

4/3.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	UREDITEV PROSTOROV ZA BIOBANKO
kratek opis gradnje	Predvidena je ureditev prostorov v kleti obstoječega objekta na Vrazovem trgu 1 v Ljubljani.
VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	REKONSTRUKCIJA
	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	LEGALIZACIJA
	✓ MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	API 980/1529-BIO
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
naziv načrta	4/3 - VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA
številka načrta	03-03/24-Svo
datum izdelave	oktober 2025
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	BIRO ES d.o.o.
naslov	Tržaška cesta 51a, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Primož SPETIČ, dipl. inž. el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
 d.o.o. podjetje za projektiranje in tehnično svetovanje Tržaška 51a 1000 Ljubljana, Slovenija	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Marijan KUHELJ, univ. dipl. inž. str.
identifikacijska številka	IZS S-0083
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	 MARIJAN KUHELJ univ. dipl. inž. str. IZS S-0083

4/3.2 IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	BIRO ES d.o.o.
naslov	Tržaška cesta 51a, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Primož SPETIČ, dipl. inž. el.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Marijan KUHELJ, univ. dipl. inž. str.
------------------------	---------------------------------------

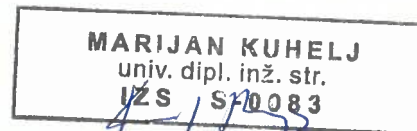
IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
naziv načrta	4/3 - VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA
številka načrta	03-03/24-Svo
datum izdelave	oktober 2025

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

pooblaščen strokovnjak	Marijan KUHELJ, univ. dipl. inž. str.
identifikacijska številka	IZS S-0083
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Primož SPETIČ, dipl. inž. el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



d.o.o.; podjetje za projektiranje
in tehnično svetovanje
Tržaška 51a
1000 Ljubljana, Slovenija

4/3.3 KAZALO VSEBINE NAČRTA

KAZALO NAČRTOV

4/3 - VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

4/3.1. Naslovna stran načrta (priloga 1C)

4/3.2. Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID (priloga 2C)

4/3.3. Kazalo vsebine načrta (priloga 3)

4/3.4. Tehnično poročilo

4/3.5. Popis materiala

4/3.6. Risbe

VK-01 Tloris 1. kleti - zahodni del objekta

VO-02 Tloris 1. kleti - Biobanka in zdravstvena fakulteta

VK-03 Shema dvižnih vodov - Biobanka

VK-04 Shema dvižnih vodov - zdravstvena fakulteta

VK-05 Shema dvižnih vodov - skupni del

4/3.4 TEHNIČNO POROČILO

1. TEHNIČNI OPIS

1.1 SPLOŠNO

Izdelan je **PZI načrt vodovoda in kanalizacije** za »Ureditev prostorov za Biobanko« v kletnih prostorih bolnišnice Vrazov trg 1« investitorja UKC Ljubljana. Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi PZI načrt Zdravstvene fakultete (št.načrta 03-04/24-Svo) v kleti objekta skozi katero potekajo instalacije za Biobanko in s katero ima ta objekt skupne instalacije.

Načrt je izdelan na podlagi:

- gradbeno arhitektonskih podlog,
- DGD načrta
- načrta požarne varnosti (št.načrta 24-61-Š / DSinergija Dejan Semič s.p.)
- dogovorov z arhitektom
- ogleda obstoječega stanja
- projektne naloge in tehnoloških podatkov
- PID načrt št. 0588-PID, Eutrip d.o.o., maj 2024 ⁽¹⁾
- PZI načrt št. 10/2025, Biro 360 d.o.o., april 2025 ⁽²⁾
- upoštevanju veljavnih predpisov, standardov in normativov.

Pri projektiranju so poleg splošnih pravilnikov in standardov vezanih na projektiranje, upoštevani še naslednji predpisi, standardi, smernice in strokovna literatura, ki so vezani neposredno na projektirano instalacijo:

- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (UL RS 70/2022 s spremembami UL RS 161/22, 129/23, 103/24)
- TSG-01-004:2022 Energijska učinkovitost stavb
- DIN 1988-300 Tehnični pravilnik za pitnovodne instalacije – določevanje premerov cevovodov
- DIN 1986-100 Odvodnjavanje objektov in zemljišč; Določevanje v povezavi z DIN EN 752 in DIN EN 12056
- SIST EN 12056-1 Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah – 1.del: splošne zahteve in zahteve za delovanje
- SIST EN 12056-2 Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah – 2.del: sanitarni sistem, načrtovanje in izračun
- SIST EN 1366-3 – Tesnenje prebojev cevi skozi meje požarnih sektorjev in standardi, na katere se sklicujejo posamezni pravilniki in smernice

1.2 OPIS

1.2.1 SPLOŠNO

V prostorih objekta bolnišnice na Vrazovem trgu 1 se bodo obstoječi prostori v kleti v severnem delu vzhodne lamele predelali v prostore za potrebe Biobanke (v nadaljevanju BB). Prostori bodo obsegali prostore za skladiščenje organskih materialov v hladilnikih, pisarne, laboratorij, delovni laboratorij, garderobe s sanitarijami ter čajno kuhinjo. Prostori se bodo instalacijsko

navezali na obstoječe instalacije objekta. Del razvoda sanitarne tople in hladne vode ter cirkulacije bo skupen z vzporedno izvajanim projektom Zdravstvene fakultete (v nadaljevanju ZF) istega investitorja. Ta se bo izvajal v vzhodnem delu kleti objekta. Glede na časovnico izvajanja obeh projektov se bo morala prilagajati izvedba instacij skozi prostore (hodnik) BB in hodnik ZF. V primeru izvedbe projekta BB pred izvedbo projekta ZF je potrebno razvode instalacij za potrebe ZF po hodniku BB izvesti do meje prostora ZF. Prav tako je potrebno izvesti skupne instalacije kot so skupni razvod STV in cirkulacije izpred obstoječe toplotne postaje ter priklop na obstoječi razvod SHV.

