

1. KAZALO VSEBINE NAČRTA

NASLOVNA STRAN NAČRTA	
KAZALO VSEBINE NAČRTA.....	1
1. TEHNIČNO POROČILO	4
2. POPIS DEL S PREDIZMERAMI.....	16
3. GRAFIČNE PRILOGE.....	

- **OGREVANJE IN HLAJENJE**

1.0 SHEME

1.1 Shema VRV sistema	1.1/O
-----------------------------	-------

2.0 TLORISI

2.1 Tloris pritličja	2.1/O
2.2 Tloris pritličja VRV	2.2/O

- **PREZRAČEVANJE**

2.0 TLORISI

2.1 Tloris pritličja	2.1/P
2.2 Tloris nadstropja	2.2/P
2.3 Tloris ostrešja	2.3/P

- **VODOVOD IN KANALIZACIJA**

1.0 SHEME

1.1 Shema dviznih vodov..... 1.1/V

2.0 TLORISI

2.1 Tloris pritličja 2.1/V

1. TEHNIČNO POROČILO

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PROKO⁺

d.o.o.

PROKO+, d.o.o., Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor,
 PE Jezdarska ulica 3, 2000 Maribor
 M +386 /31/ 384 958

4 – Načrt strojništva

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA
 LABORATORIJ - LAMELA C - Marleska

kratek opis gradnje

Na objektu je zaradi dotrajanega stanja potrebno sanirati dele
 strojnih instalacij v področju laboratorija. Deloma se zamenjajo in
 prilagodijo cevni razvodi in ogrevalna ter hladilna telesa. Izvede se
 novo centralno prezračevanje za obravnavano območje.

VRSTE GRADNJE

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

označiti vse ustrezne vrste gradnje

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

REKONSTRUKCIJA

SPREMEMBA NAMEMBNOSTI

ODSTRANITEV DELA OBJEKTA

LEGALIZACIJA

VZDRŽEVALNA DELA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta

IB-11/2026-PZI

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

strojništvo

naziv načrta

4 - načrt strojništva

številka načrta

21/25-SI

datum izdelave

maj 2026

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

PROKO+ d.o.o.

naslov

Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor

odgovorna oseba projektanta načrta

Boris KOKOL, udis

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta



PROKO+
 PROKO+, d.o.o.
 Projektiranje, nadzor in inženiring
 Črnogorska ulica 24
 SI-2000 MARIBOR

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Boris KOKOL, udis

identifikacijska številka

IZS S-0262

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega
inženirja


BORIS KOKOL
 univ. dipl. inž. str.
 IZS S-0262

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	PROKO+ d.o.o.
naslov	Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta	Boris KOKOL, udis

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Boris KOKOL, udis
------------------------	-------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo del)
strokovno področje načrta	strojništvo
naziv načrta	4 - načrt strojništva
številka načrta	21/25-SI
datum izdelave	maj 2026

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

pooblaščen strokovnjak	Boris KOKOL, udis
identifikacijska številka	IZS S-0262
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Boris KOKOL, udis
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

1. TEHNIČNO POROČILO

1.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

1.1.1. SPLOŠNO

Računska temperatura za Slovensko Bistrico znaša $t_{ok} = -13^{\circ}\text{C}$.

Predvidene temperature prostorov (pozimi):

- ambulate, bivalni prostori	21°C
- garderobe	22°C
- tuši	24°C
- hodniki, sanitarije	20°C

Splošni opis objekta in instalacij

Obravnavan medicinski objekt je obstoječa, stara stavba, lahke grajene – izdelek firme Marles. Leta 2013 so bili izdelani načrti za energetske sanacije in cca takrat je bila tudi izvedena (izdelana dodatna fasada, vgrajeno prezračevanje in hlajenje).

Objekt bo v celoti ogrevan – z radiatorskim ogrevanjem.

Trenutni vir toplotne energije je plinska kotlovnica v sosednjem objektu, od koder se energija spelje v toplotno postajo v obravnavanem objektu.

Predmet obdelave v tej dokumentaciji je 'laboratorij' – del pritličja, ki služi laboratoriju in spremljevalnim prostorom. Temu delu objekta v nadaljevanju rečeno 'objekt'.

Skupne normne toplotne izgube objekta po standardu SIST EN 12831 znašajo $Q_n = 7.354\text{W}$.

Porabnika toplotne energije sta ogrevanje z radiatorji in priprava tople sanitarne vode (TSV). Za slednje je vgrajena Toplotna črpalka zrak/voda iz časa energetske sanacije.

Trenutni temperaturni režim za glavne porabnike v objektu predvidoma znaša $85/65^{\circ}\text{C}$, regulirano v odvisnosti od zunanje temperature v toplotni postaji.

Prejeta dokumentacija s strani naročnika:

Osnovni projekt:

Investitor: Zdravstveni dom Maribor, TOZD zdravstveno varstvo Slovenska Bistrica

Objekt: prizidek zdravstvenega doma

Projektant: Marles, projektivni biro

Projekt (faza): strojne instalacije

Datum: 13.3.1987

Dokumentacija energetske sanacije:

Investitor: Občina Slovenska Bistrica

Objekt: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica, objekt 1, energetska sanacija

Projektant: Pro.biro Jože Žibret, s.p.

Projekt (faza): strojne instalacije, energetska sanacija

Datum: april 2013

Opis projektiranega stanja

Glede na drastično pomanjkanje finančnih sredstev in grožnjo po zaprtju laboratorija v nekaj mesecih, je naročnik izdal navodilo, da se naredi le najnujnejše, ostalo pa se bo po potrebi izvajalo v prihodnjih letih, če bo stavba sploh še obstala:

Planirano:

- Prestavitev umivalnikov in wc školjk v okviru obstoječih napeljav
- Menjava tlakov (možnost prehodov v tleh)
- Menjava vrat
- Nekaj odstranjenih, nekaj novih sten, nekaj novih odprtín
- Menjava luči in stikal
- Prilagoditev obstoječih elektro priključkov na obstoječih in novih lokacijah
- Posodobitev improviziranih priključkov nekaterih naprav (voda, odtok, prezračevanje)

Ni v planu, razen manjših prilagoditev:

- poseganje v ogrevanje
- poseganje v hlajenje
- poseganje v prezračevanje

Na objektu je v okviru posegov tega projektiranja v arhitekturi predvidenih dosti premikov sten, spreminjajo (tlorisno povečujejo) se prostori laboratorija, ... Znatno se je povečalo število prostorov.

Radiatorji in radiatorski razvodi so še iz časa, ko se je stavba gradila (starost 40-50 let) in je izveden enocevni sistem, sistem deluje in po podatkih hišnika so prostori topli, zato smo se v skladu z zgornjim navodilom odločili, da izvedemo le nujne ukrepe:

- premik radiatorjev, ki niso na ustrezni lokaciji in vgradnja novih radiatorjev tam, kjer manjkajo.

Obstoječ sistem hlajenja (VRV Mitsubishi) je potrebno zaradi premikov sten in povečanja števila prostorov deloma predelati.

Za novonastale prostore pa bo zaradi večji potreb po hlajenju (pritožbe-pripombe uporabnikov) predviden dodaten multi (VRV) sistem, ker je to hidravlično ustrežnejše.

Podobno se zgodi pri prezračevanju. Tam smo ohranili glavno prezračevalno napravo, za laboratorije pa dodali novo (da je to 'cono' možno ločeno krmiliti in po potrebi povečati količino zraka). S tem smo razbremenili glavno napravo in omogočili (sicer manjše) povečanje izmenjave v ostalih prostorih.

Zamenjali smo napravo za prezračevanje sanitarij.

Upoštevani pravilniki in standardi (OMEJENO, V SKLADU Z ŽELJENIM MINIMUMOM MINIMUMA):

1. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23)
2. Tehnična smernica TSG-1-004:2022 – Energijska učinkovitost stavb
3. Tehnična smernica TSG-1-005:2012 – Zaščita pred hrupom v stavbah
4. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
5. SIST EN 12831 – izračun transmisij izgub
6. VDI 2078 – izračun toplotnih dobitkov
7. SIST EN 13779 – Prezračevanje nestanovanjskih stavb - Zahtevane lastnosti za prezračevalne naprave in klimatizirne sisteme
8. SIST EN 13053 – Prezračevanje stavb – Klimati - Ocenitev in lastnosti klimatov, sestavnih delov in sekcij
9. VDI 6022 – Higijenske zahteve za prezračevalne naprave
10. Tehnična smernica TSG-1-001:2019 – požarna varnost v stavbah
11. Smernica SZPV 407 – požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav
12. Smernica SZPV 408 – požarnovarnostne zahteve za elektroinstalacije in cevne napeljave v stavbah
13. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje

14. Pravilnik o pitni vodi
15. DIN 1988 – vodovodna instalacija
16. DIN 1986 – kanalizacija
17. Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik 2000, R. Oldenbourg Verlag, München, 2000
18. Feurich, Sanitär-technik

1.1.2. VIR TOPLOTNE ENERGIJE

• ENERGETSKI VIR

Energetski vir se ohranja. Vir toplote je v upravljanju Petrol Energetike in vanj ne posegamo.

Skupno

Vertikalni del razvoda se spelje v kinetah ali stenskih utorih, ki se po montaži, tlačni preizkušnji in izolaciji cevi obzidajo oz. zazidajo.

Za cevne razvode se uporabijo jeklene brezšivne cevi po DIN 2448, ki se po tlačnem preizkusu toplotno izolirajo s toplotno izolacijo.

Hidravlična regulacija sistema

Posamezni porabniki so na glavne toplovodne razvode priključeni preko ventilov oz. kombinacije ventilov za avtomatsko hidravlično uravnavanje sistema, izdelek TA, tip STAP/STAD.

Cevni razvodi iz toplotne postaje do vertikal in se spelje s padcem 2 ‰ proti toplotni postaji. Na najvišjem mestu razvoda oz. najvišjih radiatorjih se izvede odzračevanje.

Obešalni material

Vse objemke in nasloni cevi morajo biti izdelani tako, da so preprečeni toplotni mostovi in prenos vibracij (objemke z gumo oz. posebni cevni nosilci).

Največje razdalje med podporami znašajo:

DN	15	20	25	32	40	50	65
Lmax (m)	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0	3,5	4,25

Protipožarna zaščita prehodov med sektorji

Za proti požarno zaščito prehodov med požarnimi sektorji in celicami je potrebna namestitev protipožarnih manšet.

Kompenzacija raztezkov

Predvidena je naravna kompenzacija raztezkov z U, L in Z-kompenzatorji.

Zaključek

Razvod se spelje s padcem proti toplotni postaji, kjer je možna izpraznitev celotnega sistema, oz. na najnižjih točkah sistema.

Izpraznitev vertikalnega dela instalacije v pritličju se vrši na najnižji točki posamezne vertikale (običajno na radiatorju oz. v toplotni postaji).

Za večje cevi obstoječega ogrevalnega sistema velja, da se na novo izolira z izolacijskimi cevaki iz sintetičnega kavčuka (npr. Armaflex, Kaimanflex, ali enakovredno). S tem se doseže, da bodo dejanski porabnikov prispela toplejša voda.

Po končani montaži in pred izolacijo cevovodov se za toplovodne instalacije izvede hladni tlačni preizkus s tlakom, ki naj bo 1,5 krat večji od obratovalnega oz. maksimalno 5 bar na najnižji točki sistema.

Tlačna preizkušnja naj traja min. 6 ur po odzračanju in temperaturni umiritvi sistema, na koncu preizkusa pa tlak ne sme pasti več kot 2 % od začetnega preizkusnega tlaka.

Po vgradnji vseh elementov (kompletiranju instalacij) se izvede tesnostni preizkus. Le-ta se izvede s tlakom, ki znaša $1,1 \times P_{del}$, kar v tem primeru pomeni 3,3 bar. Preizkušnja tesnosti naj traja min. 6 ur po odzračanju in temperaturni umiritvi sistema, na koncu preizkusa pa tlak ne sme pasti več kot 2 % od začetnega preizkusnega tlaka.

Oba preizkusa je potrebno izvesti pod kontrolo odgovornega nadzornika strojnih instalacij izdelati poročilo in ga pred tehničnim pregledom predati investitorju.

V času izvedbe estriha oz. ometov je potrebno v cevni registrih meriti tlak medija (izvajati neke vrste nadaljevanje tlačnega preizkusa). Če le-ta pade, to pomeni poškodbo cevi, ki jo je nujno takoj sanirati!

Pred spuščanjem v pogon je potrebno celotni sistem toplotno preizkusiti z največjo delovno temperaturo. Po opravljenih preizkusih se naj izvede preizkusno obratovanje, pri čemer je potrebno doseči vse parametre, ki so predvideni v izračunih.

Vse objemke in nasloni cevi morajo biti izdelani tako, da so preprečeni toplotni mostovi in prenos vibracij (objemke z gumo oz. posebni cevni nosilci).

1.1.3 OGREVANJE OBJEKTA

Radiatorsko ogrevanje

Obstoječe stanje

Objekt je ogrevan z radiatorskim ogrevanjem. Nekateri radiatorji (še posebej v starejšem delu objekta) so zelo stari in v slabem stanju (Jugoterm, ..). Izveden je enocevni sistem s primešavanjem.

Projektirano stanje

Glede na navodilo naročnika se invedejo minimalni posegi:

- premik radiatorjev, ki niso na ustrezni lokaciji in vgradnja novih radiatorjev tam, kjer manjkajo.

Za vse radiatorsko ogrevane prostore z novimi radiatorji so predvideni gladki jekleni panelni radiatorji, izdelek firme VOGEL & NOOT K (s stranskim priključkom) ali enakovredno, različnih višin, z vgrajenim termostatskim ventilom s prednastavitvijo pretoka. Posebna armatura omogoča priključke na obstoječ enocevni sistem.

Predvidena je uporaba termostatskih glav z varnostno zaščito, izdelek Danfoss, tip Aero RA javni, s pritrdjevanjem glave z imbus vijakom in ojačitvijo, ali enakovredno.

Razdelilniki ogrevanja

V njih se ne posega.

1.1.3.1. POVZETEK TEHNIŠKEGA IZRAČUNA - OGREVANJE

Izračun transmisijskih izgub je narejen z računalniškim programom po EN 12831 z upoštevanjem PURES 2022, na osnovi naslednjih prehodnostnih koeficientov, pridobljenih od projektanta arhitekture (Energetska sanacija):

- zunanji zid	$u = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- streha	$u = 0,198 \text{ W/m}^2\text{K}$
- notranji pregradni zidovi	$u = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna, vključno okvir	$u = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- tla pritličja	$u = 0,29 \text{ m}^2\text{K/W}$

Računska temperatura za Slovensko Bistrico $t_{ok} = -13^\circ\text{C}$.

- ambulante, bivalni prostori	21°C
- garderobe	22°C
- tuši	24°C
- hodniki, sanitarije	20°C

1.1.4. HLAJENJE

Za potrebe hlajenja se, kot je, kot je opisano že v uvodu, predvidi minimalna predelava obstoječega hladilnega sistema Mitsubishi:

- premik nekaj notranjih enot, 1 notranje enota se z 2,5kW poveča na 5kW (nov prostor sterilizacije)

Ker hlajenje na novem območju laboratorija ne zadošča, je dodan nov mini VRV sistem.

Toplotne črpalke – zunanja enota VRV sistema - je izvedena kot celovita enota, ki v svojem ohišju združuje tudi kompresorski del. Postavljena je ob objektu – ob starih enotah.

Razvod po objektu je plinsko/tekočinski, t.i. freonski. Vsaka notranja enota se priključi na razvod s posebnim priključnim kosom (Y-kosom), ki se mora vgraditi vodoravno.

Opis sistema hlajenja:

Povezava notranjih enot (konvektorjev) je zgolj freonska in poteka pod stropom – v kaskadah – v principu kot dosedanji razvodi.

Sistem hlajenja objekta je dvoceven – plinsko/tekočinski. Izvede se po obstoječih trasah, oz. tam, kjer so posegi v pisarnah najmanjši.

Interna instalacija

Razvod med notranjimi in zunanjimi enotami se spelje podometno. Na mestu namestitve notranje enote se predvidi vgradnja podometne priključne omarice s pokrovom, v kateri se skrijejo cevi.

Vsa instalacija se izvede iz bakrenih cevi, ki se po montaži in tlačnem preizkusu izolirajo s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka zaprtocelične strukture.

Notranje in zunanje enote

Notranje hladilne enote se namestijo pod strop. Predvidijo se stenske vidne (visokostenske) enote z **žičnim** upravljanjem.

Predvidena je vgradnja notranjih enot na zid, pod strop (cca 5-10 cm pod stropom).

Notranje enote obratujejo z obtočnim zrakom.

