4.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

4 Načrt s področja strojništva

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**SKATEPARK DOMŽALE**
kratek opis gradnje	
VRSTE GRADNJE	☑ **Novogradnja – novozgrajen objekt**

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta	**315/22**

PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta	**Načrt strojnih inštalacij**
številka načrta	**PR-13/2024**
datum izdelave	**julij 2024**
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PROJEKT RANT, BOŠTJAN RANT S.P.**
naslov	**Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Rant**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PROJEKT RANT Projektiranje strojnih inštalacij Boštjan Rant s.p. Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega inženirja	**Boštjan Rant, dipl.inž.str.**
identifikacijska številka	**IZS S-2001**
podpis pooblaščenega inženirja	BOŠTJAN RANT dipl.inž.str. IZS PI S-2001

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

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

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	**PROJEKT RANT, BOŠTJAN RANT S.P.**
naslov	**Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Rant**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščeni strokovnjak	**Boštjan Rant, dipl.inž.str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta	**Načrt strojnih inštalacij**
številka načrta	**PR-13/2024**
datum izdelave	**julij 2024**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Boštjan Rant, dipl.inž.str.**
identifikacijska številka	**IZS S-2001**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	BOŠTJAN RANT dipl.inž.str. IZS PI S-2001
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Rant**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

4.1 Naslovna stran načrta

4.2 Kazalo vsebine načrta

4.3 Tehnično poročilo

4.4 Popis materiala in del

4.5 Tehnični prikazi

Številka risbe	Del in vsebina načrta	Merilo
	Vodovod in kanalizacija	
VOKA-1	Tloris	1:50
VOKA-2	Shema dvižnih vodov	1:50
VO-3	Situacija	1:200
VO-4	Detajl vodovodnega priključka	1:x
VO-5	Detajl vodomernega jaška	1:20
VO-6	Karakteristični prerez izkopa in zasipa	1:x
VO-7	Varnostni odmiki priključnega vodovoda	1:x
	Ogrevanje in prezračevanje	
OGPR-1	Tloris	1:50

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 VODOVOD IN KANALIZACIJA

Vodovodni priključek

Obravnavi objekt se priključi na obstoječe javno vodovodno omrežje PEd90, ki poteka na J strani objekta na parc. št. 31/38, k.o. 1820-Gorenja vas.

Vodovodni priključek se izvede s priključno cevjo PE 100 SDR 11 PN12.5 d32x2,4, d=32 (DN25); na obstoječi javni vodovod PEd90 z univerzalnim navrtnim zasunom za PE cevi skupaj z vgradno garnituro in cestno kapo.

Nov vodovodni priključek PEd32 (DN25), v dolžini 22 m poteka v terenu do vodomernega jaška z vodomernim števcem, ki je vgrajen v terenu na S strani objekta..

Predvidena je vgradnja poliesterskega vodomernega jaška za vgradnjo vodomera DN20, dimenzije fi100 x 140 cm.

V vodomernem jašku je vgrajen vodomer DN20 z normnim pretokom qn= 4.0m^3/h, kompletno s krogličnim ventilom DN25 pred vodomerom in krogličnim ventilom z izpustno pipico za vodomerom. Zunanja vodovodna napeljava bo izdelana s polietilenskimi cevmi ustreznih velikosti in bo napeljana od priključka na javni vodovod do vodomernega mesta. Na mestu križanja plinovoda in vodovodnih priključkov, ki poteka nižje, se izvede ročni izkop.

Priključna cevovoda za objekt je DN25, d=32 mm iz PE materiala položen v globini ~-1.2 m od gotovega terena, 0.3 m nad cevjo položiti opozorilni trak POZOR VODOVOD. Dovodno cev voditi v zaščitni cevi d=75 mm. Za vodomerom prav tako vgraditi T-kos za možnost vlitja dezinfekcijskega sredstva po končanih delih.

Po montaži vodovodnega priključka je potrebno zaporni organ pred vodomerom pustiti v zaprtem stanju. Aktiviranje priključka se izvede šele po zaključitvi vseh gradbenih del in zasipu vodomernega jaška ter sklenitve pogodbe o dobavi vode.

Pred izvedbo je potrebno izvesti zakoličbo obstoječih komunalnih vodov. Vsi izkopi v bližini obstoječih komunalnih vodov se morajo odkopavati ročno pod nadzorom upravljalca omrežja. Pri izvedbi prečkanja vodovoda je potrebno sanirati zasip obstoječih vodov in preprečiti posedanje materiala. Odkopani deli morajo biti zavarovani proti kakršnimkoli poškodbam, tudi proti zmrzovanju in proti premikanju. Podpor in temeljev se ne sme odkopavati.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Na sami trasi vodovoda je potrebno vsa gradbena dela izvajati tako, da ne bosta ogroženi stabilnost in funkcionalnost vodovoda, plinovoda in kanalizacije in da ne bo motena oskrba s pitno in požarno vodo.

Upoštevajo se tehnični pogoji križanja in odmiki od vodovoda skladno s pravilnikom. Upoštevati pogoje podane v projektnih pogojih upravljalca.

Vodomerni jašek

Uporabljeni bo tipski poliesterski vodomerni jašek notranjih dimenzij (ŠxDxV) fi 100 x 140 cm.

Navodila za vgradnjo vodomernih jaškov
V naprej pripravljeni, izkopani gradbeni jami pripravimo na dnu jaška posteljico iz peska ustreznega granulata 1÷4mm, višine 10 do 15 cm, ki mora biti ustrezno utrjena. Višina vgradne jame je odvisna od višine jaška, ki ga bomo vgradili. Na tako pripravljeno podlago postavimo betonski okvir, nanj pa postavimo vodomerni jašek. Po priključitvi vodovodnih cevi zunaj jaška, jašek obsujemo z zemljo po standardnem postopku (obsip jaška v plasteh po 20 cm z vmesnim utrjevanjem). Zaradi možnosti zamrznitve vode ob nizkih zunanjih temperaturah moramo jašek obsuti z zemljo, katera ima boljše termične lastnosti od peska in kamenja.

Pri samem utrjevanju moramo biti posebno pozorni, da ne poškodujemo vodovodnih priključkov. Asfalt ali beton ob vodomernem jašku na povozni površini položimo do zunanjega nerjavnega kovinskega roba na jašku, ki meji z notranjim povoznim LTŽ pokrovom.

Tehnični opis vodomernih jaškov
Konstrukcija jaška in izbrani ter vgrajeni materiali so takšni, da varujejo merilnik pretoka pred zamrznitvijo tudi v najbolj ekstremnih primerih (v najhladnejših zimskih dneh brez pretoka vode). Pred vstopom hladnega zunanjega zraka varujejo merilnik pretoka LTŽ pokrov dimenzij 60x60 cm, ki je toplotno izoliran, ter onemogoča vstop meteorne vode v jašek. Na mestu vstopne odprtine so vgrajena vstopna železa.

Montaža cevovodov

Priprava jarka za cevovod in zasip je odvisen od karakteristike cevovoda (vrsta spoja in premer), vrste zemljine (prisotnost podtalnice ali suha zemljina) in globine vgradnje. Širina jarka je odvisna od premera cevovoda in globine vgradnje.

Na sami trasi vodovoda je potrebno vsa gradbena dela izvajati tako, da ne bosta ogroženi stabilnost in funkcionalnost vodovoda in hišnih vodovodnih priključkov in da ne bo motena oskrba s pitno in požarno vodo.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Pred izvedbo je potrebno izvesti zakoličbo obstoječih komunalnih vodov. Podzemni deli vodovodnih naprav na mestu križanj z ostalimi komunalnimi vodi, se morajo odkopavati ročno pod nadzorom upravljalca vodovodnega omrežja. Odkopani deli morajo biti zavarovani proti kakršnimkoli poškodbam, tudi proti zmrzovanju in proti premikanju. Podpor in temeljev se ne sme odkopavati.