1.2.2 OPIS INSTALACIJE

Prostori BB imajo sledeče sklope porabnikov sanitarne tople in hladne vode:

- garderoba s sanitarijami
- čistila s trokaderom
- čajno kuhinjo s koritom
- korita v delovnih prostorih

Dovod sanitarne hladne vode je predviden z novega odcepa v prostorih ZF in razvoda po hodniku le-te. Izdelava odcepa je del skupnih instalacij popisanih v posebnem poglavju popisa in se izvede s tistim projektom, ki se časovno izvaja prej. V istem poglavju je tudi popis razvoda SHV za BB po hodniku ZF.

Sanitarna topla voda (STV) in cirkulacija za potrebe obeh projektov (ZF in BB) se naveže na obstoječo pripravo in razvode STV in cirkulacije. Razvod STV se priključi na enega izmed prostih (rezervnih) odceпов na razdelilniku sanitarne tople vode na južnem hodniku v kleti ob toplotni postaji. Tu se izvede tudi navezava na obstoječi cirkulacijski vod. Oba razvoda (skupna za BB in ZF) potekata po zahodnem hodniku v kleti do vstopa na hodnik BB. Tu se instalacija obeh vodov razcepi na razvod za BB in za FF. Razvoda za STV sta opremljena z zapornim ventilom, razvoda za cirkulacijo pa z ročnim balansirnim ventilom, vsak nastavljen na vrednost zapisano na risbi. Balansirna ventila služita tudi kot morebitni zaporni element. Zaradi povečanja pretoka obstoječe cirkulacije je predvidena tudi zamenjava obstoječe obtočne črpalke v toplotni postaji z novo. Mesto zamenjave je označeno na tlorisu. Glede na časovnico izvedbe enega in drugega projekta (ZF in BB) je potrebno izvesti skupne razvode v času izvajanja enega ali drugega projekta. Dela potrebna za izvedbo teh skupnih razvodov so popisana ločeno in sta zajeta kot ločeno poglavje v popisih obeh načrtov; izvede se jih v toku tistega projekta, ki se časovno izvaja prej. Če se bo BB izvajala pred ZF, je potrebno tudi razvod STV in cirkulacije po hodniku BB za potrebe ZF izvesti do prehoda skozi steno ZF.

Porabniki se z odtoki priključujejo na talno kanalizacijo, ki bo obdelana v gradbeno arhitekturnem delu projektne dokumentacije. Pri izvedbi kanalizacije je potrebno upoštevati tudi priključitve odvoda kondenza s konvektorjev, ki je obdelan v načrtu ogrevanja in hlajenja.

Prostori skladno z NPV ne potrebujejo notranjih hidrantov. Zato se skladno z načrtom požarne varnosti demontira obstoječi hidrant v hodniku in odcepni vod do njega.

1.1 OPREMA, CEVOVODI IN ZAŠČITA

Sanitarna oprema sanitarij je predvidena iz sanitarne keramike po izbiri arhitekta, s suhomontažnimi podometnimi nosilnimi elementi in v primeru WCjev in trokadera s podometnimi splakovalnimi kotlički. Vse mešalne baterije umivalnikov v sanitarijah so elektronske, stoječe visoke izvedbe (zadosten odmik iztoka od umivalnika – min.120mm), razen

za trokadero, kjer je predvidena stenska mešalna baterija s pomičnim iztokom. Korita so del opreme po arhitekturnem načrtu in so s tem načrtom opremljena le z odtokom, odtočnim sifonom in enoročno mešalno baterijo stoječe izvedbe (pritrđitev na korito).

Razvod sanitarne vode se izvede iz sistemskih nerjavnih cevi za vodovod, izdelanih iz nerjavnega jekla (Cr-Ni-Mo- jekla, material po DIN 1.4401 oz. EN 10088), preizkušene in certificirane za pitno vodo. Spajanje cevi in fittingov se izvaja s hladnim zatiskanjem oz. press spoji.

Cevni razvodi morajo potekati in biti pritrđeni na način, ki omogoča kompenzacijo temperaturnih raztezkov. To je doseženo z ustreznimi L kompenzacijami in aksialnimi kompenzatorji. Ustrezno kompenzacijo morajo omogočati tudi prehodi skozi stene kjer je to potrebno.

Izolacija cevni razvodov sanitarne vode je predvidena iz parozaporne izolacije, $\lambda=0,040$ W/(mK), $m_i>7000$ iz samougasljivega materiala, ki ne kaplja in ne širi ognja. Debelina izolacije glede na mesto polaganja je razvidna iz popisa.

Tlačna stopnja vseh cevni razvodov vodovoda in vgrajeni elementov je minimalno PN10.

Vsi glavni razvodi sanitarne vode potekajo vidno pod stropom. Razvodi do posameznih porabnikov so vodeni v predelni stenah.

Kanalizacijski razvodi so predvideni iz visoko zvočno (db20) izoliranih večslojnih PP cevi, odpornih na toplo vodo do 90°C, z natičnimi obojkami po DIN 19569, tesnjene s tovarniško vstavljenimi tesnili in fazonskimi kosi.

Vsi prehodi skozi meje požarnih sektorjev morajo biti ustrezno požarno tesnjeni.

1.2 ZAKLJUČEK

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov ter še pred njihovim izoliranjem, zazidavo ali zapiranjem, naj se izvede tlačni preizkus. Na vodovodni instalaciji z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, na odtočni kanalizaciji pa z zalivanjem z nadtlakom 0,3 bar na najvišji točki v času 15 minut, pri čemer po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo odstopati za več kot 2% od začetnih.