Odvod kondenzata

Kondenzat se od notranjih enot odvaja horizontalno podometno z ustreznim padcem do vertikal meteorne kanalizacije za enoetažna stanovanja oz. v kopalnice (talne sifone). Na mestu priključka se izvede sifonska zapora.

Opomba:

Sistem hlajenja – VRV – omogoča tudi ogrevanje, a ker se v objektu nahaja radiatorsko ogrevanje, to ni predvideno. V primeru želje po ogrevanju bi bilo potrebno zagotoviti drugačen odtok in preprečevanje zamrzovanja kondenzata od zunanjih naprav.

1.2. PREZRAČEVANJE

Kot že opisano v uvodu, je v objektu predvidena rekonstrukcija, katere posledica so premiki sten in nastajanje več novih prostorov. S tem bi bila potrebna prevelika predelava distribucijskega (kanalskega) sistema, kjer bi se povzročili veliki stroški, vprašljiv pa je rezultat (predelave, tlačne razmere). Zato smo se odločili, da kanalski razvod za laboratorij izvedemo na novo.

Ohranili smo glavno prezračevalno napravo (SYSTEMAIR, tip Topvex TR 04 EL-L-CAV), za laboratorij pa dodali novo (da je to 'cono' možno ločeno krmiliti in po potrebi povečati količino zraka). S tem smo razbremenili glavno napravo in omogočili (sicer manjše) povečanje izmenjave v ostalih prostorih.

Zamenjali smo napravo za prezračevanje sanitarij.

Zaradi pretirane glasnosti zajema/izpuha na fasadi - iz obstoječe večje prezračevalne - smo v notranjosti strojnice predvideli dušenje zvoka z zvočno dušilnimi cevmi Sonodec Nonwoven 25mm, na fasadi pa povečali zajemno in izpušno rešetko.

Na slednji se (ločeno) naveže tudi prezračevalna naprava za prezračevanje laboratorijev.

1.2.1. SPLOŠNO

PROJEKTNİ PODATKI

Izhodišče za izbiro in izvedbo prezračevalnih in klimatizacijskih sistemov so predmetne aplikacije za zagotavljanje navedene namembnosti vseh prostorov in objekta.

Upoštevani so sledeči projektni podatki:

- projektna temperatura/vlaga okolice pozimi -13°C/95%
- projektna temperatura/vlaga okolice poleti 35°C/40%
- temperatura prostorov 21/27 °C
- temperatura prostorov – sanitarije 20/neregulirano °C
- količina zunanjega zraka – pisarne 30 m³/h/osebo
- količina odtočnega zraka iz sanitarij 60 m³/h/s.element - 90 m³/h/tuš
- max. dovoljeni nivo hrupnosti inštalacij 40 dB (A)
- dovoljeni nivo hrupnosti inštalacij v okolje dan/noč (stanovanjska naselja) 55/45 dB(A)
- temperatura ogrevne vode 50/40°C
- temperatura hladilne vode 6/14°C konst.
- priključek električne energije 380/220 V-50 Hz

Novo predvideni sistemi omogočajo prezračevanje v posameznih območjih objekta v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS 42/02) drugimi standardi in priporočili.

Vse projektirane prezračevalne naprave imajo vgrajene enote za vračanje energije odpadnega zraka z najmanj 70 odstotnim izkoristkom. Sistemi vedno delujejo s 100% deležem svežega zunanega zraka. Sistemi so energetsko varčni.

Pri dobavi opreme je potrebno upoštevati, da so tehnične karakteristike (SFP, maksimalni upor filtrov in zračna tesnost) v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS 42/02), Pravilnikom o učinkoviti uporabi energije v stavbah (Ur. l. št 52/10), vključno s smernico TSG-1-004.

1.2.2. OPIS SISTEMOV

Glede na željo po čim manjših posegih smo ohranili glavno prezračevalno napravo, čeprav ima na razpolago manjšo kapaciteto prezračevanja od projektno predvidenih (v PZI projektu je bilo zapisano 2.700m³/h, po preverjanju pri dobavitelju pa lahko vgrajena naprava dobavi le 2.000-2200m³/h).

Prezračevanje v laboratoriju, po navedbah uporabnikov, ni zadostno in imajo večino časa odprta okna. Zato smo laboratorije ločili in za njih prevedeli novo napravo.

Zaradi ločitve od starega sistema je na starem kanalskem sistemu, ki je vključeval tudi laboratorij, potrebno na odcepih zrakotesno zapreti te dovode.

Prav tako smo zamenjali napravo za sanitarije. Tam ostanejo v funkciji obstoječe požarne lopute.

Glede na namembnost različnih delov objekta, se prezračevanje in klimatizacija prostorov vrši prisilno z ločenimi sistemi, katerih regulacija je individualna.

Splošni opis sistemov

Opis naprave

Naprava prezračuje navedeno območje objekta z vtokom in odtokom zraka. Koncipirana je tako, da pri prezračevanju omogočajo prenos toplote iz odtočnega na vtočni zrak. Prenos toplote se vrši z učinkom do 88%. Naprava s temi karakteristikami za delovanje porablja minimalno količino toplotne energije.

◦ Tehnični podatki naprav 1, 2

Tehnične karakteristike:	
'- pretok zraka: Vdov/Vodv= 510/510 m ³ /h	
'- razpoložljiv padec tlaka: 150/150 Pa	
'- vlažni izkoristek rekuperatorja po EN13141-7: 92%	
- suhi izkoristek rekuperatorja po EN13141-7: 88%	
'- napajanje: 230V/1f/50Hz	
- Pel=2x170W	
- zvočna moč v okolico: 44dB(A)	
- dimenzije dxšxv: 1170x860x1214mm	
- teža: 160kg	
'- zvočna moč v okolico: 44dB(A)	'-
dimenzije dxšxv: 1170x860x1214mm	
'- teža: 160kg	
Naprava ima Eurovent in Pasivhaus certifikat. energijski razred A/A+	
Proizvajalec: SYSTEMAIR	
Tip:SAVE VTC 700R, ali enakovredno	

Časovni program delovanja prezračevalne naprave se nastavi ob zagonu sistema v skladu z željami uporabnika. Pri vgradnji prezračevalnih naprav v prostore je potrebno paziti na dušenje šuma oz. hrupa.

Tabela prezračevalnih elementov/naprav:

TABELA DOVODNIH IN ODVODNIH ELEMENTOV															
	št. prost.	NAZIV PROSTORA	Površina	Višina	Volumen	Dovod zraka	Izmen.	Odvod zraka	Izmen.	DOVODNI ZRAK			ODVODNI ZRAK		Naprava
						Direktno		Direktno		Element	Št.	Količ.	Element	Št.	
		PRITLIČJE													
	P11	Sterilizacija	16	2,85	45,60	90	1,97	90	1,97	TFF 150 SW	1		BALANCE-E-160-SW	1	KN San
	P12	Hodnik	15	2,85	42,75	180	4,21		0,00	TFF 200 SW	1				KN San
	P13	WC invalidi	6	2,85	17,10		0,00	60	3,51				Borea 125	1	KN San
	P14	Oddaja urina	12	2,85	34,20		0,00	120	3,51				2x Borea 125	1	KN San
	P15	Preiskave	55	2,85	156,75	300	1,91	300	1,91	2 xTFF 200 SW	2		2x BALANCE-E-200-SW	2	KN Lab
	P16	Skladišče	10	2,85	28,50		0,00		0,00	se ohrani			se ohrani		
	P17	Pisarna	9	2,85	25,65		0,00		0,00	se ohrani			se ohrani		
	P18	WC	5	2,85	14,25		0,00		0,00	se ohrani			se ohrani		
	P19	Skupni prostor	16	2,85	45,60		0,00		0,00	se ohrani			se ohrani		
	P20	Čajalnica - kurativa	17	2,85	48,45	225	4,64		0,00	BALANCE-E-200-SW	1				KN1
	P21	Odvzem kurativa	19	2,85	54,15	120	2,22	120	2,22	TFF 150 SW	1		BALANCE-E-160-SW	1	KN Lab
	P22	Odvzem preventiva	10	2,85	28,50	60	2,11	60	2,11	Borea 125	1		Borea 125	1	KN Lab
	P23	Čakalnica preventiva	10	2,85	28,50		0,00	225	7,89				BALANCE-E-200-SW	1	KN1
	P24	Sprejem	6	2,85	17,10		0,00		0,00						KN1
	P25	Osrednji prostor	15	2,85	42,75		0,00		0,00						KN1

1.2.3. OPIS INSTALACIJ PREZRAČEVANJA – splošna navodila

Distribucija zraka

PREZRAČEVALNI ELEMENTI

Variabilni vrtinčni difuzorji za klimatizacijo prostorov višine 3 m do 6 – difuzor je sestavljen iz ohišja iz aluminija ali jeklene pločevine in osrednjega dela z nastavljivimi lamelami iz jeklene pločevine. Nagibni kot lamel je nastavljiv. Površina je barvana s prašno barvo RAL 7024, če ni posebej zahtevana drugačna barva (pred naročilom preveriti izbor arhitekta).

Jeklene ali aluminijaste rešetke za pritrditev direktno na kanal ali v spuščeni strop.

Rešetke, ki se vgrajujejo v spuščeni strop imajo nastavnim delom s protitočno nastavljivimi lamelami. Vgrajene so v priključne komore iz pocinkane pločevine z okroglim priključkom. Površina je barvana s prašno barvo RAL 7024. (pred naročilom preveriti izbor arhitekta).

Prezračevalni ventili iz jeklene pločevine pobarvane s prašno barvo RAL 7024 (pred naročilom preveriti izbor arhitekta). Ventil ima fiksni difuzorski obroč, nastavljiv krožnik za odpiranje in zapiranje ventila in penasto tesnilo po obodu. Namenjen za vgradnjo v strop ali steno.

PREZRAČEVALNI KANALI

Pravokotni zračni kanali iz pocinkane pločevine po SIST EN 1505, stopnje (≤ 1000 Pa), oblike F (vzdolžno zarobljeni), med seboj spojeni prirobnično. Loki imajo vodilne usmernike. Na odcepih so regulacijske lopute. Zračni kanali so pri večjih dimenzijah diagonalno izbočeni ali ojačani z blagim izmeničnim vbočenjem in izbočenjem. Debelina pločevine glede na nazivno dimenzijo:

100-250 mm	0,6 mm
265-530 mm	0,6 mm
560-1000 mm	0,8 mm

1060-2000 mm 1,0 mm

Okrogli zračni kanali iz pocinkane pločevine po SIST EN 1506 (≥ 1000 Pa), med seboj spojeni z mufami. Spoji so tesnjeni s silikonskim kitom. Na odcepkih so regulacijske lopute. Debelina pločevine glede na nazivno dimenzijo:

DN 100-180 mm	0,6 mm
DN 200-560 mm	0,8 mm
DN 630-900 mm	1,0 mm
DN 1000-1250 mm	1,2 mm

Pritrjevanje kanalov na strop s podpornim materialom iz jeklenih profilov in navojnih palic. Podporni material se očisti in zaščiti s temeljno barvo proti koroziji.

IZOLACIJA KANALSKIH RAZVODOV

Kanali dovodnega, svežega in zavrženega zraka se toplotno izolirajo s parozaporno toplotno izolacijo iz umetnega kavčuka, debeline 19 mm.

Kanali zavrženega zraka, ki se nahajajo zunaj objekta, so izolirani s stekleno volno kaširano z alu folijo in dodatno prevlečeni s pločevino.

Prezračevalni kanali, ki potekajo po hladnem podstrešju objekta, se toplotno izolirajo s parozaporno toplotno izolacijo iz umetnega kavčuka, **debeline 19mm, dvojna plast.**

DUŠENJE ZVOKA

Emisije hrupa klimatskih naprav in ventilatorjev v okolje so usklajene s Poročilom o vplivih na okolje in ne presegajo mejnih vrednosti hrupa določenih z Uredbo o mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 105/05).

Dušnje zvoka se predvidi na straneh vseh prezračevalnih in klimatskih naprav. Dušilniki zvoka bodo nameščeni takoj ob napravah. Dušilniki so kvadratni s kulisami debeline 200 mm.

PROTIPOŽARNA ZAŠČITA

Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi stene požarnih sektorjev in celic so predvidene protipožarne lopute z motornimi pogoni (230V). V elektrokomandne omarice prezračevalnih in klimatskih naprav je speljan signal iz požarne centrale, oz. požarnih loput. V primeru požara oziroma dima se dotična naprava izklopi (vklop je možen samo fizično preko tipke reset), zaprejo pa se tudi pripadajoče požarne lopute. Točne lokacije so razvidne iz priloženih tlorisov. Predvidene so lopute požarne odpornosti EI 90 S.

ODVOD DIMA IN TOPLOTE

Odprtine zanj so predvidene v arhitekturi.

ČIŠČENJE KANALSKE MREŽE

Za čiščenje kanalske mreže so predvidene revizijske odprtine z vratci, ki omogočajo vstop v kanal in občasno čiščenje

TESNOST KANALOV IN NJENO PREIZKUŠANJE

Tesnost kanalov mora biti v skladu s standardoma EN 12237 in EN 1507. Predvidena je tesnost razreda B, v skladu s standardoma EN 12237 in EN 1507, kar omejuje puščanje (lekažo) pod 2%.

Pred tesnostnim preizkušanjem je potrebna vizualna kontrola prezračevalnega sistema. Preizkus tesnosti se izvede v skladu z EN 1886.

1.2.4. POMEMBNEJŠE ZAHTEVE, POVZETE IZ PRAVILNIKA O PREZRAČEVANJU IN KLIMATIZACIJI STAVB

Izvajalec mora med izvedbo in po njej upoštevati omenjeni Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS 42/02 in 105/02). Prav tako mora investitor po prevzemu objekta upoštevati omenjeni pravilnik.

Poudarki:

22.člen: Izvajalec vgradnje prezračevalnega sistema mora le-tega pred preskusom hidravlično uravnovesiti in nastaviti skladno s podatki iz projektne dokumentacije ter dokazati njegovo zračno tesnost. Izvajalec mora v dogovoru z investitorjem najpozneje do tehničnega prevzema poskrbeti za preskus sistema. Delovanje sistema mora biti preiskušeno pri različnih vremenskih razmerah.....

27.člen: (1) Sistem sme biti predan v upravljanje le osebu, ki je strokovno usposobljeno (v nadaljnjem besedilu: upravljavec) v zvezi z uporabo, obratovanjem in vzdrževanjem sistema. Pri prevzemu sistema je treba pregledati celoten sistem glede na njegovo delovanje in vzdrževanje in druge pomembne okoliščine v prisotnosti investitorja oziroma lastnika.

(2) Vse spremembe na sistemu, ki so bile izvedene med gradnjo, morajo biti zapisane v projektni dokumentaciji (projekt izvedenih del) in na shemi vgrajenega sistema, ki se izroči investitorju oziroma lastniku. Investitor oziroma lastnik mora prejeti tudi vsa navodila o delovanju sistema, njegovem upravljanju in vzdrževanju v slovenskem jeziku.

28.člen: (1) Vsi deli prezračevalnega sistema morajo biti narejeni in vgrajeni tako, da sta omogočeni njihovo čiščenje in zamenjava. Po vgradnji in ob pregledih morajo biti komponente očiščene in po potrebi razkužene na zdravju neškodljiv način, za kar mora biti predvideno zadostno število ustreznih velikih čistilnih odprtin skladno s standardom SIST EN 12097.

30.člen: (1) Redni pregled prezračevalnih naprav in sistemov je treba izvesti najmanj enkrat na leto, če v navodilih za uporabo ni določeno drugače. Količina bakterij v vodi vlažilne komore se kontrolira najmanj dvakrat na leto.

1.3. VODOVOD IN KANALIZACIJA

1.3.1 OBSTOJEČE STANJE

V projektu vodovoda in kanalizacije je obdelana rekonstrukcija laboratorija v objektu zdravstvenega doma vključno s pripadajočimi sanitarijami in prostori za zaposlene.

V laboratoriju so na vodovodno inštalacijo priključene laboratorijske naprave in nekaj sanitarnih elementov. Nekatere naprave imajo lokalno pripravo mehke vode (glej načrt vodovoda). V pritličju objekta, kjer se nahaja laboratorij vključno s preostalimi prostori je v obstoječem stanju tudi prostor čistil – trokadero.

Večina sanitarnih elementov in laboratorijskih naprav se ukine in prestavi na novo predvideno mesto.

V tem projektu se predvidi le navezava na že obstoječe razvode sanitarnih voda in fekalne kanalizacije. V kolikor je mogoče se uporabi obstoječe priključke sanitarnih voda in fekalne kanalizacije.

V tem projektu se ne posega v pripravo hladne in tople sanitarne vode.

