo $\lambda < 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ debeline do 9mm z brezšivno zaščitno zunanjo folijo, komplet s tipskimi "press" spojkami in fazoni ter skupaj z vsem tesnilnim in montažnim materialom. (v dolžini cevi je en fitting upoštevan v ekvivalentni dolžini 2m' cevi)				
	DN15 (20x2mm)		m'	126	
	DN20 (26x3mm)		m'	5	
6	Dobava in montaža: cevi iz polipropilena PP-R, PNmin=6bar, izdelane v skladu s SIST EN 15874 za fuzijsko varjenje skupaj s fazonskimi kosi (v dolžini cevi je en fitting upoštevan v ekvivalentni dolžini 2m' cevi), komplet z vsem montažnim in tesnilnim materialom				
	DN15		m'	16	

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
7	Dobava in montaža: odtočna brezšumna večslojna kanalizacijska cev iz PP po DIN 19560, spajanje z vtično mufo za vertikalne in horizontalne odtok, komplet z vsemi fazonskimi kosi (v dolžini cevi je en fitting upoštevan v ekvivalentni dolžini 2m' cevi) ter montažnim in tesnilnim materialom				
	fi32	m'	136		
	fi50	m'	48		
	fi110	m'	18		
8	Dobava in montaža: komplet vgradni izplakovalni kotliček 6-9 litrov, skupaj s pocinkanim okvirjem za vgradnjo v montažno steno opremljen s po višini nastaljivimi nogami, s prednjim prožilnim mehanizmom z varčno funkcijo, zidno masko s tipkama ter komplet s priključnimi garniturami; odtočnim kolenom 90°, zapornim vodovodni ventilom DN15 garnituro manšet ter montažnim materialom za pritrditev okvirja ter zidne WC školjke.		kpl	2	
9	Dobava in montaža: komplet fajančevinasta konzolna straniščna školjka, skupaj s sedežno desko in pokrovom, WC priključno garnituro fi 110 mm z manšetami ter vsem montažnim in tesnilnim materialom.		kpl	1	
10	Dobava in montaža: komplet fajančevinasta konzolna straniščna školjka, skupaj z namensko povišano sedežno desko za invalide , WC priključno garnituro fi 110 mm z manšetami ter z dvema varnostnima dvižnima držaloma za invalide in vsem montažnim in tesnilnim materialom.		kpl	1	
11	Dobava in montaža: komplet umivalnik izdelan iz bele fajančevine širine 650-450 mm (oz. po izboru investitorja) komplet s kromiranim medeninastim sifonom, vtočnim ventilom, vezno cevjo z zidno rozeto, dvema podometnima kotnima ventiloma DN15 / 1/8" s filtri in rozetami, gibkima cevčkama PN10 za priklop mešalne baterije, skupaj s stoječo mešalno baterijo ter komplet z vsem tesnilnim in montažnim materialom.		kpl	1	

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
12	Dobava in montaža: komplet umivalnik za invalide iz bele fajančevine velikosti 600x510mm (oz. po izboru investitorja) skupaj z stoječo enoročno mešalno baterijo za invalide z dolgo ročico, sifonom za invalidske umivalnike z vtočnim ventilom in vezno cevjo z zidno rozeto, ogledalom za invalide z nastavljivim naklonom, dvema podometnima kotnima ventiloma DN15 / 1/8" s filtri in rozetami, gibkima cevkama PN10 za priklop mešalne baterijeter zidnim držalom 30cm in vsem tesnilnim in montažnim materialom.	kpl	1		
13	Dobava in montaža: podometni, sedežni ventil za sanitarno vodo PN10 skupaj s kromiranimi rozetami ter montažnim in tesnilnim materialom. DN15	kpl	2		
14	Dobava in montaža: kromirana stoječa, enoročna mešalna baterija s prho, za montažo na pomivalno korito, dvema podometnima kotnima ventiloma DN15 / 1/8" s filtri in rozetama, gibkima cevkama PN10 za priklop mešalne baterije, tesnilnim, priključnim ter montažnim materialom	kpl	2		
15	Dobava in montaža: plastični sifon za dvojno pomivalno korito s priključkom za odtok od pomivalnega stroja, skupaj z odtočnim kolenom protitočne izvedbe fi50, navojno matico za privitje vtočnega ventila G 1½", vključno s kromiranim vtočnim ventilom in vezno cevjo z rozeto komplet s tesnilnim in montažnim materialom.	kpl	1		
16	Dobava in montaža: plastični sifon za enojno pomivalno korito skupaj z odtočnim kolenom protitočne izvedbe fi50, navojno matico za privitje vtočnega ventila G 1½", vključno s kromiranim vtočnim ventilom n vezno cevjo z rozeto, komplet s tesnilnim in montažnim materialom.	kpl	1		
17	Dobava in montaža: komplet enoročna mešalna baterija za tuš, sestavljeno iz enoročne stenske armature za prho z rozetama ter tuš seta sestavljenega iz kromirane pršne glave (ročke) s cevjo, stenskim vodilom in držalom za milom. Vse skupaj komplet s tesnilnim in montažnim materialom.	kpl	1		
18	Dobava in montaža: komplet tuš sestavljen iz korita polkrožne krožne oblike dim.: 90x90 cm iz bele fajančevine (oz. po izboru investitorja) skupaj s sifonom za tuš s kromiranim vtočnim ventilom in kabino z dvojnimi krilnim odpiranjem, 6mm varnostnim steklom, kromiranim okvirjem. Vse skupaj komplet s tesnilnim in montažnim materialom.	kpl	1		

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
19	Dobava in montaža: pipa za pralni ali pomivalni stroj DN15/PN10 skupaj s kromiranimi rozetami ter montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1		
20	Dobava in montaža: odtočna cev za pomivalni stroj skupaj z montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1		
21	Dobava in montaža opreme za kompletacijo prostorov s sanitarnimi predmeti skupaj z vsem potrebnim montažnim materialom:				
	• obešalo za oblačila stenski	kos	2		
	• držalo za WC metlico iz nerjavečega materiala za montažo na steno,	kos	2		
	• držalo za papirnate brisače iz nerjavečega materiala	kos	2		
	• ogledalo iz brušenega stekla s fasetiranimi robovi,	kos	1		
	• držalo za milo za montažo na steno,	kos	2		
	• etažer pvc za montažo nad umivalnik.	kos	1		
22	Dobava in montaža: talni sifon z nastavljivim vtokom in kromirano rešetko, dodatnim vtokom fi 50mm, iztokom 56/50mm, vtočnim lijakom iz PP, tesnilnim materialom ter hidroizolacijsko folijo s prirobnico za pritrditev na dno sifona in bitumensko lepljenje na talno ploščo.	kpl	2		
23	Dobava in montaža: stenska kompaktna toplotna črpalka zrak-voda za pripravo tople sanitarne vode s hladivom R134A, enegetska učinkovitost A+, 220V/50Hz; Pel,cel=1,55kW; I=16A; IP24, s hranilnikom prostornine 80 litrov z anodno zaščito in notranjo zaščito iz emaila; PN8; tmax=62/75°C, opremljena z dodatnim električnim grelnikom in krmilno enoto skupaj z vsem tesnilnim in montažnim materialom.	kpl	1		
	Ustreza proizvod Ariston tip: NUOS EVO 80 lit				
24	Dobava in montaža: navojni nepovratni in varnostni ventil DN15/PN10 dp=6bar za priklp grelnikov TSV, skupaj s priključnim in tesnilnim materialom.	kos	1		
25	Dobava in montaža: obešalnega materila za pritrditev vidnih delov vodovodnih cevi, komplet z objemnimi nosilci požarne odpornosti REI30, opremljenimi toplotno izolacijo in protikorozijsko zaščitnimi jeklenini konzolami za pritrditev na gradbeno konstrukcijo ter skupaj z montažnim materialom.	kg	1		

