PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**DOM KRAJANOV KS LAVRICA**
kratek opis gradnje		**Gradnja predstavlja celovito energetsko sanacijo objekta.**
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		**OB2 13/25**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**strojništvo**
naziv načrta		**4. Načrt s področja strojništva**
številka načrta		**P55-2025**
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 ŠTOKELJ dipl.inž.str. IZS P1 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	
pooblaščeni 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	**P55-2025**
datum izdelave	**december 2025**

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

pooblaščeni 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

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 4
4.2.1 PROJEKTNA NALOGA 4
4.3 TEHNIČNO POROČILO 6
4.3.1 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV, NAVEDBA MATERIALOV TER NAVODILA ZA VGRADNJO 6
4.3.1.1 Vodoinstalacija 6
4.3.1.1.1 Zunanja vodoinstalacija za pitno sanitarno vodo 6
4.3.1.1.1.1 Priključek na javni vodovod 6
4.3.1.1.1.2 Vodomerni jašek z meritvami porabe vode 6
4.3.1.1.2 Notranja vodoinstalacija 6
4.3.1.1.2.1 Hladna sanitarna voda v objektu 6
4.3.1.1.2.1.1 Cevni razvodi 6
4.3.1.1.2.2 Topla sanitarna voda (TSV) v objektu 7
4.3.1.1.2.2.1 Cevni razvodi 7
4.3.1.1.2.3 Tlačni preizkus vodovodov 8
4.3.1.1.2.3.1 Notranji vodovodi v objektu 8
4.3.1.1.2.3.2 Poročilo o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu 8
4.3.1.1.2.4 Dezinfekcija in analiza ter poročilo o ustreznosti instalacij za pitno vodo 8
4.3.1.1.3 Odvodna kanalizacija v objektu 8
4.3.1.1.3.1 Cevovodi 8
4.3.1.1.3.2 Polaganje odvodne kanalizacije 9
4.3.1.1.3.2.1 Horizontalni, temeljni in zbirni vodi 9
4.3.1.1.3.2.2 Priključni vodi 9
4.3.1.1.3.3 Trdnostni in tesnostni preizkus odvodne kanalizacije 9
4.3.1.1.3.3.1 Trdnostni preizkus 9
4.3.1.1.3.3.2 Tesnostni preizkus 9
4.3.1.1.3.4 Posebna navodila za izvedbo odvodne kanalizacije 9
4.3.1.2 Ogrevanje in hlajenje 10
4.3.1.2.1 Cevni razvodi za hladivo 10
4.3.1.3 Prezračevanje 10
4.3.1.3.1 Prezračevalni kanali in tuljave 11
4.3.1.4 Ostale instalacije in oprema 12
4.3.1.5 Posebna navodila za izvajanje del s področja strojništva 13
4.3.2 ANALIZE TER IZRAČUNI ZA DOKAZOVANJE BISTVENIH ZAHTEV 14
4.3.2.1 Analize in izračuni 14
4.3.2.1.1 Izračun toplotnih energetskih karakteristik stavbe 14
4.3.2.2 Dokazovanje bistvenih zahtev 15
4.3.2.2.1 Mehanska odpornost in stabilnost 15
4.3.2.2.2 Varnost pred požarom 15
4.3.2.2.3 Higienska in zdravstvena zaščita okolja 15
4.3.2.2.4 Varnost pri uporabi 16
4.3.2.2.5 Zaščita pred hrupom 16
4.3.2.2.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote 16
4.3.2.2.7 Univerzalna graditev in raba objekta 17
4.3.2.2.8 Trajnostna raba naravnih virov 17
4.4 OPIS DEL S POPISOM MATERIALOV IN OPREME 18
4.5 TEHNIČNI PRIKAZI 19

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

4.2 PRILOGE

4.2.1 PROJEKTNA NALOGA

Predmet te projektne je opredelitev vsebine in obsega projekta za izvedbo (PZI), Načrta s področja strojništva za objekt z nazivom DOM KRAJANOV KS LAVRICA, na lokaciji s parcelno 1854/7, 1854/8 k.o. Rudnik. Predvidena vrsta gradnje so vzdrževalna dela.

V načrtu PZI s področja strojništva naj bodo obdelana sledeča področja in vsebine.

VODOINSTALACIJA

- V objektu naj se predvidi obnova obstoječih sanitarij skupaj z zamenjavo vseh sanitarnih predmetov ter pripadajočih vodovodnih in kanalizacijskih priključkov.
- Na novo naj se uredi sanitarije za invalide ter opremi s prilagojenimi sanitarnimi predmeti in držalno opremo v skladu z zahtevami prepisov in standardov za gibalno ovirane osebe. Nova vodoinstalacija hladne vode naj se naveže na obstoječi interni vodovod.
- Priprava tople sanitarne vode (TSV) naj se izvede centralno s pomočjo toplotne črpalke za TSV zrak-voda prostornine 80 litrov. TČ naj se montira v TEHNIČNEM PROSTORU. Zajem in izpih zraka od TČ se uredi v okolico preko fasadnih rešetk. TČ naj bo opremljena s funkcijo protilegionelne zaščite.
- Na novo naj se izvedejo razvodi tople sanitarne vode od TČ do sanitarnih predmetov.
- Za potrebe odvoda kondenzata od notranjih SPLIT DX klima enot se predvidi instalacije za odvod kondenzata, ki se jih spelje preko smradnih zapor v fekalno, oziroma direktno v meteorno kanalizacijo.

OGREVANJE IN HLAJENJE

- Za potrebe ogrevanja in hlajenja prostorov naj se predvidita dva split Dx klima sistema. Prvi naj bo za potrebe DVORANE in pripadajočih prostorov, drugi pa za pisarno KS Lavrica v nadstropju.
- Klima sisteme sestavljajo zunanje in pripadajoče notranje enote. Vse zunanje enote naj se montirajo pod STOPNIŠČE 2 na severovzhodni strani objekta.
- V prostorih: DVORANA in ODER naj se pod strop montirajo tri stenske notranje enote (2+1), ki naj se vzporedno povežejo z zunanjo multi SPLIT klima enoto.
- Za potrebe pisarne KS Lavrica v nadstropju se predvidi lasten Dx klima sistem (enojček) z notranjo stensko enoto, montirano v pisarno, nad vrata iz predprostora.
- V prostore pritličja: PISARNA, WC, WC Ž in WC M naj se, za potrebe dodatnega ogrevanja, montirajo IR grelni paneli.