Pred pričetkom gradnje je potrebno na mestih, kjer pričakujemo promet vozil, zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami in signalizacijo, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Izkop in vsa ostala dela je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu in drugimi tehničnimi predpisi veljavnimi za takšna gradbena dela. Nad izvajanjem mora biti organiziran strokovni nadzor.

Pred pričetkom zemeljskih in gradbenih del je potrebno preveriti obstoj obstoječih podzemnih komunalnih napeljav, katere morajo upravljalci ostalih komunalnih vodov označiti trase le-teh.

Pri križanjih vodovodne napeljave z ostalimi komunalnimi vodi je potrebno upoštevati minimalne odmike, ter Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo javnega vodovodnega sistema.

Naklon brežine izkopa je 60° in je v primerih za globine večje od 2,0 m zavarovan z razpiranjem ali montažno demontažnim opažem. Globina izkopa jarka za predvideni sekundarni vodovod je min 1,20 m. Po strojne in ročnem izkopu jarka je potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu (+/- 3 cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Dno jarka je širine 60 cm. Na tako pripravljen jarek se izdela nasip iz 2 x sejanega peska granulacije 0–4 mm v debelini 10 cm oziroma (10 + dn/10).

Izkopani jarki morajo biti suhi. V njih ne sme biti deževnice ali podtalnice. Način odvodnjavanja (vzdolžne drenaže pod temeljnimi tlemi, črpanje s črpalkami iz za to narejenih jam) naj bo izdelan tako, da ne poruši nosilnosti temeljnih tal in prepreči izpiranje drobnih frakcij.

Obsip in nasip nad cevjo je iz 2x sejanega peska granulacije 0–4 mm. Na nasip za izravnavo se izvede 3- 5 cm debel nasip za poravnavo tal, s katerega si cev izdela ležišče. Obsip cevi iz peska granulacije 0–4 mm, se nato izvaja v plasteh po 15 – 20 cm, na obeh straneh hkrati. Paziti je potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča. Obsip in nasip se utrjujeta do 90% trdnosti, do višine 30 cm nad temenom cevi.

Kjer je cev vodena v asfaltnem cestišču je zadnja plast tamponski sloj debeline 30 cm, na katerem je položen dvoslojni asfalt. Na celotni trasi položenega cevovoda je 30 cm nad vodovodom položen plastični opozorilni trak z napisom "POZOR VODOVOD". Pred nadaljnim zasipanjem jarka je potrebno položeni cevovod preizkusiti na tlak ter ga temeljito izprati ter

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

razkužiti. Pred preizkusom je potrebno podpreti vse krivine, odcepe in slepe prirobnice ter druge kritične točke na cevovodu, ki bi kakorkoli ogrozile varnost izvajalca in položeni cevovod.

Pri izkopu v makadamskem cestišču in asfaltu pa je potrebno vzpostaviti prvotno stanje. Končna ureditev površin o dovozni cesti je stvar celotne ureditve območja.
Zakopan cevovod prenaša poleg lastne teže še težo vode, težo zasutega materiala in zunanje obremenitve. Lokalne napetosti teh sil se zmanjšajo, če se porazdelijo preko večje nosilne površine, zato se izogibajte polaganju cevi na blokih, kar skoncentrira sile na enem mestu.

Dno jarka mora biti zravnano, odstraniti je potrebno vse štrleče kamne. Cev mora ležati na ravnih tleh. Kadar je pri izkopavanju prisotna podtalnica, jo je potrebno izčrpati. Dno jarka predstavljajo temelj cevi, zato naj se pripravi ravna osnova tako, da cevi ležijo na vsej svoji dolžini.

Izkop mora biti primerno zavarovan ter opremljen predpisano prometno signalizacijo v skladu z vsemi veljavnimi predpisi. Izkop in vsa ostala dela je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu in drugimi tehničnimi predpisi veljavnimi za takšna gradbena dela. Nad izvajanjem mora biti organiziran strokovni nadzor.
Zasip cevi se pri manjših premerih lahko izvede z homogeno zemljo brez kamnov ali drobnim peskom ali gramozom (enako kot posteljica), ki se utrdi okoli cevi. Ta utrditev predstavlja zaščito in podporo cevovoda. Pri večjih premerih cevi in pod obremenjenim terenom je priporočljivo zasuti cevi s peskom in postopno utrditi do višine 10 cm nad temenom cevi. Ostali del jarka se zasuje z izkopanim materialom.
Po opravljeni montaži je potrebno vse armature vgrajene v vodovodnem omrežju označiti z označevalnimi tablicami, ki morajo biti nameščene na vidnem mestu čim bližje vgrajeni armaturi (do 15 m) na višini 2,4 m ali več. Označevalne tablice se namesti na samostojne drogove ali drogove javne razsvetljave. Po opravljeni montaži, geodetskem posnetku in obsipu cevi z 2x sejanim peskom do predpisane višine se jarek ne sme zasuti, dokler ni opravljen kontrolni pregled s strani predstavnika distributerja.

Pri polaganju cevovoda je potrebno biti pozoren na predvidene padce cevovoda. Priključna cev mora biti izvedena v padcu v smeri proti priključku na javni vodovod. Zato naj bo zagotovljen kontinuiran nadzor predstavnikov upravljalca vodovoda.

Horizontalna križanja vodovoda morajo biti praviloma pod pravim kotom. Kjer ta pogoj ni mogoče izpolniti, kot križanja ne sme biti manjši od 45° in ne večji od 135°. V višinskem pogledu mora potekati križanje izven nivoja.
Teme plinovoda mora biti najmanj 0,30 m nad vodovodom v zaščitni cevi, če upravljalec vodovoda ne zahteva drugače. Minimalna razdalja med ostalimi komunalnimi vodi mora biti minimalno 0,4 m.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Po montaži oziroma položitvi cevovoda se opravi tlačni preizkus. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode.

Ves vgrajeni material mora biti prve kvalitete ter izdelan v skladu s standardom SIST EN 805, ter mora imeti priložen veljaven atest ali certifikat. Za vso vgrajeno opremo je potrebno pridobiti predhodno soglasje investitorja. Za vsa odstopanja od projekta je potrebno pridobiti soglasje odgovornega projektanta in predstavnika nadzora.

Tlačni preizkus in dezinfekcija vodovodnega priključka

Po montaži vodovoda se opravi tlačni preizkus. Tlačni preizkus se opravlja po SIST EN 805:2000, ter internih navodilih upravljavca vodovoda. Tlačni preizkus za sekundarni vodovod se opravlja ločeno od tlačnega preizkusa za priključke.
Pred zasipavanjem jarka je cevovod potrebno preizkusiti na nepropustnost, mehanično trdnost delov in celotnega cevovoda ter trdnost položaja. Pred preizkusom je cevovod delno ročno zasut-prekrit do približno 0,30m nad cevjo, tako da preprečimo premikanje cevovoda, spoji ostanejo nezasuti. Zaradi nadaljnjega utrjevanja mora biti cev pred polnjenjem z vodo na koncih zavarovana s podporami, na zavojih in odcepih pa z razporami in zagozdami. Vsa zavarovanja so lahko odstranjena šele po tlačnem preizkusu in popolni razbremenitvi tlaka v cevovodu.

Dokler je cevovod pod pritiskom naj bo okolica zavarovana pred posledicami morebitne porušitve cevi. V času tlačnega preizkusa je prepovedano tudi vsako zadrževanje v njegovi bližini. Tako pripravljen cevovod naj bo postopoma polnjen, da se lahko zrak v njem povsem odstrani. Preizkusu mora prisostvovati zadostno število usposobljenih ljudi, ki so v pomoč komisiji. Pri puščanju cevovoda ali kakšnega spoja mora biti preizkus takoj prekinjen in odpravljene pomanjkljivosti. Preizkus se nato ponovi.

Pri tlačnem preizkusu upoštevati navodila proizvajalca cevi, ter navodila nadzornega organa, ki preizkus tudi zapisniško prevzame.

