

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

**5/1 – NAČRT VODOVODNEGA PRIKLJUČKA
» NAČRT UKINITVE, PRESTAVITVE JAVNEGA VODOVODA IN VODOVODNI PRIKLJUČEK «**

INVESTITOR:

**OBČINA ROGATEC,
Pot k ribniku 4, 3252 ROGATEC**
(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

VRTEC ROGATEC
(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PZI
(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

NOVOGRADNJA
(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

PROJEKTANT:

**EMINEO d.o.o. , Ulica borca Petra 16, 1000 Ljubljana
Marko VRABEC, univ. dipl. inž. str.**
(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Marko VRABEC, univ. dipl. inž. str., IZS S-0976
(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

2015-057, Ljubljana, november 2016
(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave načrta)

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Mojca GREGORSKI, univ. dipl. inž. arh., ZAPS A-1222
(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig in podpis)

5/2.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 2015-057/VP		
1	Naslovna stran		
2	Kazalo vsebine načrta		
3	Tehnično poročilo in druga vsebina		
4	Popis materiala in del		
5	Risbe		
<i>št.</i>	<i>vsebina načrta</i>	<i>št. lista</i>	<i>merilo</i>
5.1	Situacija komunalnih vodov	VP-00	M 1:250
5.2	Situacija prestatitve javnega vodovoda in nov vodovodni priključek - NOVO	VP-01	M 1:250
5.3	Detajl vodomernega mesta	VP-02	M 1:20

2.4.2 Upoštevani dodatni predpisi in normativi

- Pravilnik o zvočni zaščiti stavb (Ur.list RS, št. 14/1999),
- Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.list RS, št. 42/02, 29/04, 93/08),
- DIN 4701,
- Zakon o varstvu okolja (Ur.list RS, št. 41/04, Ur.l. RS, št. 17/06, 20/06, 28/06 Skl.US: U-I-51/06-5, 39/06-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06 Odl.US: U-I-51/06-10, 112/06 Odl.US: U-I-40/06-10, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08),
- Zakon o varstvu okolja ZVO-UPB1 (Ur.list RS, št. 39/06, Ur.l. RS, št. 70/2008-ZVO-1B),
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS, št. 105/2008)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur.list RS, št.89/99, 39/05),
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.list RS, št. 42/02, 105/02),
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur.l. RS, št. 31/2007, 70/2008),
- Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09),
- Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur.l. RS, št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 2/04, 41/04-ZVO-1, 57/2008),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur.list RS, št. 35/06, 41/08),
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz kurilnih naprav (Ur.list RS, št. 73/94, 83/98, 51/98, 105/00, 50/01, 46/02, 49/03, 41/04-ZVO-1, 45/04, 34/07),
- Zakona o graditvi objektov ZGO-1(Ur. list RS št. 110/02, Ur.l. RS, št. 97/03 Odl.US: U-I-152/00-23, 41/04-ZVO-1, 45/04, 47/04, 62/04 Odl.US: U-I-1/03-15, 102/04-UPB1 (14/05 popr.), 92/05-ZJC-B, 93/05-ZVMS, 111/05 Odl.US: U-I-150-04-19, 120/06 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/07),
- Zakon o graditvi objektov ZGO-1-UPB1 (Ur. list RS št. 102/04, 14/05, 55/08),
- Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Ur. list RS št. 55/08).
- Pravilnik o varnostnih zahtevah za premične, zaprte tlačne posode za stisnjene utekočinjene in pod tlakom raztopljene pline (Ur.list RS, št.97/02, 18/04),
- Pravilnik o tlačni opremi (Ur.list RS, št. 15/02, 47/02, 54/03, 114/03, 138/06),
- Odredba o enostavnih tlačnih posodah (Ur.list RS, št. 11/02, 138/06),
- Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju opreme pod tlakom (Ur.list RS, št. 45/04, 92/08),