PREZRAČEVANJE

- Prezračevanje kondicioniranih prostorov naj 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.
- Za prezračevanje DVORANE in pripadajočih prostorov naj se pod strop DVORANE montira lokalna prezračevalna enota kapacitete cca 800 do 1000 m3/h, ki naj 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 naj bo pod strop na severovzhodno steno dvorane. Zajem zunanjega in izpih iztrošenega zraka naj bo urejen preko fasadnih rešetk vgrajenih v zunanjo steno nad streho prostora SHRAMBA oziroma TEHNIČNI PROSTOR. Naprava naj bo krmiljena v odvisnosti od kvalitete zraka preko vgrajenega senzorja CO2 ter preko integriranega krmilnika s stenskim posluževalnim panelom.

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

Opremljena naj 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 prostorov v nadstropju, ki sodijo v sklop pisarne KS Lavrica naj se predvidi decentraliziran sistem prezračevanja sestavljen iz para odvodno-dovodnih stenskih ventilatorjev, ki naj bodo opremljeni z rekuperatorji toplote, zračnim filtri ter fasadnimi in notranjimi difuzorji. Ventilatorji naj bodo opremljeni s krmilnimi moduli za brezžično povezavo s krmilno enoto. Regulacija prezračevanja naj bo v odvisnosti vlage in kvalitete zraka v prostorih ter od programske ure. Prvi ventilator naj se vgradi v PREDPROSTOR, drugi pa SHRAMBI. Prehajanje zraka med prostori na bo izvedeno preko spodrezanih vrat.
- V vseh WC-jih naj se montirajo odvodni stenski ventilatorji. Izpih zraka naj se uredi preko fasadnih rešetk. Ventilatorji naj bodo opremljeni s krmilnimi moduli z vgrajenimi programskimi urami za nastavitev časovnih period vklopa in izklopa ter senzorji za regulacijo v odvisnosti od kvalitete zraka in vlage v prostorih. Dovod zraka naj se uredi preko infiltracijskega zraka iz sosednjih prostorov preko spodrezanih vrat.

Pred izdelavo načrta za izvedbo strojnih inštalacij je potrebno potrditi projektno nalogo, predati projektne pogoje in mnenja mnenjedajalcev ter končne PZI arhitekturne podloge.

Ajdovščina, 10.12.2025

Pripravil:

David Štokelj

_____

Investitor:

_____

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

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV, NAVEDBA MATERIALOV TER NAVODILA ZA VGRADNJO

Investitorja želi objekt Dom KS Lavrica celovito energetsko sanirati.

Predmetni objekt, bo opremljen z instalacijami, napravami in opremo s področja strojništva, sledečih vrsti: ogrevanje, hlajenje, prezračevanje ter vodoinstalacija.

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 ter geodetski posnetek.

4.3.1.1 Vodoinstalacija

V tem delu načrtu je obdelana vodoinstalacija za hladno pitno sanitarno vodo od priključka na obstoječe razvode hladne vode v objektu do sanitarnih predmetov. Obdelana je tudi instalacija za toplo sanitarno vodo (TSV) s centralno priprava TSV, odvodna kanalizacija od sanitarnih predmetov do talne, oziroma zunanje kanalizacije 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 že ima izveden priključek na javni vodovod, ki se ne bo spreminjal.

4.3.1.1.1.2 Vodomerni jašek z meritvami porabe vode

Objekt že ima ustrezno izvedene meritve porabe sanitarne vode. Poraba se ne bo povečala, zato se obstoječa merilna grupa s hišnim vodomerom tudi ne bo spreminjala.

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 priklopa na obstoječi razvod v objektu do priključitve na sanitarne predmete oziroma porabnike hladne pitne vode.

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

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

tipskih izoliranih objemnih cevnih 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 tehničnem 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 odvodne tuljave Φ125 mm zaključene na fasadi z rešetko.

Priklop TČ na razvod hladne vode po izveden preko varnostnega in nepovratnega ventila DN15, nastavljenega na Δp= 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, cevnih 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 x DN cevi.

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

4.3.1.1.2.3 Tlačni preizkus vodovodov

4.3.1.1.2.3.1 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.

4.3.1.1.2.3.2 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 vode 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 ϕ32. Cevovodi za odvod kondenzata morajo biti položeni z minimalnim 0,5 % proti odtočnim vertikalam. Na fekalno kanalizacijo se priključujejo izključno preko sifonov (smradnih zapor).

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

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 odcepov 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 odcepov 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 vertikali, ki leži do 1,5 m nad zbirnim vodom.

4.3.1.1.3.2.2 Priključni vodi

Priključni vodi morajo biti izvedeni tako, da ne pride do zalivanja drugih priključnih vodov. Na vertikale vode se priključijo pod kotom 87° - 88,5°. 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 dvojnim 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 dvojnim odcepom, na isti višini, na vertikalni vod priključita tudi neenakovredna priključna voda (ϕ110 – ϕ50), 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°.

4.3.1.1.3.3 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 mH_2O. 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 mmH_2O. 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.

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

4.3.1.2 Ogrevanje in hlajenje

Ogrevanje in hlajenja objekta bodo izvedeno s pomočjo multi split Dx klima sistemov. Klima sistemi bodo sestavljeni iz zunanjih in pripadajočih notranjih enot.

Vse zunanje enote bodo montirane s pomočjo tipskih antivibracijskih elementov, kot je razvidno iz priloženih prikazov.

Vsi Dx SPLIT sistemi bodo uporabljali hladilni medij R32.

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 termostatov 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 mikroklime 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 zunanjimi 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. Nadometni razvodi se bodo vodili v PVC kaneletah in gibkih zaščitih PE-HD ceveh. Preboji cevovodov skozi gradbene konstrukcije bodo izvedeni s pomočjo zaščitenih 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 bo montirana stropna rekuperacijska prezračevalna naprava kapacitete 1050 m^3/h, tihe izvedbe SPL(1m)= 35dB(A), ki bo opremljena z rekuperatorjem toplote η=72/79 %; by-passom, EM loputama na strani

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

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 kW z delavnim in varnostnim termostatom, tipalom CO_2, kanalskimi temperaturnimi tipali, črpalko za kondenzat, komplet z oddaljenim stenskim krmilnim tablojem. Enota bo vidne izvedbe. 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 horizontalno na fasado objekta. 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 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.

Za ostale prostore de bodo uporabili sistemi decentraliziranega regeneracijskega prezračevalnega sistema (LUNOS ali enakovreden). Le ti so tovarniško sestavljen iz odvodno-dovodnih aksialnih stenskih ventilatorjev, ki so opremljeni z regeneratorji za vračanje odpadne toplote z izkoristkom ηmin= 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 qv,max=60 m3/h ter električnih moči Pel=3,3 W, 12V DC. Nivo hrupa naprav znaša SPL(1,0 m)= 18 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, nastavitev 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 pohlajevane ter alarmiranje zamazanosti zračnega filtra. Konfiguracije in sestava decentraliziranega sistema prezračevanja je razvidna iz priloženih prikazov.