Na vse vidne razvode se po končanih delih v smiselnih razdaljah predvidi označitev cevovodov z barvnimi nalepkami za označitev smeri in vrste medija, po potrebi tudi z napisom. Po zaključenih delih se izvede uregulacija armatur. Pred predajo objekta se v sodelovanju z uporabnikom opravi preplakovanje in dezinfekcija cevne razvoda sanitarne vode in o temu naredi meritve in zapisnik. Vse spremembe razvodov glede na PZI dokumentacijo je izvajalec dolžan sprotno vnašati v PZI izvod za potrebe izdelave PID dokumentacije.

4 Načrt s področja strojništva

4/3 Vodovod in kanalizacija

4/3.5 POPIS MATERIALA IN DEL - REKAPITULACIJA	EUR
--	------------

4/3.5.1 VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA NA PODROČJU BIOBANKE	EUR
--	------------

4/3.5.2 SKUPNI RAZVOD SANITARNE VODE (SHV, STV, cirkulacija)	EUR
---	------------

4/3.5.3 SPLOŠNI STROŠKI	EUR
--------------------------------	------------

4/3 Vodovod in kanalizacija	EUR
------------------------------------	------------

OPOMBA:

- za pozicije se šteje dobava in montaža
- DDV ni zajet v ceno

4/3.5 POPIS MATERIALA IN DEL

4/3.5.0 UVOD

Izvajalec je dolžan imeti znanja, ki so predpisana z veljavno zakonodajo, iz česar izhaja, da je strokovno usposobljena oseba za posamezno vrsto inštalacije in pozna vse potrebne standardne detajle.

Izvajalec je dolžan pred pričetkom izvajanja instalacije načrt pregledati in nadzornemu inženirju podati pripombe na morebitne najdene nepravilnosti. Pri izvajanju del se mora sproti usklajevati z izvajalci ostalih instalacij. Prestavitve zaradi morebitnega neusklajevanja gredo na račun izvajalca. Vsa dobavljena oprema mora biti 1.kvalitete. Vsi elementi del morajo biti izdelani strokovno in kvalitetno po detajlih in iz materiala kot je navedeno v opisu. Vse vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in normam. Vse vgrajene naprave in stroji morajo biti certificirane za evropsko tržišče in imeti CE oznako. Vsi stroji in naprave morajo biti opremljeni s tablicami z oznako proizvajalca, tipom in nominalnimi karakteristikami tako za strojni kot elektro del, če ta obstaja. V kolikor je tablica na nedostopnem mestu je potrebno neuničljivo kopijo tablice namestiti na vidno mesto na stroju ali napravi.

Po končanih delih mora vsa originalna navodila in garancijske liste (v kolikor so prva oz. druga v tujem jeziku, ta prevedena v slovenščino) predati investitorju.

V času preizkusa mora sistem obratovati z predvidenimi zahtevami glede pretoka, tlaka in temperatur.

Preizkus delovanja z opravljenimi meritvami mora biti izveden v poletnem in zimskem obratovalnem obdobju.

Podroben tehnični opis opreme in elementov z jasno navedenimi robnimi pogoji je podan v nadaljevanju. Negativna odstopanja od razpisanih tehničnih zmogljivosti, učinkovitosti in kakovosti strojne opreme, materiala in del niso sprejemljiva, saj se razpisane obravnavajo kot najmanjše potrebne.

Vse pozicije po popisu je potrebno pred naročilom navzkrižno preveriti z načrti. Pri naročanju je potrebno ponudniku posredovati celotno pozicijo in ne zgolj tipa!

ENOTNA CENA MORA VSEBOVATI:

- vsa potrebna pripravljalna dela;
- vse potrebne Transporte, notranje in zunanje;
- vse potrebne manipulativne stroške in zavarovanja do predaje investitorju;
- vse potrebno delo;

- vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, odri in podobno;
- usklajevanje z osnovnim načrtom in posvetovanje s projektantom, nadzornikom, investitorjem, naročnikom...;
- terminsko usklajevanje del z ostalimi izvajalci na objektu;
- čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo;
- plačilo komunalnega prispevka za stalno mestno deponijo odpadnega materiala;
- vsa potrebna higijensko tehnična preventivna zaščita delavcev na gradbišču;
- izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, katera je potrebno izvesti za dokončanje posameznih del tudi če potrebni detajli niso podrobno obdelani v načrtu navedeni in opisani v popisu del, in so ta dopolnila nujna za pravilno funkcioniranje posameznih sistemov in elementov objekta;
- skladiščenje materiala na gradbišču;
- preizkušanje kvalitete za vse materiale, ki se vgrajujejo in dokazovanje kvalitete z atesti;
- ves potreben glavni, pomožni, pritrdilni in vezni material;
- požarnovarno tesnenje prebojev pri prehodu instalacije skozi meje požarnih sektorjev ali celic;
- popravilo eventuelno povzročene škode ostalim izvajalcem na gradbišču;
- merjenje na objektu pred pričetkom izdelave ali vgrajevanja posameznih elementov;
- popravilo nekvalitetno izvedenih del oziroma zamenjava elementov;
- izdelava in izrez odprtin za vgradnjo inštalacijskih in drugih elementov;
- sprotna priprava podatkov za izdelavo PID dokumentacije;
- podučitev pooblaščenice osebe določene s strani investitorja.