STP = MDPa × 1,5 oz. STP = MDPa + 500 kPa
STP = 740x1,5 oz. 740+500= 1110 oz. 1240 kPa
MDPa = obratovalni tlak + 200 kPa= 540 + 200 =740 kPa
Sistemski preizkusni tlak (STP) za vodovodni priključek znaša 12.5 bar.

MDPa = obratovalni sistemski tlak + določena vrednost tlaka pri vodnem udaru, ki pa ne sme biti manjša od 200 kPa. Do izvajanja predpreskusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom MDP = 7,0 bar neprekinjeno 24 h.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Predpreskus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP in se v 30-minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP-ja.

Čas glavnega preskušanja naj bo 1 h. Preskus je uspešen, če v tem času tlak STP-ja ne pade za več kot 0,2 bar.

Zapisnik o tlačnem preskusu naj bo napisan na obrazec, prirejen po DIN 4279, del 9.3.10.3 Tlačni preskus vodovodnih priključkov

Tlačni preskus se mora izvajati po določilih SIST EN 805.

Predpreskus se izvede tako, da se v vodovodu za 2 h vzpostavi tlak STP-ja.
Pred glavnim preskusom se tlak ponovno dvigne na STP.

Glavni preskus traja 3 h in je uspešen, če v tem času tlak v cevovodu ne pade za več kot 0,2 bar.

Po zaključku gradnje in uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se izvede dezinfekcija novozgrajenega vodovoda.

Dezinfekcijo vodovoda lahko opravlja le strokovno usposobljena in opremljena pooblaščena organizacija.

Dezinfekcija se izvede skladno z 11. členom Tehničnega pravilnika ter določili poglavja 12 (Dezinfekcija) standarda SIST EN 805, navodili DVGW W291 in navodili, potrjenih s strani NIJZ.

O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.
Po končanih vseh preizkusih in dezinfekciji ter popravilih se vozlišča zasipa in teren vzpostavi v projektno predvideno stanje.

Vodo iz sistema, ki je kontaminirana z dezinfekcijskim sredstvom je potrebno pred ponikanjem ali spustom v kanalizacijsko omrežje ustrezno nevtralizirati.

V razvodnih vodovodih je možno, da v nekem določenem času ni pretoka. V primeru ko pretok vode izostane za daljši čas in nastane možnost poslabšanja kakovosti vode je treba za tak vodovod odrediti dodatno izpiranje. Količina vode za izpiranje naj bo enaka 10-kratnemu volumnu vode vodovoda, ki se izpira.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Navodilo za vzdrževanje in obratovanje

Vzdrževanje in obratovanje javnega vodovodnega sistema se izvaja po tehničnih navodilih za vodovod JKP Prodnik.

Zaradi prizadevanja, da bi se zmanjšalo število prekinitev pri oskrbi s pitno vodo, preprečilo negativne posledice na okolju in delovali v prid splošnem zdravstvu, se mora sisteme za oskrbo s pitno vodo nadzirati in s preizkusi ugotavljati poškodovanost, netesnjenost cevi in ostalih elementov cevovodov. Nadzor obsega meritve pretokov in tlakov, ugotavljanje zanesljivosti obratovanja ter ostale obratovalne kontrole. Uporablja se lahko ročne ali avtomatizirane postopke, odvisno od lokalnih razmer.

Pregled sistema za oskrbo z vodo mora obsegati:

- lociranje netesnih mest na ceveh in ostalih elementov cevovodov,
- preizkus netesnosti
- funkcionalne in sanitarne kontrole zaradi zagotavljanja delovanja armature, hidrantov in ostalih delov

Pogostost in vrsta pregledov in kontrol je odvisna od krajevnih razmer; kljub temu pa se mora v vsakem slučaju upoštevati:

- funkcijo in pomembnost cevovoda ali elementov cevovoda,
- red velikosti vodnih izgub,
- kakovost vode, tlak, pretok,
- prometne obremenitve, temeljenje cevovodov, stanje tal, zunanje sile,
- materiale cevi, spojev in ostalih delov,
- vidike gospodarnosti

Vodomerni jašek mora biti ustrezno zaščiten proti zmrzali in imeti urejeno odvajanje vode.

Uporabnik je dolžan vsako okvaro na priključku ali obračunskem vodomeru takoj prijaviti upravljavcu vodovoda.

Vodomere namešča, zamenjuje, vzdržuje in odčitava upravljavec vodovoda, ki skrbi tudi za pravočasno umerjanje vodomerov. Skladno z veljavnimi predpisi mora biti vsak vodomer overjen na 5 let.

Plani bodočih vzdrževalnih del, zamenjave in obnove vkopanih delov sistema morajo biti opravljeni v skladu z evropskimi, nacionalnimi in krajevnimi zahtevami.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Ostalo

Ob primopredaji del je predložiti sledečo dokumentacijo:
◦ izjave po GZ
◦ dopolnila k projektu za izvedbo kot projekt izvedenih del
◦ ateste, spričevala , certificate
◦ izjave o tlačnih preizkusih
◦ zapisnik o tehničnih meritvah in nastavitvah projektnih parametrov
◦ navodila za obratovanje in vzdrževanje ◦ garancijske izjave o kvaliteti izvršenih del
◦ garancijske liste
◦ potrjen dnevnik o izvajanju del z zapisom projektnih sprememb
◦ izjavo o zaključku del, oz. odpravi pomanjkljivosti

Interna inštalacija in sanitarni elementi

Ob vstopu vodovoda v objekta izpod temeljne plošče preko zaščitne cevi je razvod voden v tlaku in predelnih stenah do posameznih sanitarnih porabnikov. Izvedeno je zapiranje porabnikov sanitarne vode v podometni omarici.
Zaradi majhnega števila uporabnikov in intenzitete uporabe ni predvideno centralna priprav sanitarne tople vode s cirkulacijo, ampak je predvidena lokala priprava tople vode z električnim grelnikom velikosti 5 l..

Cevovodi so dimenzionirani po DIN 1988 (12.88) Tabela 3.

Sanitarni elementi in armature so predvidene v skladu z gradbenih projektom. Pitnik je izdelan iz nerjavnega jekla AISI 316L, primernega za zunanjo postavitev. Vgrajeno ima samozaporno pipo, katere preprečuje nekontrolirani izliv (porabo) vode. Samozaporna pipa omogoča nastavljanje dolžine in širino curka. Pitnik ima vgrajen antivandalski sistem, kateri zmanjšuje možnost poškodb. Za servisiranje bodo nameščena servisna vratca. V zimskem času preko izpustnega ventila preprečimo poškodbe, ki bi nastale zaradi zmrzovanja vode. Vodovod je položen v padcu v smeri proti odjemnemu mestu.

Grobi priključki se na predvidenih mestih izvedejo s končnimi alumplast press elementi (baterijski priključek) in zaključijo s čepom.

Vse vodovodne cevi so speljane s padcem 1 promila proti iztočnim ventilom, kjer je tudi lokalno izpraznjevanje posameznega dela sistema, oziroma horizontalno, pri čemer bo potrebno cevi v primeru praznjenja izpihati.

Cevi hladne vode v tlaku izolirane s porozaporno izolacijo EPU 9 mm.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Dvižni vodi hladne vode v zidani steni so izolirani s porozaporno izolacijo 9 mm.
Razvod tople vode v stenah je izoliran s Plamafleks izolacijo 13mm.
Vidno vodeni cevovodi v prostoru toplotne postaje izolirati s Plamafleks izolacijo debeline 19 mm.

Razvod cevi izdelati v smislu odzračevanja, na najvišjem mestu, oziroma praznjenja na najnižjem mestu. Pred iztokom tople ali hladne vode vgraditi zaporni ventil za možnost zapiranja ob eventuelnem popravilu vgrajenih elementov.