V prostorih WC-jev in čistila bodo montirani lokalni, mehanski, podtlačni sistemi. Sestavljeni bodo iz stenskih odvodnih radialnih ventilatorjev, ki bodo vgrajeni v prezračevalne tuljave, vodene v okolico. Ventilatorji bodo opremljeni s krmilnimi moduli s programskimi urami za nastavitev periodičnega avtomatskega vklop in izklop ter s funkcijo samodejne regulacije delovanja ventilatorjev ter prezračevalnih odprtin glede na zahtevano kakovost notranjega zraka preko senzorjev CO2. Odvodni ventilatorji so za pretoke qv,max= 0 - 60 m3/h ter električnih moči Pel= 1,8 - 6,2 W, 220V/50Hz. Nivo hrupa, ki ga povzročajo znaša SPL(1,0 m)= 36 dB(A). Vgrajeni ventilatorji so energijsko učinkoviti, uvrščajo se med male prezračevalne enote s prezračevalno stopnjo do 250 m3/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.

Pomožni nekondicionirani prostori se bodo prezračevani 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 širjenje 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:

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

- 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 $0,027 \times p_{test}$^0,65 $\times 10^{-3}$ $m^3/s/m^2$.

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 (λ > 5000, λ > 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 odprtin z 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 antivihracijskih 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 bodo, v skladu s Požarnim načrtom, za začetno gašenje požarov, montiranih sedem ročnih gasilnih aparatov tip: S6 kg (prah). Vsak aparat bo kapacitete za 6 EG (enot gasila). V pritličju bo montiranih šest, v nadstropju pa eden gasilnik.

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.

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

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.

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

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: - 13 °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 [m2]	V [m3]	Q ga [kW]	Q h [kW]	Vvto [m3/h]	Vodt [m3/h]
	PRITLIČJE								
P01	DVORANA	20	26	72,90	313,47	5,64	6,27	1050,00	1050
P02	ODER	18	26	48,80	162,50	2,93	4,88	1050,00	1050
P03	PISARNA	20	26	13,35	36,98	0,74	1,29	80,00	80,00
P04	ČISTILA	15	-	2,70	4,05	0,06	-	25,00	0,00
P05	WC	20	-	2,10	4,10	0,08	-	65,00	65,00
P06	SHRAMBA	-	-	8,65	60,00	-	-	60,00	60,00
P07	TEHNIČNI PROSTOR	-	-	3,10	60,00	-	-	60,00	60,00
P08	PREDPROSTOR	15	-	11,70	24,57	0,37	-	25,00	0,00
P09	WC Ž/NINVALIDI	20	-	4,15	8,72	0,17	-	65,00	65,00
P10	WC M	20	-	2,70	5,67	0,11	-	65,00	65,00
				170,15	680,05	10,11	12,44	2545	2495
	NADSTROPJE								
N01	GALERIJA	20	26	16,35	33,52	0,60	0,67	80,00	80,00
N02	PREDPROSTOR	15	-	3,00	6,00	0,11	-	25,00	0,00
N03	PISARNA	20	26	7,30	14,60	0,35	0,51	80,00	80,00
N04	SHRAMBA	15	-	3,40	6,80	0,12	-	0,00	25,00
				10,70	21,40	1,18	0,51	80	105
					Σ	**11,29**	**12,95**	2625	2600

Na podlagi izračunanih vrednosti se je določilo ogrevalne in prezračevalne naprave, ki so razvidne v priloženih prikazih.

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

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 predpis 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 zunanjosti 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= 90 cm.

Montaža strojnih instalacij, naprav in opreme ne bo negativno vplivala na stabilnost in mehansko odpornost bližnjih zemljišč ter ne bo ogrožala stabilnost 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

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

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 naravami, 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.

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

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 s 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.

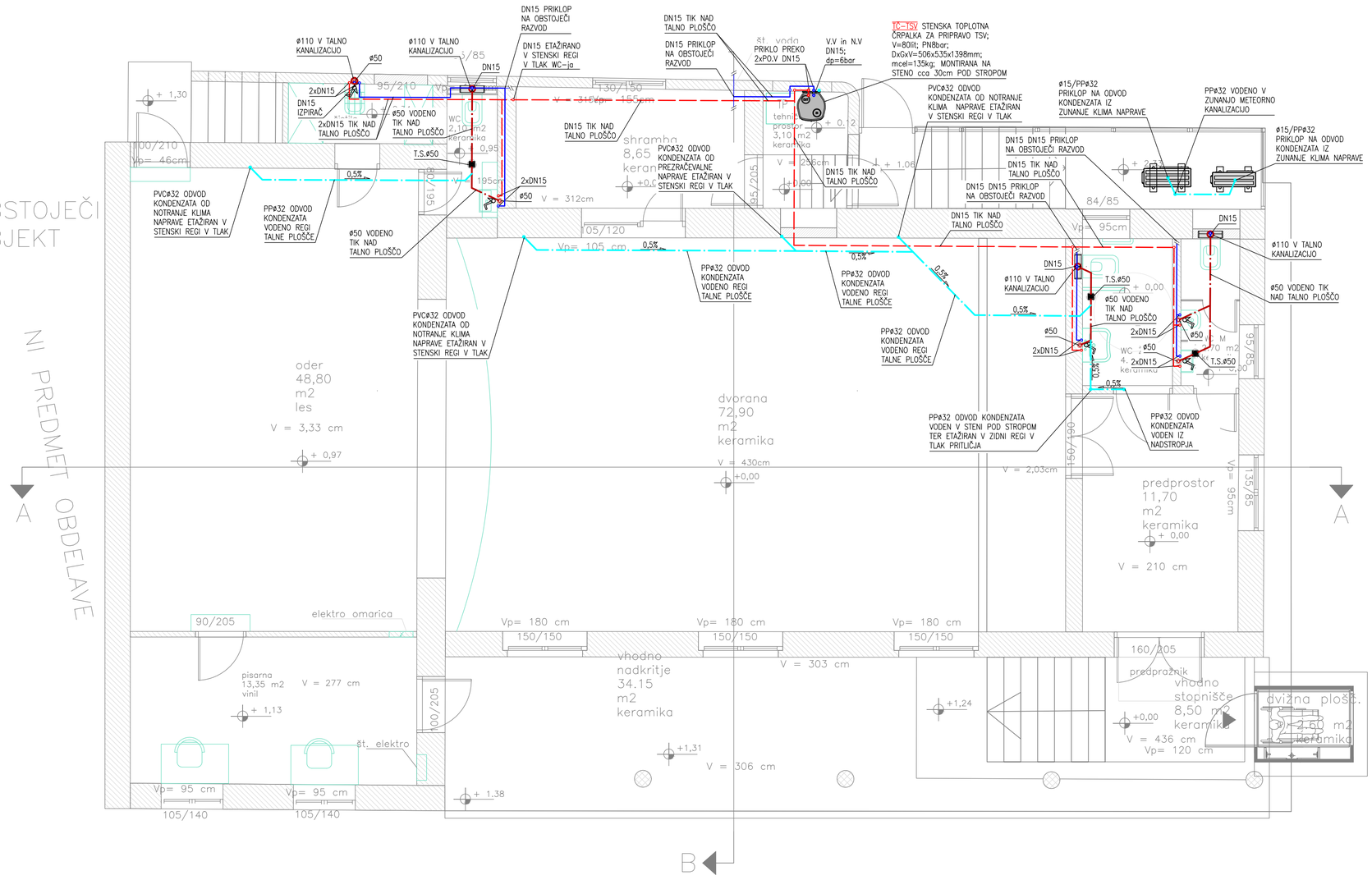
BLANKO
STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17
5000 Nova Gorica