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
---------	---	-------	----------	------	-------------

4/3.5.1 VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA NA PODROČJU BIOBANKE

Poglavje obsega kompletno vodovodno instalacijo in kanalizacijo nad koto tal kleti. Zajema instalacijo od vstopa razvoda SHV v prostore Biobanke ter od pripravljenih priključkov STV in cirkulacije do vključno posameznih porabnikov na področju Biobanke . V ločenem poglavju je obdelan skupni razvod sanitarne hladne in tople vode ter cirkulacije, ki je namenjen tudi projektu Biobanka ter del razvoda za Biobanko, ki poteka po hodniku Zdravstvene fakultete

1. Kompletno konzolno stranišče, sestoeče iz:
 - konzolna wc školjka z zadnjim (stranskim) iztokom, iz sanitarne keramike bele barve, s pripadajočim pokrovom bele barve s počasnim zapiranjem; po izbiri arhitekta
 - montažni podometni element za stensko WC školjko z velikim konzolnim nastavkom (do 70cm), s podometnim WC kotličkom za dvokoličinsko splakovanje (3 in 6 litrov), za talne nadgradnje 0-20cm, z integriranim zapornim ventilom DN15, priključnim vrtljivim odtočnim kolenom fi 90mm iz PEHD s prehodnim kosom na 110mm, s setom za suhomontažno vgradnjo in setom za montažo WC školjke;
 - aktivirne tipke za podometni kotliček z dvokoličinsko regulacijo; tip po izbiri arhitekta

Kompletno s pritrdilnim in montažnim materialom. kpl 2
2. Kompletno umivalniško mesto sestoeče iz:
 - konzolni umivalnik iz bele sanitarne keramike, tip po izbiri arhitekta
 - podometni nosilec za priključka sanitarne tople in hladne vode, vključno z dvema priključki 1/2" ter priključno koleno za odtok fi 50mm, za suho montažno gradnjo
 - elektronska mešalna baterija za umivalnik, samostoječa, višje izvedbe (višina iztoka najmanj 120mm); tip po izbiri arhitekta
 - kompleten sifon za umivalnik, kroman, z odtočnim ventilom umivalnika, s čepom odtočnega ventila;
 - 2x kotni ventil z integriranim čistilnim kosom.
 - okrasna rozeta (2x)

Kompletno s pritrdilnim in montažnim materialom. kpl 3
3. Kompletno mesto za trokadero sestoeče iz:
 - konzolna izlivna školjka trokadera iz bele sanitarne keramike s prigradenim dviznim rešetom iz nerjavnega jekla za postavitev vedra, tip po izbiri arhitekta

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
	- montažni podometni element za stensko školjko in stensko armaturo, s podometnim WC kotličkom za dvokoličinsko splakovanje (3 in 6 litrov), za talne nadgradnje 0-20cm, z integriranim zapornim ventilom DN15, priključnim vrtljivim odtočnim kolenom fi 90mm iz PEHD s prehodnim kosom na 110mm, s setom za suhomontažno vgradnjo in setom za montažo školjke; - enoročna mešalna baterija za trokadero, stenska, s pomičnim izpustom (levo/desno); tip po izbiri arhitekta Kompletno s pritrdilnim in montažnim materialom.	kpl	1		
4.	Odtočni ventil korita, skupaj s sifonom, s priklopom na kanalizacijski odtok na steni.	kpl	5		
5.	Samostoječa mešalna baterija za korito, tip po izbiri arhitekta, skupaj z dvema kotnima ventiloma DN15.	kpl	5		
6.	Krogelna zaporna pipa z navojnimi priključki, primerna za sanitarno vodo 10°...75°C, min.PN10, skupaj s tesnilnim materialom. DN15	kos	3		
7.	Talni sifon fi 50, horizontalni, prehodni, vgradnja v tlak, višinsko prilagodljiv, dimenzija 150x150mm, z izvlečljivo smradno zaporo, vidni pohodni del / rešetka iz nerjavne pločevine, ohišje iz plastike.	kos	2		
8.	Sistemske nerjavne cevi za vodovod, vključno z vsemi potrebnimi pripadajočimi fittingi, za razvod sanitarne hladne in tople vode, izdelane iz nerjavnega jekla (Cr-Ni-Mo- jekla, material po DIN 1.4401 oz. EN 10088) za pitno vodo, preizkušene in certificirane skladno z ÖVGW – W1.088, s pripadajočimi tesnili iz CIIR (butil-kavčuk) materiala preizkušene po DWGW W 270 VdS, skupaj z izolacijskim obešalnim in pritrdilnim materialom, fiksni in drsnimi podporami. DN15 (18x1) DN20 (22x1,2) DN25 (28x1,2)	m	130		
		m	70		
		m	14		
9.	Aksialni kompenzator za kompenzacijo temperaturnih raztezkov cevne razvoda, iz nerjavnega jekla (1.4401) s stiskalnimi sponkami, primeren za sanitarno toplo in hladno vodo DN20 (+/- 11mm)	kos	2		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
10.	Izolacija cevnih razvodov in armatur za sanitarno toplo vodo in cirkulacijo iz samougasljive toplotne izolacije iz parozapornega umetnega kavčuka, EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 (za cevi deb. 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000), za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C, vključno z lepilom in lepilnimi trakovi za naslednje premere cevi:				
	DN15 (d=13mm)	m	85		
	DN20 (d=19mm)	m	50		
11.	Izolacija cevnih razvodov in armatur za sanitarno hladno vodo iz samougasljive toplotne izolacije iz parozapornega umetnega kavčuka, EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 (za cevi deb. 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000), za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C, vključno z lepilom in lepilnimi trakovi za naslednje premere cevi:				
	DN15 (d=13mm)	m	45		
	DN20 (d=19mm)	m	20		
	DN25 (d=19mm)	m	14		
12.	Kanalizacijske cevi in fazonski kosi za odpadno vodo iz visoko zvočnih (db20) izoliranih večslojnih PP, odporna na toplo vodo do 90°C (trajno na 100°C), z natičnimi obojkami DIN 19569, tesnjene s tovarniško vstavljenimi tesnili, z vsemi potrebnimi fazonskimi kosi, vključno z mazalnim sredstvom, ter pritrdilnim materialom.				
	fi 50	m	6		
	fi 110	m	3		
13.	Demontaža obstoječega Eurohidranta vzdanega v steno, vključno z demontažo in blindiranjem odcepa z glavnega razvoda hidrantne mreže, z odvozom na stalno deponijo izvajalca.	kpl	1		
14.	Barvne oznake cevovodov z vrsto in smerjo medija skladno z DIN2405.	kos	20		
15.	Pomožna gradbena dela za izvedbo prebojev za instalacije skozi zidane stene, dimenzije 25x15cm.	kos	8		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
16.	Pomožna gradbena dela za izvedbo utorov v zidane stene, dimenzije do 25x10cm.	m	12		
17.	Izdelava certificiranega požarnega tesnenja prebojev po izdelavi instalacij, dimenzije prebojev 25x15cm.	kos	4		