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
26	Dobava in montaža: gibka cev PE PN6; t=-30-60°C za izdelavo priključkov odtokov in izpustov od naprav komplet z drobnim montažnim in tesnilnim materialom.				
	Ø9 mm	m'	1		
	Ø12 mm	m'	1		
	Ø15 mm	m'	3		
27	Dobava in montaža: univerzalna cevna tesnilna manšeta za izvedbo prehodov med cevmi izdelana EPDM gume komplet z drobnim montažnim in tesnilnim materialom.				
	Ø32 / do 25 mm	kos	12		
	Ø20 / do 16 mm	kos	12		
28	Izpiranje in polnjenje vodovodnega sistema, izdelava tlačnega preizkusa v skladu s standardi ter tehničnim poročilom, skupaj z izdelavo zapisnika potrjenega s strani nadzornega organa.				
		kpl	1		
29	Izvedba dezinfekcije vodovodnega sistema skupaj z izdelavo analize in izdajo potrdila o ustreznosti pitne vode s strani pooblaščenih institucij.				
		kpl	1		
30	Tesnostni preizkus kanalizacije v skladu s standardi in tehničnim poročilom, skupaj z izdelavo zapisnika potrjenega s strani nadzornega organa.				
		kpl	1		
31	Električni priključek, zagon in nastavitve naprav in opreme s strani pooblaščenega serviserja z izdelavo zapisnika.				
		kpl	1		
32	Pripravljalna dela, zaključna dela, čiščenje gradbišča in prevoz odpadkov na deponijo, izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skupaj s predajo izjav o lastnostih gradbenih proizvodov in ustrezni izjav, poročil ter navodil za obratovanje in vzdrževanje instalacij, napav in opreme.				
		%	5		
33	Gradbena priprava za montažo vodoinstalacije (gradbena pomoč) izdelava utorov, perbojev, reg v gradbenih konstrukcijah.				
		%	3		
SKUPAJ					

Opomba:

V opisu je potrebno upoštevati dobavo in montažo navedene opreme in materiala ter smiselno ponuditi celoto, ki je potrebna za funkcionalno delovanje objekta. Ponudnik mora ponuditi gradbene proizvode, ki imajo enake ali boljše tehnične karakteristike od zgoraj navedenih, dokazane z izjavami o lastnostih s pripadajočo tehnično dokumentacijo.

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
II. INSTALACIJE ZA OGREVANJE IN HLAJENJE					
1	Dobava in montaža: zunanja Mutli SPLIT Dx freonska klimatska enota, predpolnjena s hladivo freon R32 (polnjenje 2,4kg za Lcevi,max=50/25m); Qh=5,4kW (SEER=8,5; A+++); Qg=4,6 (SCOP=4,6; A++) obratovanje do zunanje temperature -15°C; 220V/50Hz; Pel=1,4kW; I=18A; tihe izvedbe 50dB(A); DxŠxV=840x330x710mm; 58kg, komplet s stenskimi konzolami in brezmostičnimi termo fasadnimi sidri ter montažnim in priključnim materialom. Ustreza proizvod "MITSUBISHI" tip: MXZ-3F54VF4 ali enakovreden		kpl	1	
2	Dobava in montaža: zunanja Mutli SPLITDx freonska klimatska enota, predpolnjena s hladivo freon R32 (polnjenje 2,4kg za Lcevi,max=50/25m); Qh=6,8kW (SEER=7,9; A++); Qg=8,6kW (SCOP=4,1; A+) obratovanje do zunanje temperature -15°C; 220V/50Hz; Pel=1,91kW; I=18A; tihe izvedbe 53dB(A); DxŠxV=840x330x710mm; 58kg, komplet s stenskimi konzolami in brezmostičnimi termo fasadnimi sidri ter montažnim in priključnim materialom. Ustreza proizvod "MITSUBISHI" tip: MXZ-MXZ-3F68VF4 ali enakovreden		kpl	2	
3	Dobava in montaža: notranja split Dx freonska klimatska enota, stenske izvedbe 220V/50Hz, Qh,n=1,5kW; Qg,n=2,0kW, nizkohrupna 30 dB(A); dim.:DxŠxV=760x199x250xmm; m=9,1kg; opremljena s filtrom in modulom WiFi, skupaj z okvirjem za pritrditev na steno ter IR daljinsko krmilno enoto ter tesnilnim in montažnim materialom Ustreza proizvod Mitshubishi tip: MSZ-AY15VGKP ali enakovreden		klp	1	
4	Dobava in montaža: notranja split Dx freonska klimatska enota, stenske izvedbe 220V/50Hz, Qh,n=2,5kW; Qg,n=3,2kW; nizkohrupna 34 dB(A); dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg opremljena s filtrom in modulom WiFi, skupaj z okvirjem za pritrditev na steno ter IR daljinsko krmilno enoto ter tesnilnim in montažnim materialom. Ustreza proizvod Mitshubishi tip: MSZ-AY25VGKP ali enakovreden		klp	1	

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
5	Dobava in montaža: notranja split Dx freonska klimatska enota, stenske izvedbe 220V/50Hz, Qh,n=4,2kW; Qg,n=5,2kW; nizkohrupna 35 dB(A); dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg opremljena s filtrom in modulom WiFi, skupaj z okvirjem za pritrditev na steno ter IR daljinsko krmilno enoto ter tesnilnim in montažnim materialom. Ustreza proizvod Mithsubishi tip: MSZ-AY42VGKP ali enakovreden	klp	4		
6	Dobava in montaža: notranja split Dx freonska klimatska enota, kasetne izvedbe 220V/50Hz, Qh,n=2,5kW; Qg,n=3,2kW; nizkohrupna 28 dB(A); dim.:ŠxŠxV=570x570x285xmm; m=35kg opremljena s filtrom, črpalko za kondenzat in modulom WiFi, skupaj z okvirjem za pritrditev na steno ter IR daljinsko krmilno enoto ter tesnilnim in montažnim materialom. Ustreza proizvod Mithsubishi tip: SLZ-M25FA2 ali enakovreden	kpl	1		
7	Dobava in montaža: električni radiator kopalniški za temperaturo do 65°C; dim: DxV=400x700 mm; 220V/50Hz; Pel=400W, komplet s varnostno-delovnim termostato, stenskimi nosilci ter montažnim materialom.	kpl	1		
8	Dobava in montaža: tipske specialne predizolirane mehke bakrene cevi žarjene v brezoksidacijski atmosferi za povezavo zunanjih in notranjih enot Dx hladilnega sistema s freonski razvodi Cevi se dobavi v kompletu s hladilnimi napravami, očiščene osušene ter predizolirane (S=6mm), skupaj spojnim in pritrdilnim materialom.				
	Cu 3/8"	m'	88		
	Cu 1/4"	m'	88		
9	Dobava in montaža: gibke spiralne narebrene PP zaščitne cevi (sive) Ø63mm za razvod freonskih cevi, skupaj z drobnim montažnim materialom	m'	9		
10	Dobava in montaža PE-HD Ø63 mm zaščitne rebraste cevi izdelane po SIST EN 61386 za temperaturno območje - 40 do 80 °C, komplet s tesnilnim in montažnim materialom. (en kos je ekvivalent 3,0 m cevi).	m'	42		
11	Dobava in montaža: PVC kaneleta za razvod freonskih cevi, skupaj z drobnim montažnim materialom dim: 80x60	m'	40		