4.4 OPIS DEL S POPISOM MATERIALOV IN OPREME

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

4.5 TEHNIČNI PRIKAZI

Št. prikaza	Naziv prikaza	Merilo:
1.	TLORIS PRITLIČJA - VODOINSTALACIJA	1:250
2.	TLORIS NADSTROPJA - VODOINSTALACIJA	1:50
3.	TLORIS PRITLIČJA - OGREVANJE, HLAJENJE	1:50
4.	TLORIS NADSTROPJA - OGREVANJE, HLAJENJE	1:50
5.	TLORIS PRITLIČJA - PREZRAČEVANJE	1:50
6.	TLORIS NADSTROPJA - PREZRAČEVANJE	1:50



TČ-TSV KOMPAKTNA STENSKA TOPLOTNA ČRPALKA ZA PRIPRAVO TSV "ARISTON" tip: NUOS EVO; V=80lit; PN8bar; tmax=62/75°C; ENERGETSKA UČINKOVITOST A+; HLADIVO R134A (0,5kg); OPREMLJENA Z DODATNIM EL. GRELNIKOM Z ANODNO ZAŠČITO IN NOTRANJO PREVLEKO IZ EMAJLA; 220V/50Hz; Pel,cel=1,55kW; I=16A; IP24; dim: DxGxV=506x535x1171mm; mcel=135kg;

LEGENDA:
- HLADNA SANITARNA VODA
- TOPLA SANITARNA VODA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- ODVOD KONDENZATA

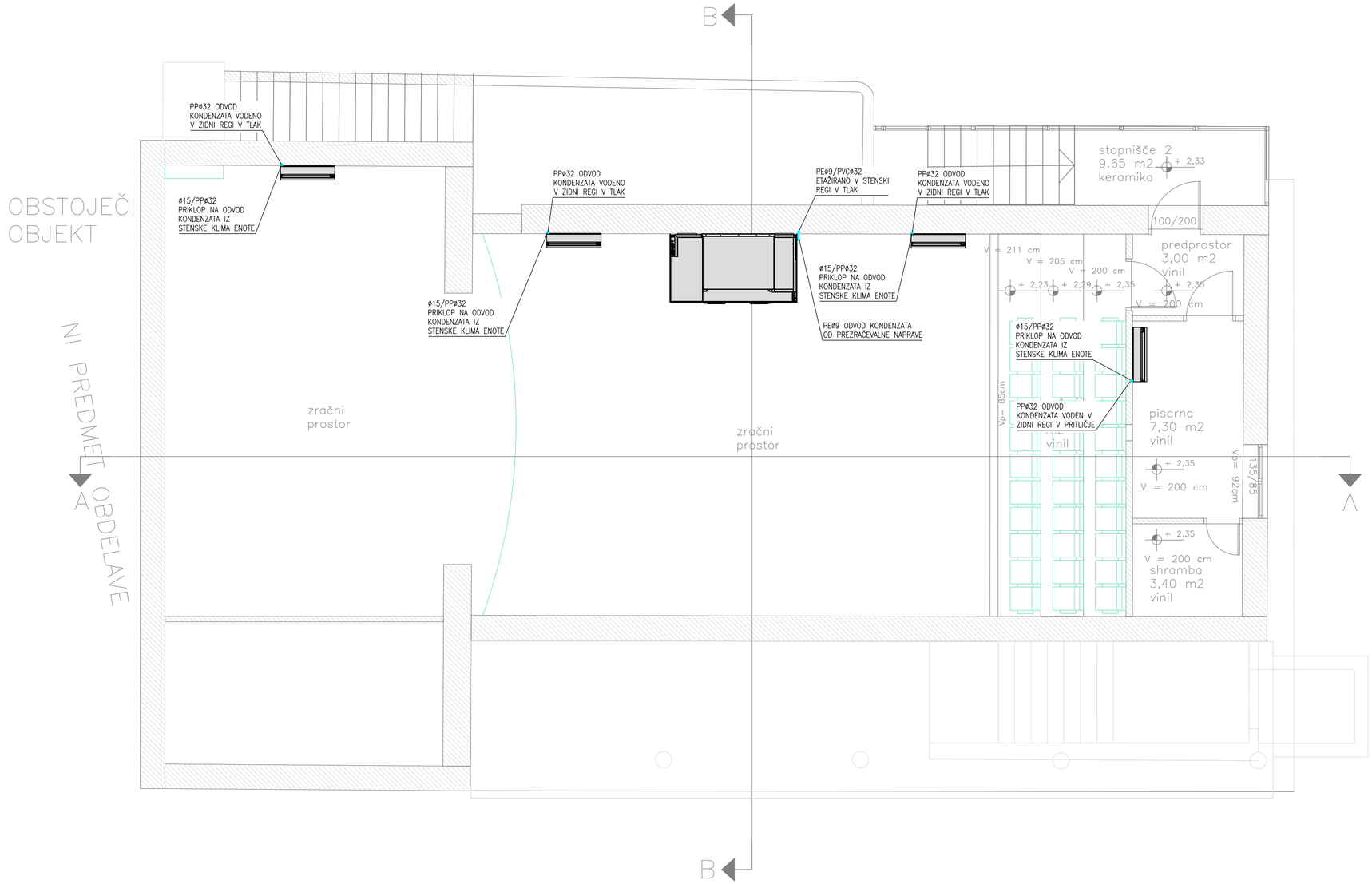
Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravil

Investitor	OBČINA ŠKOFLJICA, ŠMARSKA CESTA 3, 1291 ŠKOFLJICA
Projektant	OBLIKA 2 D.O.O., ULICA OKTOBRSKE REVOLUCIJE 39, 6310 IZOLA
Objekt	DOM KRAJANOV KS LAVRICA
Del objekta	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Naslov prikaza	TLORIS PRITLIČJA-VODOINSTALACIJA
Vodja projektiranja	ANDREJA GERKŠIČ, UDIA ZAPS 1201 PA PPN
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825
Sodelavec	