2.4.3 Rekapitulacija stroškov

Ocena investicije ukinitve, prestavitve javnega vodovoda in vodovodni priključek za obravnavan objekt znaša:

3.7	Zunanji vodovod - gradbena dela	€
3.8	Zunanji vodovod - strojna dela	€
SKUPAJ:		€

OPOMBE:

- Točno ceno bo investitor dobil na podlagi izdelanega predračunskega popisa materiala in del, zbranih ponudb izvajalcev in dobaviteljev opreme;
- v oceni stroškov niso zajeta gradbena dela, ki so povezana z izvedbo instalacij;
- vsi dobavljeni materiali in naprave morajo biti opremljeni z a-testi oziroma ustreznimi certifikati.

2.4.4 TEHNIČNO POROČILO

2.4.4.1 NAČRT UKINITVE, PRESTAVITVE JAVNEGA VODOVODA IN VODNOVONI PRIKLJUČEK

1. Splošni opis

Predvidena je gradnja novega vrtca. Lokacija gradnje se nahaja v naselju v katastrski občini Tlake, na parcelni številki 1043/2, 1043/3, 1043/11. Obravnavano območje je namenjeno za vzgojno in izobraževalno dejavnost.

Objekt predstavlja tlorisno pravokotno obliko, zunanjih daljših tlorisnih dimenzij cca. 59,0 m x 15,5 m, nepodkleten, z etažnostjo P. Teren na območju gradnje objekta je pretežno raven. Dostopna cesta poteka z južno vzhodne strani parcele. Območje je komunalno opremljeno z javnim vodovodom, elektriko, fekalno kanalizacijo, meteorno kanalizacijo, plinovodom in PTT vodom. Parkiranje je predvideno na obstoječem parkirišču.

Za gradnjo objekta je potrebno izdelati PGD načrt ukinitve dela javnega vodovoda in izgradnjo novega javnega vodovoda za potrebe šole in izgradnjo novega vodovodnega priključka za potrebe novega objekta vrtca. Za izgradnjo novega javnega vodovoda se predvidi enako dimenzijo cevne instalacije kot je že obstoječa in sicer PEHD d 90. Za načrt vodovodnega priključka objekta in navezavo na novi javni vodovod na parceli št.: 10243/2 se predvidi cev dimenzije PEHD d 50 mm. Predviden je vodovodni priključek za objekt vrtca, z zunanjim vodomernim mestom. Vodomer bo omogočal daljinsko odčitavanje.

Osnove za ukinitve in izdelavo novega javnega vodovoda in vodovodnega priključka:

- PGD; arhitektura, št. A 115/15, MODULAR arhitekti d.o.o.,
- vodilna mapa, št. 115/15, MODULAR arhitekti d.o.o.,
- situacija javnega vodovodnega omrežja,
- terenski ogled,
- geodetski posnetek,
- projektni pogoji št. 511-687/2-2015-UK/AG; »OKP« JAVNO PODJETJE ZA KOMUNALNE STORITVE ROGAŠKA SLATINA d.o.o.

Osnovni podatki o gradnji:

- gradnja vrtca,
- katastrska občina: Tlake,
- parcelna št.: 1043/2, 1043/3, 1043/11
- občina: Rogatec

2. PRESTAVITEV JAVNEGA VODOVODA

Zaradi gradnje novega vrtca, na parc. št. 1043/2, 1043/3 in 1043/11, k.o. Tlake, bo potrebno prestaviti javni vodovod, ki oskrbuje šolo. Vodovod poteka pod novopredvidenim objektom vrtca, zato se prestavi vzhodno od novopredvidenega objekta.