OPOMBA:

Dajalnik za milo, dajalnik papirnih brisačk, ogledala, čistilne krtače za WC in ostali drobni material sanitarnih prostorov je del popisa arhitekture oz. notranje opreme.

4/3.5.1 VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA NA PODROČJU BIOBANKE

EUR

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
---------	---	-------	----------	------	-------------

4/3.5.2 SKUPNI RAZVOD SANITARNE VODE (SHV, STV, cirkulacija)

Poglavje obsega skupni razvod sanitarne vode (SHV, STV, cirkulacija) obeh projektov (Biobanka in Zdravstvena fakulteta) ter razvod posameznega projekta po prostorih drugega projekta.

Na odcepu SHV z obstoječega voda DN40 v prostoru Zdravstvene fakultete je meja vključno zaporni ventil za odcep Zdravstvene fakultete ter razvod za biobanko po zdravstveni fakulteti do prostorov Biobanke, vključno z zapornim ventilom na vstopu v Biobanko.

Na odcepu STV in cirkulacije je meja zaporni ventil oz. balansirni ventil za Biobanko ter zaporni ventil in balansirni ventil na STV in cirkulaciji po vstopu v prostor Zdravstvene fakultete.

Poglavje popisa z enako vsebino je tudi del projekta Zdravstvene fakultete (načrt št. 03-04/24-Svo). Dela po tem poglavju se izvedejo v primeru, da se projekt Biobanke še ni izvedel. V primeru, da je imenovani projekt že izveden, je instalacija na katero se priključuje razvod po predhodnem poglavju že izvedena in odcepi pripravljeni po popisu načrta št. 03-04/24-Svo. V tem primeru je to poglavje brezpredmetno.

- | | | |
|---|-----|---|
| 1. Izvedba odcepa DN25 z obstoječe pocinkane jeklene cevi DN40 sanitarne hladne vode, z vsemi potrebnimi manipulativnimi deli in stroški. | kos | 2 |
| 2. Izvedba odcepa DN20 na pocinkani jekleni cevi DN25 cirkulacijskega voda, z vsemi potrebnimi manipulativnimi deli in stroški. | kos | 1 |
| 3. Navezava z razvodom DN32 na zaporno pipo DN65 na razdelilniku sanitarne tople vode . | kpl | 1 |
| 4. Demontaža priključka DN15 na razvodu sanitarne hladne vode DN40, z blindiranjem in odvozom na deponijo. | kpl | 1 |
| 5. Krogelna zaporna pipa z navojnimi priključki, primerna za sanitarno vodo 10°...75°C, min.PN10, skupaj s tesnilnim materialom. | | |

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
	DN15	kos	4		
	DN20	kos	2		
	DN25	kos	5		
6.	Ročni balansirni ventil z navojnimi priključki, primeren za sanitarno toplo vodo do 75°C, PN10, s priključki za merjenje, skupaj z nastavitvijo pretokov.				
	DN15 (kv=0,05-2,3)	kos	2		
7.	Obtočna črpalka primerna za sanitarno vodo do 75°C, PN10, s frekvenčno vodenim elektromotorjem za vzdrževanje konstantnega diferenčnega tlaka ali proporcionalnega tlak s pomočjo prigradenih, črpalka z navojnimi priključki, za sledeče tehnične podatke: V=3m ³ /h H=90kPa U=230V P=171W ustreza: Grundfos Magna3 32-100N				
		kpl	1		
8.	Demontaža obstoječe cirkulacijske črpalke UPS 32-60/180 in ponovna montaža nove cirkulacijske črpalke enakih dimenzij, črpalka dobavljena po predhodni poziciji.				
		kpl	1		
9.	Sistemske nerjavne cevi za vodovod, vključno z vsemi potrebnimi pripadajočimi fittingi, za razvod sanitarne hladne in tople vode, izdelane iz nerjavnega jekla (Cr-Ni-Mo- jekla, material po DIN 1.4401 oz. EN 10088) za pitno vodo, preizkušene in certificirane skladno z ÖVGW – W1.088, s pripadajočimi tesnili iz CIIR (butil-kavčuk) materiala preizkušene po DWGW W 270 VdS, skupaj z izolacijskim obešalnim in pritrdilnim materialom, fiksnimi in drsnimi podporami.				
	DN15 (18x1)	m	56		
	DN20 (22x1,2)	m	80		
	DN25 (28x1,2)	m	87		
	DN32 (35x1,5)	m	80		
10.	Aksialni kompenzator za kompenzacijo temperaturnih raztezkov cevne razvoda, iz nerjavnega jekla (1.4401) s stiskalnimi sponkami, primeren za sanitarno toplo in hladno vodo				
	DN20 (+/- 11mm)	kos	2		
	DN32 (+/- 13mm)	kos	2		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
11.	Izolacija cevnih razvodov in armatur za sanitarno toplo vodo in cirkulacijo iz samougasljive toplotne izolacije iz parozapornega umetnega kavčuka, EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 (za cevi deb. 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000), za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C, vključno z lepilom in lepilnimi trakovi za naslednje premere cevi:				
	DN15 (d=13mm)	m	56		
	DN20 (d=19mm)	m	80		
	DN25 (d=25mm)	m	55		
	DN32 (d=32mm)	m	80		
12.	Izolacija cevnih razvodov in armatur za sanitarno hladno vodo iz samougasljive toplotne izolacije iz parozapornega umetnega kavčuka, EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 (za cevi deb. 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000), za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C, vključno z lepilom in lepilnimi trakovi za naslednje premere cevi:				
	DN25 (d=19mm)	m	32		
13.	Barvne oznake cevovodov z vrsto in smerjo medija skladno z DIN2405.	kos	20		
14.	Pomožna gradbena dela za izvedbo prebojev za instalacije skozi zidane stene, dimenzije 25x15cm.	kos	5		
15.	Pomožna gradbena dela za izvedbo utorov v zidane stene, dimenzije do 25x10cm.	m	3		
16.	Izdelava certificiranega požarnega tesnenja prebojev po izdelavi instalacij, dimenzije prebojev 25x15cm.	kos	4		
4/3.5.2 SKUPNI RAZVOD SANITARNE VODE (SHV, STV, cirkulacija)		EUR			