Projektant načrta

BLANKO STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17,
5000 Nova Gorica
mobitel: +386 64 225 151
e-pošta: david.blanko@gmail.com

Vrsta projekta	PZI
Številka projekta	OBZ 13/25
Številka načrta	P55-2025
Datum	DECEMBER 2025
Merilo	1:50
ID oznaka prikaza	
Št. prikaza	1



LEGENDA:
– ODVOD KONDENZATA

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravil

Investitor	OBČINA ŠKOFLJICA, ŠMARSKA CESTA 3, 1291 ŠKOFLJICA
Projektant	OBLIKA 2 D.O.O., ULICA OKTOBRSKE REVOLUCIJE 39, 6310 IZOLA
Objekt	DOM KRAJANOV KS LAVRICA
Del objekta	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Naslov prikaza	TLORIS NADSTROPJA-VODOINSTALACIJA
Vodja projektiranja	ANDREJA GERKŠIČ, UDIA ZAPS 1201 PA PPN
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825
Sodelavec	

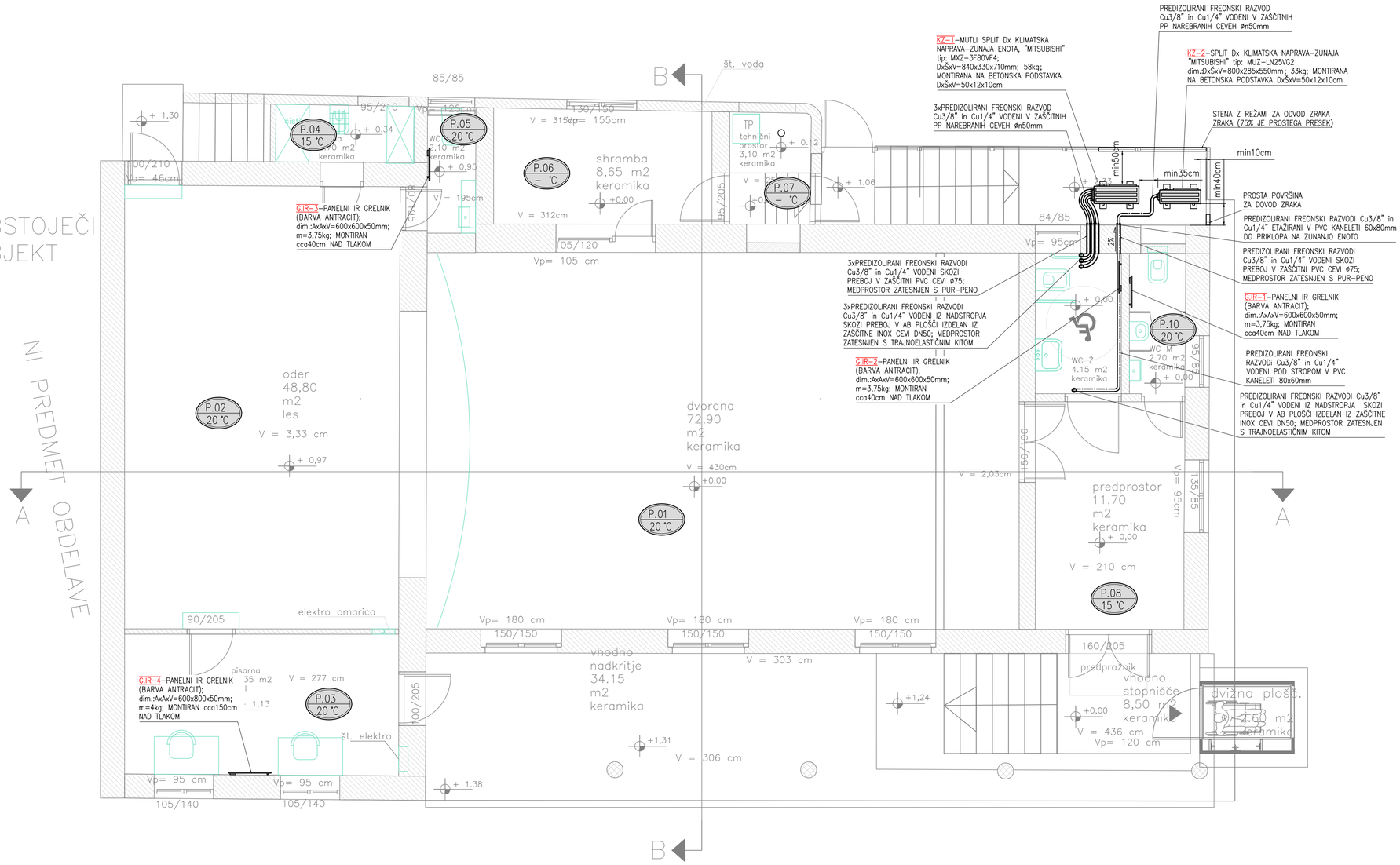
Projektant načrta

BLANKO STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17,
5000 Nova Gorica
mobitel: +386 64 225 151
e-pošta: david.blanko@gmail.com

Vrsta projekta	PZI
Številka projekta	OB2 13/25
Številka načrta	P55-2025
Datum	DECEMBER 2025
Merilo	1:50
ID oznaka prikaza	
Št. prikaza	2

TL-Dom Krajanov KS Lavrica-PZI.dwg

22. 12. 2025 15:21:10



KZ–1–MUTLI SPLIT Dx KLIMATSKA NAPRAVA–ZUNAJA ENOTA, "MITSUBISHI" tip: MXZ–MXZ–4F80VF4 HLADIVO R32 (POLNJENJE 2,4kg ZA $L_{cevi,max}$=60/25m); Qh=3,7–9,0kW (SEER=7,6; A++); Qg=3,4–11kW (SCOP=4,1; A+); DO –15°C; 230V/50Hz; Pel=2,25kW; I=18A; TIHE IZVEDBE Lw=65dB(A); DxŠxV=840x330x710mm;59kg;

KZ–2–SPLIT Dx KLIMATSKA NAPRAVA–ZUNAJA ENOTA, "MITSUBISHI" tip:MUZ–LN25VG2; HLADIVO R32 (POLNJENJE 0,8kg ZA $L_{cevi,max}$=20m); Qh,n=2,5(0,8–3,5)kW (A+++); Qg,n=3,2(0,8–6,3)kW (A+++); DO –15°C; 230V/50Hz; Pel=0,6kW; I=7,1A; TIHE IZVEDBE Lw=60dB(A); DxŠxV=800x285x550mm; m=33kg;