1.3.2 VODOVODNA INSTALACIJA

Vse razvode hladne in tople sanitarne vode ter cirkulacije, ki se jih ukine je potrebno ustrezno začepiti. Izvajalec mora poskrbeti, da ni slepih rokavov na sistemu sanitarnih voda.

Razvodi sanitarnih voda vodeni v tleh, montažnih stenah, stenskih utorih in priključki na posamične porabnike se izvede iz kompozitnih cevi (PE-xb/Al/PE80, npr. GEBERIT-MEPLA, REHAU db20 ali UPONOR). Priključki na posamezne sanitarne elemente se polagajo praviloma podometno (v montažnih stenah ali stenskih utorih) oziroma delno tudi v tleh.

Vsak sanitarni element se na priključku opremi s podometnim, ravnim prehodnim ali kotnim regulirnim ventilom, da ga bo tako v primeru potrebe mogoče izločiti iz uporabe brez vpliva na ostale.

Tehnološko opremo se na razvod sanitarnih voda priključki preko zapornih ventilov po detajlu tehnološke opreme.

Priprava mehke vode za potrebe tehnoloških porabnikov se pripravlja lokalno v sklopu tehnologije in ni predmet tega projekta.

Toplotna izolacija razvodov

Vse cevi je potrebno tudi toplotno zaščititi in sicer se uporabijo samougasljivi izolacijski žlebaki ($\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$ pri 10°C), debelina izolacije naj bo v skladu z zahtevami DIN 1988/200:2012. Na instalacijah hladne vode je potrebno vgraditi držala za preprečitev kondenzacije oz. nastanka toplotnih mostov (kot npr. ARMACELL ARMAFIX). Vsa obešanja oz. pritrditve se izvedejo v skladu z navodili proizvajalca, uporabi pa se lahko le obešalni material, ki je antikorozijsko zaščiten s cinkanjem ali boljše (nizka korozijska odpornost C1 po DIN EN ISO 12944-2) in ima tudi vse potrebne ateste. V primeru prehoda cevi med požarnimi sektorji (etažami – če bi bile cevi vgrajene vidno ali v dvojnem stropu oz. nezaščitenem instalacijskem jašku), morajo biti izolacijski žlebaki protipožarne izvedbe.

Vse cevi hladne sanitarne vode se naj dodatno toplotno zaščitijo za preprečevanje pregrevanje hladne sanitarne vode.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvedejo tlačni preizkusi (na vodovodni instalaciji z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. O preizkusu je potrebno voditi zapisnik.

Izvesti je potrebno tudi dezinfekcijo vodovodne instalacije, kar sme opraviti le pooblaščen oseba, ki mora o uspešnosti izvedbe izdati tudi potrdilo o primernosti vode za pitje na podlagi kem. analize odvzetega vzorca vode. Izvede se tudi preizkus zmožljivosti notranjega in zunanjega hidrantnega omrežja, kar sme prav tako opraviti le pooblaščen oseba, ki o ustreznosti izda potrebno potrdilo.

1.3.3 ODOČNA KANALIZACIJA

V projektu se predvidita naslednji odtočni kanalizaciji:

- fekalna odtočna kanalizacija
- odvod kondenzata hladilnih naprav

Fekalna odtočna kanalizacija od sanitarnih elementov in odtoki iz laboratorijske opreme se speljejo v obstoječe priključke fekalne kanalizacije. Preostale priključke fekalne kanalizacije, ki ostanejo prosti je potrebno odstrani in začepi.

1.3.3.1 Fekalna odpadna voda

Za odvod fekalnih odpadnih vod je predvidena fekalna odtočna kanalizacija. Vsi vertikalni vodi in horizontalna kanalizacija se izvede s PP nizkošumnimi odtočnimi cevmi ter fazonskimi kosi, ki se medsebojno spajajo z mufami z vložnimi gumijastimi tesnili.

Za odvod kondenzata od notranjih hladilnih enot se izvede posebna odtočna kanalizacija iz PE odtočnih cevi ter fazonskih kosov, ki se med seboj spajajo z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili. Odvod kondenzata se preko kondenčnih sifonov spelje v odtok fekalne vode.

Priključki posameznih sanitarnih elementov na odtočno kanalizacijo se izvedejo iz PP nizkošumnih cevi z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili. Te cevi se polagajo v montažnih stenah ali v stenskih utorih oziroma v delno v tleh z min. padcem 2% proti odtočnim vertikalam. Vsak sanitarni element je potrebno na odtočno kanalizacijo priključiti preko vodne smradne zapore, to je sifona.

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

Prehodi vseh odtočnih cevi iz objekta se izvedejo skozi vodotesne prehodne elemente.

Za celotno kanalizacijsko omrežje je po končani montaži potrebno izvesti suh preizkus tesnosti s tlakom 110 mbar v času najmanj 30 minut za 100 litrov volumna vodov, za vsakih dodatnih 100 litrov volumna pa se mora čas preizkusa podaljšati za 10 min. O preizkusu se mora voditi zapisnik.

1.3.4 SANITARNA OPREMA

Vsa vgrajena sanitarna oprema naj bo I. kvalitete, tip in barve pa naj bodo po izbiri arhitekta (pred nabavo pridobiti pismeno soglasje glede na predvideno).

V sanitarijah je predvidena sanitarna oprema konzolne izvedbe in podometni izplakovalni kotlički WC-jev z ločeno varčevalno tipko. Pisoarji se opremijo z IR senzorji. Vse umivalniške armature v javnih sanitarijah so mešalne armature z IR senzorji, prav tako WC-ji v javnih sanitarijah. Preostala umivalniška armatura se predvidi klasična enoročna stoječa z mehansko nastavitvijo maksimalne temperature 40 °C ter količine iztočene vode 6 l/min. WC-ji na sanitarijah zaposlenih so klasični z varčno tipko. Vsa armatura mora biti dobavljena in vgrajena skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju.

1.3.5 ZAKLJUČEK

Pred pričetkom izvajanja del je potrebno od predstavnika nadzora in investitorja pridobiti pismeno soglasje za ves vgrajeni material in opremo in sicer na podlagi sistematsko urejenih opisov ter po potrebi še predloženih vzorcev. Predložiti je potrebno tudi vse zahtevane ateste, certifikate in drugo dokumentacijo v slovenskem jeziku ter v skladu s slovensko zakonodajo.

Pred izvedbo je potrebno preveriti dejansko stanje na objektu ter v primeru večjih odstopanj obvestiti projektanta ter nadzor.

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

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov se izvedejo tlačni preizkusi, kot je opisano v posameznih poglavjih. Po končani fini montaži se izvede še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. Celotni sistem je potrebno toplotno preizkusiti z največjo delovno temperaturo, pri čemer je potrebno doseči vse parametre, ki so predvideni v izračunih.

2.0. PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

REKAPITULACIJA STROJNE INSTALACIJE

2.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

- 2.1.1 HLADILNI SISTEM
- 2.1.2 OGREVALNI SISTEM
- 2.1.3 DEMONTAŽE
- 2.1.4 SPLOŠNO

ogrevanje in hlajenje - skupaj

2.2. PREZRAČEVANJE

2.3. VODOVOD IN KANALIZACIJA

skupaj strojne instalacije

OPOMBE:

- Ponudnik izjavlja, da je preveril pravilnost nastavljenih formul in izračunavanja ponudbene cene!
- Ponudnik s ponudbo izjavlja, da je pregledal projektno dokumentacijo, da je z njo v celoti seznanjen in se z njo strinja, da jo smatra kot logično in celovito ter da poseduje strokovno znanje, da bo dela izvedel skladno s projektnimi zahtevami in določili!!!
- Pred izdelavo ponudbe je potrebno opraviti ogled obstoječega stanja in se seznaniti z dejanskim stanjem na objektu!
- V ponudbi je potrebno zajeti dobavo in montažo vseh potrebnih materialov in opreme za pravilno delovanje sistemov, razen če v posamezni postavki ni drugače navedeno!
- Vsa deponirana oprema in gradbiščni odpadki se odpeljejo na deponijo. Potrebno priložiti potrdilo o predaji opreme na deponijo. Potrebno zajeti v ceni!

- V ceni mora biti zajeta izvedba vseh prehodov instalacij skozi stene, prehodi skozi stene morajo biti ustrezno (požarno) tesnjeni!

- predvidene cene v popisih so le predvidene - zaradi nihanj na trgu +-15%. Prave cene je potrebno pridobiti s ponudbo izvajalca

Pri izvedbi je potrebno upoštevati najmanj naslednje pravilnike in standarde (OMEJENO, V SKLADU Z NAROČNIKOVIM NAROČILOM)

1. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23)
2. Tehnična smernica TSG-1-004:2022 – Energijska učinkovitost stavb
3. Tehnična smernica TSG-1-005:2012 – Zaščita pred hrupom v stavbah
4. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
5. SIST EN 12831 – izračun transmisijskih izgub
6. VDI 2078 – izračun toplotnih dobitkov
7. SIST EN 13779 – Prezračevanje nestanovanjskih stavb - Zahtevane lastnosti za prezračevalne naprave in klimatizirne sisteme
8. SIST EN 13053 – Prezračevanje stavb – Klimati - Ocenitev in lastnosti klimatov, sestavnih delov in

9. VDI 6022 – Higijenske zahteve za prezračevalne naprave
10. Tehnična smernica TSG-1-001:2019 – požarna varnost v stavbah
11. Smernica SZPV 408 – požarnovarnostne zahteve za elektroinstalacije in cevne napeljave v stavbah
12. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje
13. Pravilnik o pitni vodi
14. DIN 1988 – vodovodna instalacija
15. DIN 1986 – kanalizacija
16. Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik 2000, R. Oldenbourg Verlag, München, 2000
17. Feurich, Sanitär-technik

Dobava in montaža

2.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

2.1.1 HLADILNI SISTEM

- 1 Sistem zunanje (ali več zunanjih) in večih notranjih enot, v ti. "VRV" izvedbi, za ogrevanje in hlajenje prostor.

Sistem deluje z ekološko neoporečnim hladilnim sredstvom R32 (GWP <700).

Sistem je toplotna črpalka, ki deluje na principu spremenljive količine hladilnega sredstva, z modulacijo vrtljajev brezstopenjsko vodenih kompresorjev in se s tem popolnoma prilagaja potrebam objekta (notranje enote sistema). Omogoča ogrevanje ali hlajenje sistema kot celote.

Sistem, ter proizvajalec sistema, sta certificirana po glavnih in priznanih standardih in smernicah in s tem zagotavljata ustrezen nivo kvalitete in skladnost z EU zakonodajo (ustrezni CE certifikat, **veljaven certifikat priznane neodvisne institucije (npr. Eurovent) za dokazovanje tehničnih podatkov sistema**, organizacijski in okoljski certifikati ISO9001, ISO14001, ipd.)

Oprema je v tovarni pred odpremo popolnoma testirana skladno z njeno uporabo ter zakoni in smernicami v EU (tlačna trdnost >38bar, elektronski test morebitnega puščanja hladiva, vakuumski test do 2 torr, električni "šok" testi, ipd.).

Zunanja enota je primerna za zunanjo postavitev, grajena iz ohišja iz **nerjavne pločevine**, dodatno prašno barvanega (poliestersko termalno, debelina nanosa min. 70µ).

Enota je zračno hlajenja, sestavljena iz izmenjevalnika iz aluminijastih lamel, navlečenih na bakrene cevi. Aluminijaste lamele so dodatno prevlečene s plastjo posebnega akrilnega in hidrofilnega premaza, ki zagotavlja dolgo življensko dobo ob visoki odpornosti na atmosfersko korozijo (kisli dež, sol). Sistem kot celota je lahko sestavljen iz ene ali več zunanjih enot, vsaka pa je opremljena z večimi spiralnimi hermetičnimi kompresorji, vsi popolnoma brezgoračno krmiljeni (INVERTER motor), za zagotavljanje natančnega prilagajanja potrebam po hladilni ali ogrevni moči. Naprava omogoča obratovanje tudi v primeru, če je kateri od kompresorjev v okvari (ti, "emergency operation"). Vsi kompresorji so zvočno izolirani.

Za odvod kondenzacijske toplote so predvideni (eden ali več) visokoučinkoviti aksialni ventilatorji z DC INVERTER motorjem (brezkoračna regulacija), ki se prilagajajo dejanskim potrebam kondenzatorja oz. uparjalnika.

Ventilatorji imajo možnost povišanega zunanjega statičnega tlaka, z ustreznimi nastavitvami vse do 80Pa. Vsak ventilator je lahko nastavljen posebej.

Izpih zraka je lahko, odvisno od izvedbe naprave, vertikalni ali horizontalni. Naprava je v komplet sestavljena še z vsemi potrebnimi cevni in električnimi povezavami, mikroprocesorskim krmiljem, elektronskim ekspanzijskim ventilom, oljnim separatorjem, sesalnim akumulatorjem, tipala za visoki in nizki tlak, zaščitni termostati, varovalke, fazne zaščite, zaščite proti preobremenitvi kompresorjev, termične zaščite, tekočinske in plinske zaporne ventile, magnetne ventile in vso potrebno senzoriko in krmije za varno, neprekinjeno in zanesljivo delovanje.

Glavne varnostne funkcije sistema so predvsem nemoteno in zanesljivo odtaljevanje ter vračanje olja kompresorja.

Notranje enote so z zunanjimi enotami povezana z ustreznimi bakrenimi cevmi ustreznih dimenzij. Cevi morajo biti primerne za uporabo v hladilništvu, vsi lotani spoji morajo biti izvedeni v atmosferi zaščitnega plina (dušik - N₂), po končani montaži očiščene, razmaščene in zvakuimirane, skladno z navodili proizvajalca.

Med notranjimi in zunanjimi enotami je izvedena še ustrezna komunikacijska povezava, s kablom skladno z navodili proizvajalca, z opletom ali brez, ustreznimi odmiki od morebitnih energetskih in ostalih vodnikov v objektu, ter zaporedno priključena na posamezne enote sistema.

Regulacija temperatur je standardno vremensko in obremenitveno vodena (kombinacija zunanjih in notranjih pogojev).

Sistem mora standardno omogočati ti. **VRT ali "Variable Refrigerant Temperature"** regulacijo temperature hladilnega sredstva. Sistem na podlagi obremenitev objekta in notranjih pogojev samodejno uravnava (dviga ali spušča) temperaturo uparjanja ali kondenzacije sistema in s tem še dodatno poviša sezonsko učinkovitost sistema, vse skladno z zadnjimi evropskimi ErP direktivami.

Obenem sistem omogoča (v kolikor aplikacija to zahteva) fiksne temperature uparjanja in kondenzacije.

Opisana regulacija sistema istočasno omogoča različne načine obratovanja ob hladnih ali vročih zagonih sistema - npr.: hitro ogretje prostora, ter nato znižanje temperature za najvišjo možno sezonsko učinkovitost, ali obratno, počasno začetno ogrevanje ali hlajenje in zelo visoko sezonsko učinkovitost že v začetni fazi obratovanja.

Vsi parametri so enostavno dosegljivi in nastavljivi pooblaščenemu serviserju na zunanji enoti sistema, preko LCD posluževalnega tabloja ali PC orodja.

Varnost pred puščanjem hladilnega sredstva:

Sistem mora biti tovarniško opremljen z vsemi potrebnimi in ustreznimi ukrepi za zagotavljanje varnosti pred puščanjem hladilnega sredstva iz sistema, skladno s standardi SIST EN378 ter (IEC) SIST EN60335-2-40 (senzorika, alarmiranje, zaporni ventili instalacije). Skladnost mora biti dokazljiva z ustreznim certifikatom priznane neodvisne institucije.