Skladno z zahtevo iz projektnih pogojev upravljalca vodovoda se mora vodovod prestaviti. Dimenzija in material vodovoda ostane PEHD d 90. **Prestavljeni vodovod bo istih dimenzij kot obstoječi, materiala PE cev - visoke gostote.**

Obstoječi vodovod za potrebe šole poteka pod novopredvidenim objektom vrtca iz smeri jug – sever. Obstoječi vodovod poteka na globini cca 1,2 m pod koto terena. V točki prestavitve vodovoda - točka 1. prestavitve vodovoda - se izvede odrez obstoječega vodovoda. Odcep novega vodovoda se naredi v točki 2 in se poveže na obstoječi vodovod v točki 3, razvidno iz situacije vodovodnega priključka. Skupna dolžina prestavljenega vodovoda bo znašala 65,0 m. Za prestavljeni vodovod se kot vodovodni material uporabi Polietilneska cev visoke gostote, premera ustreznega obstoječemu premeru. Teren je potrebno zaradi mehкости tal skopati do ustrežne globine in nato komprimirati, da dobi podloga ustrezno trdoto in bo primerna za položitev PE cevi. Projektiran vodovod bo potekal na globini cca 1.20 m pod koto terena, po celotni trasi.

Križanje z ostalimi komunalnimi vodi:

Pred pričetkom gradnje je potrebno obvestiti vse upravjalce komunalnih vodov na predmetnem območju, da označijo trase komunalnih vodov. Pri eventualno ugotovljenih drugačnih položajih obstoječih komunalnih vodov, ki bi ovirali gradnjo predmetnega vodovoda, kot je predvideno v tem načrtu - se je glede sprememb obvezno posvetovati s projektantom in upravljalcem tangiranih komunalnih vodov. V projektu so upoštevani predpisani medsebojni odmiki med posameznimi vodi, tako horizontalno, kot vertikalno pri prečkanjih.

Križanja komunalnih priključkov in javnega vodovoda morajo imeti zagotovljene ustrezne horizontalne in vertikalne odmik.

Pri križanju vodovoda z drugimi podzemnimi napeljavami je upoštevano načelo, da križanja potekajo pravokotno na javni vodovod.

2.1 Izbrani profil in material vodovoda

Za zagotovitev vseh tehničnih in hidravličnih parametrov in v skladu s Pravilnikom o normativih za hidrantno omrežje in gašenje požarov (Ur. l. SFRJ 30/91, RS, št. 83/2005) se za predvideno prestavitev vodovoda izbere PE cev visoke gostote, enakega premera obstoječemu premeru, po standardu EN 545 in ISO 2531, enako fazonski kosi za tlačno stopnjo PN16, skupaj s tesnili (armatura po EN 545 in ISO 2531). Ves tesnilni in pritrdilni material se dobavlja v kompletu.

Material je potrebno pred vgradnjo pregledati na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika upravjalca odobritev vstopa materiala na gradbišče. Tehnično upravičene spremembe v soglasju s projektantom odobri predstavnik upravjalca, ki nadzira vgradnjo materiala.

2.2 Tlačni preizkus vodovodnih priključkov

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih PSIST EN 805 – poglavje 10, z dopolnili »Pravilnika za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo javnega vodovodnega sistema«.

Predpreizkus se izvede tako, da se v vodovodu za dve uri vzpostavi tlak STP.

Pred glavnim preizkusom se tlak ponovno dvigne na STP. Glavni preizkus traja 1 uro in je uspešen, če v tem času tlak v cevovodu ne pade za več kot 0,2 bar.

2.3 Dezinfekcija

Po zaključku gradnje je treba javni vodovod in priključke dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določilih poglavja standarda PSIST EN 805, navodilih DVGW W 291 in po navodilih, potrjenih od IVZ.

Dezinfekcijo izvaja pooblaščen organizacija.

V primeru, ko se že s spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

Dovoljeno je vgrajevati vodovodne armature, ki so izdelane in preizkušene po ustreznih standardih in imajo za to ustrezno dokazilo.

Na celotni trasi nove skupne priključne cevi mora biti 30 cm nad temenom cevovoda položen opozorilni trak s kovinskim vložkom in napisom »pozor vodovod«.