Č.IR–2, Č.IR–2, Č.IR–3–PANELNI IR GRELNIK (BARVA ANTRACIT); dim.:AxAxV=600x600x50mm; m=3,75kg; Pel=360W; 230V/50Hz; IP24; t=0–37°C; Z VGRAJENIM KRMILNIKOM ZA REGULACIJO GLEDE NA SOBNO TEMPERATURO IN TEDENSKO PROGRAMSKO URO; DALJINSKIM NADZOROM Z IR DALJINCEM IN MOBILNO APLIKACIJO

Č.IR–4–PANELNI IR GRELNIK (BARVA ANTRACIT); dim.:AxAxV=600x800x50mm; m=4kg; Pel=500W; 230V/50Hz; IP24; t=0–37°C; Z VGRAJENIM KRMILNIKOM ZA REGULACIJO GLEDE NA SOBNO TEMPERATURO IN TEDENSKO PROGRAMSKO URO; DALJINSKIM NADZOROM Z IR DALJINCEM IN MOBILNO APLIKACIJO

LEGENDA:

– FREONSKI RAZVOD

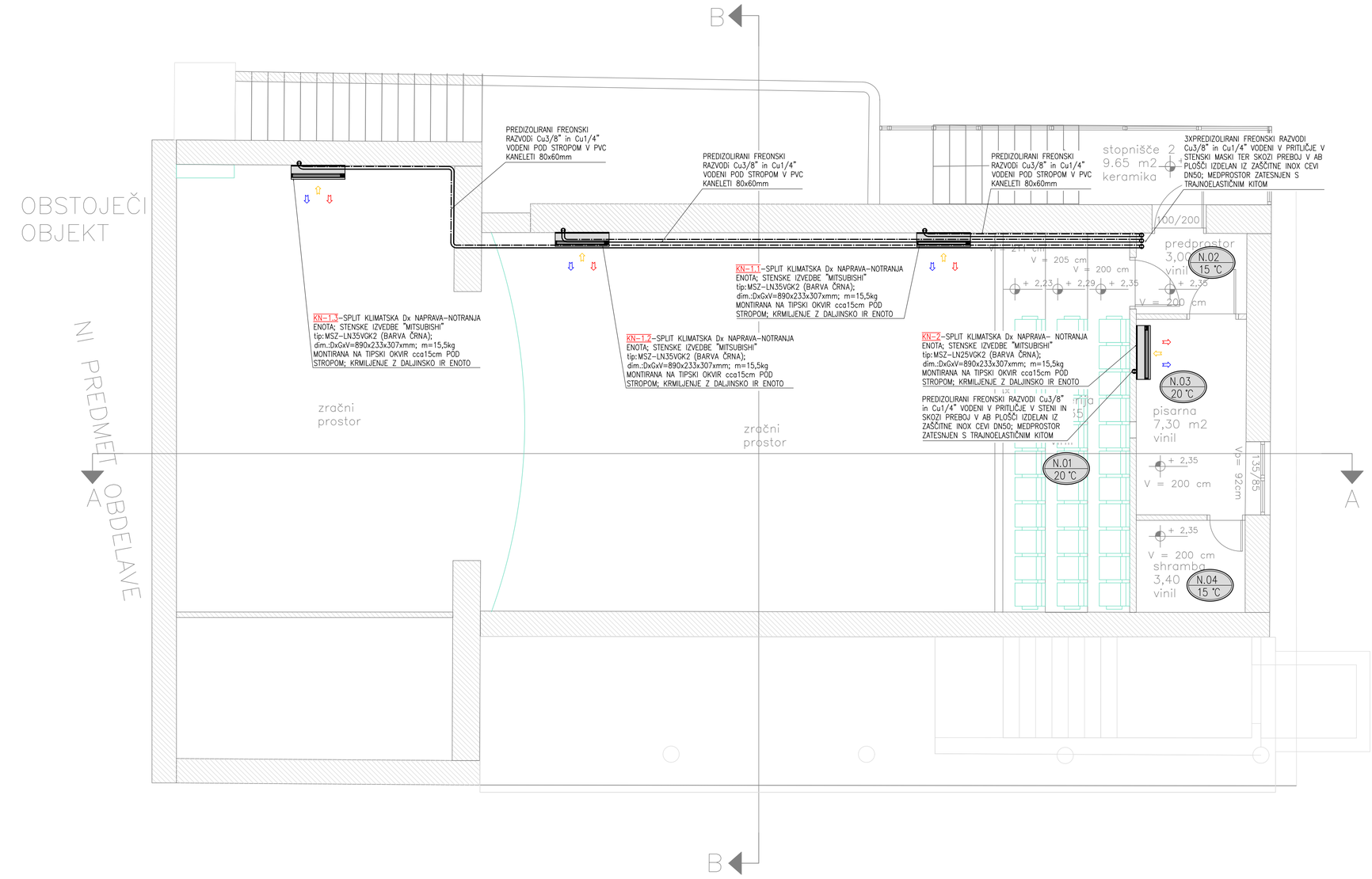
Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravil

Investitor	OBČINA ŠKOFLJICA, ŠMARSKA CESTA 3, 1291 ŠKOFLJICA
Projektant	OBLIKA 2 D.O.O., ULICA OKTOBRSKE REVOLUCIJE 39, 6310 IZOLA
Objekt	DOM KRAJANOV KS LAVRICA
Del objekta	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Naslov prikaza	TLORIS PRITLIČJA-OGREVANJE, HLAJENJE
Vodja projektiranja	ANDREJA GERKŠIČ, UDIA ZAPS 1201 PA PPN
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825
Sodelavec	

Projektant načrta

BLANKO STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17,
5000 Nova Gorica
mobitel: +386 64 225 151
e-pošta: david.blanko@gmail.com

Vrsta projekta	PZI
Številka projekta	OBZ 13/25
Številka načrta	P55-2025
Datum	DECEMBER 2025
Merilo	1:50
ID oznaka prikaza	
Št. prikaza	3



KN-1.1, KN-1.2, KN-1.3 SPLIT KLIMATSKA ENOTA- NOTRANJA STENSKE IZVEDBE "MITSUBISHI" tip:MSZ-LN35VGK2 (BARVA ČRNA); Qh,n=3,5(0,8-4,0)kW (A+++); Qg,n=4,0(0,9-6,3)kW (A+++); HIZKOHRUPNA Lw=59 dB(A); OPREMLJENA S FILTROM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO; VGRAJEN MODUL WiFi; dim.:DxGxV=890x233x307xmm; m=15,5kg