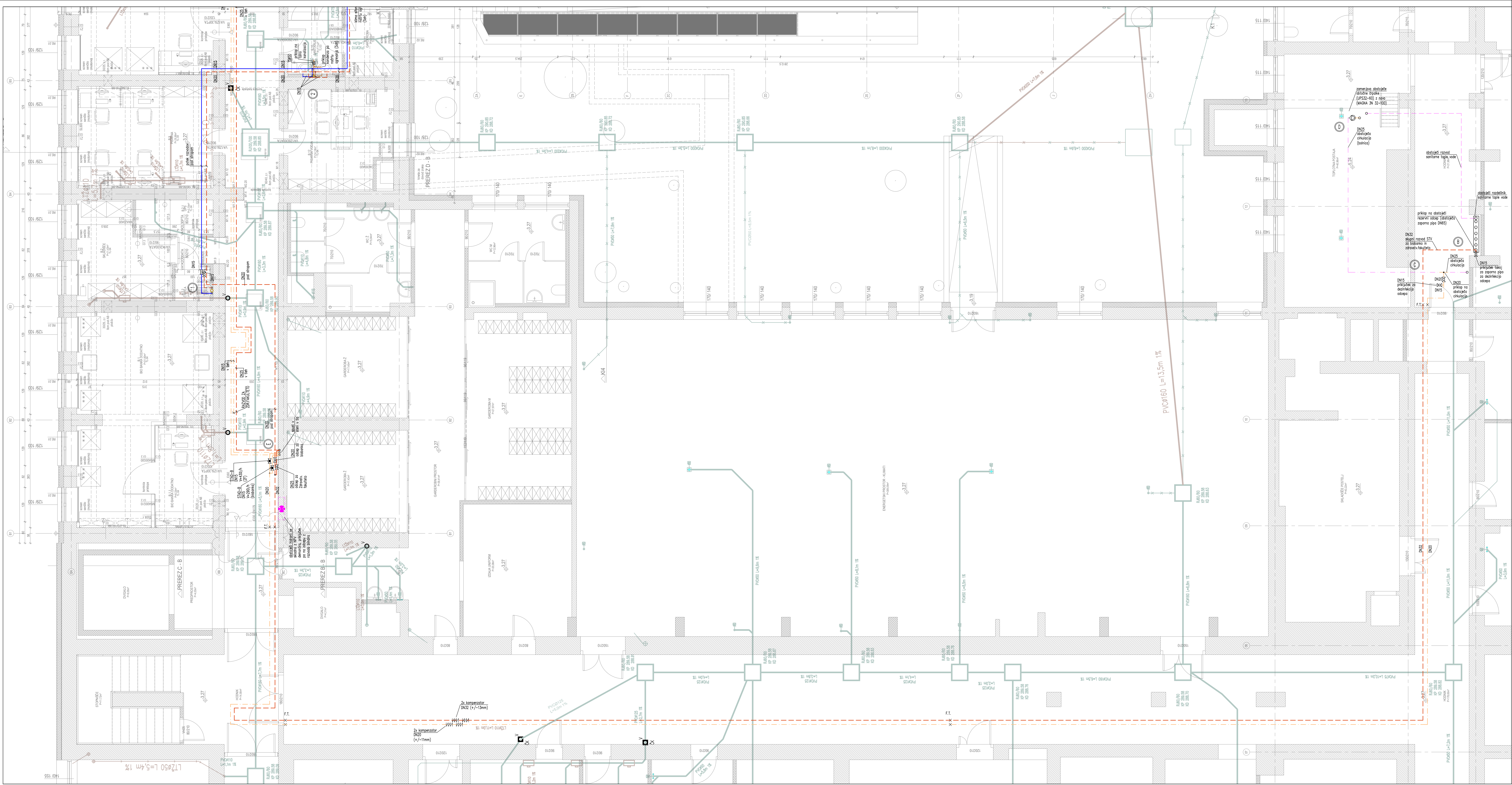
zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena	skupna cena
---------	---	-------	----------	------	-------------

4/3.5.3 SPLOŠNI STROŠKI

- | | | | | | |
|--|-----|--|---|--|--|
| 1. Pripravljalna in zaključna dela: | | | | | |
| - zarisovanje tras | | | | | |
| - izpiranje sistema | | | | | |
| - tlačni preizkus z izdelavo zapisnikov | | | | | |
| - odzračenje sistema | | | | | |
| - dezinfekcija cevovoda z izdelavo zapisnika | kpl | | 1 | | |
| 2. Beleženje sprememb izvedenega stanja glede na PZI dokumentacijo z vnosom sprememb v en izvod PZI s podpisom nadzornega inženirja za potrebe izdelave PID dokumentacije. | kpl | | 1 | | |
| 3. Izdelava NOV. | kpl | | 1 | | |
| 4. Transportni in ostali manipulativni stroški. | kpl | | 1 | | |

4/3.5.5 SPLOŠNI STROŠKI

EUR



- LEGENDA:
- sanitarna hladna voda
 - sanitarna topla voda
 - cirkulacija
 - kanalizacija

OPOMBA:
Skupne razvode projektov Biobanka in Zdravstvena fakulteta se izvajajo s projektom, ki se časovno izvaja prvi.