Pred izvedbo montažnih del mora biti izveden izkop jarka v predvideni nivileti vključno s pripravljeno peščeno posteljico. Dela sme opravljati ustrezno usposobljeno osebje za izvajanje gradbenih in

montažnih del, pooblaščen s strani Javnega komunalnega podjetja Log d.o.o.. Pred začetkom izkopa mora izvajalec del pri geodetski službi naročiti zakoličenje projektiranega vodovoda.

Dela (izkop gradbene jame vodovoda) se mora izvajati v zimskem, ali v poletnem času, ko je gladina podtalnice najnižja. Pri visoki podtalni vodi lahko pride do onesnaženja podtalnice in vdora blata v nove vodovodne cevi.

3. VODOVODNI PRIKLJUČEK

3.1 Vodovodni priključek

Območje gradnje predmetnega objekta je s pitno vodo oskrbljeno iz javnega vodovodnega omrežja sistema, katero je v upravljanju podjetja »OKP« JAVNO PODJETJE ZA KOMUNALNE STORITVE ROGAŠKA SLATINA d.o.o.. vzdolž predvidenega objekta, poteka novi prestavljeni javni vodovod PEHD d 90. Na parceli 1043/2, je predviden vodovodni priključek.. Poleg pitne vode javno vodovodno omrežje zagotavlja tudi ustrezno požarno zaščito s sistemom nadtalnih in podtalnih hidrantov. Najbližji hidrant bo je objekta oddaljen cca. 15 m. Poleg požarne zaščite bo javno vodovodno omrežje zagotavljalo tudi ustrezne tlačne razmere z minimalnim tlakom 4,0 bar v omrežju.

Jugo vzhodno od novopredvidenega objekta poteka novi javni vodovod PEHD d 90. Nov vodovodni priključek PEHD d50 mm za objekt se priključi na novi javni vodovod in bo potekal pravokotno od javnega vodovoda, do zunanjega termo vodomernega jaška, predvidenega na parceli investitorja, lociranega ob objektu, tudi lasti investitorja, v nevozni površini. Trasa vodovodnega priključka za objekt bo potekala od javnega vodovoda, v smeri jugo zahoda, na parceli št. 1043/2, k.o. Tlake, do objekta in se bo zaključila v termo vodomernem jašku, v skupni dolžini 1,9 m. Priključna cev bo potekala od mesta priključitve na javni vodovod do vodomernega jaška zvezno, brez loma. Detajlno je potek priključnih cevi razviden iz grafičnih prilog načrta priključka.

Vodovodni priključek za objekt bo izveden s priključno cevjo PEHD d 50 mm; 10 bar, uvlečen v zaščitno cev PEHD d 75 mm, 6 bar. Zaščitna cev vodovodnega priključka se bo zatesnila na obeh straneh z gumi tesnilom za PE zaščitno cev. Od javnega vodovoda do zunanjega vodomernega jaška se bo vodila priključna cev v zemlji, na globini cca 1,25 m ob javnem vodovodu, do globine 1,40 m pod koto terena ob vstopu priključne cevi v zunanji vodomerni jašek. Globina zagotavlja, da v zimskih razmerah ne bo prihajalo do zmrzali medija v priključni cevi.

Za zunanji, betonski vodomerni jašek se predvidi termo jašek svetlih dimenzij $\phi 1000 \times 1400$ mm, okroglega prereza. Vodomerni jašek je predviden v nevozni površini. Vodomerni jašek mora imeti na pokrovu ustrezno toplotno zaščito proti zmrzali, tako, da temperatura v jaški ni nikoli nižja od $+3^{\circ}$. Jašek mora ravno tako imeti ustrezno zaščito proti dotoku talne in padavinske vode. Za pokrov jaška se predvidi kovinski pokrov, ustrezno tesnjen, da je onemogočeno dotekanje padavinske vode. Jašek mora imeti v steni predvidena tri vstopna železa (iz nerjavečega železa) za olajšan dostop do vodovodne armature v dnu jaška. Prehodi vodovodne cevi v vodomerno mesto morajo imeti izvedeno ustrezno elastično trajno tesnjenje, tako da dopušča potrebno horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška.