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
12	Dobava in Izdelava: prebojev freonske instalacije skozi gradbeno konstrukcijo, skupaj z zaščitno cevjo Ø75; dolžine 60cm ter trajno elastičnim kitom za zatesnitev medprostora	kpl	7		
13	Dobava in Izdelava: prebojev freonske instalacije skozi gradbeno konstrukcijo, skupaj z INOX AISI 304 zaščitno cevjo DN50; dolžine 30cm ter trajno elastičnim kitom za zatesnitev medprostora	kpl	1		
14	Izdelava in dobava zaščitne za notranje, stenske, klima enote montirane v dvorani - kletke izdelane iz jeklene mreže debeline s=6mm, rastra 100x100mm; dim.: DxŠxV=1100x300x600mm, opremljene z vratci oziroma demontažnim sprednjim delom za potrebe servisiranja. Kletke se dobavi antikorozijsko zaščitene in pobarvane z zaključnim lakom (barva v skladu z barvno študijo) ter vsem montažnim materialom.	kpl	4		
15	Električni priklop, zagon in nastavitev strojnih naprav s steni pooblaščenega serviserja z izdelavo zapisnika	kpl	11		
16	Razmastitev in osušitev freonskih cevovodov ter tesnostni preizkus z vakumiranjem.	kpl	3		
17	Dobava in montaža: obešalnega materiala za vodenje vidnih delov cevi skupaj z objemnimi nosilci požarne odpornosti R30, opremljenimi s toplotno parozaporno izolacijo ter protikorozijsko zaščitnimi konzolami za pritrditev na gradbeno konstrukcijo, skupaj z montažnim materialom.	kg	15		
18	Zagon in poskusno obratovanje sistema skupaj z: - pregled delovanja vseh naprav in odpravo morebitnih napak, - nastavitev delovanja avtomatike, - izdelavo dokazila o zanesljivosti z navodili za obratovanje in vzdrževanje s predajo tehnične dokumentacije z izjavami o lastnostih in poročili za vgrajene instalacije, naprave in opremo.	kpl	1		
19	Izdelava meritev mikroklima prostorov v skladu z zakonodajo in izdelava poročila s strani certificiranega izvajalca.	kpl	1		
20	Pripravljalna dela, zaključna dela, čiščenje gradbišča, odvoz odpadkov na deponijo, ter ostali nepredvideni stroški.	%	2		

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
21	Gradbena priprava za montažo instalacij za ogrevanje in hlajenje (gradbena pomoč) izdelava utorov, perbojev, reg v gradbenih konstrukcijah.		%	3	
SKUPAJ					

Opomba:

V popisu je potrebno upoštevati dobavo in montažo navedene opreme in materiala ter smiselno ponuditi celoto, ki je potrebna za funkcionalno delovanje objekta. Punudnik mora ponuditi gradbene proizvode, ki imajo enake ali boljše tehnične karakteristike od zgoraj navedenih, dokazane z izjavami o lastnostih s pripadajočo tehnično dokumentacijo.

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
III. PREZRAČEVANJE					
1	Dobava in montaža: stropna rekuperacijska prezračevalna naprava s spodnjima usmerjevalnima rešetkama za dovod in odvod zraka iz prostora ter vertikalnima dovodo zunanjega in izpihom zavrženega zraka, namenjena za delno vgradnjo v spuščeni strop ali masko; 380V/50Hz; Pel,cel=2,6kW (0,31+2,61); I=3x16A; dim:DxVxG=2325x561x1283mm; mcel=320kg; qv,max=1050m³/h; tihe izvedbe 35dB(A); opremljena z izoliranim ohišjem iz pocinkane in prašno barvane pločevine s servisnimi vratci, rekuperatorjem toplote $\eta=72/79$ %; by-passom, EM loputama na strani zunanjega in zavrženega zraka, filtrom F7 (zunanji zrak), M5 (odvodni zrak); dovodnim in odvodnim ventilatorjem z EC motorjem; vgrajenimi: el. predgrelnikom 2,3 kW z delavnim in varnostnim termostatom, tipalom CO₂; kanalskimi temperaturnimi tipali, črpalko za kondenzat, krmilnikom za regulacijo naprave v odvisnosti od kvalitete zraka in tedenske programske ure, prikazom alarmov zamazanosti filtrov, signalizacijo delovanja naprave, protizamrzovalno funkcijo, modulom WiFi in možnostjo povezave oddaljenega posluževalnega tabloja Napravo se dobavi komplet z dodatno opremo: mehastimi kosi oziroma antivibracijskimi tesnili za priklop kanalov, stenskim vgradnim okvirjem z antivibracijskimi pritrdilnimi elementi; tipskim setom z izpušno strešno kapo Ø315/450 in dovodno strešno kapo Ø315/450 za vertikalni dovod zunanjega in izpih zavrženega zraka v okolico skupaj s strešnimi oborobama in odkapnima rožetama; oddaljeno posluževalno enoto ter skupaj z vsem montažnim tesnilnim in priključnim materialom.				
	Ustreza proizvod "AIRMASTER" tip: AM1000 HH BB z opisano dodatno opremo		kpl	1	
2	Dobava in montaža: stropna rekuperacijska prezračevalna naprava; qv=61/106 m³/h; tihe izvedbe 27/38dB(A); opremljena z rekuperatorjem toplote $\eta=72/79$% ventilatorjem ter zračnim filtra M6; 220V/50Hz; Pel=17/34W; dim: DxVxG=620x265x200mm; m=7,5kg krmiljenje prezračevalne preko stenskega podometnega 3-položajnega stikala (0-izklop; 1-avtomatko delovanje v hitrosti I, preko dnevne programske ure vgrajene el.omarici, 2-delovanje v II. hitrosti) Napravo se dobavi komplet z dodatno opremo: dovodno in odvodno fasadno kapo skupaj s priključnima cevka Ø75mm in podaljškoma za steno 450 mm, stenskim vgradnim okvirjem ter 3-položajnim stikalom in tedensko programsko uro ter skupaj z vsem montažnim tesnilnim in priključnim materialom.				
	Ustreza proizvod MITSUBISHI tip: VL 100UE/5-E z opisano dodatno opremo		kpl	1	

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
3	Dobava in montaža: stenski odvodno-dovodni ventilator za decentralizirano prezračevanje z vračanjem toplote, tihe izvedbe 18dB(A), opremljen z regeneratorjem s toplotnim izkoristkom min 83%, zračnim filtrom G4, tipsko notranjo in zunanjo rešetko za vgradnjo v stensko tuljavo fi 160mm, q _{max} =60 m ³ /h; Pel=3,3 W/220V/50Hz, z modulom za brezžično povezavo s cebtalno krmilno napravo komplet z vsem montažnim materialom.				
	Ustreza proizvod LUNOS tip: e2 60 z vso dodatno opremo		kpl	4	
4	Dobava in montaža: regulator za stenske odvodno-dovodne ventilatorje za decentralizirano prezračevanje z vračanjem toplote "LUNOS" 220V/50Hz za vgradnjo v podometno dozo, opremljen z modulom za brezžično krmiljenje ventilatorjev, vgrajenim temperaturnim, vlažnostnim tipalom in senzorjem kvalitete zraka, programatorjem za nastavitve urnikov ter časovnih period delovanja, funkcijo regulacije glede na relativno vlažnost zraka v prostoru, nočno pohlajevanje, kvaliteto zraka v prostorih ter krmiljenje glede delovanje odvodnih ventilatorjev Regulator se dobavi s podometno dozo ter vsem montažnim materialom.				
			kpl	1	
5	Dobava in montaža: radialnega odvodnega ventilatorja za prikop na tuljavo, in nadometno montažo, tihe izvedbe 36dB(A), q= 0 - 60 m ³ /h; Pel= 1,8 - 6,2 W, 220V/50Hz, opremljenega z modulom za nastavitve urnikov in period vklopa in izklopa, tipalom vlažnosti ter tipalom kvalitete zraka, ki omogočajo zvezno regulacijo količin, modulom za brezžično povezavo s krmilnikom. Napravo se dobavi skupaj z vsem montažnim materialom.				
	Ustreza proizvod LUNOS tip: Silvento ec z vso dodatno opremo		kpl	2	
6	Dobava in montaža: prezračevalna cev iz PVC-UK SN4 (oranžne) spajanje z vtično mufo in tipskimi O-tesnili komplet s fazonskimi kosi (en kos je ekvivalent 2m) ter tesnilnim in montažnim materialom.				
	Ø110		m'	30	
	Ø125		m'	4	
7	Dobava in montaža: pločevinast spiro kanal izdelan po DIN EN 1506, deb. 0,6, zrakotesen po SIST EN 12237 (klase II za nadtlak do 2500Pa), skupaj s fazonskimi kosi po DIN 24146 (en kos je ekvivalent 1,5m) ter tesnilnim in montažnim materialom.				
	Ø315 izlorian s parozaporno izolacijo s=19 mm in povit z Al trakom		m'	3	