Povezovalni cevovodi od DN15-DN25 za hladno in toplo vodo so izvedeni iz difuzijsko tesne univerzalne večplastne cevi iz zamreženega polietilena (sestavljena iz PE-X, Al, petih plasti- u=0.40W/mK), maksimalna temperatura 95°C, maksimalni obratovalni tlak 10 bar-ov in je primerna za uporabo v sanitarni tehniki, med seboj se spajajo po sistemu hladnega stiskanja s stisljivimi fitingi.

Cevi napeljane v tlaku in stenah so izolirane s polietilenska toplotno izolacijo z zaščitno polimerno folijo, za zmanjševanje toplotnih izgub in preprečevanje kondenzacije, vidno vodeni cevovodi, ter dvižni vodi so izolirani z zaprto celično polierilensko fleksebilno izolacijo za zmanjševanje energijske izgube ter preprečuje kondenzacijo na ceveh, debeline skladno s Tehnično smernico TSG-1-004:2010. Izolacija mora ustrezati najmanj razredu negorljivosti C-s3,d0 po SIST EN 13501 - samougasljivo.

Debelina izolacije topla voda

- razvodi vodeni v tlaku in steni
ϕ16x2 do ϕ26x3 9 mm

Debelina izolacije hladna voda

- razvodi vodeni v tlaku in steni
ϕ16x2 do 28x1.5 6 mm

Razvod cevi izdelati v smislu odzračevanja preko iztočnih armatur, na najvišjem mestu, oziroma praznjenja na najnižjem mestu.

Pred iztokom tople ali hladne vode je vgrajen zaporni ventil za možnost zapiranja ob eventuelnem popravilu vgrajenih elementov.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Predvsem je pomembno, da se, kolikor je le mogoče hitro po zaključeni gradnji, notranjost vodovodne inštalacije opere in izvede tlačni preskus. DIN 1988-2. del določa normative za spiranje:

- zagotavljanje dobre in kakovostne pitne vode,
- preprečevanje poškodb zaradi korozije,
- čiščenje notranjih cevnih površin,
- preprečevanje motenj zaradi nečistoč na vodovodnih armaturah in napravah
- zaradi higienskih pogojev.

Spiranje lahko poteka na dva načina in sicer z:
- mokrim spiranjem z vodo,
- mokrim spiranjem z mešanjem zraka in vode.

Dimenzija delilne cevi DN v aktualnem delu spiranja	Minimalno število odprtih odvzemnih mest DN 15
25	2

Pri postopku spiranja inštalacije z vodo je potrebno paziti na vgrajene armature. Medtem pa se spiranje z mešanico zraka in vode izvaja le, če obstaja ovira ali če v napeljavi pričakujemo veliko umazanije oz. mikrobiološke obremenitve.

S spiranjem notranjih inštalacij v objektu lahko pričnemo, če so za to izpolnjeni naslednji pogoji:
- na hišnem priključku je bilo spiranje že opravljeno,
- za polnjenje sistema je zagotovljena higiensko čista in neoporečna voda,
- da je v primeru daljšega časovnega obdobja med tlačnim preskusom ter začetkom obratovanja sledilo redno spiranje ali je bila opravljena dezinfekcija, npr. s klorovim dioksidom.

Spiranje mora trajati najmanj 5 minut pri popolnoma odprtemu pretoku vode. Pri tem je za spiranje umazanije treba zagotoviti minimalen pretok vode ob hitrosti okrog 0,5 m/s.

Tlačni preizkus notranjega vodovodnega omrežja

Po zaključeni montaži cevovodov hladne in tople vode je potrebno pred montažo sanitarnih armatur, izoliranjem in zazidavo izvesti tlačni preizkus notranjega vodovodnega omrežja po standardu SIST EN 806-4. Sistemski preizkusni talk (SPT) znaša 12 bar.
Preizkus instalacije vodovoda se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. Manometer se priključi na najnižji točki instalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar. Najprej se opravi

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

predhodni preizkus, ki traja 30 min pri katerem se vsakih 10 min tlak reaktivira (ponovno polnjenje ali praznjenje na preizkusni tlak). V nadaljnjih 30 min preizkusni tlak ne sme pasti za več kot dp= 0,6 bar.

Takoj po predhodnem preizkusu se opravi še glavni preizkus pri čemer se v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od dp < 0,2 bar.

Med tlačnim preizkusom morajo biti bojlerji izključeni iz omrežja, da bi se inštalacija zavarovala pred preizkusnim tlakom.

Cevovod napolnimo tako, da priključni zaporni organ (zasun ali ventil) novega notranjega vodovodnega omrežja le malo odpremo. Da bi preprečili morebitne vodne tlačne sunke, odpremo najvišje ležeče in najbolj oddaljena iztočna mesta in tako notranje vodovodno omrežje skrbno odzračimo.

Preizkus tesnosti še ne zazidane in ne izolirane vodovodne mreže izvedemo tako, da izpostavimo notranje vodovodno omrežje vodnemu tlaku. Morebitne netesnosti je potrebno odpraviti s pritezanjem fitingov ali ponovno montažo netesnega dela ter ponoviti preizkus tesnosti. Sistem vodovoda z vijačnimi ali zatisnimi spoji, mora biti tlačno preizkušen. Namen tlačnega preizkusa je prekontrolirati trdnost samega fitinga, kot tudi možna puščanja. Pri tem je pomembna očna kontrola vsakega spoja, ker nezatisnjeni ali napačno zatisnjeni fitingi lahko tesnijo samo kratkotrajno.

Dezinfekcija notranjega vodovodnega omrežja

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu in po dokončni montaži je potrebno vodovodno instalacijo temeljito izprati in nato izvesti dezinfekcijo (razkužitev) vodovodnega omrežja po standardu SIST EN 806.

Namen dezinfekcije ali razkuževanja je zmanjševanje skupnega števila mikroorganizmov oz. klic z namenom, da se s posegom v strukturo ali presnovo nezaželenih mikroorganizmov, neodvisno od njihovega trenutnega funkcijskega stanja, onemogoči njihovo prenašanje.

Pooblaščena organizacija opravi dezinfekcijo po kemijskem postopku. To se izvede na vseh odvzemnih mestih ter pred vstopom cirkulacijske vode v grelnik oz. hranilnik za toplo pitno vodo. Po končani dezinfekciji se postopek spiranja lahko zaključi, ko so na vseh odvzemnih mestih dosežene mejne vrednosti za pitno vodo (0,3 mg/l za klor ter 0,1 mg/l za vodikov prekis). Dezinfekcijska sredstva so kemične snovi z večjim ali manjšim razkužilnim učinkom, običajno na bazi klora. Pripomočki in oprema, ki se uporabljajo pri dezinfekciji, morajo biti primerni za uporabo na javnem sistemu oskrbe z vodo in ustrezati zahtevam veljavne zakonodaje.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Uspešnost opravljene dezinfekcije se izkaže z ustreznim izidom mikrobiološkega preskušanja in analiziranja pitne vode. Če so dobljeni rezultati o zdravstveni ustreznosti pitne vode skladni z zahtevami veljavne zakonodaje, so izpolnjeni vsi zdravstveno-tehnični in higienski pogoji za priključitev novega vodovodnega omrežja v obratovanje.

Po izvedenem klornem šoku, se mora vodovod ponovno izprati ter uregulirati armature na potrebne iztočne tlake. Dezinfekcijo vodovodnega omrežja izvede pooblaščeni strokovnjak, prisostvovati morata predstavnik izvajalca inštalacij in nadzorni organ.

Notranja kanalizacija

Dvižni vodi kanalizacije in horizontalni razvodi v tlakih, ter priključki sanitarnih elementov so izvedeni iz polipropilenskih (PP-HT) kanalizacijskih cevi in fazonskih elementov po DIN 19 560 oz. DIN EN 1451. Te cevi odlikujejo velika mehanska trdnost ter odpornost na kemijsko korozijo in na povišane temperature. Zaradi gladkih notranjih sten so primerne za odnašanje odplak. Najmanjši nagibi priključkov so položeni v padcu 1:100 oz. 1 %. Nadometno speljane kanalizacijske cevi imajo povečano sposobnost dušenja šumov.