KN-2 SPLIT KLIMATSKA ENOTA- NOTRANJA STENSKE IZVEDBE "MITSUBISHI" tip:MSZ-LN25VGK2 (BARVA ČRNA); Qh,n=2,5(1,0-3,5)kW (A+++); Qg,n=3,2(0,8-5,4)kW (A+++); HIZKOHRUPNA Lw=58 dB(A); OPREMLJENA S FILTROM; KRMILJENJE Z DALJINSKO IR ENOTO; VGRAJEN MODUL WiFi; dim.:DxGxV=890x233x307xmm; m=15,5kg

LEGENDA:

– FREONSKI RAZVOD

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravil

Investitor	OBČINA ŠKOFLJICA, ŠMARSKA CESTA 3, 1291 ŠKOFLJICA
Projektant	OBLIKA 2 D.O.O., ULICA OKTOBRSKE REVOLUCIJE 39, 6310 IZOLA
Objekt	DOM KRAJANOV KS LAVRICA
Del objekta	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Naslov prikaza	TLORIS NADSTROPJA-OGREVANJE, HLAJENJE
Vodja projektiranja	ANDREJA GERKŠIČ, UDIA ZAPS 1201 PA PPN
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825
Sodelavec	

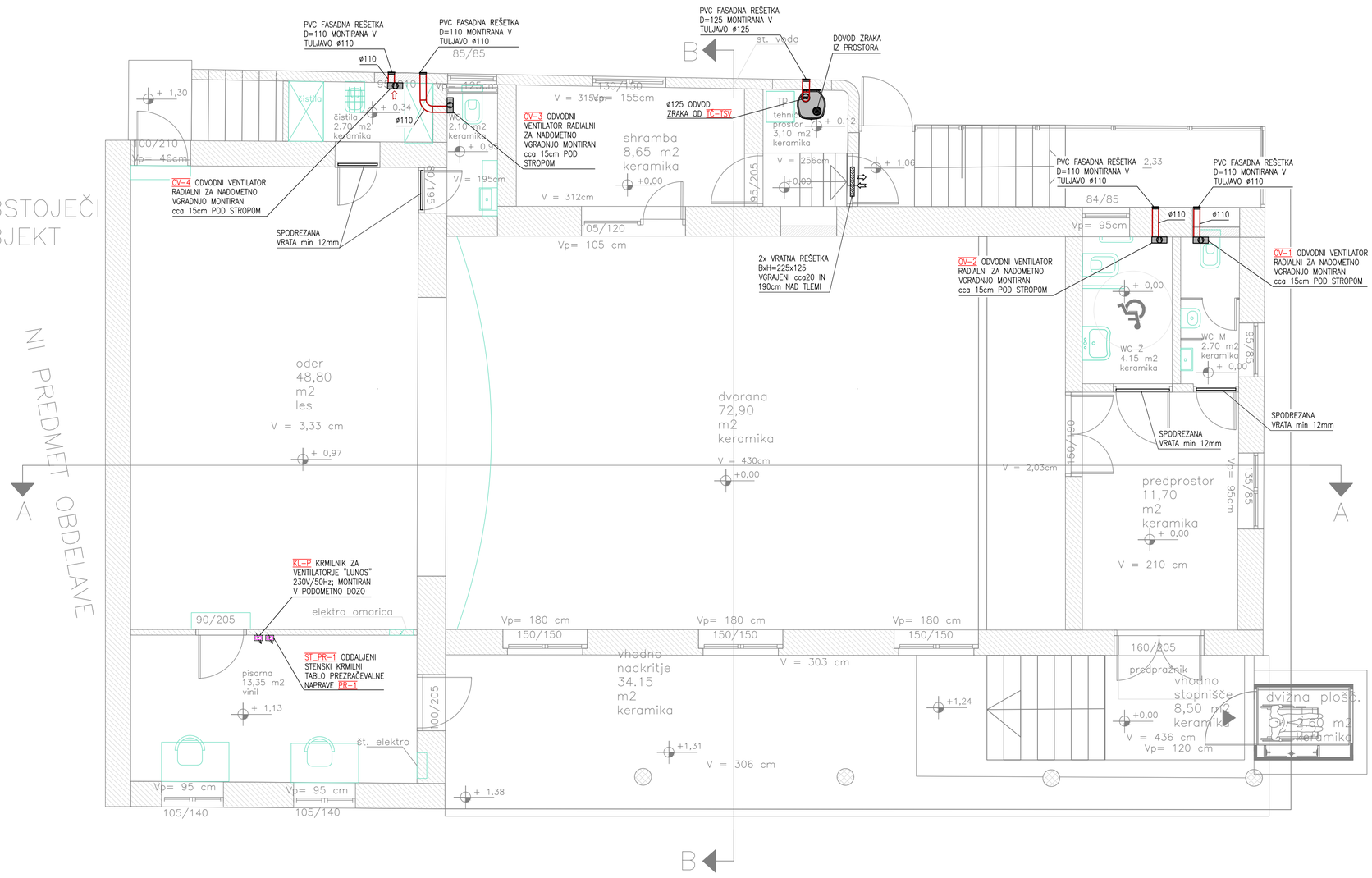
Projektant načrta

BLANKO STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17,
5000 Nova Gorica
mobitel: +386 64 225 151
e-pošta: david.blanko@gmail.com

Vrsta projekta	PZI
Številka projekta	OB2 13/25
Številka načrta	P55-2025
Datum	DECEMBER 2025
Merilo	1:50
ID oznaka prikaza	
Št. prikaza	4

TL-Dom Krajanov KS Lavrica-PZI.dwg

22. 12. 2025 15:21:20



ØV-1, ØV-2, ØV-3, ØV-4 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 BREZŽIČNO 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)

KL-P KRMILNIK ZA VENTILATORJE "LUNOS" 230V/50Hz; OPREMLJEN Z MODULOM ZA BREZŽIČNO KRMILJENJE VENILATORJEV S FUNKCIJAMI: AVTOMATSKA REGULACIJA GLEDE NA KVALITETO ZRAKA IN VLAGE TER PROGRAMSKO URO

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

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravil

Investitor	OBČINA ŠKOFLJICA, ŠMARSKA CESTA 3, 1291 ŠKOFLJICA
Projektant	OBLIKA 2 D.O.O., ULICA OKTOBRSKE REVOLUCIJE 39, 6310 IZOLA
Objekt	DOM KRAJANOV KS LAVRICA
Del objekta	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Naslov prikaza	TLORIS PRITLIČJA-PREZRAČEVANJE
Vodja projektiranja	ANDREJA GERKŠIČ, UDIA ZAPS 1201 PA PPN
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825
Sodelavec	