št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
8	Dobava in montaža: strešne prezračevalne odvodne kape iz pocinkane prašnobarvane jeklne pločevine skupaj s podstavkom (strešno obrobo) odkapno rozeto ter montažnim in tesnilnim materialom.				
	Ø110	kpl	4		
	Ø125	kpl	1		
9	Dobava in montaža: PVC zunanja fasadna rešetka, okrogla opremljena z mrežico, komplet z montažnim materialom				
	Øn 110	kos	1		
10	Dobava in montaža: PVC notranja stenska prezračevalna rešetka za montažo v tuljavo komplet z montažnim in tesnilnim materialom.				
	Øn 110	kos	2		
11	Dobava in montaža: prezračevalna alumijasta vratna rešetka za izenačitev tlaka komplet z vgradnim okvirjem ter montažnim materialom.				
	BxH=225x125 mm	kos	2		
	BxH=325x125 mm	kos	1		
12	Dobava in montaža: obešalnega materila za za pritrditev kanalov in opreme na gradbeno konstrukcijo požarne odpornosti R30, protikorozijsko zaščitene skupaj z montažnim materialom.				
		kg	3		
13	Izdelava in dobava zaščitne za stropno prezračevalno enoto montirano v dvorani - kletka izdelana iz jeklne mreže debeline s=6mm, rastra 100x100mm; dim.: DxŠxV=2550x1450x830mm, opremljene z vratci oziroma demontažnim spodnjim delom za potrebe servisiranja. Kletko se dobavi antikorozijsko zaščitene in pobarvane z zaključnim lakom (barva v skladu z barvno študijo) ter vsem montažnim materialom.				
		kpl	1		
14	Električni priklop, zagon in nastavitev strojnih naprav s steni pooblaščenega serviserja z izdelavo zapisnika.				
		kpl	9		

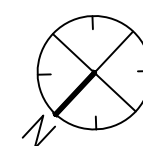
št.	Opis	EN	Količina	cena/EN	cena
15	Zagon in poizkusno obratovanje prezračevalnih sistemov skupaj z: - nastavitvijo količin na prezračevalnih elementih, - tlačnim uravnoteženjem sistema, - spremljanjem delovanja naprav in odpravo napak, - nastavitvijo ter kontrolo delovanja krmiljenja, - kontrola tlakov in temperatur; - izdelavo dokazila o zanesljivosti z navodili za obratovanje in vzdrževanje ter predajo tehnične dokumentacije z izjavami o lastnostih in certifikati in poročili za vgrajene instalacije, naprave in opremo.		klp	1	
16	Izdelava meritev prezračevalnih količin s strani pooblašene organizacije z izdelavo zapisnika		klp	1	
17	Izdelava meritev hrupa s strani pooblašene organizacije z izdelavo zapisnika		klp	1	
18	Pripravljalna dela, zaključna dela, čiščenje gradbišča, odvoz odpadkov na deponijo, ter ostali nepredvideni stroški.		%	2	
19	Gradbena priprava za montažo instalacij (gradbena pomoč) izdelava utorov, perbojev, reg v gradbenih konstrukcijah.		%	3	
20	Dobava in montaža ročnega gasilnega aparata na prah tip: S9kg za 9 EG (enot gasila). Aparat se dobavi skupaj z označevalno nalepko, konzolo za namestitev na steno ter vsem drobnim montažnim materialom.		kpl	4	
21	Izdelava komplet načrta PID vseh zvrsti s področja strojništva v procentih celotne investicije.		%	2	
SKUPAJ					

Opomba:

V popisu je potrebno upoštevati dobavo in montažo navedene opreme in materiala ter smiselno ponuditi celoto, ki je potrebna za funkcionalno delovanje objekta. Punudnik mora ponuditi gradbene proizvode, ki imajo enake ali boljše tehnične karakteristike od zgoraj navedenih, dokazane z izjavami o lastnostih s pripadajočo tehnično dokumentacijo.

4.5 TEHNIČNI PRIKAZI

Št. prikaza	Naziv prikaza	Merilo:
1.	SITUACIJA	1:250
2.	TLORIS PRITLIČJA - VODOINSTALACIJA	1:50
3.	TLORIS NADSTROPJA - VODOINSTALACIJA	1:50
4.	TLORIS OSTREŠJA - VODOINSTALACIJA, PREZRAČEVANJE	1:50
5.	TLORIS PRITLIČJA - OGREVANJE, HLAJENJE	1:50
6.	TLORIS NADSTROPJA - OGREVANJE, HLAJENJE	1:50
7.	TLORIS PRITLIČJA - PREZRAČEVANJE	1:50
8.	TLORIS NADSTROPJA - PREZRAČEVANJE	1:50
9.	PREČNI PREREZ DVORANE – OGREVANJE, HLAJENJE, PREZRAČEVANJE	1:50
10.	PREČNI PREREZ POLAGANJA VODOVODA POD UTRJENIMI POVRŠINAMI	
11.	SKICA VZPOREDNEGA VODENJA VODOVODA Z VODI GJI	



OPREMA WC-ja INVALIDI:

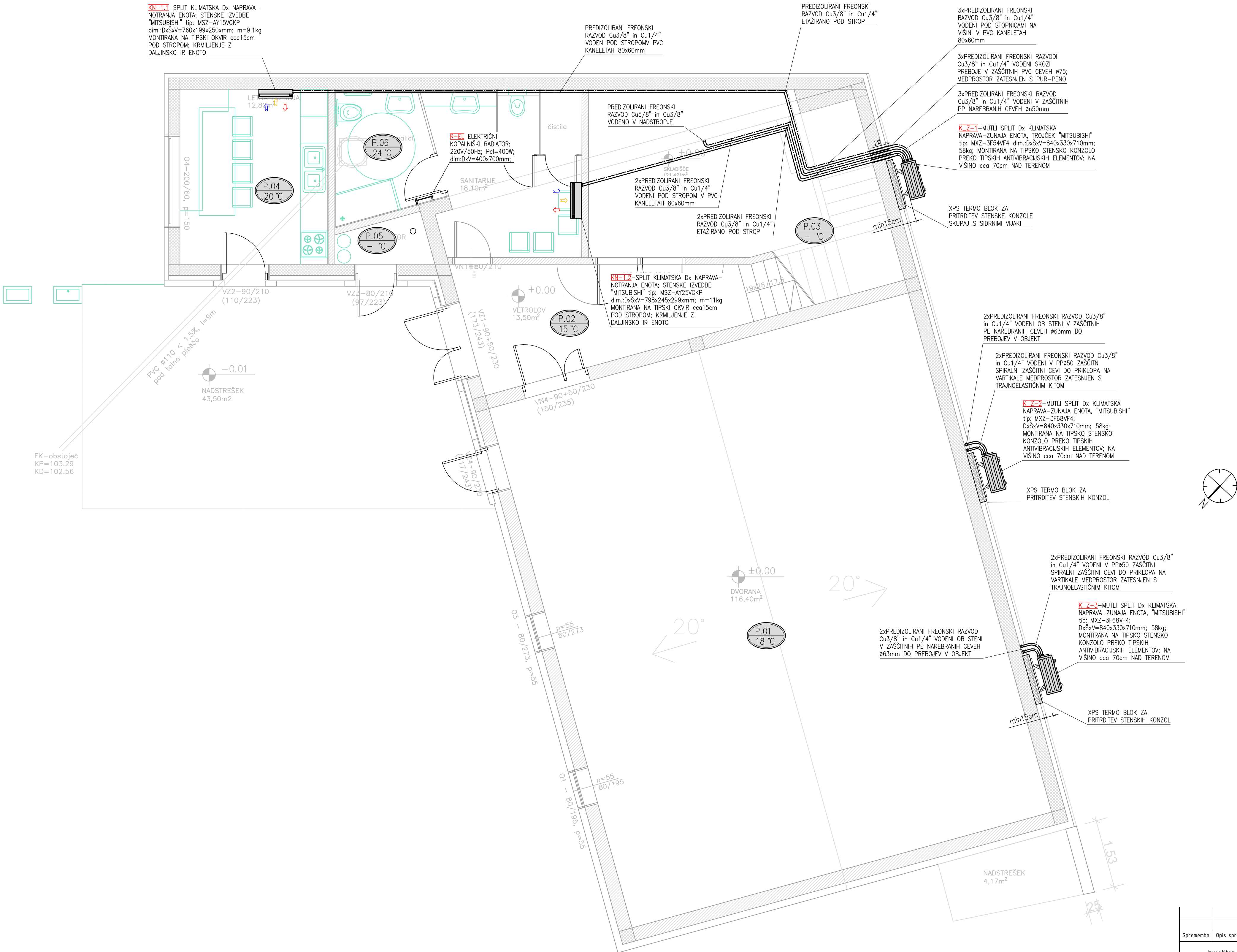
- LEGENDA:

- TL-Пом Крайяны Male žablie-PZI.dwg



- | | |
|--|--|
| DOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270
A |  <div> David Štokelj s.p.
 Cankarjeva ulica 17,
 5000 Nova Gorica

 mobitel: +386 64 225 151
 e-pošta: david.blanko@gmail.com </div> |
| 0.0., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA | |
| ANOV MALE ŽABLJE | Vrsta projekta PZI
Številka projekta 42/2024
Številka načrta P28-2025
Datum DECEMBER 2025
Merilo 1:50
ID oznaka prikaza
Št. prikaza |
| PODROČJA STROJNIŠTVA | |
| OSTRTOPIJA-VODOINSTALACIJA | |
| Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844 | |
| elj, dipl.inž.str. IZS S-1825 | |
| | |
| DL-Dom Kranjanov Male Žabljce-PZIIdwg | 10. 12. 2025 12:05:35 |



KN-1.1 - SPLIT KLIMATSKA ENOTA - NOTRANJA STENSKA IZVEDBA "MITSUBISHI" tip: MSZ-AY15VGKP; Q_n=1,5kW; Q_g=2,0kW; HIZKOHRUPNA 30 dB(A); OPREMLJENA S FILTROM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO; VGRAJEN MODUL WIFI; dim.:DxSxV=760x199x250mm; m=9,1kg;

KN-1.2 - SPLIT KLIMATSKA ENOTA - NOTRANJA STENSKA IZVEDBA "MITSUBISHI" tip: MSZ-AY25VGKP; Q_n=2,5kW; Q_g=3,2kW; HIZKOHRUPNA 34 dB(A); OPREMLJENA S FILTROM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO; VGRAJEN MODUL WIFI; dim.:DxSxV=798x245x299mm; m=11kg

KZ-1 - MUTLI SPLIT D_x KLIMATSKA NAPRAVA - ZUNAJA ENOTA, "MITSUBISHI" tip: MXZ-3F54VF4 HLADIVO R32 (POLNJENJE 2,4kg ZA L_{cekl,max}=50/25m); Q_n=5,4kW (SEER=8,5; A+++); Q_g=4,6 (SCOP=4,6; A++); DO -15°C; 220V/50Hz; Pel=1,4kW; l=18A; TIHE IZVEDBE 50dB(A); DxSxV=840x330x710mm; 58kg;

KZ-2, KZ-3 - MUTLI SPLIT D_x KLIMATSKA NAPRAVA - ZUNAJA ENOTA, "MITSUBISHI" tip: MXZ-3F68VF4 HLADIVO R32 (POLNJENJE 2,4kg ZA L_{cekl,max}=60/25m); Q_n=6,8kW (SEER=7,9; A+++); Q_g=8,6kW (SCOP=4,1; A+); DO -15°C; 220V/50Hz; Pel=1,91kW; l=18A; TIHE IZVEDBE 53dB(A); DxSxV=840x330x710mm; 58kg;

LEGENDA:

===== FREONSKI RAZVOD

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA AJDOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA	Projektant načrta	David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica
Projektant	FOND S D.O.O., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA	BILANIKO	mobitel: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com
Objekt	DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE	Vrsta projekta	PZI
Del objekta		Številka projekta	42/2024
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	Številka načrta	P28-2025
Naslov prikaza	TLORIS PRITLIČJA-OGREVANJE	Datum	DECEMBER 2025
Vodja projektiranja	Ana Vidrih Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844	Merilo	1:50
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	ID oznaka prikaza	
Sodelavec		Št. prikaza	4

KN-1.3 – SPLIT KLIMATSKA Dx NAPRAVA – NOTRANJA ENOTA; KASETNA "MITSUBISHI" tip: SLZ-M25FA2; dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg; MONTIRANA V SPUŠČEN STROP; OBEŠENA NA STROPNO PLOŠČO S POMOČJO NAVOJNIH PALIC M6; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO

PREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" VODENI NAD SPUŠČENIM STROPOM V PVC KANELETI 80x60mm

PREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" VODENI IZ PRITLIČJA SKOZI PREBOJ IZDELAN V ZAŠČITNI INOX CEVI DN50; MEDPROSTOR ZATESNEN S TRAJNOELASTIČNIM KITOM

Č.K. 2,6m²

N.03 15 °C

N.01 20 °C

PISARNA 6,40m²

KN-2.2 – SPLIT KLIMATSKA Dx NAPRAVA – NOTRANJA ENOTA; STENSKA IZVEDBA "MITSUBISHI" tip: MSZ-AY42VGKP dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg MONTIRANA NA TIPSKE OKVIR cca460cm NAD TLAKOM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO

ZAŠČITNA KLETKA IZDELANA IZ JEKLENE MREŽE s=6mm RASTER 80x60mm; OPREMLJENA Z VRATCI NA PANTE ZA SERVISIRANJE; PRIVIJAČENA NA STENO

PREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" ETAŽIRAN V PVC KANELETI 80x60mm DO PRIKLOPA NA KLIMA NAPRAVO

PREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" VODENI TIK POD STREŠNO KONSTRUKCIJO V TOPLOTNI IZOLACIJI V PE NAREBRANIH ZAŠČITNIH CEVEH Ø63mm; PRITJENIH NA STREŠNO KONSTRUKCIJO S POMOČJO CEVNIH PODPOR

ETAŽIRANO V PVC KANELETI 80x60mm TIK PO STREŠNO KONSTRUKCIJO V TOPLOTNO IZOLACIJO

2xPREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" VODENI SKOZI PREBOJE IZDELANE IZ ZAŠČITNIH PVC CEVEH Ø75; MEDPROSTOR ZATESNEN S PUR-PENO

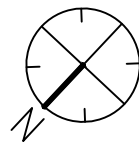
KN-3.1 – SPLIT KLIMATSKA Dx NAPRAVA – NOTRANJA ENOTA; STENSKA IZVEDBA "MITSUBISHI" tip: MSZ-AY42VGKP dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg MONTIRANA NA TIPSKE OKVIR cca460cm NAD TLAKOM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO

PREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" VODENI TIK POD STREŠNO KONSTRUKCIJO V TOPLOTNI IZOLACIJI V PE NAREBRANIH ZAŠČITNIH CEVEH Ø63mm; PRITJENIH NA STREŠNO KONSTRUKCIJO S POMOČJO CEVNIH PODPOR

PREDIZOLIRANI FREONSKI RAZVODI Cu3/8" in Cu1/4" ETAŽIRAN V PVC KANELETI 80x60mm DO PRIKLOPA NA KLIMA NAPRAVO

KN-3.2 – SPLIT KLIMATSKA Dx NAPRAVA – NOTRANJA ENOTA; STENSKA IZVEDBA "MITSUBISHI" tip: MSZ-AY42VGKP dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg MONTIRANA NA TIPSKE OKVIR cca460cm NAD TLAKOM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO

ZAŠČITNA KLETKA IZDELANA IZ JEKLENE MREŽE s=6mm RASTER 80x60mm; OPREMLJENA Z VRATCI NA PANTE ZA SERVISIRANJE; PRIVIJAČENA NA STENO



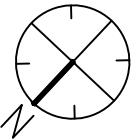
KN-1.3 – SPLIT KLIMATSKA Dx NAPRAVA – NOTRANJA ENOTA; KASETNA "MITSUBISHI" tip: SLZ-M25FA2; Qh,n=2,5kW; Qg,n=3,2kW; HIZKOHRUPNA 28 dB(A); OPREMLJENA S FILTROM; ČRPALKO ZA KONDENZAT; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO; VGRAJEN MODUL WIFI; dim.:AxV=570x570x285xmm; m=35kg

KN-2.1, KN-2.2, KN-3.1, KN-3.2 SPLIT KLIMATSKA ENOTA – NOTRANJA STENSKA IZVEDBA "MITSUBISHI" tip: MSZ-AY42VGKP; Qh,n=4,2kW; Qg,n=5,2kW; HIZKOHRUPNA 35 dB(A); OPREMLJENA S FILTROM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO; VGRAJEN MODUL WIFI; dim.:DxŠxV=798x245x299xmm; m=11kg;

LEGENDA:

— — — — — FREONSKI RAZVOD

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA AJDOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA	Projektant načrta	
Projektant	FOND S D.O.O., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA	David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica mobitel: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com	
Objekt	DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE	Vrsta projekta	PZI
Del objekta		Številka projekta	42/2024
Vrsta načrta	4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	Številka načrta	P28-2025
Naslov prikaza	TLORIS NADSTROPJA – OGREVANJE	Datum	DECEMBER 2025
Vodja projektiranja	Ana Vidrih Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844	Merilo	1:50
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	ID oznaka prikaza	
Sodelavec		Št. prikaza	5



VR-1.1 STENSKI
ODVODNO-DOVODNI VENTILATOR
Z REKUPERATORJEM dim:
Ø160mm; MONTIRAN V STENSKI
PREBOJ Ø162mm cca 20cm
POD STROPOM; ZAKLJUČEN S
TIPSKIMI FASADNO IN NOTRANJO
REŠETKO Ø160mm

OV-1 ODVODNI VENTILATOR RADIALNI
ZA NADOMETNO VGRADNJO PRIKLOP
NA TULJAVO PREKO GIBKE CEVI Ø80;
MONTIRAN cca 30cm POD STROPOM

OV-2 ODVODNI VENTILATOR RADIALNI
ZA NADOMETNO VGRADNJO PRIKLOP
NA TULJAVO PREKO GIBKE CEVI Ø80;
MONTIRAN cca 30cm POD STROPOM

TULJAVA Ø110
VODENA DO
STREŠNE KAPE

TULJAVA Ø110
VODENA DO
STREŠNE KAPE

Ø125 ODVOD
ZRAKA OD **TC-TSV**
VODEN NA STREHO
DO STREŠNE KAPE

DOVOD ZRAKA
IZ PROSTORA
NITARIJE
18,10m²

K-I KRMILNIK ZA
VENTILATORJE "LUNOS"
220V/50Hz; MONTIRAN
V PODOMETNO DOZO

PVC STENSKA REŠETKA
Øn=110 MONTIRANA V
TULJAVO cca 20cm
NAD TLAKOM

TULJAVA Ø110
VODENA cca 20cm
NAD TLAK SKLADIŠČA

VR-1.2 STENSKI
ODVODNO-DOVODNI VENTILATOR
Z REKUPERATORJEM dim:
Ø160mm; MONTIRAN V STENSKI
PREBOJ Ø162mm cca 20cm
POD STROPOM; ZAKLJUČEN S
TIPSKIMI FASADNO IN NOTRANJO
REŠETKO Ø160mm

2x VRATNA REŠETKA
BxH=225x125
VGRAJENI cca20 IN
190cm NAD TLEMI

VRATNA REŠETKA
BxH=325x125
VGRAJENI cca20
NAD TLAKOM

ST-PR-1 ODDALJENI
STENSKI KRMILNI
TABLO PREZRAČEVALNE
NAPRAVE **PR-1**

VR-2.1 STENSKI ODVODNO-DOVODNI
VENTILATOR Z REKUPERATORJEM dim:
Ø160mm; MONTIRAN V STENSKI PREBOJ
Ø162mm cca 20cm POD STROPOM;
ZAKLJUČEN S TIPSKIMI FASADNO IN
NOTRANJO REŠETKO Ø160mm

NADSTREŠEK
43,50m²

±0.00
DAVORANA
116,40m²

LEGENDA:

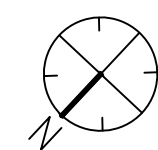
- ZUNANJI ZRAK
- VTOČNI ZRAK (OGRETJE)
- ODOČNI ZRAK
- ZAVRŽENI ZRAK
- NOTRANJI, PREHODNI ZRAK

OV-1, OV-2 ODVODNI VENTILATOR RADIALNI "LUNOS" tip: Silvento ec
qv=15-60m³/h; ZA UNIVERZALNO VGRADNJO; ZA PRIKLOP NA
TULJAVO; dim: DxVxG=260x260x110mm; OPREMLJEN Z MODULOM ZA
BREŽIČNO POVEZAVO S KRMILNIKOM, ČASOVNIM VKLOPOM IN
REGULACIJO GLEDE NA KVALITETO ZRAKA, VLAGO TER PROGRAMSKO
URO; 220V/50Hz; Pel=1,8-6,2W; IPX5; 10-36dB(A)

VR-1.1, VR-1.2, VR-2.1 STENSKI ODVODNO-DOVODNI VENTILATOR
"LUNOS" tip: e²60 KRATKA IZVEDBA, OPREMLJEN Z REKUPERATORJEM
η_{min}=83%, FILTROM G3, TIPSKIMA FASADNO IN NOTRANJO REŠETKO TER
MODULOM ZA BREŽIČNO POVEZAVO S KRMILNIKOM; q=5-60m³/h;
220V/50Hz; Pel=0,4-3,3W; 18dB(A); ENERGETSKI RAZRED A

K-I KRMILNIK ZA VENTILATORJE "LUNOS" 220V/50Hz; OPREMLJEN
Z MODULOM ZA BREŽIČNO KRMILNENJE VENTILATORJEV **VR-1.1**,
VR-1.2, VR-2.1, VR-2.2 (v nadstropju), **OV-1** in **OV-2**
OPREMLJEN S FUNKCIJAMI: AVTOMATSKA REGULACIJA GLEDE NA
KVALITETO ZRAKA IN VLAGE, DELOVANJE ODVODNIH VENTILATORJEV
IN PROGRAMSKO URO

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA AJDOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA	Projektant načrta	David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica mobilni: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com
Projektant	FOND S D.O.O., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA	BLANKO STROJNE INSTALACIJE	
Objekt	DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE	Vrsta projekta	PZI
Del objekta		Številka projekta	42/2024
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	Številka načrta	P28-2025
Naslov prikaza	TLORIS PRITLIČJA-PREZRAČEVANJE	Datum	DECEMBER 2025
Vodja projektiranja	Ana Vidrih Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844	Merilo	1:50
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	ID oznaka prikaza	
Sodelavec		Št. prikaza	6
TL-Dom Krajanov Male Žablje-PZI.dwg		10. 12. 2025 12:05:50	