Nominalni tehnični podatki, objavljeni skladno z uredbo EU 2016/2281 ter merjenji, certificirani in dokazljivi s certifikatom strani neodvisne institucije (npr. Eurovent, ipd.), po zadnji veljavni metodologiji (omejen pretok zraka notranjih enot kasetnega tipa VRF sistemov na 275m³/h/kW):

Hladilna moč: 12.1kW (Tin=27°CDB/19°CWB @ Tz=+35°C, Linst=7,5m)
SEER: 7.9
Faktor sezonske učinkovitosti hlajenja $\eta_{s,c}$: 312.5%
Ogrevalna moč: 14.2kW (Tin=20°CDB @ Tz=7°CDB/6°CWB, Linst=7,5m)
SCOP: 4.9
Faktor sezonske učinkovitosti ogrevanja $\eta_{s,h}$: 193.1% (povprečna klima)
Št. kompresorjev: 1
Nominalni obratovalni tok: 5.4A
Maksimalni obratovalni tok (MCA): 13.6A
Priporočeno varovanje enote: 16A
Električno napajanje sistema: 3~, 400V/50Hz
Območje delovanja - ogrevanje: od -20°C do +16°C
Območje delovanja - hlajenje: od -5°C do +46°C
Hladilno sredstvo: R32
Količina hladilnega sredstva v zunanji enoti: 3.4 kg
Dimenzije (V x Š x G): 869 x 1.100 x 460 mm
Teža: 102 kg
Zvočna moč: 67.0 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (@1m od enote, @1,5m od tal): 49 dB(A)
Freonski priključki: Cu 9.52/15.9 mm

Ustreza na primer:

Proizvajalec: DAIKIN
Tip: RXYSA4AY1

kpl 1

- 2 Notranja stenska enota, vidne izvedbe (vgradnja na steno) z masko, z zajemom zraka iz zgornje strani ter vpihom navzdol. Rešetka/loputa za izpih zraka je avtomatizirana.
- Ohišje enote (notranji del) je iz panelov iz toge ABS plastike, ustrezno protikondenzno in toplotno izolirano. Dekorativno ohišje enote (zunanji, vidni del) pa je dodatno prašno barvano, v beli barvi RAL9010.
- Izmenjevalnik toplote je iz bakrenih cevi in nanje navlečenih aluminijastih lamel. Izmenjevalnik je standardno opremljen z elektronskim ekspanzijskim ventilom (EEV), ki preko ustrezne PID krmilne logike krmilnika, kontrolira pretok hladilnega sredstva čez izmenjevalnik.
- Ventilator je ti. "Multi Blade" centrifugalni, z več lopaticami, z dvojnimi sesanjem, statično in dinamično balansiran za nizki hrup in maksimalni izkoristek. Motor ventilatorja je brezkrtačni DC brezstopenjski (inverter).
- Na zajemu zraka je nameščen pralni sintetični "long-life" filter (filter za dolgo življensko dobo).
- Pod enoto je nameščeno korito za zbiranje kondenzata z odprtino za namestitvev kondenzne cevi.
- Enota mora biti tovarniško opremljena z ustreznimi ukrepi za zagotavljanje varnosti pred puščanjem hladilnega sredstva iz sistema, skladno s standardi EN378 ter (IEC) EN60335-2-40 (alarmiranje, zaporni ventili instalacije, prisilno prezračevanje).
- Enota lahko deluje z žičnim in opcijsko dodatnim brezžičnim daljinskim upravljalnikom, na razpolago pa so mnoge druge opcije krmilja in kontrole (oddaljena tipala, CNS vmesniki, lokalni krmilniki, WLAN vmesnik ipd.)

Nominalni tehnični podatki:

Hladilna moč: 2.2kW
Ogrevalna moč: 2.5kW
Električna priključna moč: 29W
Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.3A
Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz
Pretok zraka ventilatorja (V / S / N): 7.9 / 7.2 / 6.5 m3/min
Primerna za hladilno sredstvo: R32
Dimenzije (V x Š x G): 290 x 795 x 266 mm
Teža: 12 kg
Zvočna moč: 52 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (V / S / N)**: 33 / 31 / 28.5 dB(A)
** 1,5m od enote in 1,5m od tal
Freonski priključki: Cu 6.35/9.52 mm
Ustreza na primer:
Proizvajalec: DAIKIN
Tip: FXAA20A

kpl 2

3 **Nominalni tehnični podatki:**

Hladilna moč: 3.6kW
Ogrevalna moč: 4.0kW
Električna priključna moč: 35W
Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.4A
Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz
Pretok zraka ventilatorja (V / S / N): 9.4 / 8.0 / 6.5 m3/min
Primerna za hladilno sredstvo: R32
Dimenzije (V x Š x G): 290 x 795 x 266 mm
Teža: 12 kg
Zvočna moč: 55 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (V / S / N)**: 37.5 / 33 / 28.5 dB(A)
** 1,5m od enote in 1,5m od tal
Freonski priključki: Cu 6.35/9.52 mm
Ustreza na primer:
Proizvajalec: DAIKIN
Tip: FXAA32A

kpl 1

4 **Nominalni tehnični podatki:**

Hladilna moč: 5.6kW
Ogrevalna moč: 6.3kW
Električna priključna moč: 39W
Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.5A
Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz
Pretok zraka ventilatorja (V / S / N): 14.2 / 12.6 / 10.9 m3/min
Primerna za hladilno sredstvo: R32
Dimenzije (V x Š x G): 290 x 1.050 x 269 mm
Teža: 15 kg
Zvočna moč: 58 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (V / S / N)**: 41 / 38.5 / 35.5 dB(A)
** 1,5m od enote in 1,5m od tal
Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm
Ustreza na primer:
Proizvajalec: DAIKIN
Tip: FXAA50A

kpl 1

- 5 Lokalni, stilski, žični daljinski upravljalnik, z LCD displejem občutljivim na dotik (TOUCH). Krmilnik lahko krmili do 16 notranjih enot, možno pa je priključiti tudi več (2) krmilnika na isto notranjo enoto (master/slave). Krmilnik je na razpolago v stiskem kompaktnem plastičnem ohišju, dimenzij 85x85mm, v treh različnih barvah (bela, siva ali črna), za lažje prilagajanje notranjemu okolju prostora. Grafični LCD zaslon je uporabniku prijazen z enostavnimi in jasno preglednimi ikonami, dovolj svetel, ne glede na prostorsko osvetlitev. Na krmilniku so na razpolago vse informacije in parametri sistema, z različnimi stopnjami dostopa - uporabnik, monter ali serviser. Za enostavno parametrisiranje in spreminjanje nastavitev sistema je krmilnik opremljen z "Bluetooth Low Energy" sprejemnikom, za povezavo s pametnimi telefoni ali tablicami, preko ustrezne aplikacije. Osnovne funkcije krmilnika so vklop in izklop enote, nastavitve želene temperature v prostoru, režim obratovanja sistema ali enote, nastavitve izpiha zraka (kontrola loput enot, kjer je to možno), indikacija filtra z resetom ter prikaz morebitne okvare sistema (v obliki kode napake). Napredne funkcije, kot so urniki, različni dnevni in nočni režimi obratovanja, varčevanje z energijo, ipd., so na razpolago preko aplikacije na pametnih napravah in Bluetooth povezave.

Varnost pred puščanjem hladilnega sredstva:

Krmilnik je skladno s standardoma SIST EN378 in (IEC) SIST EN60335-2-40 opremljen z vizualnim in zvočnim alarmom, aktivna v primeru morebitnega puščanja hladilnega sredstva iz sistema.

Ustreza na primer:

Proizvajalec: DAIKIN

Tip: BRC1H52W/S/K (barva po izbiri projektanta oz. arhitekta) kpl 4

- 6 Originalni, tovarniško sestavljeni in lotani, izolirani, razmaščeni in očiščeni odcepni kos bakrene instalacije hladilnega sredstva, za razvejanje instalacije do priključkov posameznih notranjih enot.

Ustreza na primer:

Proizvajalec: DAIKIN

Tip: KHRQ22M20TA kpl 3

- 7 Cevovodi iz bakrenih cevi za povezavo hladilnih naprav po navodilih proizvajalca, s tovarniško (manjše dimenzije) ali dodatno izolacijo (večje dimenzije), po EN 12735-1, trdo spojeni v atmosferi z uporabo zaščitnega plina (dušik - N₂), vključno s fitingi, tesnilnim in dodatnim materialom, zunaj objekta z dodatno UV in fizično zaščito (proti direktnemu sončnemu obsevanju in fizičnim poškodbam izolacije). ustreznih dimenzij:

**bakrene povezave in izvedba le-teh med zunanjo in notranjimi enotami morajo biti v skladu z navodili in shemami proizvajalca oz. dobavitelja opreme.*

Ustrezati morajo vsem dolžinskim omejitvam in po končani montaži ustrezno preverjena. očiščena in zvakuumirana..

zunanj premer R 1/4 (6,35 mm)	m	15
zunanj premer R 3/8 (9,52 mm)	m	15
zunanj premer R 1/2 (12,70 mm)	m	10
zunanj premer R 5/8 (15,88 mm)	m	10

8	Zaščita bakrenih cevovodov (par bakrenih cevi s tovarniško izolacijo) izven objekta, oplašeno z aluminijastim (Alu) oklepom, zaprto v kabelsko polico s pokrovom, zaščiteno z zaščitno PP cevjo, za zaščito instalacije pred fizičnimi poškodbami in direktnim sončnim sevanjem (UV zaščita) ali podobno	kpl	1
9	Pocinkana kabelska polica, brez pokrova, za polaganje instalacij znotraj objekta, različnih dimenzij (glede na debelino Cu instalacije in izolacije), za montažo na steno ali strop, vključno s potrebnimi spojnimi in prehodnimi kosi, ter pritrdilnim materialom in profili ali podobno	m	4
10	Pritrdilni material za montažo sistema ogrevanja in hlajenja, vključno s pritrdilnimi trakovi, profili, navojnimi palicami, podložkami, maticami, ipd. potrebnimi za montažo notranjih enot in bakrene instalacije sistema ali podobno	kg	50
11	Dobava in montaža signalnih kablov v zaščitnem opletu (pogojno brez, z zagotovitvijo minimalnih razdalj do bližnjih energetske kablov) za povezavo med zunanjimi in notranjimi enotami, ter morebitno povezavo do žičnih daljinskih upravljalnikov <i>*komunikacijska povezava se izvede od zunanje do zanje notranje enote zaporedno! Vzpostavna vezava (prekinjanje komunikacijske povezave, zvezda, ipd.) ni dovoljena.</i> - 2 x 0,75mm ² oklopljen kabel za signal oz. komunikacijo	m	40
12	Po končani montaži tlačni preizkus instalacije (dušik, N2 - 24ur, 40bar), vakuumiranje instalacije, dodatno polnjenje sistema s hladilnim sredstvom, zagon sistema, poizkusno obratovanje, testiranje signalov in delovanja, izdaja ustreznih zapisnikov ter poučevanje uporabnika skladno z navodili proizvajalca (R32, predvideno cca. 0,7kg)	kpl	1
13	Aluminijasta pločevina za zaščito toplotne izolacije pred UV žarki na območju strehe, vključno tesnilni in pritrdilni material	m ²	3

skupaj NOV hladilni sistem

Rekonstrukcija obstoječega hladilnega VRV sistema Mitsubishi

14	Demontaža in ponovna montaža obstoječe notranje visokostenske enote VRV sistema (kot split sistem), ki vključuje: - začasna odstranitev in hramba hladilnega plina v celotnem VRV sistemu - demontaža obstoječe notranje enote moči cca 2,5kW z lokalno odstranitvijo cevi, enote in montažnega materiala	kpl	2
----	---	-----	---

	- ponovna montaža obstoječe notranje enote moči cca 2,5kW z novimi cevni priključki na obstoječ cevni razvod hladilnega plina (Cu 6,4/9,5mm) in kondenzata Ø32, dolžine cevi po 1 m vsaka dimenzija, vključno montažni, tesnilni in obešalni material	kpl	2
15	Demontaža in hramba obstoječe notranje visokostenske enote VRV sistema (kot split sistem), IN DOBAVA NOVE, MOČNEJŠE NOTRANJE ENOTE, ki vključuje: - začasna odstranitev in hramba hladilnega plina v celotnem VRV sistemu - zajeto v prejšnji točki - demontaža obstoječe notranje enote moči cca 2,5kW z lokalno odstranitvijo cevi, enote in montažnega materiala	kpl	1
	- Dobava in montaža NOVE notranje enote moči cca 5kW z novimi cevni priključki na obstoječ cevni razvod hladilnega plina (Cu 6,4/9,5mm) in kondenzata Ø32, , dolžine cevi po 1 m vsaka dimenzija, vključno montažni, tesnilni in obešalni material	kpl	1
16	Po končani montaži tlačni preizkus instalacije (dušik, N2 - 24ur, 40bar), vakuumiranje instalacije, dodatno polnjenje sistema s hladilnim sredstvom, zagon sistema, poizkusno obratovanje, testiranje signalov in delovanja, izdaja ustreznih zapisnikov ter poučevanje uporabnika skladno z navodili proizvajalca (R32, predvideno cca. 1,7kg)	kpl	1

2.1.2 OGREVALNI SISTEM

Rekonstrukcija na sistemu radiatorskega ogrevanja

17	- demontaža obstoječega radiatorja Jugoterm, dolžina cca 1000 mm, višina cca 600mm, globina cca 50mm, vključno z lokalno odstranitvijo cevi, enote in montažnega materiala	kpl	1
	- ponovna montaža obstoječega radiatorja Jugoterm, dolžina cca 1000 mm, višina cca 600mm, globina cca 50mm z novimi cevni priključki na obstoječ ENOceveni Cu razvod ogrevanja (Cu Ø18mm), MINI PREMIK cca 1m, dolžine cevi po 1 m vsaka dimenzija, vključno montažni, tesnilni in obešalni material	kpl	1
18	- demontaža obstoječega radiatorja Jugoterm, dolžina cca 600 mm, višina cca 600mm, globina cca 50mm, vključno z lokalno odstranitvijo cevi, enote in montažnega materiala	kpl	1
	- ponovna montaža obstoječega radiatorja Jugoterm, dolžina cca 1000 mm, višina cca 600mm, globina cca 50mm z novimi cevni priključki na obstoječ ENOceveni Cu razvod ogrevanja (Cu Ø18mm), MINI PREMIK cca 1m, dolžine cevi po 1 m vsaka dimenzija, vključno montažni, tesnilni in obešalni material	kpl	1

projekt: PZI - strojne instalacije - ogrevanje in hlajenje

objekt: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica – LABORATORIJ – lamela C – Marleska

investitor: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica, Partizanska cesta 30, 2310 Slovenska Bistrica

PROKO+ d.o.o.

19	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380 Opomba: cevni razvodi so obstoječi in je potrebno preveriti kompatibilnost instalacijskega materiala pred naročilom Cu Ø 18x1	m	56
20	Predizdelan podporni in obešalni material, izdelan iz pocinkanih jeklenih trakov in profilov, z gumijastimi vložki za preprečitev toplotnih mostov.	kg	24
21	Jekleni ploščni radiator s sredinskim priključkom, izdelek VOGEL & NOOT tip K (klasični, stranski priključek), ali enakovredno z ločenim, ob strani vgrajenim termostatskim ventilom s prednastavitvijo pretoka za ENOCEVNI SISTEM - preveriti kompatibilnost z obstoječimi ventili - sistemom - PRED NAROČILOM izdelek Danfoss, ali enakovredno vključno z: armaturo za priključitev na ENOceveni radiatorski razvod, (priključne cevi iz TAL), Vključno s termostatsko radiatorsko glavo v skladu z EN 215, s proporcionalnim delovanjem, delujoča z majhnim P-območjem, z možnostjo omejevanja oz. blokiranja nastavitve, z vgrajenim tipalom s plinskim polnjenjem v ojačani izvedbi za uporabo v javnih prostorih, protizmrazovalno zaščito, temperaturnim območjem 5-26°C, montaža z inbus ključem, bele barve z ojačitvijo sive barve. vključno (radiator) z reducirkami, spojkami, odzračnimi in izpraznilnimi čepi, tesnili, nosilnimi konzolami za pritrditev na zid, 2 kos finalno opleskan: Višina 600 mm 22 VM/600, l =400 mm 22 VM/600, l =800 mm 22 VM/600, l =1000 mm Višina 900 mm 22 VM/900, l =800 mm 21 VM/900, l =600 mm	kos kos kos kos kos	1 1 1 1 1
22	Tlačna preizkušnja celotnega sistema	kpl	1
23	Predizdelan podporni in obešalni material, izdelan iz pocinkanih jeklenih trakov in profilov, z gumijastimi	kg	8
24	Zagon sistema, regulacija pretokov Polnjenje sistema z mehko vodo v skladu s standardom, Hidravlično vreguliranje sistema, z nastavitvijo vseh parametrov, skladno z izračuni. Pavšal	kpl	1

projekt: PZI - strojne instalacije - ogrevanje in hlajenje

objekt: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica – LABORATORIJ – lamela C – Marleska

investitor: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica, Partizanska cesta 30, 2310 Slovenska Bistrica

PROKO+ d.o.o.

25	Funkcionalni preizkus izvedenih instalacij kompletno z izdelavo zapisnika	kpl	1
26	Meritev zimske in letne mikroklima skupaj ogrevalni sistem	kpl	1

2.1.3 DEMONTAŽE - že opisane pri Dobavi, dodatno....

Opomba 1: demontaža se izvede strokovno, z razrezom, pri čemer je potrebno paziti na onesnaženje okolja. Morebitne onesnažene dele je potrebno deponirati na za to namenjene deponije! Predviden je odvoz odpadkov na lokacijo oddaljeno do 20 km

Opomba 2: Pri ocenitvi stroškov je potrebno upoštevati vrednost materiala, ki se odda v reciklažo (jeklo...)