003	x	x	x
002	x	x	x
001	x	x	x
000	OBELJ:	VRSTA SPREMEMBE:	DATUM:

BIRO
d.o.o. podjetje za projektiranje in tehnično svetovanje, Trška 51a, 1000 Ljubljana.
Telefon: 01 200-38-70, e-mail: info@biro-es.si

izdelal: BIRO ES d.o.o., Trška c. 51A, 1000 Ljubljana

odgovorni projektant: Miroslav Kuhelj, u.d.i.s.

izdelal: IZS S-0083

11/13

investitor: Univerzitetni klinični center Ljubljana
Zaloška cesta 7, 1000 LJUBLJANA

objekt: UREDITVE PROSTOROV ZA BIOBANKO

vzelo: 4-NAČRT STROJNIŠTVA
nabavilo: 43 - VODOVOD IN KANALIZACIJA

datum: OKTOBER 2025

vzelo dokumentacije: PZI
merilo: 1:50

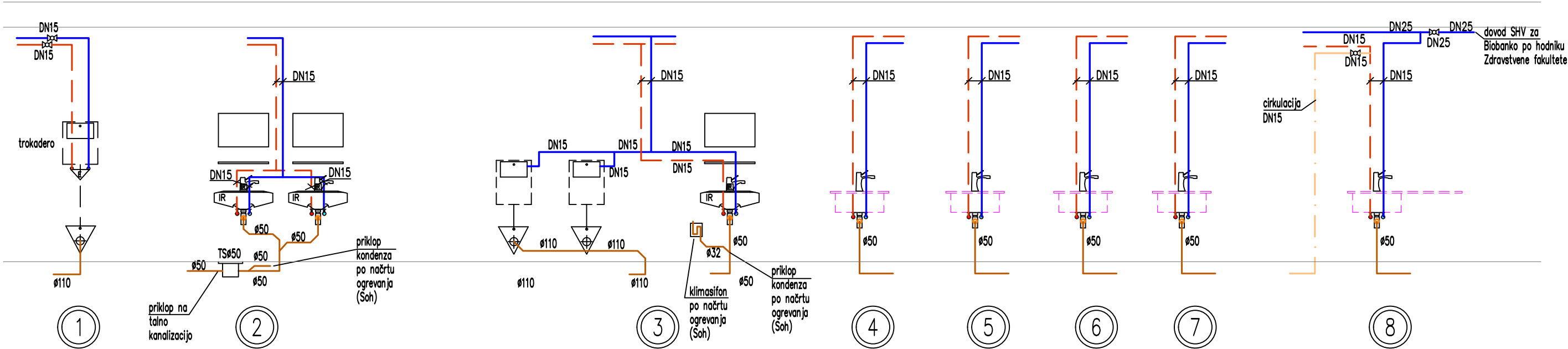
naslov risa: TLOSIS 1 KIJETA - ZAHODNI DEL OBJEKTA