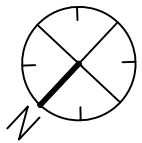
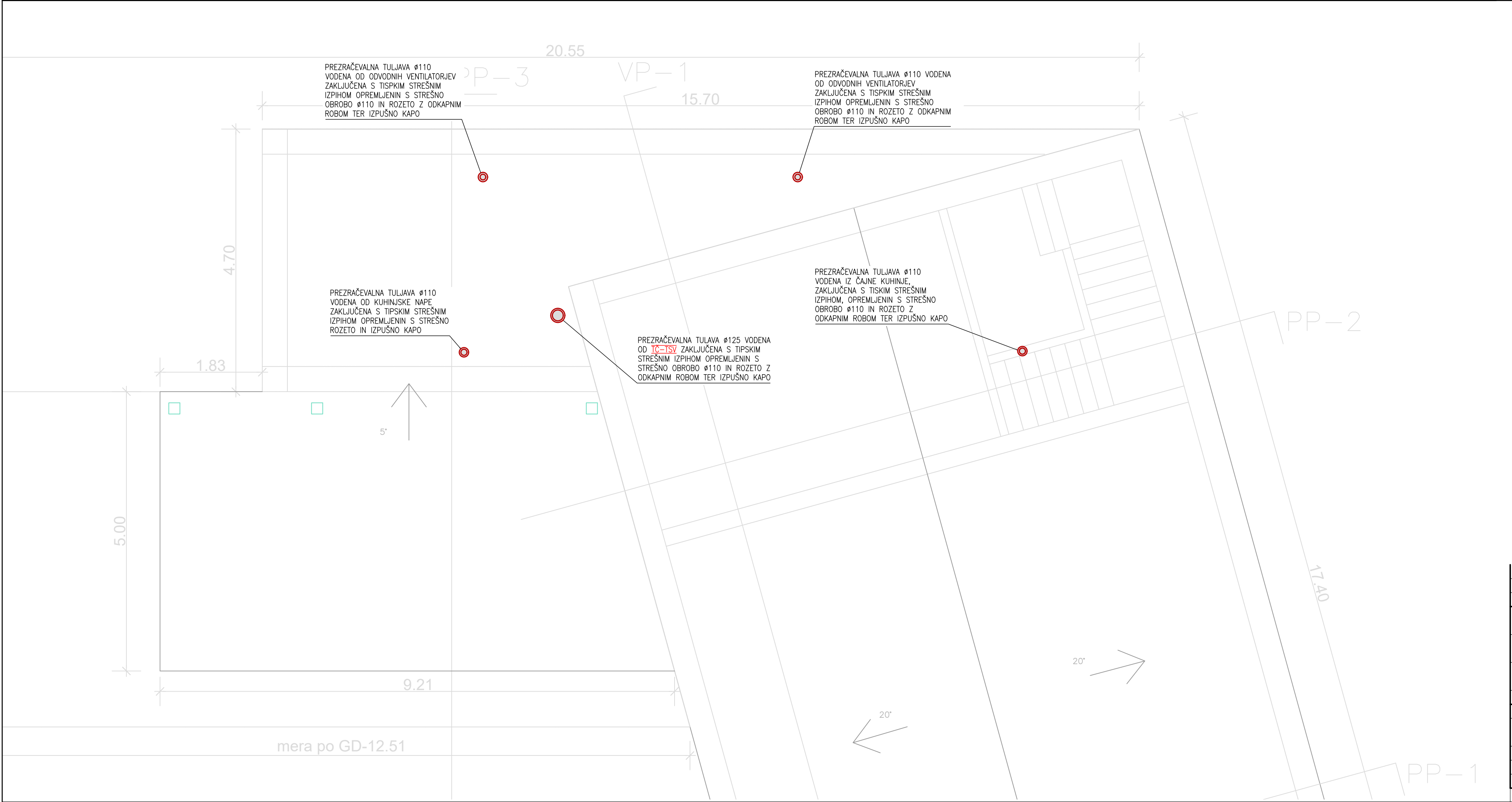


PR-1 STROPNA PREČRAČKA PRAČKA NAPRAVA "AIRMASTER" tip: AM1000
HB BB: S SPJONIKOM DOVODIM IN ODVODOM ZRAKA TER ZA DELNO VGRADNJO V
"GIPS" MASKO; dim-DxVxG=3235x561x1283mm; mcel=320kg; gv,max=1050m³/h;
TIZ IZDEVE 355d(A); OPRJEMLJENA S KURJAKOM TOPLOTE η=72/79%;
BY-PASSOM, EN LOPUTAMA NA STRANI ZUNANJEGA IN ZAVRŽENEGA ZRAKA, FILTROM
F7 (ZUNANJI ZRAK); MS (ODVODNI ZRAK); DOVODIM IN ODVODNIM VENTILATORJEM
Z EC MOTORJEMA; VGRADNEM: 1. PREDGRELNIKOM 2.3kW Z DELAVNIM IN VARNOSTNIM
TERMOSTATOM, TIPALOM C0; KANALSKI TEMPERATURNI TIPALI, ČRPALKO ZA
KONDEZAT, KOMPLET Z ODVAJALNIM STENSKIM KRMILNIM TABLJEM: 380V/50Hz;
PeI,cel=2,6kW (0,3+2,3); i=3x16k KRMILNIJE PREČRAČVALNE V ODVISNOSTI OD
KVALITETE ZRAKA IN PROGRAMSKE URE

LEGENDA:

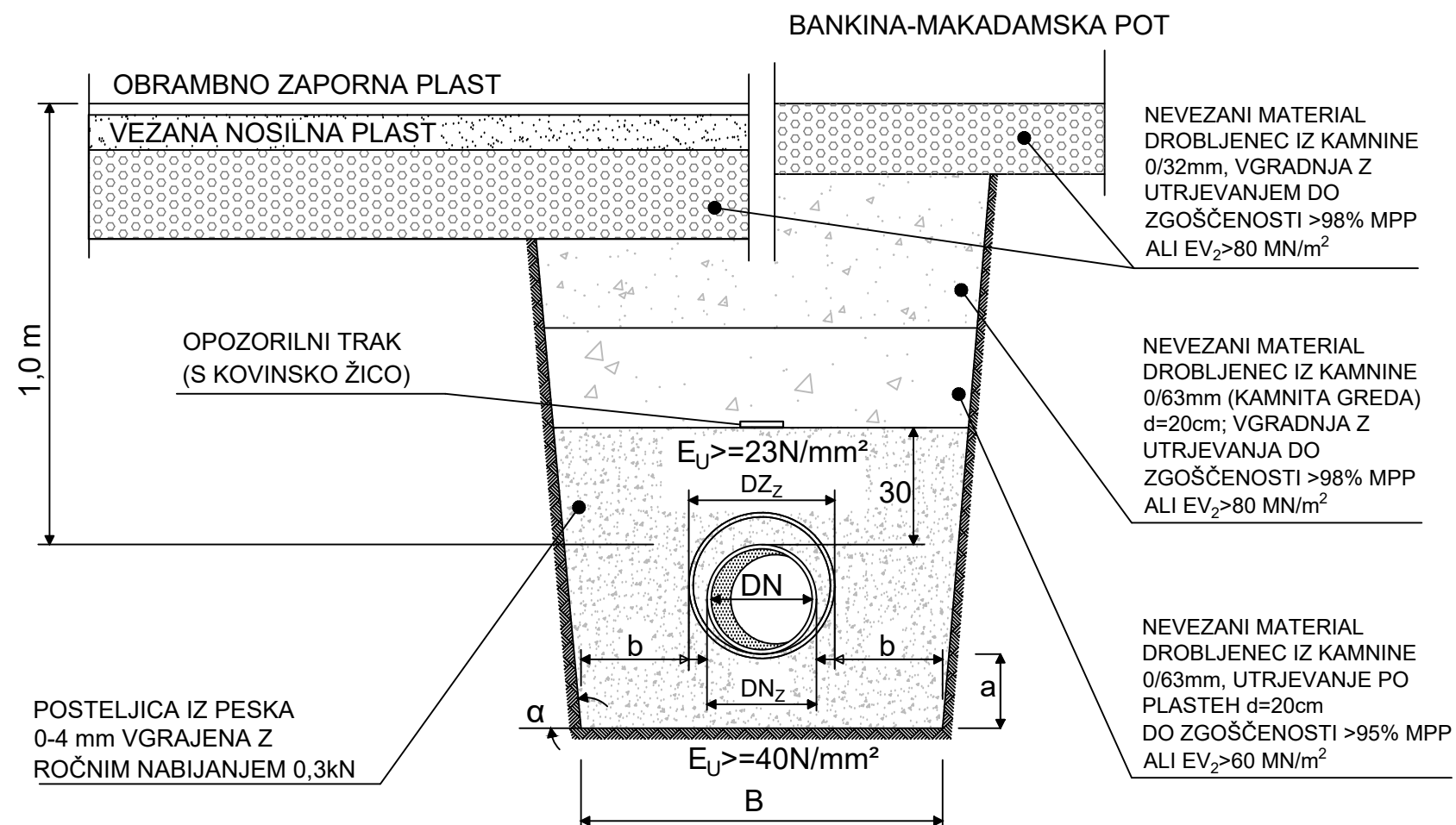
-  – ZUNANJI ZRAK
-  – VTOČNI ZRAK (OGRETJE)
-  – ODOČNI ZRAK
-  – ZAVRŽENI ZRAK
-  – NOTRANJI, PREHODNI ZRAK