27	Razrez in odvoz strojnih instalacij - jeklene cevi, bakrene cevi, z izolacijo v Al ali kavčuk oblogi DN10-25	m	10
28	Razrez in odvoz strojnih instalacij - notranje enote hlajenja, zunanje enote hlajenja, radiatorji, oprema cca kos	kos	5
29	Demontaža z odvozom na deponijo - cevi v tlaku, cevi hlajenja	kg	5
30	Drobna armatura	kg	5
31	Gradbena dela - obvezen ogled objekta pred izdelavo ponudbe (odstranitev starega temelja in glajenje tal na njegovem mestu, pleskanje, ..)	ločen popis	
skupaj			

2.1.4 SPLOŠNO

32	Pripravljalna in zaključna dela, t.j. vsa dela vezana na odpiranje in varovanje gradbišča, varno delo, uporabo varnih in namenskih pripomočkov dela, tekoče in končno čiščenje gradbišča, kontrole in atestiranja opravljenih del, meritev, dokazovanje garancij Transportni stroški in carinski stroški, t.j. stroškov prevozov, nakladanja, razkladanja opreme in materiala, zavarovanja gradbišča in opreme, stroški taks, provizij in carine. Šolanje uporabnikov in tehnične službe z izvedbo preverbe znanja in usposobljenosti	kpl	1
33	Nepredvidena dela	kpl	0,03
34	Izdelava posnetka izvedenih del (ročni vris v papirnato obliko PZI risb) in predaja izdelovalcu PID dokumentacije v grafični ali elektronski obliki	kpl	1
35	Projektantski nadzor (po tarifi Inženirske zbornice Slovenije, 50€/uro)	ura	5
36	Izdelava PID dokumentacije	kpl	1

projekt: PZI - strojne instalacije - ogrevanje in hlajenje

objekt: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica – LABORATORIJ – lamela C – Marleska

investitor: Zdravstveni dom Slovenska Bistrica, Partizanska cesta 30, 2310 Slovenska Bistrica

PROKO+ d.o.o.

37	Izdelava tehnične mape z navodili za obratovanje in vzdrževanje, garancijskimi listi proizvajalcev opreme, izjavami in certifikati	kpl	1
	skupaj splošno		

OPOMBA:

- ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST, EN ali DIN standardih oz. mora imeti veljavni atest
- pred nabavo se je potrebno z investitorjem ter projektantom notranje opreme dogovoriti o tipih in barvi posameznih elementov sanitarne opreme
- v ocenitvi stroškov niso zajeta električarska dela, potrebna za izvedbo instalacije kakor tudi ne potrebni komunalni prispevki
- v ocenitvi stroškov je potrebno zajeti tudi gradbena dela, potrebna za izvedbo instalacije (dolbljenje, preboji do fi 100mm)

2.2. PREZRAČEVANJE

REKAPITULACIJA PREZRAČEVANJE OBJEKTA

- 2.2.1 Oprema in naprave
- 2.2.2 Zračna armatura in pločevina
- 2.2.3 Demontaže
- 2.2.4 Pripravljalna in zaključna dela

2.2.1. OPREMA IN NAPRAVE

- 1 Dovodno odvodna klimatska naprava notranje kompaktne izvedbe za montažo na tla. Naprava ima dvostensko ohišje, ki je toplotno in zvočno izolirano z izolacijo debeline 30 mm. Notranje stene naprave so iz alucinka, zunanje pa so praškasto pobarvane v beli barvi. Naprava ima naslednje funkcijske elemente: dovodni in odvodni ventilator z visoko učinkovitim EC motorjem, filtra vrečaste ali kasetne oblike za zunanji zrak F7 in odtočni zrak M5, protitočni ploščni rekuperator z izkoristkom do 92 % z vgrajeno obvodno žaluzijo, banjo za zbiranje in odtok kondenzata in integriran krmilni sistem z vsemi potrebnimi elementi za zaščito in delovanje z ločeno nadzorno ploščo z LCD zaslonom na dotik za montažo na steno. Vsi kanalski priključki so iz zgronje strani naprave. Možna je ročna nastavitvev pretoka vtočnega in odtočnega zraka v 3 stopnjah: nizko, srednje in visoko ter sprememba vrednosti posameznih hitrostnih nivojev, nastavitvev temperature v 5 stopnjah, nastavitvev funkcije odmrzovanja, nastavitvev tedenskega urnika delovanja z dvema dnevni periodama, preklap med dnevnim in nočnim delovanjem. Krmilni sistem omogoča ročni in avtomatični preklap med delovanjem z rekuperacijo toplote pozimi, poletnim delovanjem brez rekuperacije in rekuperacijo hladu poleti.

Možno je dodatno dogrevanje zraka električnim grelnikom, vgrajenim znotraj naprave in/ali zunanjim vodnim grelnikom ter dodatno hlajenje zraka z zunanjim vodnim hladilnikom. Naprava ima vhode za delovanje v odvisnosti od zunanjih signalov: tipalo CO₂, tipalo vlage, senzor gibanja. Možna je komunikacija z Modbus preko RS-485.

Z zunanjim digitalnim signalom je možno preklapljanje med 3 posameznimi hitrostmi ventilatorjev, vklop in izklop električnega grelnika, aktiviranje podaljšanega /prisilnega delovanja in preklap med načinom delovanja doma / z doma. Na zaslonu so vidne nastavitve, npr. delovanje el. grelnika, poletno delovanje, potreba po zamenjavi filtrov in tudi indikacija signalov v primeru napak. Možna je priključitev dodatne nadzorne plošče.

Tehnične karakteristike:

- pretok zraka: $V_{dov}/V_{odv} = 510/510 \text{ m}^3/\text{h}$
- razpoložljiv padec tlaka: 150/150 Pa
- vlažni izkoristek rekuperatorja po EN13141-7: 92%
- suhi izkoristek rekuperatorja po EN13141-7: 88%
- napajanje: 230V/1f/50Hz
- $P_{el} = 2 \times 170 \text{ W}$
- zvočna moč v okolico: 44dB(A)
- dimenzije $d \times š \times v$: 1170x860x1214mm
- teža: 160kg

'- zvočna moč v okolico: 44dB(A)
 '- dimenzije dxšxv: 1170x860x1214mm
 '- teža: 160kg
 Naprava ima Eurovent in Pasivhaus certifikat. energijski razred A/A+

Proizvajalec: SYSTEMAIR
Tip:SAVE VTC 700R, ali enakovredno

Dodatna oprema:

- zrakotesna loputa Tune-R-250-M0-3 z vzmetnim pogonom LF230 2 kos
- relejni modul za krmiljenje pogonov loput RMK 1 kos
- električni grelnik kanalske izvedbe CV 250 1,8 Kw ViCi-QAL. Krmiljenje grelnika iz prezračevalne naprave z 0-10V signalom. Napajanje na grelnik se izvede posebej 1x230V.
- kanalsko temperaturno tipalo TG-K3/NTC10-01 1 kos
- posluževalni stenski tablo na dotik: SAVE TOUCH

kos 1

kpl 2

skupaj prezračevalne naprave

2.2.2 ZRAČNA ARMATURA IN PLOČEVINA

- | | | | |
|---|--|----|--------------------------|
| 2 | Fazonski kosi kanalskega razvoda iz pocinkane pločevine debeline po SIST EN 1505, za tlake do ± 1000 Pa, vzdolžno zarobljeni, med seboj spojeni prirobnično, skupaj z vodilnimi usmerniki v lokih, obešalnim in pritrdilnim materialom. Zračni kanali naj bodo pri večjih dimenzijah diagonalno izbočeni ali ojačani z blagim izmeničnim vbočenjem in izbočenjem. Debelina pločevine glede na nazivno dimenzijo:
100-530 mm - 0,6 mm
560-1000 mm - 0,8 mm
1060-2000 mm - 1,0 mm
2050< - 1,1 mm
Skupna teža zračnih kanalov, skupaj z obešalnim in pritrdil. mat. | kg | 120 |
| 3 | Spiro kanalski razvoda iz pocinkane pločevine debeline po SIST EN 1505, za tlake do ± 1000 Pa, vzdolžno zarobljeni, med seboj spojeni prirobnično, skupaj, obešalnim in pritrdilnim materialom, kolena in T-kosi. Debelina pločevine glede na nazivno dimenzijo:
- Ø 125
- Ø 160
- Ø 200
- Ø 250
- Ø 315 | m | 8
50
14
16
4 |
| 4 | Toplotna in zvočna izolacija kanalov za zrak:
- iz parozaporne izolacije iz umetnega kavčuka, debeline 19 mm. Požarna odpornost je negorljivost po DIN 4102, v požarnem razredu B1. Za vse kanale DOVODA in ODVODA - notranjost objekta | m2 | 10 |

- iz parozaporne izolacije iz umetnega kavčuka, debeline 2x19mm . Požarna odpornost je negorljivost po DIN 4102, v požarnem razredu B1. Za vse kanale DOVODA in ODVODA - HLADNO PODSTREŠJE	m2	20
---	----	----

Elementi za distribucijo zraka:

Generalna opomba - velja za vse elemente:

(BARVA PO IZBORU ARHITEKTA - naknadno prašno barvanje po LGM lestvici)

5	Fleksibilne dušilne cevi z izolacijo iz mineralne volne debeline 25 mm, v obojestranski aluminijasti oblogi, za priključitev prezračevalnih ventilov, difuzorjev in rešetk, vključno pritrdilni in tesnilni material. Maksimalna dolžina posameznega kosa je 1 m, razen ko je drugače predpisano Izdelek SONODEC NONWOVEN , s karakteristikami: - dušilna sposobnost: 30dB/m dolžine 1 m, pri 250Hz - tlačni padec ravne 'cevi': 3Pa/m <table><tr><td>- Ø 125</td><td>m</td><td>12</td></tr><tr><td>- Ø 160</td><td>m</td><td>6</td></tr><tr><td>- Ø 200</td><td>m</td><td>3</td></tr><tr><td>- Ø 250</td><td>m</td><td>15</td></tr><tr><td>- Ø 315</td><td>m</td><td>8</td></tr></table>	- Ø 125	m	12	- Ø 160	m	6	- Ø 200	m	3	- Ø 250	m	15	- Ø 315	m	8	
- Ø 125	m	12															
- Ø 160	m	6															
- Ø 200	m	3															
- Ø 250	m	15															
- Ø 315	m	8															
6	Prezračevalni ventili za dovod zraka z navojem za regulacijo pretoka zraka, tip Borea. Proizvod SYSTEMAIR - v. 125 za barvanje glej generalno opombo zgoraj!	kos	6														
7	Dobava in montaža dovodnega (BALANCE-S in odvodnega (BALANCE-E) Zračnega ventila za vgradnjo v prezračevalni kanal. Izdelan je iz recikliranega polipropilena (RAL 9003), osrednji del je pritrjen s sredinskim vijakom in služi za nastavljanje količine zraka. Vključno z vzmetnimi sponkami za pritrditev v fazonski kos okroglega kanala. Proizvod: Systemair Tip: BALANCE-S, BALANCE-E <table><tr><td>- BALANCE-E-160-SW</td><td>kos</td><td>2</td></tr><tr><td>- BALANCE-E-200-SW</td><td>kos</td><td>4</td></tr></table>	- BALANCE-E-160-SW	kos	2	- BALANCE-E-200-SW	kos	4										
- BALANCE-E-160-SW	kos	2															
- BALANCE-E-200-SW	kos	4															
8	Dobava in montaža dovodnega kovinskega prezračevalnega ventila. Izdelek je sestavljen iz pocinkanega kovinskega okroglega ohišja in sredinskega ravnega kovinskega krožnika, ki je s centralnim vijakom pritrjen na ohišje in omogoča nastavitve rege med krožnikom in ohišjem. Ohišje ima kovinske vzmetne sponke za enostavno vgradnjo. Izdelek je praškasto barvan v RAL9003 (signalno bela barva). Proizvod: Systemair Tip: TFF - SW <table><tr><td>TFF 150 SW</td><td>kos</td><td>2</td></tr><tr><td>TFF 200 SW</td><td>kos</td><td>2</td></tr></table>	TFF 150 SW	kos	2	TFF 200 SW	kos	2										
TFF 150 SW	kos	2															
TFF 200 SW	kos	2															
9	Dobava in montaža prezračevalne rešetke iz aluminijaste pločevine, praškasto barvane (glej generalno opombo). Rešetka ima nastavljive lamele. Rešetka se vgradi v vratno krilo in služi izenačevanju tlaka. Proizvod: Systemair, Tip: NOVA-D <table><tr><td>- NOVA-D 425x225</td><td>kos</td><td>1</td></tr><tr><td>- NOVA-D 425x125</td><td>kos</td><td>1</td></tr></table>	- NOVA-D 425x225	kos	1	- NOVA-D 425x125	kos	1										
- NOVA-D 425x225	kos	1															
- NOVA-D 425x125	kos	1															

10	Dušilna loputa, tip DL-1 za <u>okrogle kanale</u>. Sestavljena je iz ohišja in lamele, ki sta iz pocinkane pločevine ter <u>ročnega</u> mehanizma za nastavljanje kota lamele. Izdelek SYSTEMAIR - vel. 125 - vel. 160 - vel. 200	kos kos kos	8 6 2
11	Dobava in montaža pravokotne požarne lopute s požarno odpornostjo 90 minut, za vgradnjo v zid ali strop v skladu z navodili proizvajalca. Požarna loputa mora izpolnjevati tudi zahteve po dimotesnosti (EI-S) ter imeti veljavni CE certifikat v skladu z EN 15650:2010. Požarna loputa je sestavljena iz ohišja, zaporne lopute, električnega pogona z javljalniki položaja ter elektro termičnega tipala. Pogon je 230V - preveriti pred naročilom skladnost s požarno centralo! Vključno odgovarjajoč požarno odporen tesnilni in pritrdilni material-(tudi za preboje). Proizvajalec: Systemair, 'Tip: _____, ali enakovredno 300x150mm	kos	1
12	Izolirana revizijska odprtina za pregled in čiščenje kanalov, sestavljena iz nosilnega okvirja s protiokvirjem, vratic s tečaji, z zaporami (zapahi), izdelek IPDF, Systemair, ali enakovredno in mehkim tesnenjem vrat. Vključno pritrdilni in tesnilni material - IPFD, velikosti 300x150 mm	kos	1
13	Dobava in montaža okrogle požarne lopute s požarno odpornostjo 90 minut, za vgradnjo v zid ali strop v skladu z navodili proizvajalca. Požarna loputa mora izpolnjevati tudi zahteve po dimotesnosti (EI-S) ter imeti veljavni CE certifikat v skladu z EN 15650:2010. Požarna loputa je sestavljena iz ohišja, zaporne lopute, električnega pogona z javljalniki položaja ter elektro termičnega tipala. Pogon je 230V - preveriti pred naročilom skladnost s požarno centralo! Vključno odgovarjajoč požarno odporen tesnilni in pritrdilni material-(tudi za preboje). Proizvajalec: Systemair, 'Tip: _____, ali enakovredno Φ250 Φ160	kos kos	1 1
14	Aluminijasta zaščitna rešetka z okvirjem za vgradnjo v zunanj zid. Izdelane iz aluminijastih vlečenih profilov in so galvansko zaščitene v barvi aluminija-preveriti na <u>objektu pred naročilom</u>. Sestavljene so iz nosilnega okvirja, posebno oblikovanih prečnih lamel ter pocinkane žične mreže. Vključno pritrdilni in tesnilni material - AZR-4, velikosti (VxD) 825x625 mm	kos	2
15	Predizdelan podporni in obešalni material, izdelan iz pocinkanih jeklenih trakov in profilov, z gumijastimi vložki za preprečitev toplotnih mostov.	kg	87
16	Zagon sistema, regulacija pretokov Hidravlično vreguliranje sistema, z nastavitvijo vseh parametrov, skladno s podatki v projektu	kpl	1

17	Izvedba tesnostnega preizkusa za zračne kanale (razred B) po Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji (v skladu s SIST prEN 12599)	kpl	1
18	Izvedba meritev mikroklima po Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji	kpl	1
19	Izvedba meritev količin zraka po Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji	kpl	1
20	Funkcionalni preizkus izvedenih instalacij kompletno z izdelavo zapisnika.	kpl	1
skupaj ZRAČNA ARMATURA IN PLOČEVINA			

2.2.3 DEMONTAŽE

Opomba 1: demontaža se izvede strokovno, z razrezom, pri čemer je potrebno paziti na onesnaženje okolja. Morebitne onesnažene dele je potrebno deponirati na za to namenjene deponije! Predviden je odvoz odpadkov na lokacijo oddaljeno do 20 km

Opomba 2: Pri ocenitvi stroškov je potrebno upoštevati vrednost materiala, ki se odda v reciklažo (jeklo...)