Kanalizacija je iz objekta speljana gravitacijsko v zunanje revizijske jaške. Horizontalni in zunanji del kanalizacije je predmet gradbenega dela projekta. Kanalizacijske cevi so vgrajene po navodilih proizvajalca v padcu 1,0-2,0 %. Odzračevalne cevi kanalizacije se pred izstopom na streho opremijo s strešno kapo.

Zaščitna pločevina in izvedba ter tesnjenje strešne konstrukcije na prehodih odzračevalnih cevi ni zajeto v projektu vodovodne instalacije. Izvedena je izolacija oddušnih cevi kanalizacije v strešnih nastavkih in navzdol približno 2 metra od stropa zadnje etaže.

Zunanji horizontalni razvod in revizijski jaški, so zajeti v gradbenem delu načrtu in načrtu zunanje ureditve.

Meteorna kanalizacija v objektu, ter zunanja meteorna kanalizacija je obdelana v načrtu zunanje ureditve.

Tlačni preizkusi kanalizacijske mreže

Po končani montaži mora biti opravljen preizkus tesnosti, ki se izvede preden položeni cevovod popolnoma zazidamo. Preskušanje poteka skladno s SIST EN 12056-1,-5. Fekalno kanalizacijo se preizkusi na tesnost s tlakom vodnega stolpca 5 m VS (0,5 bar).
Preizkus kanalizacijske mreže na tesnost je možno izvesti v celoti naenkrat ali po delih. Pri preizkusih po delih se morajo posamezni deli preizkušane kanalizacije prekrivati tako, da ne ostane nepreizkušen noben del ali spoj hišne kanalizacije. Kjer fekalna instalacija presega višino

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

10 m se preizkus opravi sekcijsko. Na tesnost preizkusimo kanalizacijsko omrežje tako, da ga v celoti napolnimo z vodo. Preizkusni tlak naj znaša 0,5 bar-a. Merimo ga na najvišjem delu vodoravne kanalizacije posamezne etaže.

V času preizkusa tesnosti kanalizacija ne sme na nobenem mestu niti puščati niti se solziti. Izguba vode sme med preizkusom znašati le toliko, kolikor znaša z atesti potrjena vrednost upijanja vode v cevi in fazonske kose.

Preizkusu tesnosti sledi še preizkus kanalizacijske mreže na pretok. Ta se izvede tako, da se na skrajnih mestih kanalizacije vlije v odtočno omrežje določena količina vode. Odtekanje vode kontroliramo pri revizijskih jaških.

Preizkusom kanalizacijske mreže prisostvuje nadzorni organ. Preizkus izvede izvajalec.

Po uspešno izvedenih preizkusih kanalizacijske mreže je potrebno sestaviti skupen zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in predstavniki izvajalca. Ta zapisnik je potrebno predložiti komisiji za tehnični pregled objekta.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

TEHNIČNI IZRAČUNI

Pri dimenzioniranju napeljav sanitarne vode v objektu je uporabljeni algoritmi DIN 1988-300.

Dimenzioniranje in izračuni zavzemajo skupno porabo hladne in tople vode, določitev tlakov za dimenzioniranje in dimenzioniranje cevi.

	HV l/s	TV l/s	Število	Vr HV (l/s)	Vr TV (l/s)	VrHV+VrTV (l/s)
Pisoar	0,30		1	0,30		0,30
Umivalnik	0,07	0,07	1	0,07	0,07	0,14
WC školjka	0,13		1	0,13	0,00	0,13
Skupaj			3	0,50	0,07	0,57
Vršni pretok V_S (l/s)				0,36	-0,05	**0,39**
Vršni pretok V_S (m^3/h)				1,29	-0,17	**1,40**

Dimenzioniranje cevovodov:

- tlak na mestu dovoda **3,00 bar**
- zahtevani iztočni tlak 1,00 bar
- statični tlak 0,25 bar
- tlačne izgube v vodomeru 0,45 bar

- razpoložljivi tlak za dimenzioniranje 1,3 bar

Statični tlak je sestavljen :

višina tlaka nadstr. nad koto 0,00 0,00 m
višina priključka nad tlemi 1,30 m
globina zunanjega vodovoda pod koto 0,00 1,20 m
Skupaj 2,50 m

Na podlagi izračun je padec tlaka v omrežju sanitarne vode:

Topla voda: 0.42 bar

Hladna voda: 0.58 bar

▪ $\mathbf{V_S}$ = 1,48 x (▪ $\mathbf{V_R}$)^{0,19} - 0,94

Skupna poraba hladne in tople vode znaša: Vs = 0,39 l/s = 1,40 m^3/h

Pretoku 0,39 l/s odgovarja cev PEd32 (DN25) z vodomerom DN 20 z nazivnim pretokom 4.0 m^3/h.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

Kanalizacija fekalnih odplak iz objekta

Dimenzioniranje kanalizacije fekalnih odplak je izvedeno po DIN 1986.

Dimenzioniranje cevovodov fekalne kanalizacije je bilo izvedeno glede na priključne vrednosti porabnikov A_{ws} in izračunani največji pretok odpadne vode skozi glavne vertikale v objektu

$V_{ov,pmax}$,: $V_{ov,pmax}=K \times A_{ws\ skupno}^{0,5}$, pri faktorju K-0,5 za stanovanjske objekte.

Sanitarni elementi	Nazivni pr. DN (mm)	Število	Pr. vrednost DU	Skupaj DU
Pisoar	50	1	0,5	0,50
Umivalnik	40	1	0,5	0,50
WC školjka s 6 l splak.	100	1	2,0	2,00
Skupaj		3	3,0	3,00
Skupen pretok Q_{tot} (l/s)				**0,87**

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

4.3.2 PREZRAČEVANJE

Prisilno prezračevanje sanitarni in pomožnih prostorov se izvaja z odvodnimi podometnimi stenskimi ventilatorji. Odvod zraka je speljan nad streho objekta.

Ventilator (2 kosa) skrbi za odvod notranjega zraka. S pretokom zraka zagotavlja podtlak, ki poskrbi za dovod svežega zraka preko zunanjih vratnih rešetk in ustrezne izmenjave zraka. Ventilator v WC ima pred vstopom dvojno stikalo, v sklopu stikalnega tabloja s funkcijo izklopa/vklopa ter izbire obratovanja 30/65 m^3/h s časovnim stikalom.

Potrebno je izvesti tudi električno priključitev ventilatorja na predvideno stikalo pred vstopom (stikalo je del stikalnega tabloja).

V projektu strojnih instalacij je zajeta dobava in montaža dvojnega stikala, samo ožičenje in napajanje vključno s podometno dozo in ostalim potrebnim elektro materialom pa je predmet elektro inštalacij.

Kanalska oprema

Kanali bodo izdelani iz pocinkane pločevine debeline po DIN 24 190 pravokotni in po DIN 24 152 okrogli kanali.

Kanalski razvodi za proizvodne prostore morajo biti izdelani in preizkušeni za povečano tesnost in sicer (Leak - proof test) po DIN 24 194. Kanali morajo ustrezati klasi II, ter ustrezno popleskani z RAL-om 7024.

Splošno

Preizkus kanalov
Na kanalih je treba opraviti naslednje preizkuse:
- preizkus na prepustnost,
- meritev skupnega pretoka,
- meritev distribucije zraka preko sistema na posameznih rešetkah oziroma difuzorjih.

Za preizkuse je potrebno ustrezno orodje.

<u>Preizkus na neprepustnost</u>

Kanale je treba preizkusiti na tesnost. Preizkus je treba izvesti po DIN24194, Teil 1. Standard predpisuje testiranje posameznih kosov kanalov oziroma fazonskih kosov. Rezultati meritev morajo ustrezati zahtevam iz DIN 24194 Teil 2, Pri preizkusu z nadtalkom 400 je dovoljena prepustnost:

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

dovoljena propustnost
zračni kanali s povišanimi zahtevami klase II, 1,32*10-3 m3/sm2

Po izvedbi kanalske mreže je treba pred izoliranjem kanalov izvesti slišno testiranje kanalov.