[illegible]



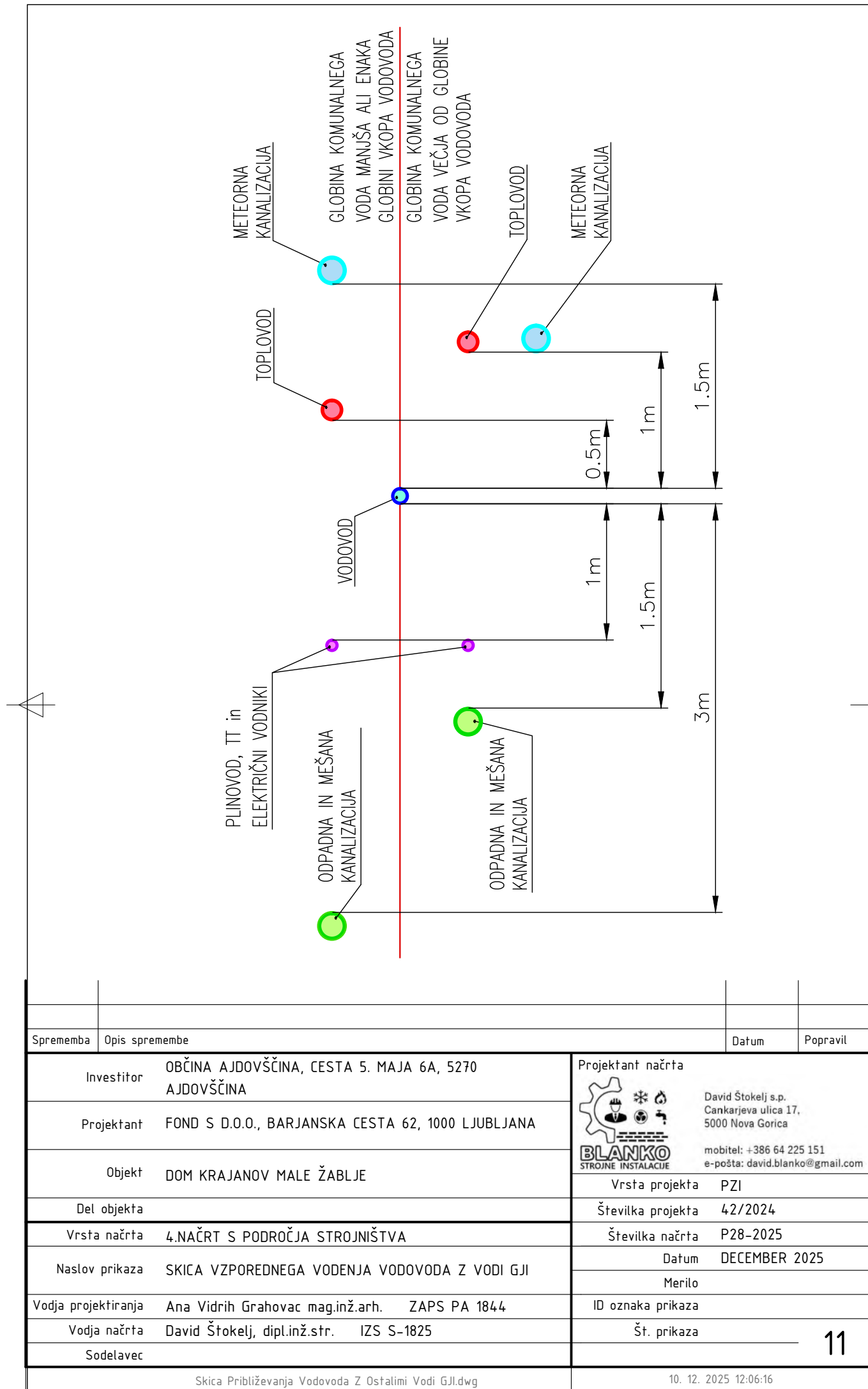
- LEGENDA:
- ZUNANJI ZRAK
 - VTOČNI ZRAK (OGRETIJE)
 - ODTOČNI ZRAK
 - ZAVRŽENI ZRAK
 - NOTRANJI, PREHODNI ZRAK

Sprememba	Opis spremembe		Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA AJDOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA		Projektant načrta  David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica BLANKO STROJNE INSTALACIJE mobitel: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com	
Projektant	FOND S D.O.O., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA			
Objekt	DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE		Vrsta projekta PZI	
Del objekta			Številka projekta 42/2024	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		Številka načrta P28-2025	
Naslov prikaza	TLORIS STREHE PREZRAČEVANJE, VODOINSTALACIJA		Datum DECEMBER 2025	
Vodja projektiranja	Ana Vidrih Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844		Merilo 1:50	
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825		ID oznaka prikaza	
Sodelavec			Št. prikaza	
TL-Dom Krajanov Male Žablje-PZI.dwg			10. 12. 2025 12:06:00	



prosta montaža DN _Z		(mm)	
montaža v zaščitno cev DZ _Z		(mm)	
α		(°)	85-75
B	1<h<1.75m	(cm)	60+DN _Z (DZ _Z)/10
	1.75<h<3m	(cm)	70+DN _Z (DZ _Z)/10
a		(cm)	10+DN/10 (a _{min} =15)

Sprememba		Opis spremembe	Datum	Popravlil
Investitor	OBČINA AJDOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA		Projektant načrta	
Projektant	FOND S D.O.O., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA		David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica	
Objekt	DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE		mobitel: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com	
Del objekta			Vrsta projekta	PZI
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		Številka projekta	42/2024
Naslov prikaza	PREČNI PREREZ POLAGANJA VODOVODA POD UTRJENIMI POVRŠINAMI		Številka načrta	P28-2025
Vodja projektiranja	Ana Vidrih Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844		Datum	DECEMBER 2025
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825		Merilo	
Sodelavec			ID oznaka prikaza	
			Št. prikaza	10
DE-Prečni Profil Vodovoda.dwg			10. 12. 2025 12:06:12	



Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravitl
Investitor	OBČINA AJDOVŠČINA, CESTA 5. MAJA 6A, 5270 AJDOVŠČINA	Projektant načrta  David Štokelj s.p. Cankarjeva ulica 17, 5000 Nova Gorica mobitel: +386 64 225 151 e-pošta: david.blanko@gmail.com	
Projektant	FOND S D.O.O., BARJANSKA CESTA 62, 1000 LJUBLJANA		
Objekt	DOM KRAJANOV MALE ŽABLJE		
Del objekta			
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	Vrsta projekta	PZI
Naslov prikaza	SKICA VZPOREDNEGA VODENJA VODOVODA Z VODI GJI	Številka projekta	42/2024
Vodja projektiranja	Ana Vidrih Grahovac mag.inž.arh. ZAPS PA 1844	Številka načrta	P28-2025
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825	Datum	DECEMBER 2025
Sodelavec		Merilo	
		ID oznaka prikaza	
		Št. prikaza	11
Skica Približevanja Vodovoda Z Ostalimi Vodi GJI.dwg		10. 12. 2025 12:06:16	