V zunanjem vodomernem jašku se namestijo vodovodne armature v smeri toka vode in sicer: krogelni ventil DN 40 mm, reducirnikos, vodomern DN 32 mm s protipovratnim ventilom (kot vložek v vodomern), reducirni kos in krogelni ventil DN 40 mm z izpustno pipico. Od vodomernega jaška se vodi interni vod Pe cev d 50 mm do objekta, do posameznih porabnikov in do posameznih dviznih vodov v objektu.

Vodomern bo omogočal daljinsko odčitavanje preko radijske omarice in GSM omrežja. Predviden je vodomern tipa MTR-KN, DN32.

Pred izvedbo zunanjih zemeljskih in gradbenih del je potrebno preveriti obstoj obstoječih podzemnih komunalnih napeljav in jih v času izvedbe vodovodnega priključka zavarovati po zahtevah predstavnikov upravljavcev oz. vzdrževalcev teh naprav. Trasa vodovodnega priključka bo na poti od javnega vodovoda do vodomernega jaška tangira traso plinovoda, fekalne in meteorne kanalizacije. Na mestu križanja se mora izkop vršiti ročno!

Na fiksni holandec, ki je na strani dobavitelja se vgradi varovalna spojka (za MTR-KN DN 32 mm), ter se zapečati.

Priključna cev mora biti položena na peščeno posteljico (0 – 8 mm) debelina 10 cm iz dvakrat sejanega peska, ter po položitvi priključne cevi obsipana in zasuta s tem peskom najmanj 15 cm nad temenom cevi. Na celotni trasi priključne cevi mora biti 30 cm nad temenom priključne in zaščitne cevi položen opozorilni trak s kovinskim vložkom in napisom »pozor vodovod«.

Vgrajen bo nepovratni ventil kot vložek v vodomer. Zaradi tega mora uporabnik redno pregledovati in servisirati vse varnostne ventile, ki bodo vgrajeni v interni vodovodni instalaciji.

Pred izvedbo montažnih del mora biti izveden izkop jarka v predvideni niveleti vključno s pripravljeno peščeno posteljico. Dela sme opravljati ustrezno usposobljeno osebje za izvajanje gradbenih in montažnih del, pooblaščen s strani komunalnega podjetja. Pred začetkom izkopa mora izvajalec del pri geodetski službi naročiti zakoličenje priključne cevi. Izvajalec interne vodovodne instalacije mora prav tako opraviti tlačni preizkus in dezinfekcijo ter pridobiti potrdilo o tem, da je vodovodna instalacija primerna za oskrbo s pitno vodo. Po opravljeni montaži, tlačnem preizkusu, geodetskem posnetku in obsipu cevi z dvakrat sejanim peskom do predpisane višine se jarek ne sme zasuti, dokler ni opravljen kontrolni pregled s strani predstavnika komunalnega podjetja JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o..

V načrtu hišnega vodovodnega priključka je prikazana samostojna priključitev objekta na obstoječi javni vodovod PEHD d90 mm. Interna vodovodna instalacija v objektu ni predmet tega načrta in je detajlno prikazana v projektu strojnih instalacij.

3.2 Notranja hidrantna mreža

Na osnovi študije požarne varnosti je projektirana mokra hidrantna mreža v predmetnem objektu. **Povzeto iz požarne študije, ki ni predmet načrta strojnih instalacij in ga je izdelal Inštitut za varnost Lozej d.o.o.:**

Zunanje hidrantno omrežje:

Na obravnavanem območju je obstoječe hidrantno omrežje. Razdalja med hidranti je 80 m, hidranti so od objekta oddaljeni več kot 5 in manj kot 80 m.