Preizkus na tesnosti prezračevalnih kanalov

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

Za prostore kjer, obstajajo vzroki kvarjenja zraka, veljajo naslednje vrednosti izmenjave oziroma pretoki zraka:

- WC 10.8 $m^3/h/m^2$ oz. 65m^3/h prostor

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

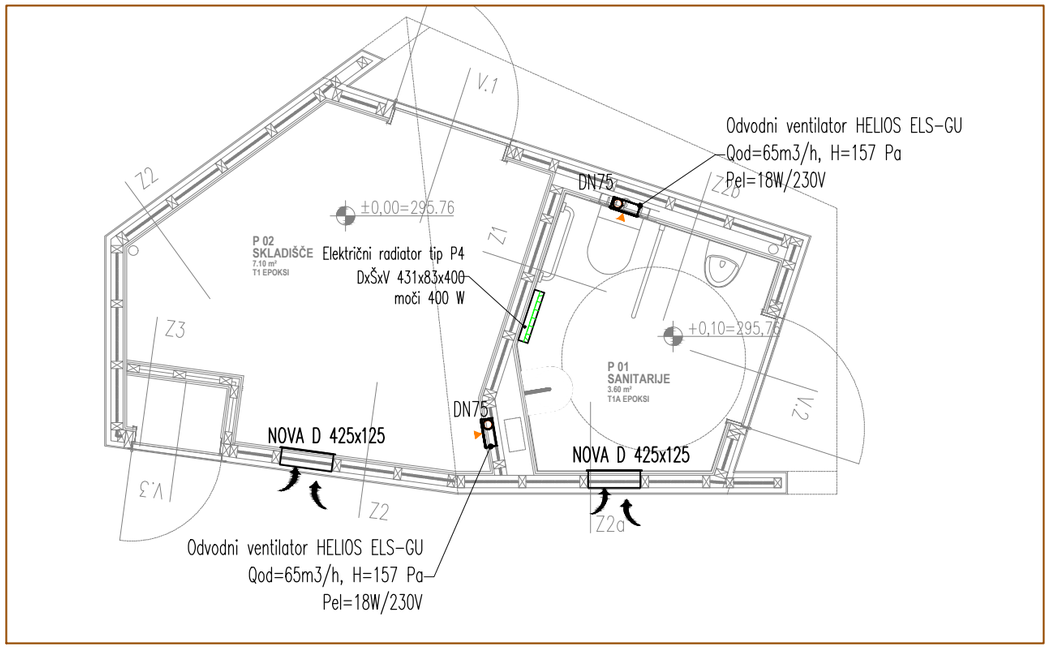
4.3.3 OGREVANJE

Za potrebe temperiranja objekta in zaščite proti zmrzali v zimskem času bo izvedeno ogrevanje z električnim radiatorji. Radiatorji so opremljeni s stikalom vklop/izklop, elektronskim termostatom, priključno vrvico dolžine 1,5 m z DIN vtikačem in priključno dozo za fiksni priklop. Električna zaščita IP 24 (zaščita proti škropljenju z vodo).
Napajanje in ožičenje električnih radiatorjev je zajeto v načrtu elektro inštalacij.

Lokacija ogreval v posameznem prostoru se glede na zahtevano stopnjo izolativnosti ovoja stavb ne prejudicira in se lahko poljubno prilagodi arhitekturi prostora in najboljši razporeditvi opreme.

Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671
info@projektrant.si

4.4 POPIS MATERIALA IN DEL



verzija/sprememba.	opis	datum/podpis

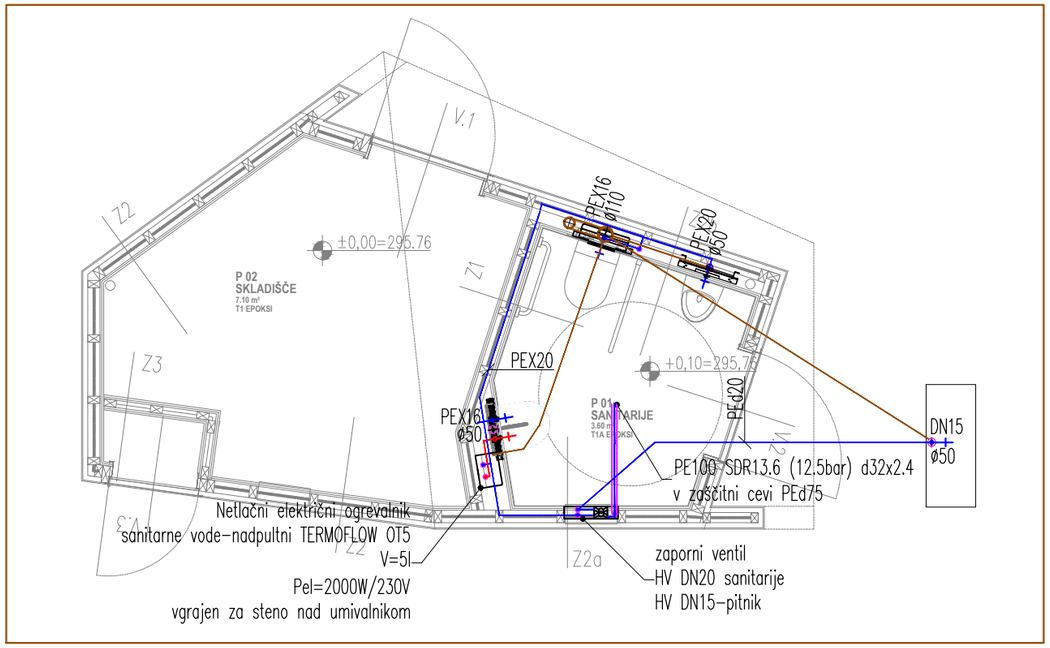
PROJEKT RANT

projektiranje strojnih inštalacij
Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671 / info@projektrant.si

naziv gradnje	SKATEPARK DOMŽALE				
investitor naročnik	Občina Domžale Ljubljanska cesta 69, 1230 Domžale				
vrsta načrta	**4-NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**				
del načrta	**OGREVANJE IN PREZRAČEVANJE**				
vsebina načrta	**TLORIS**				
vodja projekta	Blaž Kandus u.d.i.a.,		PA ZAPS 2038	št. projekta	339/23
pooblaščeni inženir	Boštjan Rant, dipl.inž.str.		IZS S-2001	št. načrta	PR-13/2024
datum	julij 2024	vrsta dokumentacije PZI	merilo 1:50	številka risbe	OHPR-1

LEGENDA:

Kanalizacija
Hladna voda
Topla voda



verzija/sprememba.	opis	datum/podpis

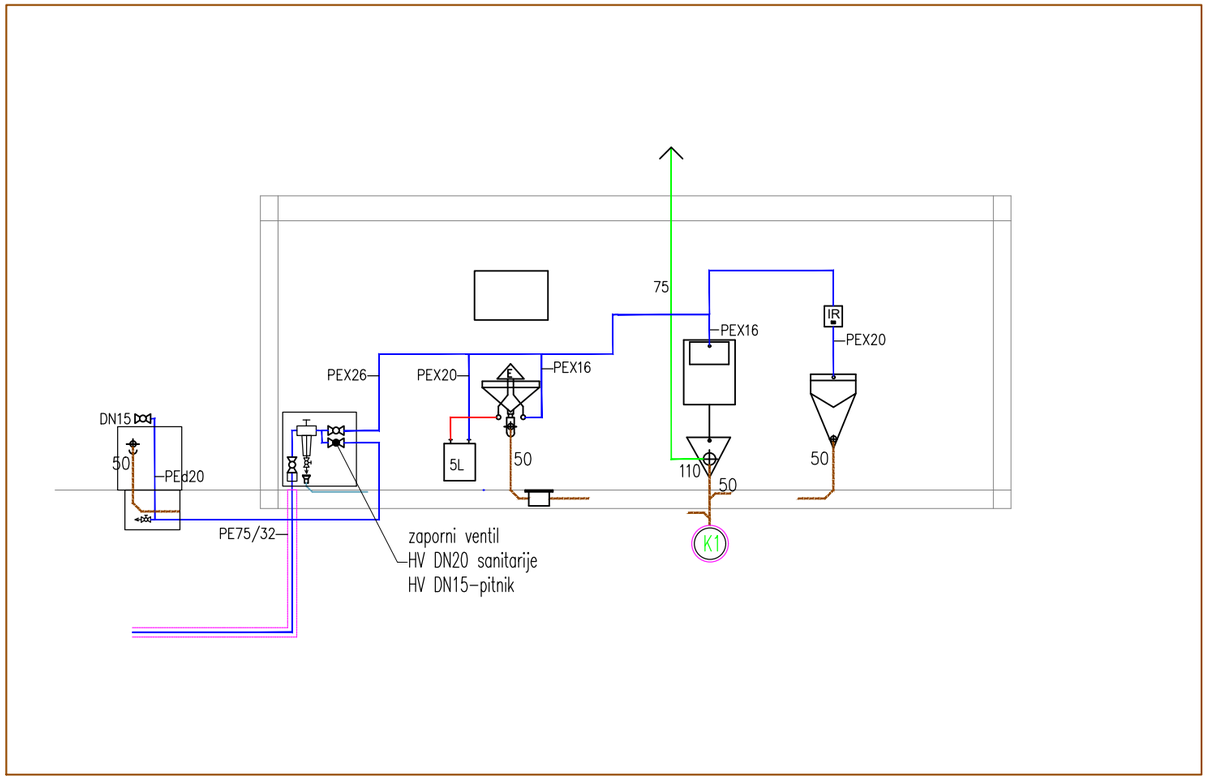
PROJEKT RANT

projektiranje strojnih inštalacij
Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671 / info@projektrant.si

naziv gradnje	SKATEPARK DOMŽALE				
investitor naročnik	Občina Domžale Ljubljanska cesta 69, 1230 Domžale				
vrsta načrta	**4-NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**				
del načrta	**VODOVOD IN KANALIZACIJA**				
vsebina načrta	**TLORIS**				
vodja projekta	Blaž Kandus u.d.i.a.,		PA ZAPS 2038	št. projekta	339/23
pooblaščeni inženir	Boštjan Rant, dipl.inž.str.		IZS S-2001	št. načrta	PR-13/2024
datum	julij 2024	vrsta dokumentacije PZI	merilo 1:50	številka risbe	VOKA-1

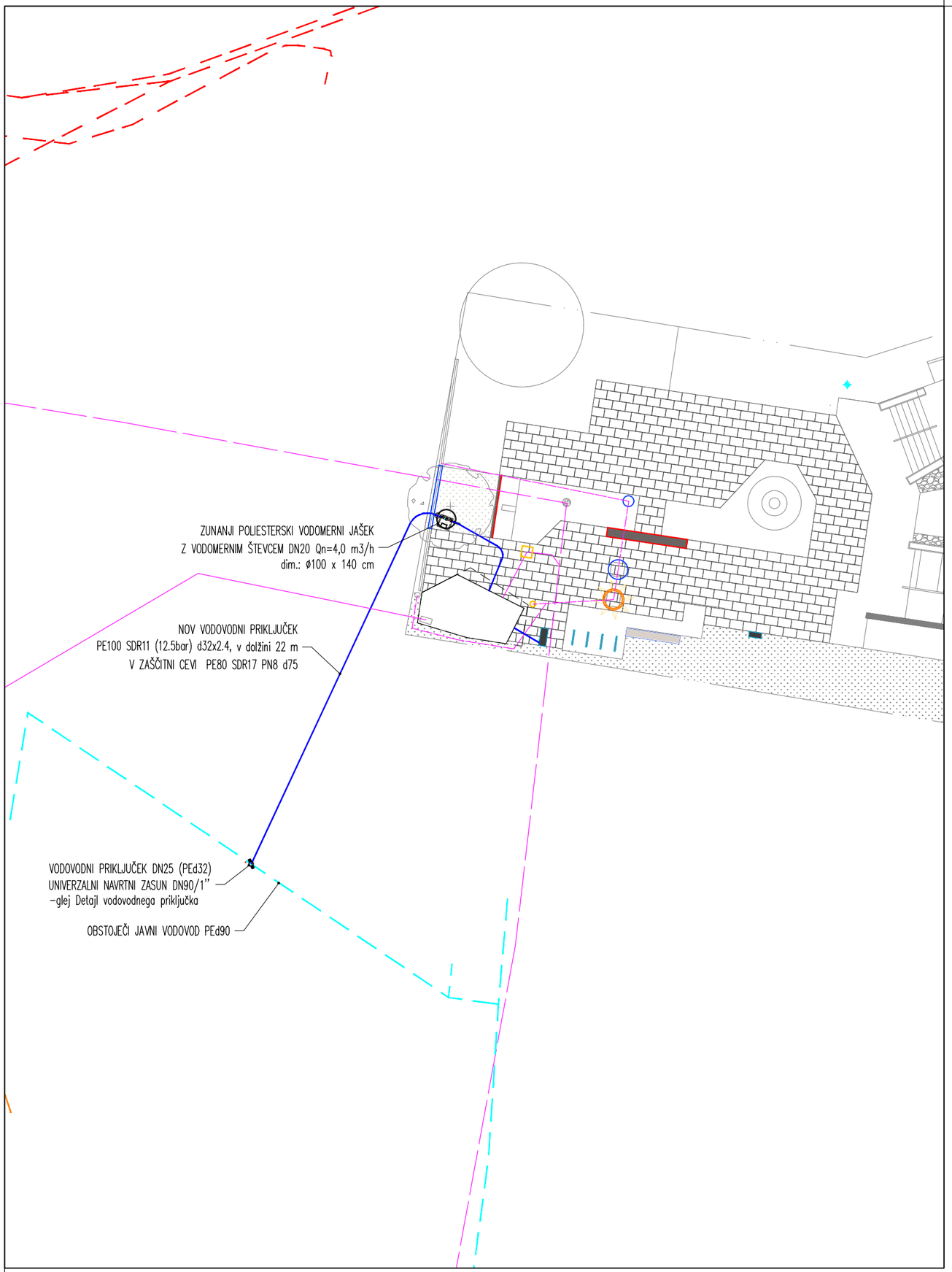
LEGENDA:

Kanalizacija
Hladna voda
Topla voda



verzija/sprememba.	opis	datum/podpis

PROJEKT RANT	projektiranje strojnih inštalacij Boštjan Rant s.p. Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671 / info@projektrant.si			
naziv gradnje	SKATEPARK DOMŽALE			
investitor naročnik	Občina Domžale Ljubljanska cesta 69, 1230 Domžale			
vrsta načrta	**4-NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**			
del načrta	**VODOVOD IN KANALIZACIJA**			
vsebina načrta	**SHEMA DVIŽNIH VODOV**			
vodja projekta	Blaž Kandus u.d.i.a.,	PA ZAPS 2038	št. projekta	339/23
pooblaščeni inženir	Boštjan Rant, dipl.inž.str.	IZS S-2001	št. načrta	PR-13/2024
datum	julij 2024	vrsta dokumentacije PZI	merilo 1:50	številka risbe VOKA-2



LEGENDA:

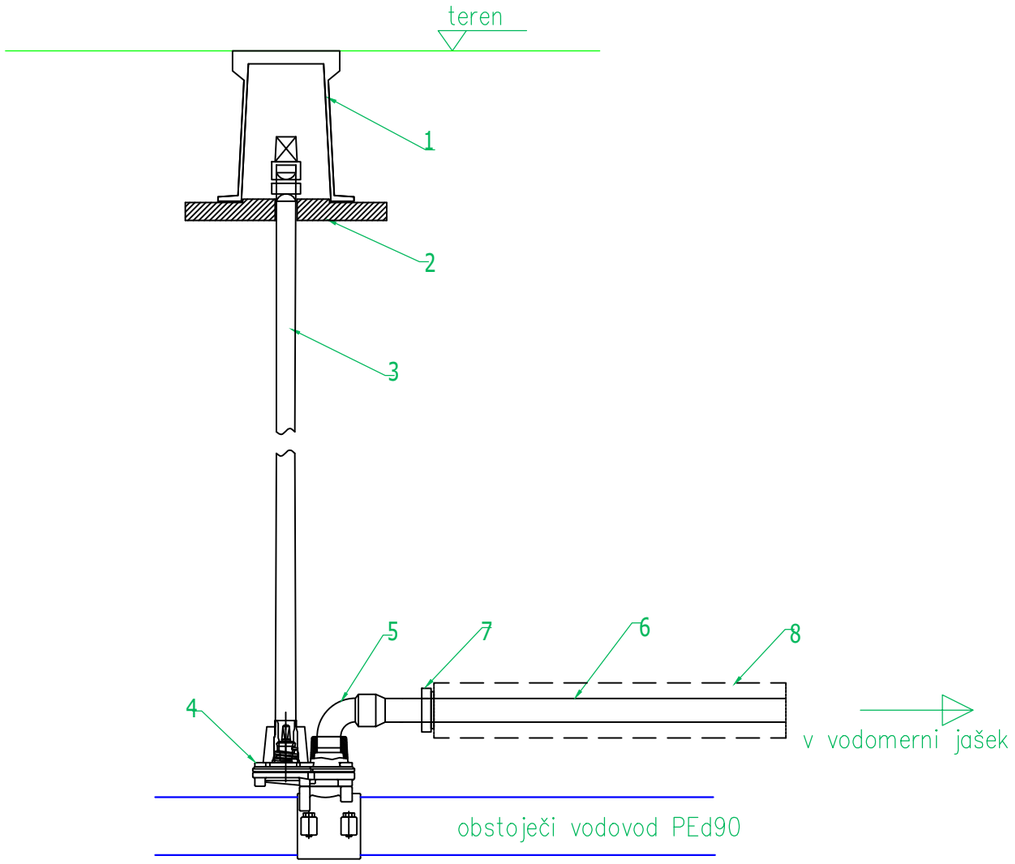
- Obstoječi javni vodovod
- Vodovodni priključek

verzija/sprememba.	opis	datum/podpis

PROJEKT RANT

projektiranje strojnih inštalacij
Boštjan Rant s.p.
Groharjevo naselje 77, 4220 Škofja Loka
GSM: +386 41 482 080 / telefon: 059 029 671 / info@projektrant.si

naziv gradnje	SKATEPARK DOMŽALE				
investitor naročnik	Občina Domžale Ljubljanska cesta 69, 1230 Domžale				
vrsta načrta	**4-NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**				
del načrta	**VODOVODNI PRIKLJUČEK**				
vsebina načrta	**SITUACIJA**				
vodja projekta	Blaž Kandus u.d.i.a.,		PA ZAPS 2038	št. projekta	339/23
pooblaščeni inženir	Boštjan Rant, dipl.inž.str.		IZS S-2001	št. načrta	PR-13/2024
datum	julij 2024	vrsta dokumentacije PZI	merilo 1:250	številka risbe	VO-3

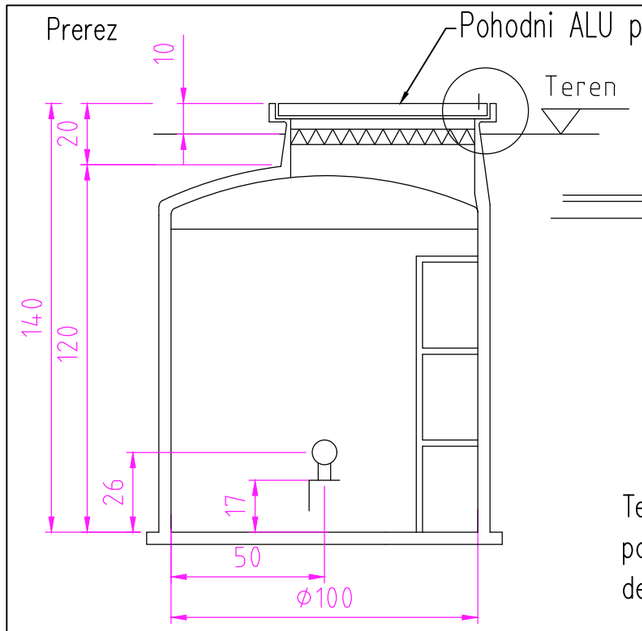


	cev vodovodnega priključka	DN25–PEd32
1	cestna kapa	DN125
2	podložna plošča za cestno kapo	
3	teleskopska vgradna garnitura za univ. navrtni zasun h=1,0–1,5	
4	univerzalni navrtni zasun za PE cevi z breznavojno zvezo z zgornjim bajonetnim priključkom	tip 2330–DN90/ 1"
5	ločna spojka–vrtljivo koleno za PE cev	d 32
6	priključna cev PE 80 SDR 11 PN12.5	d 32
7	univezalno tesnilo za PE cev	d 75
8	zaščitna cev PE 100 SDR 17 PN10	d 75

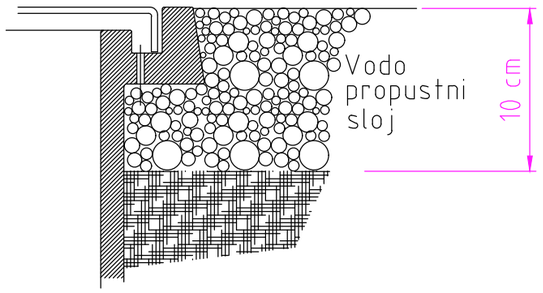
DETAJL VODOVODNEGA PRIKLJUČKA

merilo 1:x

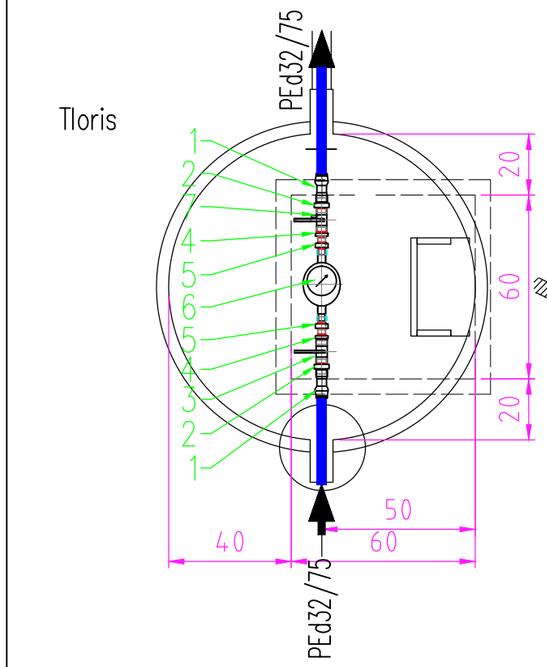
list VO–4



Detajl vstopne odprtine



Teren okoli vstopne odprtine se lahko poravna z vodo propustnim slojem debeline najmanj 10 cm.



Detajl cevnega priključka RDS d=25–63 mm (3/4"–2")

1	MS spojka za polietilenske cevi	PEd32/DN25	2
2	privijalo, zunanji/notranji navoj	1"	2
3	krogelni ventil	1"	1
4	zmanjševalni kos	1" / 3/4"	2
5	privijalo, zunanji/notranji navoj	3/4"	2
6	večnatočni vodomer DN 20 z impulznim izhodom za daljinsko odčitavanje, kompletno s holandcema in konzolo	3/4"	1
7	krogelni ventil, z izpustom	1"	1

Zunanji poliesterski vodomerni jašek–en vodomer

merilo 1:20

list VO–5