naslov projekta: API 9801529-BIO

datum: 03-03-24-Soh

sklepi risa: VK-01

15.10.2025



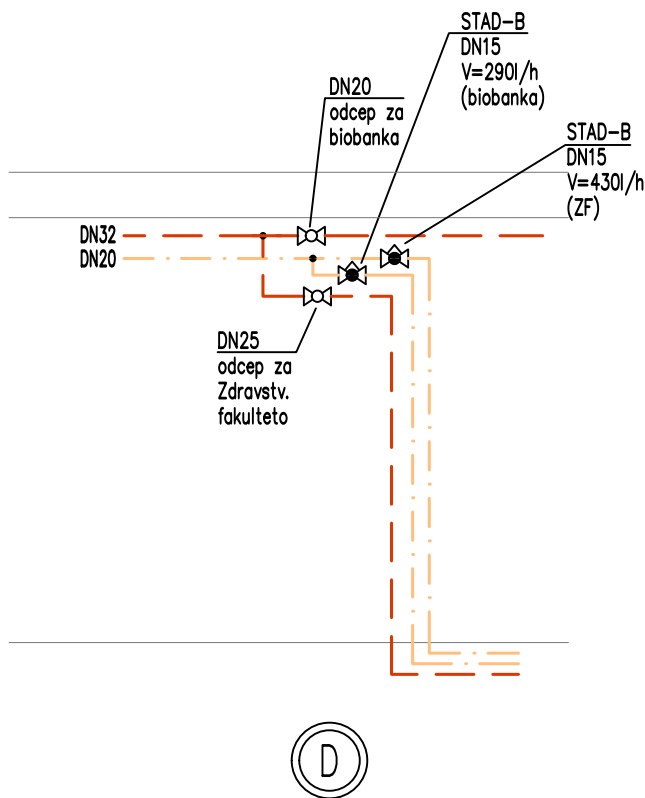
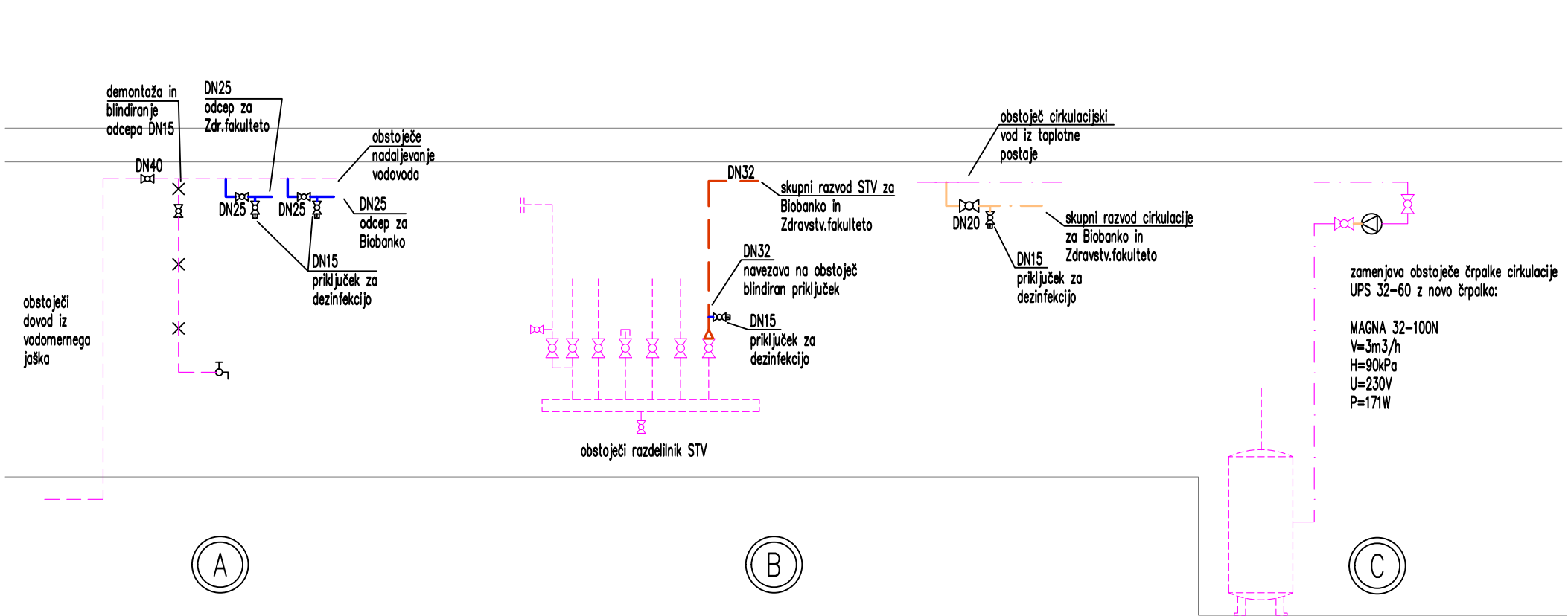
LEGENDA:

- sanitarna hladna voda
- sanitarna topla voda
- cirkulacija
- kanalizacija

15.10.2025

003	x	x	X
002	x	x	X
001	x	x	X
VERZIJA:	OBDELAL:	VRSTA SPREMEMBE:	DATUM:

<div><div>BIRO</div><div>ES</div><div>d.o.o. podjetje za projektiranje in tehnično svetovanje, Tržaška 51a, 1000 Ljubljana, telefon št.: 01 200–38–70, e–mail: info@biro–es.si</div></div>								
naročnik	API ARHITEKTI d.o.o., Barjanska cesta 62, 1000 Ljubljana		izdelal	BIRO ES d.o.o., Tržaška c. 51A, 1000 Ljubljana				
investitor	Univerzitetni klinični center Ljubljana Zaloška cesta 7, 1000 LJUBLJANA		odg. vodja projekta					
			vodja načrta	Marijan KUHELJ, u.d.i.s. IZS S-0083 <i>Lj Rj</i>				
objekt	UREDITEV PROSTOROV ZA BIOBANKO		sodelavci načrta					
vrsta načrta	4 - NAČRT STROJNIŠTVA			vrsta dokumentacije	PZI			
	4/3 - VODOVOD IN KANALIZACIJA		datum	OKTOBER 2025	merilo 1:50			
naslov risbe	HEMA DVIŽNIH VODOV - BIOBANKA		številka projekta	API 980/1529-BIO	številka načrta	03-03/24-Svo	številka risbe	VK-03



LEGENDA:

- sanitarna hladna voda
- sanitarna topla voda
- cirkulacija
- kanalizacija

OPOMBA:
Skupne razvode projektov Biobanka in Zdravstvena fakulteta se izvaja s projektom, ki se časovno izvaja prvi.

15.10.2025

003	x	x	X
002	x	x	X
001	x	x	X
VERZIJA:	OBDELAL:	VRSTA SPREMEMBE:	DATUM:

BIRO ES d.o.o. podjetje za projektiranje in tehnično svetovanje, Tržaška 51a, 1000 Ljubljana, telefon št.: 01 200-38-70, e-mail: info@biro-es.si			
naročnik	API ARHITEKTI d.o.o., Barjanska cesta 62, 1000 Ljubljana	izdelal	BIRO ES d.o.o., Tržaška c. 51A, 1000 Ljubljana
investitor	Univerzitetni klinični center Ljubljana Zaloška cesta 7, 1000 LJUBLJANA	odg. vodja projekta	
objekt	UREDITEV PROSTOROV ZA BIOBANKO	vodja načrta	Marijan KUHELJ, u.d.i.s. IZS S-0083 <i>Lj Rj</i>
		sodelavci načrta	
vrsta načrta	4 - NAČRT STROJNIŠTVA 4/3 - VODOVOD IN KANALIZACIJA	vrsta dokumentacije	PZI
datum	OKTOBER 2025	merilo	1:50
naslov risbe	SHEMA DVIŽNIH VODOV - skupni del	številka projekta	API 980/1529-BIO
		številka načrta	03-03/24-Svo
		številka risbe	VK-05