21	Razrez in odvoz strojnih instalacij - jekleni in spiro prezračevalni kanali, z izolacijo v Al ali kavčuk oblogi	kg	200
22	Razrez in odvoz strojnih instalacij - prezračevalna naprava, manjša, oprema cca kos	kos	1
23	Gradbena dela - obvezen ogled objekta pred izdelavo ponudbe (odstranitev starega temelja in glajenje tal na njegovem mestu, pleskanje, ...)	ločen popis	
skupaj			

2.2.4 PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA

24	Pripravljalna in zaključna dela, t.j. vsa dela vezana na odpiranje in varovanje kpl gradbišča, varno delo, uporabo varnih in namenskih pripomočkov dela, tekoče in končno čiščenje gradbišča, kontrole in atestiranja opravljenih del, meritev, dokazovanje garancij Transportni stroški in carinski stroški, t.j. stroškov prevozov, nakladanja, razkladanja opreme in materiala, zavarovanja gradbišča in opreme, stroški taks, provizij in carine. Šolanje uporabnikov in tehnične službe z izvedbo preverbe znanja in usposobljenosti	kpl	1
25	Nepredvidena dela	kpl	3,0%
26	Izdelava posnetka izvedenih del (ročni vris v papirnato obliko PZI risb) in predaja izdelovalcu PID dokumentacije v grafični ali elektronski obliki	kpl	1
27	Projektantski nadzor (po tarifi Inženirske zbornice Slovenije, 50€/uro)	ura	15
28	Izdelava PID dokumentacije	kpl	1

29	Izdelava navodil za obratovanje in vzdrževanje	kpl	1
----	--	-----	---

skupaj PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA

OPOMBA:

- ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST, EN ali DIN standardih oz. mora imeti veljavni atest
- pred nabavo se je potrebno z investitorjem ter projektantom notranje opreme dogovoriti o tipih in barvi posameznih elementov opreme
- v ocenitvi stroškov niso zajeta električarska dela, potrebna za izvedbo instalacije kakor tudi ne potrebni komunalni prispevki
- v ocenitvi stroškov je potrebno zajeti tudi gradbena dela, potrebna za izvedbo instalacije (dolbljenje, preboji do fi 100mm)

3. VODOVOD IN KANALIZAIJA

zap.št.	podroben opis	enota	količina
	REKAPITULACIJA		
3.1.	INTERNI VODOVOD		
3.2.	FEKALNA ODOČNA KANALIZACIJA		
3.3.	SANITARNA OPREMA		
3.4.	SPLOŠNO (PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA)		
	SKUPAJ		

3.1 INTERNI VODOVOD

- | | | | |
|---|--|-----|---------|
| 1 | Sistemska kompozitna cev (PE-HD / Al / PE-Xb) - flex
Kompozitne plast. vodovodne cevi po DIN 16892/93, (npr. GEBERIT-MEPLA, REHAU ali UPONOR) v rolah, skupaj z Ms ali PE fittingi za stiskanje in vsem potrebnim montažnim materialom, vključno s pritrdilnim ter obešalnim materialom
Izolacija: predizolirana cev z: mehka PE-pena, toplotne prevodnosti 0,04 W/mK debeline 13 mm

Za razvode hladne sanitarne vode in tehnološke vode do porabnikov v etaži
fi 20 x 2.5
fi 26 x 3.0 | m | 50
3 |
| 2 | Sistemska kompozitna cev (PE-HD / Al / PE-Xb) - flex
Kompozitne plast. vodovodne cevi po DIN 16892/93, (npr. GEBERIT-MEPLA, REHAU ali UPONOR) v rolah, skupaj z Ms ali PE fittingi za stiskanje in vsem potrebnim montažnim materialom, vključno s pritrdilnim ter obešalnim materialom
Izolacija: predizolirana cev z: mehka PE-pena, toplotne prevodnosti 0,04 W/mK debeline 13 mm
Za razvode tople sanitarne vode do porabnikov v etaži in cirkulacije
fi 20 x 2.5 | m | 35 |
| 3 | Začepanje in odstranitev obstoječih vodovodnih cevi:
- razvodi v tleh: hladna sanitarna voda, topla sanitarna voda, cirkulacija, po 2,5 m vsake instalacije
- priključki porabnikov: sanitarnih elementov in tehnološke opreme
Vključno tesnilni in montažni material | kpl | 10 |
| 4 | Prevezava porabnikov sanitarnih voda (sanitarni elementi in tehnološka oprema) iz obstoječih priključkov na novo stanje.
Vključno tesnilni in montažni material | kpl | 8 |
| 5 | Prestavitev obstoječe hidrantne omare
Srednje težka pocinkana navojna cev - dimenzije DN 50 - cca 1 m
Vključno tesnilni in montažni material | kpl | 1 |
| 6 | Ms pokrom. Stenski krogelni izpustni ventil z ročico ter nastavkom za priključitev gum. cevi (pralni, pomivalni stroj)
R 1/2 | kpl | 1 |

7	Prof. železo za izdelavo podpor, konzol obešal, vse poc., vključno vijaki in matice ter gumijaste zaščite in zidni vložki (npr. sistem HILTI, SIKLA ali VALRAWEN), na instalacijah hladne vode se lahko uporabi le posebne izolirane nosilce za preprečitev nastanka kondenzacij (npr. ARMACEL ARMAFIX)	kg	1
8	Dolbenje utora za vodovodne cevi Utor (š×g): 150×100 Utor (š×g): 200×100	m	25,0 10,0
9	Izpiranje cevovodov s čisto vodo	kpl	1
10	Tlačni preizkus cevovodov	kpl	1
11	Dezinfekcija vodovodne instalacije, vključno dezinfekcijsko sredstvo ter izdaja potrdila o primernosti vode za pitje na podlagi kem. analize	kpl	1
12	Demontaže in odvoz , upoštevati tudi prenos v skladišče ali odvoz na deponijo skupaj s priloženim potrdilom o predaji materiala obstoječih cevovodov, cca 80m obstoječe cevne armature obstoječ vodomer	kpl	1

3.1 INTERNI VODOVOD - SKUPAJ

3.2 FEKALNA ODTOČNA KANALIZACIJA

13	PP odtočne cevi , trdnostni razred SN4, vključno vsi potrebni fazonski kosi, spoji z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili, vključno montažni materiali (razvodi kondenzata prezračevalnih in klimatskih naprav - odduhi fekalne interne kanalizacije) DN 32	m	80
14	PP nizkošumne odtočne cevi , vključno vsi potrebni fazonski kosi, spoji z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili – fekalna kanalizacija v objektu. Material: Geberit Silent PP ali enakovredno Razvodi interne fekalne odtočne kanalizacije DN50 Enako le vel. DN100	m	45 8
15	PP podometni kondenzni sifon Podometni sifon za kondenzat klima naprav za proti smradu zanesljiv odvod kondenzata v kanalizacijo. Prozoren kasetni vložek zanesljiv proti izsušitvi in z možnostjo čiščenja. Priključek možen za cevi zunanega premera Ø 20 – 32 mm (minimalno – notranji premer 18 mm). Gradbena zaščita skrajšljiva na globino vgradnje. Minimalna globina vgradnje 60 mm.	kos	5
16	Priključitev kondenzata prezračevalne naprave v nadstropju Izveden sifon iz PP DN 32 cevi, ali namensko vgrajen element PP odtočna cev DN32 - predvidoma 15 m Navezava na obstoječo cev fekalne kanalizacije Izvedba preboja. Preboj se požarno tesni.	kpl	1

17	PP stenski podometni sifon za pralni oz. Pomivalni stroj s pokrom. kpl 1 ploščico 15/15cm ter odtokom DN50 vključno pritrdilni in tesnilni material	
18	Začepanje in odstranitev kanalizacijskih cevi: - razvodi v tleh - priključki porabnikov: sanitarnih elementov in tehnološke opreme Vključno tesnilni in montažni material	kpl 10
19	Prevezava porabnikov priključenih na fekalno kanalizacijo (sanitarni elementi in tehnološka oprema) iz obstoječih priključkov na novo stanje. Vključno tesnilni in montažni material	kpl 8
20	Dolbenje utora za kanalizacijsko cev Cev dimenzije DN32 in DN 50 Cev dimenzije DN 100	m 30,0 m 2,0
21	Tlačni preizkusi odtočne kanalizacije, vključno izpiranjem, posnetek s kameno ter predaja posnetka investitorju (na CD, USB...)	kpl 1
22	Posnetek obstoječe kanalizacije s kamero (temeljna kanalizacija) ter predaja posnetka investitorju (na CD, USB...) Posnetek se izvede pred pričetkom del in služi kot osnova za izvedbo del	kpl 1
23	Demontaže in odvoz , upoštevati tudi prenos v skladišče ali odvoz na deponijo skupaj s priloženim potrdilom o predaji materiala obstoječih fekalnih vodov	kpl 1

3.2 FEKALNA ODOČNA KANALIZACIJA - SKUPAJ

3.3 SANITARNA OPREMA

24	Stranišče - zaposleni, vključno: - 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom, vključno sedežna deska s pokrovom (po izbiri arhitekta oz. investitorja) - 1 kos plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo z vodovodno instalacijo ter WC-školjko pritrdilni in tesnilni material, čelna tipka z dvokoličinskim izpiranjem, vključno nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno ter pritrdilni material za obešanje WC-školjke - 1 kos gumi manšeta - 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R1/2x3/8 z rozeto - pritrdilni in tesnilni material - skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju	kpl 1
25	Stranišče - javni WC, vključno: - 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom, vključno sedežna deska s pokrovom (po izbiri arhitekta oz. investitorja) - 1 kos plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo z vodovodno instalacijo ter WC-školjko pritrdilni in tesnilni material, čelna tipka z dvokoličinskim izpiranjem, vključno nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno ter pritrdilni material za obešanje WC-školjke - 1 kos gumi manšeta	kpl 2

- 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R1/2x3/8 z rozeto
 - pritrdilni in tesnilni material
 - skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju
- 26 **Dodatna oprema stranišča, vključno:** kpl 2
- 1 kos NiRo podajalnik za WC-papir - 2 roli,
 - 1 kos NiRo metlica za stranišče z držalom,
 - 1 kos NiRo dvokraka kljukica za obešanje obleke
 - pritrdilni material
- 27 **Dodatna oprema stranišča, vključno:** kpl 3
- 1 kos NiRo podajalnik za WC-papir - 2 roli,
 - 1 kos NiRo metlica za stranišče z držalom,
 - 1 kos NiRo dvokraka kljukica za obešanje obleke
 - pritrdilni material
- 28 **Stranišče - invalidsko, vključno:** kpl 1
- 1 kos keramična stenska WC-školjka (po izbiri arhitekta oz. investitorja) z zadnjim iztokom brez notranjega roba / rimless, vključno sedežna deska s samozapiralnim pokrovom
 - 1 kpl Montažni element za WC, H=112 cm za gibalno ovirane osebe, s podometnim splakovalnikom Sigma, primeren za univerzalno masivno vzdavo in suhomontažno vgradnjo, za predstensko in stensko montažo
- vključno:
- pritrdilni in tesnilni material
 - kotni regulacijski ventil
 - 1 kpl dvokoličinska aktivirna tipka Sigma10 (po izbiri arhitekta oz. investitorja)
 - 1 kpl plast. sedežna deska s pokrovom
 - 1 kpl stensko držalo fiskno
 - 1 kpl držalo pregibno dvižno z nosilcem za toaletni papri
 - pritrdilni in tesnilni material
 - skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju
- 29 **Dodatna oprema stranišča, vključno:** kpl 1
- 1 kos NiRo podajalnik za WC-papir - 2 roli,
 - 1 kos NiRo metlica za stranišče z držalom,
 - 1 kos NiRo dvokraka kljukica za obešanje obleke
 - pritrdilni material
- 30 **Stenski pisoar, vključno:** kpl 1
- Stenski pisoar, vključno:
- "- 1 kos keram. stenski pisoar s kljunom brez pokrova s sifonom (po izbiri arhitekta oz. investitorja)"
 - "- 1 kpl Montažni element za PISOAR, H=112-130 cm, primeren za univerzalno masivno vzdavo in suhomontažno vgradnjo, za predstensko in stensko montažo
 - 1 kpl sifon garnitura za pisoar
 - 1 kpl Krmilna elektronika za pisoar, z elektronskim aktiviranjem splakovanja, omrežno delovanje, pokrivana plošča tip 10: bela, sijajni krom
 - pritrdilni in tesnilni material
 - skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju
- 31 **Samostojni umivalnik vključno:** kpl 6
- 1 kos keramični umivalnik, (po izbiri arhitekta oz. investitorja)

- 1 kpl kovinske konzole / montažni okvir za obešanje umivalnika na montažno ali zidano steno, vključno potrebni vijaki, matice ter plastični stenski vložki, vse antikorozijsko zaščiteno, pritrdilni in tesnilni material
 - 1 kpl Ms pokrom. enoročna stoječa mešalna baterija s fiksnim izlivom s perlatorjem, mehansko nastavitvijo max. temperature (40°C) ter količine iztočene vode (6l/min) skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnima reg. ventiloma
 - 1 kos Ms pokrom. S-sifon s pokrom. odlivnim ventilom brez zamaška
 - pritrdilni in tesnilni material
 - skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju
- 32 **Dodatna oprema umivalnika, ogledalo po načrtu opreme, vključno:** kpl 6,0
- 2 kos NiRo stenski milnik/penilnik, (npr.KOIN)
 - 2 kos NiRo stenski podajalnik papirnatih brisač/zložen, (npr. KOIN)"
 - 2 kos NiRo koš za smeti s samozapornim pokrovom, odpiranje s pedalko, (npr.KOIN)"
 - pritrdilni in tesnilni material
- 33 **Samostojni umivalnik - invalidski vključno:** kpl 1
- 1 kos keramični umivalnik - invalidski, (po izbiri arhitekta oz. investitorja)
 - 1 kpl Montažni element za umivalnik, H=112 cm, primeren za univerzalno masivno vzdavo in suhomontažno vgradnjo, za predstensko in stensko montažo
 - 1 kpl Ms pokrom. enoročna stoječa mešalna baterija primerna za uporabo invalida, s fiksnim izlivom s perlatorjem, mehansko nastavitvijo max. temperature (40°C) ter količine iztočene vode (6l/min) skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnima reg. ventiloma
 - 1 kpl poc. vijaki za obešanje umivalnika na opečno ali montažno steno, skupaj s plast. stenskim vložkom
 - 1 kos Ms pokrom. S-sifon z odlivnim ventilom ter pokrivno rozeto
 - pritrdilni in tesnilni material
 - skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju
- 34 **Dodatna oprema inv. umivalnika, ogledalo po načrtu opreme, vključno:** kpl 1,0
- 1 kos ogledalo z nastavitvijo naklona z brušenimi robovi dim. 60/80 cm
 - 1 kos LED svetilka nad ogledalom dolžine 60 cm
 - 1 kos držalo za tekoče milo
 - 1 kos držalo za dezinfekcijsko sredstvo
 - 1 kos držalo za papirante brisače
 - 2 kos NiRo stensko fiksno inv. U-držalo za umivalnik
 - 1 kos PVC koš 20 l s samozapornim pokrovom
 - pritrdilni in tesnilni material
- 35 **Dodatna oprema pomivalno korito - pult vključno:** kpl 1,0
- 1 kpl Montažni element za pultno mešalno baterijo - pomivalno korito, primeren za univerzalno masivno vzdavo in suhomontažno vgradnjo, za predstensko in stensko montažo
 - 1 kpl Ms pokrom. enoročna stoječa mešalna baterija z gibljivim izlivom s perlatorjem, mehansko nastavitvijo max. temperature (40°C) ter količine iztočene vode (6l/min) skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnima reg. Ventiloma
 - 1 kpl PVC odtočni S-sifon za pom. korito, skupaj s pokrom. odlivnimi ventilom, DN 40/50

- pritrdilni in nosilni material

- | | | |
|----|--|---------|
| 36 | Priključitev laboratorijskega korita
- 1 kpl Ms pokrom. enoročna stoječa mešalna baterija z gibljivim izlivom s perlatorjem, mehansko nastavitvijo max. temperature (40°C) ter količine iztočene vode (6l/min) skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnima reg. Ventiloma
- 1 kpl PVC odtočni S-sifon za pom. korito, skupaj spokrom. odlivnimi ventilom, DN 40/50
- pritrdilni in nosilni material | kpl 2 |
| 37 | Priključitev tehnološke opreme - laboratorij
Priključitev na odtok fekalne kanalizacije s sifonom
Priključitev na razvod sanitarne hladne vode
Priključitev lokalne naprave za pripravo mehke vode
Vključno z gibljivimi priključnimi cevmi, zapornimi elementi, ves potreben priključni, spojni in tesnilni material | kpl 4,0 |
| 38 | Demontaže in odvoz , upoštevati tudi prenos v skladišče ali odvoz na deponijo
skupaj s priloženim potrdilom o predaji materiala
obstoječih hidrantnih omaric (2 kosa)
obstoječe sanitarne keramike
- 6 kos - umivalnik
- 5 kos - WC
- 1 kos - kuhinjska armatura - čajna
- 1 kos - trokadero | kpl 1 |