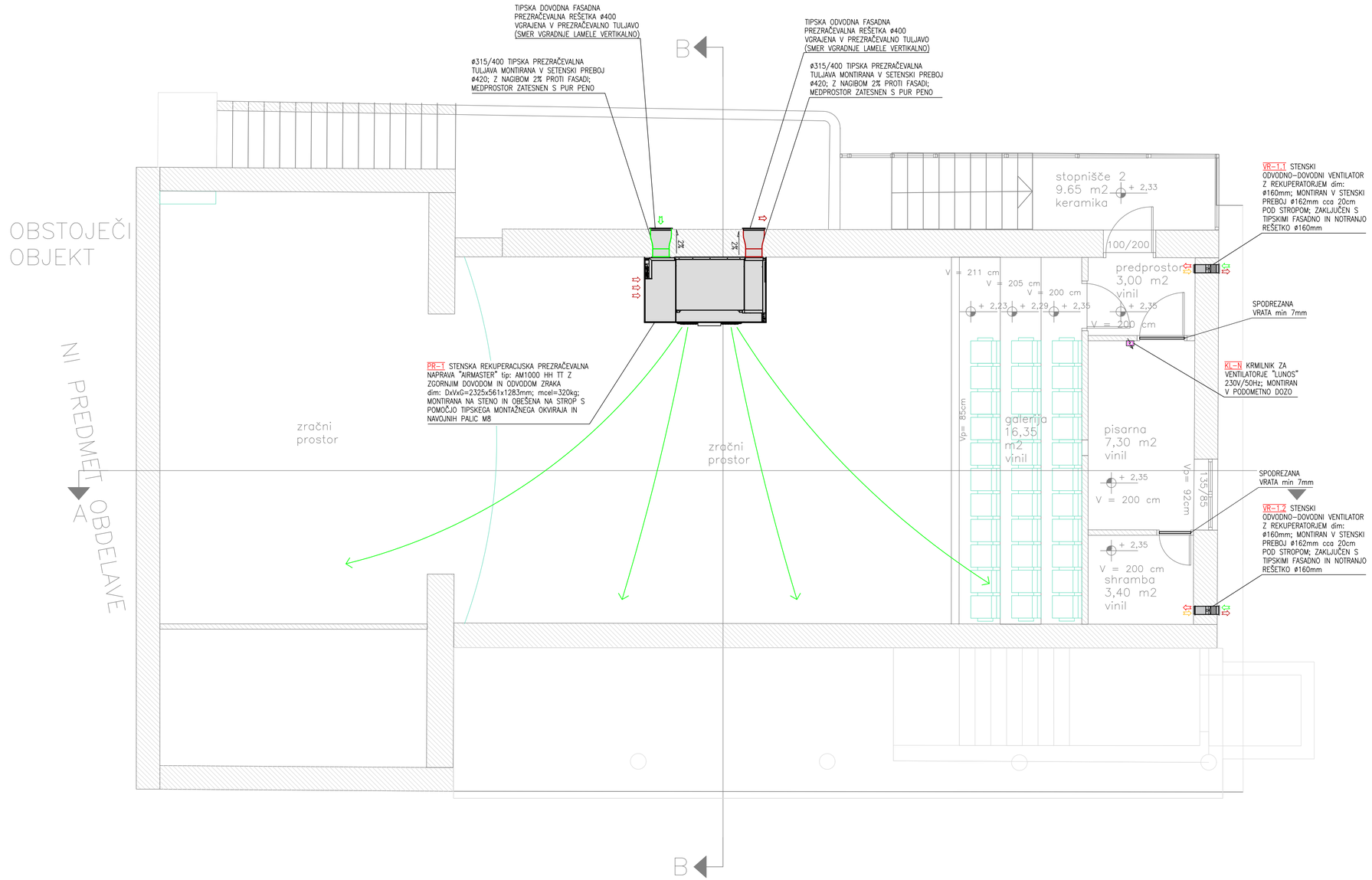
Projektant načrta

David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17,
5000 Nova Gorica
mobitel: +386 64 225 151
e-pošta: david.blanko@gmail.com

Vrsta projekta	PZI
Številka projekta	OBZ 13/25
Številka načrta	P55-2025
Datum	DECEMBER 2025
Merilo	1:50
ID oznaka prikaza	
Št. prikaza	5

TL-Dom Krajanov KS Lavrica-PZI.dwg

22. 12. 2025 15:21:25



PR-1 STROPNA REKUPERACIJSKA PREZRAČEVALNA NAPRAVA "AIRMASTER" tip: AM1000 HH TT; Z ZGORNJIM DOVODOM IN ODVODOM ZRAKA; dim:DxVxG=2325x561x1283mm; mcel=320kg; qv,max=1050m³/h; TIHE IZVEDBE 35dB(A); OPREMLJENA Z REKUPERATORJEM TOPLOTE η=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: EL. PREDGRELNIKOM 2,3kW Z DELAVNIM IN VARNOSTNIM TERMOSTATOM, TIPALOM CO_2; KANALSKIMI TEMPERATURNIMI TIPALI, ČRPALKO ZA KONDENZAT, KOMPLET Z ODDALJENIM STENSKIM KRMILNIM TABLOJEM: 380V/50Hz; Pel,cel=2,6kW (0,3+2,3); I=3x16A KRMILJENJE PREZRAČEVALNE V ODVISNOSTI OD KVALITETE ZRAKA IN PROGRAMSKE URE

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

KL-N KRMILNIK ZA VENTILATORJE "LUNOS" 230V/50Hz; OPREMLJEN Z MODULOM ZA BREZŽIČNO KRMILJENJE VENILATORJEV VR-1.1, VR-1.2 OPREMLJEN S FUNKCIJAMI: AVTOMATSKA REGULACIJA GLEDE NA KVALITETO ZRAKA IN VLAGE TER PROGRAMSKO URO

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

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Popravil

Investitor	OBČINA ŠKOFLJICA, ŠMARSKA CESTA 3, 1291 ŠKOFLJICA
Projektant	OBLIKA 2 D.O.O., ULICA OKTOBRSKE REVOLUCIJE 39, 6310 IZOLA
Objekt	DOM KRAJANOV KS LAVRICA
Del objekta	
Vrsta načrta	4.NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Naslov prikaza	TLORIS NADSTROPJA-PREZRAČEVANJE
Vodja projektiranja	ANDREJA GERKŠIČ, UDIA ZAPS 1201 PA PPN
Vodja načrta	David Štokelj, dipl.inž.str. IZS S-1825
Sodelavec	

Projektant načrta

BLANKO STROJNE INSTALACIJE
David Štokelj s.p.
Cankarjeva ulica 17,
5000 Nova Gorica
mobitel: +386 64 225 151
e-pošta: david.blanko@gmail.com

Vrsta projekta	PZI
Številka projekta	OBZ 13/25
Številka načrta	P55-2025
Datum	DECEMBER 2025
Merilo	1:50
ID oznaka prikaza	
Št. prikaza	6

TL-Dom Krajanov KS Lavrica-PZI.dwg

22. 12. 2025 15:21:30