3.3 SANITARNA OPREMA - SKUPAJ

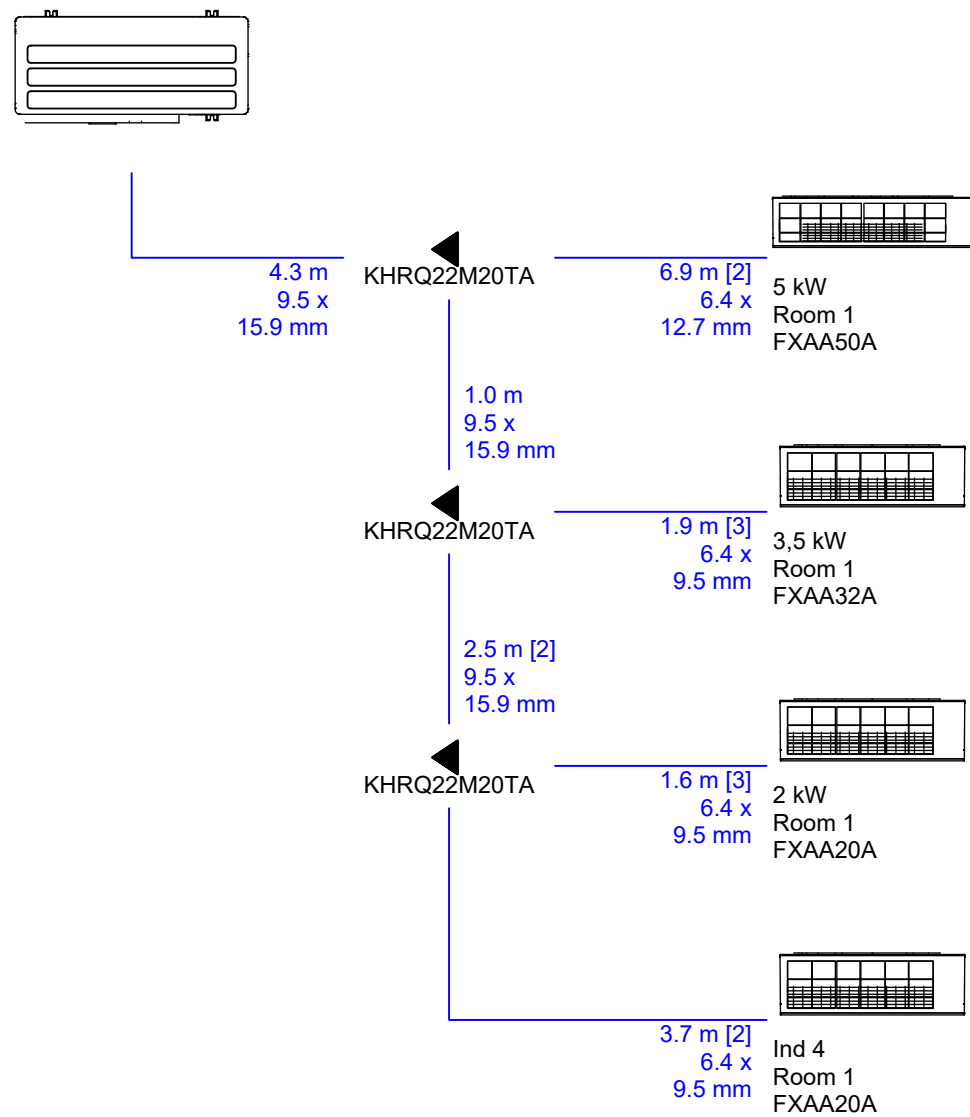
3.4 SPLOŠNO (PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA)

- | | | | |
|----|--|-----|------|
| 39 | Pripravljalna in zaključna dela, t.j. vsa dela vezana na odpiranje in varovanje gradbišča, varno delo, uporabo varnih in namenskih pripomočkov dela, tekoče in končno čiščenje gradbišča, kontrole in atestiranja opravljenih del, meritev, dokazovanje garanci
Transportni stroški in carinski stroški, t.j. stroškov prevozov, nakladanja, razkladanja opreme in materiala, zavarovanja gradbišča in opreme, stroški taks, provizij in carine.
Šolanje uporabnikov in tehnične službe z izvedbo preverbe znanja in usposobljenosti | kpl | 0,03 |
| 40 | Nepredvidena dela | kpl | 0,03 |
| 41 | Izdelava posnetka izvedenih del (ročni vris v papirnato obliko PZI risb) in predaja izdelovalcu PID dokumentacije v grafični ali elektronski obliki | kpl | 1 |
| 42 | Projektantski nadzor (po tarifi Inženirske zbornice Slovenije 50€/uro) | ura | 16 |
| 43 | Izdelava PID dokumentacije | kpl | 1 |
| 44 | Izdelava tehnične mape z navodili za obratovanje in vzdrževanje, garancijskimi listi proizvajalcev opreme, izjavami in certifikati | kpl | 1 |

SKUPAJ SPLOŠNI STROŠKI

OPOMBA:

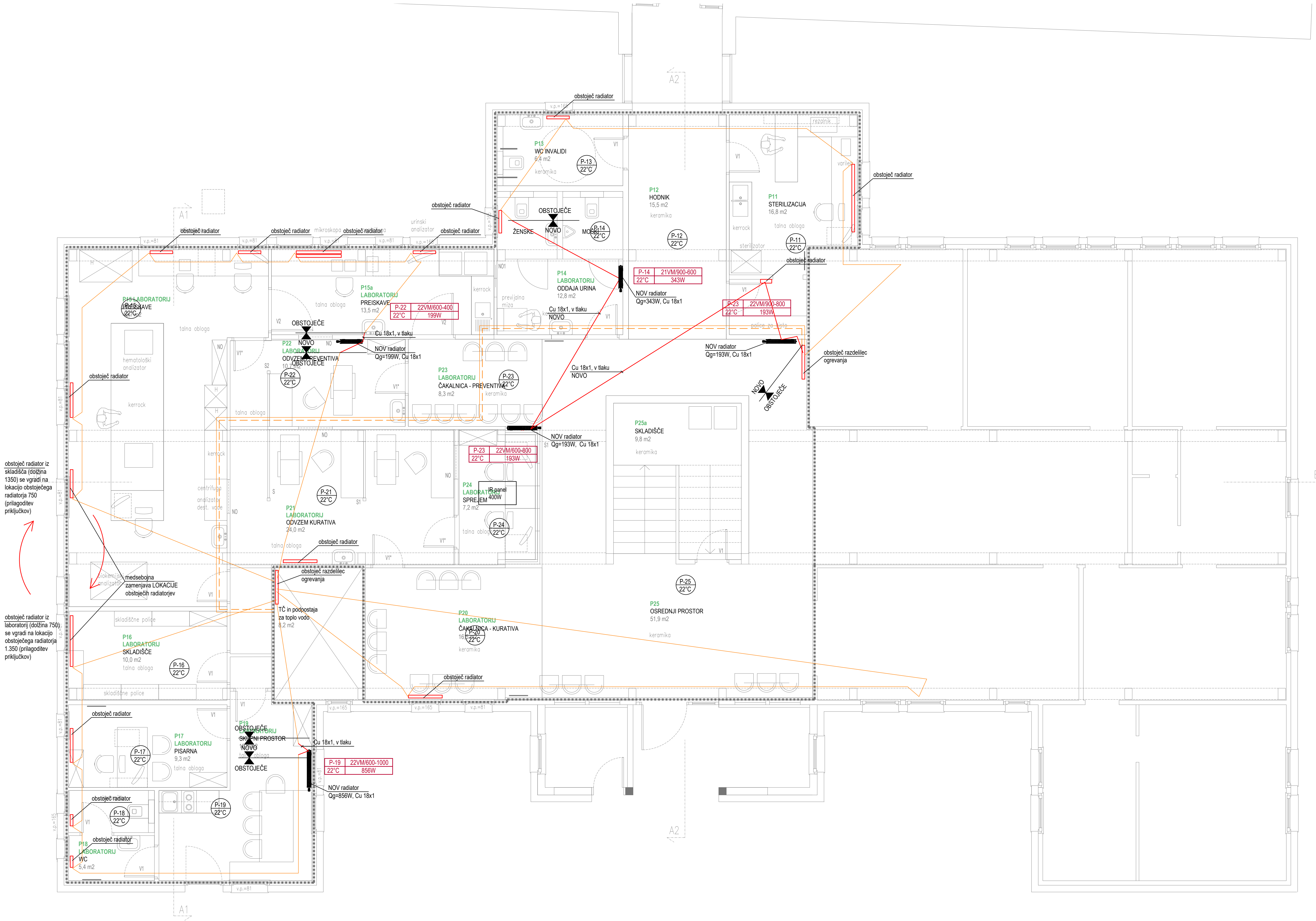
- ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST, EN ali DIN standardih oz. mora imeti veljavni atest in MORA USTREZATI UREDBI O ZELENEM JAVNEM NAROČANJU
- pred nabavo se je potrebno z investitorjem ter projektantom notranje opreme dogovoriti o tipih in barvi posameznih elementov sanitarne opreme. Vgrajena sanitarna oprema mora biti skladna z uredbo o zelenem naročanju.
- v ocenitvi stroškov niso zajeta električarska dela, potrebna za izvedbo instalacije kakor tudi ne potrebni komunalni prispevki
- v ocenitvi stroškov je potrebno zajeti izvedbo prebojev do fi 100mm z vrtnjem, za potrebe strojnih instalacij



OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU
PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
Projektant: PROKO+ d.o.o.			
Investitor: ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA Partizanska 30, 2310 Slovenska Bistrica		Objekt: ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA LAMELA C - Marleska	
Naročnik: IBIS d.o.o. Trg Alfonza Šarha 1, 2310 Slov. Bistrica		Strojni sistem in naziv risbe: OGREVANJE SHEMA VRV SISTEMA	
	Ime in priimek:	Ident.št.:	Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO
Odgovorni vodja projekta:	Mojca KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0467 A	
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262	Številka projekta: IB-11/2026-PZI
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.		
Datum: MAJ 2026	Merilo: -	Številka načrta: 21/25	Številka risbe: 1.1/O



obstoječ radiator iz skladišča (dolžina 1350) se vgradi na lokacijo obstoječega radiatorja 750 (prilagoditev priključkov)

obstoječ radiator iz laboratorij (dolžina 750) se vgradi na lokacijo obstoječega radiatorja 1.350 (prilagoditev priključkov)

LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - OBSTOJEČE
- RAZVOD OGREVANJA - NOVO

LEGENDA OPREME:

zup. tl. prostora	P-5	11VM/600-600	10 radiatorja
temperatura prostora	21°C	44W	10-kilna oddaja radiatorja

OPOMBE:

- VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
- VSE CEVI V STROJNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO V TLAKU OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
- PE CEVI (PE0...) POTEKAJO V PLASTI TOPLOTNE IZOLACIJE POD ESTRIHOM!
- MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Projektant:		PROKO+ d.o.o.	
Investitor:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA	
Naročnik:		IBIS d.o.o.	
Objekt:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA	
Ogrevanje:		OGREVANJE	
Tloris pritličja:		Tloris pritličja	
Ime in priimek:		Mojca KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh.	
Ident. št.:		ZAPS 0467 A	
Odgovorni projektant:		Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	
Slovesni projektant:		S-0262	
Datum:		MAJ 2026	
Merk:		1:50	
Številka risbe:		21/25	
Skupna risba:		2.1/0	

PROSTOR	P-15
NOTRANJA ENOTA VRV SISTEMA	
Tip DAIKIN	FXAA32A
ogrevalna moč (kW)	4,0
hladilna moč (kW)	3,6
el. moč	50W / 230V
Kos	1

ZUNANJA ENOTA VRV SISTEMA	
Tip DAIKIN	RXYS44AY1
grelna moč	14,2 kW
hladilna moč	12,1 kW
el. moč	3,5 kW / 3x400V
kos	1
dim (DxŠxV)	1.100x460x869
masa (kg)=	102kg

PROSTOR	P-15
NOTRANJA ENOTA VRV SISTEMA	
Tip DAIKIN	FXAA50A
ogrevalna moč (kW)	8,3
hladilna moč (kW)	5,6
el. moč	50W / 230V
Kos	1

PROSTOR	P-22
NOTRANJA ENOTA VRV SISTEMA	
Tip DAIKIN	FXAA20A
ogrevalna moč (kW)	2,5
hladilna moč (kW)	2,2
el. moč	50W / 230V
Kos	1

PROSTOR	P-21
NOTRANJA ENOTA VRV SISTEMA	
Tip DAIKIN	FXAA20A
ogrevalna moč (kW)	2,5
hladilna moč (kW)	2,2
el. moč	50W / 230V
Kos	1



LEGENDA:

- VRV HLAJENJE - NOVO
- VRV HLAJENJE - OBSTOJEČE

LEGENDA OPREME:

- P.T.H.L. PROSTORSKO TIPALO HLAJENJA

OPOMBE:

- VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
- VSE CEVI V STROJNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO V TLAKU OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
- PE CEVI (PE8...) POTEKAJO V PLASTI TOPLOTNE IZOLACIJE POD ESTRIHOM!
- MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTM ARHITEKTURE

Spremembe:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Projektant:		PROKO+ d.o.o.		PROKO+ d.o.o.		projekiranje, nadzor in inženiring	
Investitor:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA		Objekt:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA	
Naročnik:		IBIS d.o.o.		Stroja sistem in naziv rabe:		HLAJENJE	
Odgovorni vodja projekta:		Mojca KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh.		Ident. št.:		PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO	
Odgovorni projektant:		Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.		Številka projekta:		IB-11/2026-PZI	
Datum:		MAJ 2026		Številka risbe:		21/25	
Merk:		1:50		Skupna risba:		2/20	

P-15
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= BALANCE-E
velikost= 200
pretok(m³/h)= 150
kos= 2

P-15
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= TFF
velikost= 200
pretok(m³/h)= 150
kos= 2

P-22
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= Borea
velikost= 125
pretok(m³/h)= 60
kos= 1

P-21
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= TFF
velikost= 150
pretok(m³/h)= 120
kos= 1

P-13
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= Borea
velikost= 125
pretok(m³/h)= 60
kos= 1

P-14
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= Borea
velikost= 125
pretok(m³/h)= 60
kos= 2

P-12
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= TFF
velikost= 200
pretok(m³/h)= 180
kos= 1

P-11
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= BALANCE-E
velikost= 160
pretok(m³/h)= 90
kos= 1

P-11
DOVODNI ELEMENT
tip= PREZRAČEVALNI VENTIL
oznaka= TFF
velikost= 150
pretok(m³/h)= 90
kos= 1

LEGENDA:

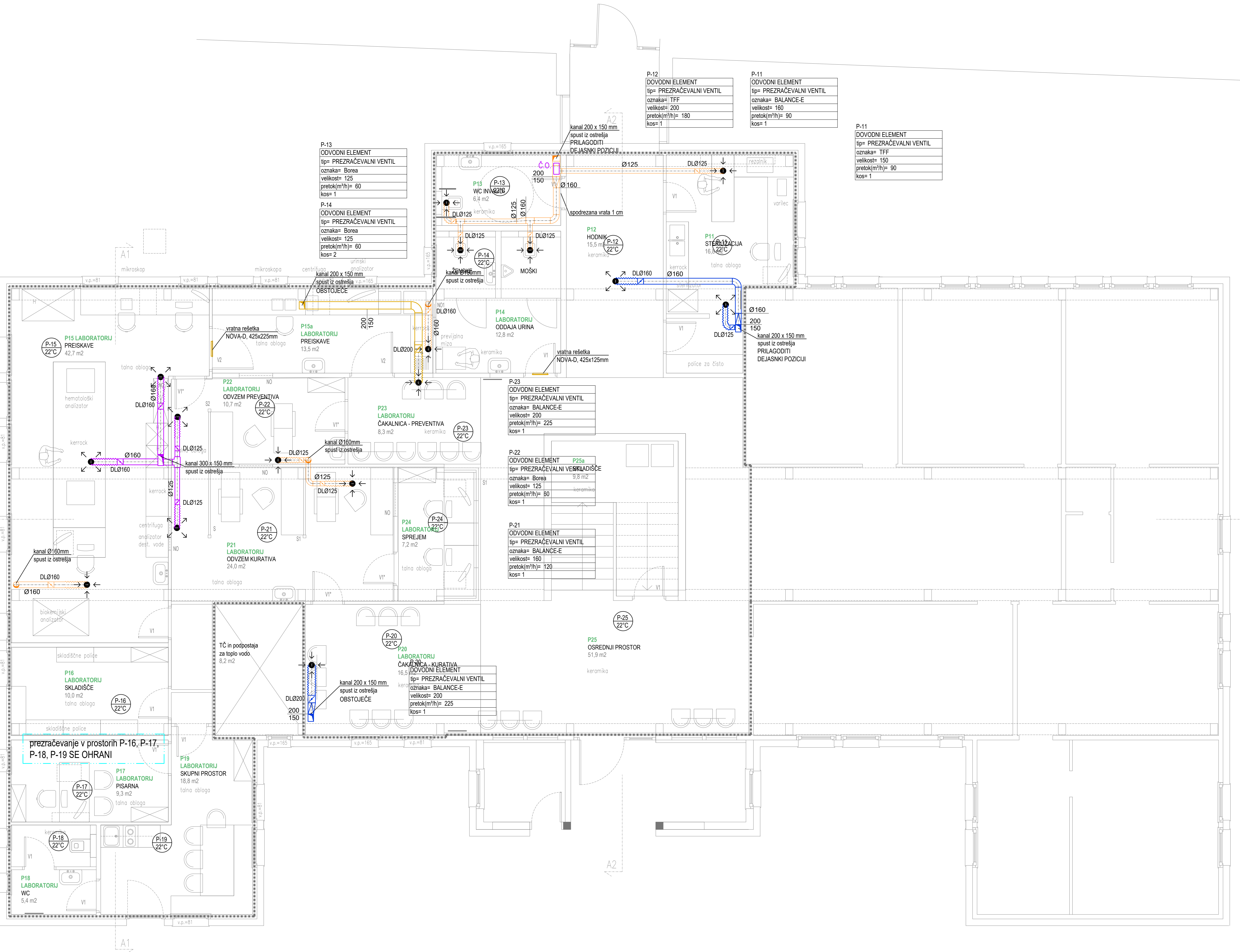
- VTOČNI ZRAK
- VTOČNI ZRAK
- ODOČNI ZRAK
- ODOČNI ZRAK
- SVEŽI ZRAK
- ZAVRZEN ZRAK

LEGENDA OPREME:

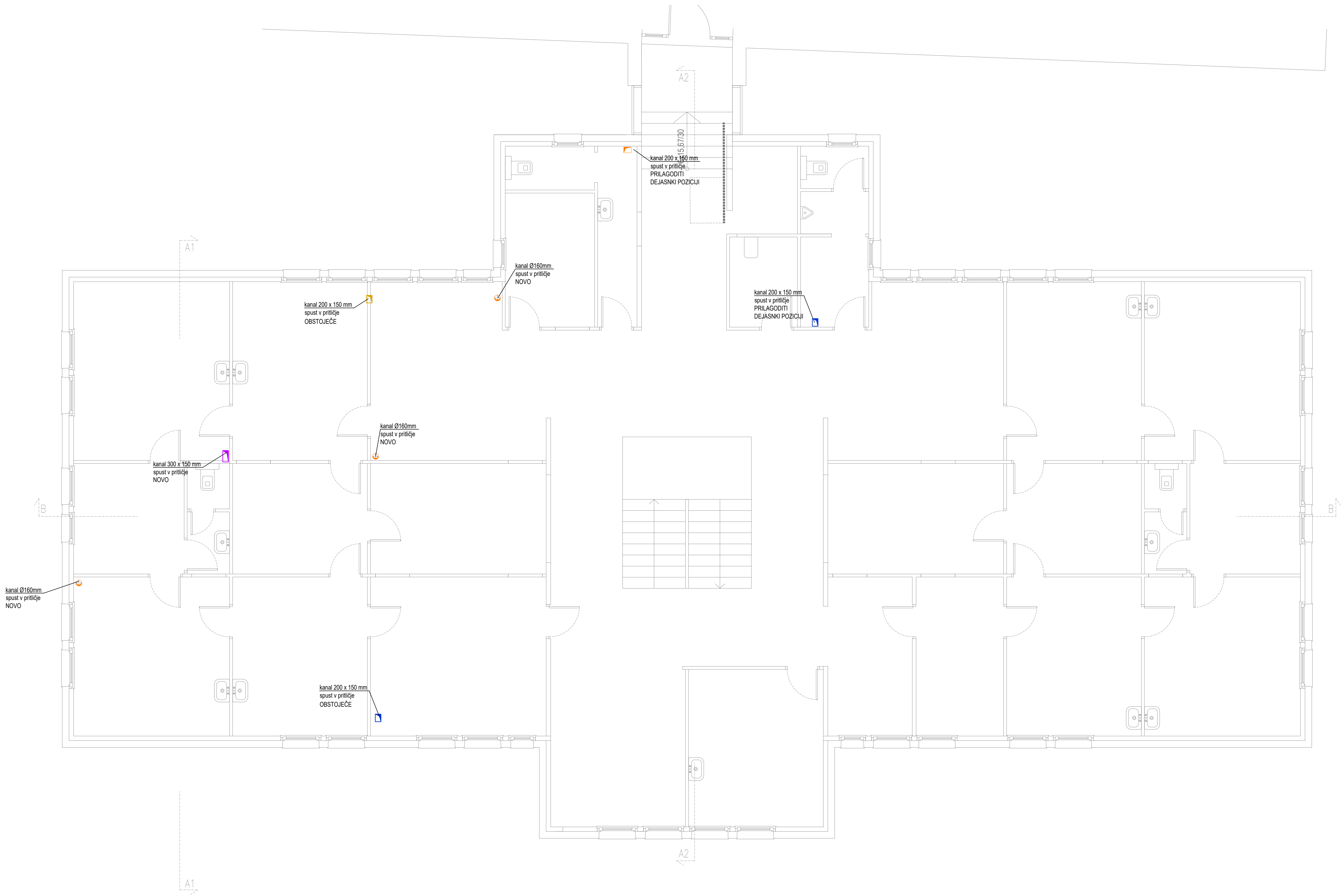
Č.O. □ - ČISTILNA ODPRITINA

OPOMBE:

- VSE ELEMENTE PREZRAČEVANJA PRIKLJUČITI S FLEKSIBILNO DUŠILNO CEVJO SONODEC NONWOVEN DOLŽINE MINIMALNO 1m (dušenje 30dB!).
- VSI DISTRIBUCIJSKI ELEMENTI SE OPREMIJO Z ROČNIMI DUŠILNIMI LOPUTAMI (DL).
- VSI PREZRAČEVALNI KANALI SO ZVOČNO IN TOPLOTNO IZOLIRANI
- MIKROLOKACIJE ELEMENTOV STROJNIH INSTALACIJ PREVERITI SKLADNO S PROJEKTOM ARHITEKTURE.
- VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.



Spremembe:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Projektant:		PROKO+ d.o.o.		PROKO+ d.o.o.		projektni nadzor in inženiring	
Investitor:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA		Objekt:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA	
Naročnik:		IBIS d.o.o.		Vrsta projekta:		PREZRAČEVANJE	
Ime in priimek:		Mojca KRAŠEVAČ, univ.dipl.inž.arh.		Ident. št.:		PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO	
Odgovorni vodja projekta:		Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.		S-0262		IB-11/2026-PZI	
Odgovorni projektant:		Aljaž HAMERŠAK mag.inž.str.		Številka projekta:		21/25	
Datum:		Maj 2026		Merk:		1:50	
Številka risa:		2.1/P					



LEGENDA:

- VTOČNI ZRAK
- VTOČNI ZRAK
- ODOČNI ZRAK
- ODOČNI ZRAK
- SVEŽI ZRAK
- ZAVRŽEN ZRAK

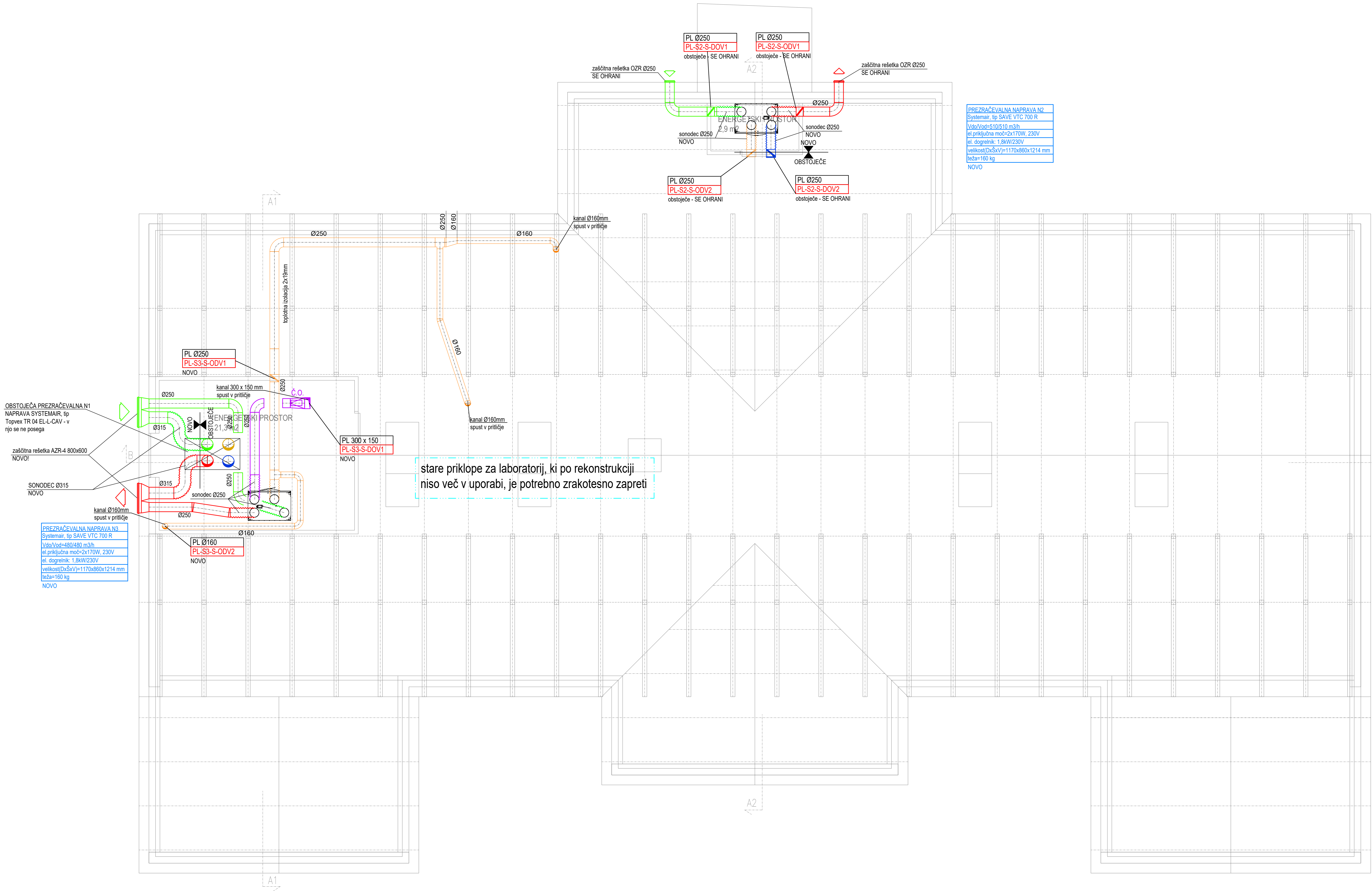
LEGENDA OPREME:

- Č.O. - ČISTILNA ODPRTINA

OPOMBE:

- VSE ELEMENTE PREZRAČEVANJA PRIKLJUČITI S FLEKSIBILNO DUŠILNO CEVJO SONODEC NONWOVEN DOLŽINE MINIMALNO 1m (dušenje 30dB).
- VSI DISTRIBUCIJSKI ELEMENTI SE OPREMIJO Z ROČNIMI DUŠILNIMI LOPUTAMI (DL).
- VSI PREZRAČEVALNI KANALI SO ZVČNO IN TOPLOTNO IZOLIRANI
- MIKROLOKACIJE ELEMENTOV STROJNIH INSTALACIJ PREVERITI SKLADNO S PROJEKTOM ARHITEKTURE.
- VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum spr.: Podpis:	
Projektant:		PROKO+ d.o.o. projekiranje, nadzor in inženiring Čmurgorska ulica 24, 2000 Maribor tel: 031 384 958; boris.kokal@prokoplus.net	
Investitor:		Objekt:	
ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA Parizanska 30, 2310 Slovenska Bistrica		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA LABORATORIJ - LAMELA C - Marieska	
Naročnik:		Stroja sistem in naziv rabe:	
IBIS d.o.o. Trg Alfonza Šarha 1, 2310 Slov. Bistrica		PREZRAČEVANJE TLORIS NADSTROPJA	
Ime in priimek:		Ident. št.:	Višina projekta:
Odgovorni vodja projekta: Mojca KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh.		ZAPS 0467 A	PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO
Odgovorni projektant: Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj.		S-0262	IB-11/2026-PZI
Sodrževalni projektant: Aljaž HAMERŠAK, mag. inž. str.			
Datum: MAJ 2026		Merilo: 1:50	Število ris: 21/25
			Število ris: 2/2P



LEGENDA:

- VTOČNI ZRAK
- VTOČNI ZRAK
- ODOČNI ZRAK
- ODOČNI ZRAK
- SVEŽI ZRAK
- ZAVRŽEN ZRAK

LEGENDA OPREME:

č.o. - ČISTILNA ODPRITINA

OPOMBE:

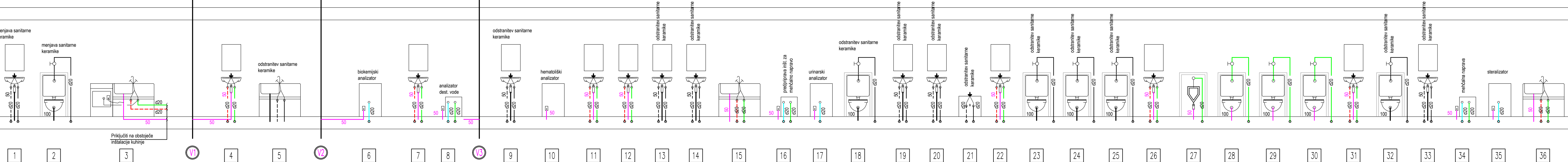
- VSE ELEMENTE PREZRAČEVANJA PRIKLJUČITI S FLEKSIBILNO DUŠILNO CEVJO SONODEC NONWOVEN DOLŽINE MINIMALNO 1m (dušenje 30dB!).
- VSI DISTRIBUCIJSKI ELEMENTI SE OPREMIJO Z ROČNIMI DUŠILNIMI LOPUTAMI (DL).
- VSI PREZRAČEVALNI KANALI SO ZVČOČNO IN TOPLOTNO IZOLIRANI
- MIKROLOKACIJE ELEMENTOV STROJNIH INSTALACIJ PREVERITI SKLADNO S PROJEKTOM ARHITEKTURE.
- VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.

Spremembe:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Projektant:		PROKO+ d.o.o.		PROKO+ d.o.o.		projektiranje, nadzor in inženiring	
Investitor:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA		Objekt:		ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA	
Naročnik:		IBIS d.o.o.		Stopnja sistema in naziv dela:		PREZRAČEVANJE	
Ime in priimek:		Mojca KRAŠEVAČ, univ.dipl.inž.arh.		Identifikacija:		PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO	
Odgovorni vodja projekta:		Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj.		Identifikacija:		IB-11/2026-PZI	
Odgovorni projektant:		Aljaž HAMERŠAK, mag.inž.str.		Številka projekta:		21/25	
Datum:		MAJ 2026		Merk:		2:3/P	

Streha

Nadstropje

Pritličje



LEGENDA

- sanitarna hladna voda
- sanitarna topla voda
- cirkulacija
- sanitarna hladna voda - obstoječe
- sanitarna topla voda - obstoječe
- tehnološka / mehka voda
- fekalna kanalizacija
- fekalna kanalizacija - obstoječe

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
Projektant: PROKO+ d.o.o.		Objekt: ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA LABORATORIJ - LAMELA C - Marleska	
Investitor: ZDRAVSTVENI DOM SLOVENSKA BISTRICA Partizanska 30, 2310 Slovenska Bistrica		Naročnik: IBIS d.o.o. Trg Alfonza Šarha 1, 2310 Slov. Bistrica	
Odgovorni vodja projekta: Mojca KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh.		Vista projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO	
Odgovorni projektant: Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.		Številka projekta: IB-11/2026-PZI	
Datum: MAJ 2026		Merilo: 1:50	
		Številka načrta: 21/25	Številka risbe: 1.1/V