Hidranti morajo biti dostopni ter označeni s predpisanimi tablicami.

Za gašenje požara je na parceli št. 1043/11 na severnem robu območja pred objektom nameščen obstoječi nadzemni hidrant.

Notranje hidrantno omrežje:

V objektu se izvede notranje hidrantno omrežje. Notranje hidrante se namesti tako, da je možno s požarno vodo doseči vse dele prostorov, ki jih je potrebno ščititi. Zagotoviti je potrebno delovni tlak v šobi, priključeni na notranji hidrant, najmanj 2,5 bar.

V objektu se vgradijo hidranti z poltogo gasilsko cevjo premera 25 mm in ročnikom. Pretok vsakega hidranta mora biti 16 l/min (0,27 l/s); dovodne cevi je potrebno dimenzionirati za isto časno uporabo dveh hidrantov.

Ventil v hidrantni omarici naj se postavi na višini 1,50 m od tal in se omarica označi z oznako za hidrant. Lokacija izvedbe notranjih hidrantov je razvidna iz priloženih tlorisov. Namesti se hidrante z dolžino cevi 30 m.

Predlog za postavitev notranjih hidrantov je razviden iz grafičnih prilog.

Opis sistema notranje hidrantne mreže:

Predvidene sta dve hidrantne omarice podometne izvedbe. Lokacija je razvidna iz grafičnega dela načrta. Predvideni so EURO hidranti z poltogo cevjo DN25 dolžine 30 m na kolutu, D-ročnikom z zasunom in gasilskim ventilom. Vodovodna instalacija, ki vstopi v objekt je izdelana iz pocinkane cevi. Notranje hidrantno omrežje je skladno z EN DIN 14462 dimenzionirano na pretok 2x 0,27 l/s.

Razvod mokrega hidrantnega omrežja je predviden iz pocinkane jeklene cevi in je voden v tlaku pritličja. Da zagotovimo pretočno hidrantno omrežje je hidrant priklopljen na sanitarno pitno vodo pred boilerjem sanitarne tople vode. Pred vsakim priključkom na hidrant je vgrajen hidravlični ločevalnik.

3.3 Interna instalacija sanitarne vode

Razvod hladne vode poteka od vstopa v objekt v tlaku kleti do obstoječega dvižnega voda ter nato v tlaku in v stenskih utorih na sanitarne elemente.

Priprava tople sanitarne vode se bo vršila centralno v kotlovnici z grelnikoma sanitarne vode volumna $V = 1000$ l. Ogrevanje grelnika sanitarne vode je zajeto v toplotni moči celotnega grelnega sistema. Grelnik sanitarne vode mora biti opremljen skladno z navodili in zahtevami SODO in zahtevami delovnega zvezka DVGW-W 551/W 552 (07.02) po termični dezinfekciji sistemov, ki imajo prostornino večjo od $V = 400$ l. Zato je predvidena avtomatika v kotlovnici opremljena s programsko funkcijo, ki omogoča vsaj enkrat tedensko pregrevanje vode v grelniku nad vrednost 70°C .

Zaradi razsežnosti razvoda je predviden tudi cirkulacijski vod, ki bo voden vzporedno z razvodom tople sanitarne vode. Cirkulacija bo prisilne izvedbe s cirkulacijsko črpalko.

Varovanje sistema sanitarne hladne vode se bo izvajalo z membransko ekspanzijsko posodo in varnostnim ventilom.

Vodovodno omrežje je predvideno iz pocinkanih oz. Alumplast cevi. Po izvedbi in vgradnji je potrebno cevovod tlačno preizkusiti, očistiti in dezinficirati.

3.4 Zaključek

Vsa dela pri montaži morajo biti izvedena v skladu z montažnimi prepisi. Celotno tlačno omrežje se mora pred zazidavo ali izoliranjem tlačno preizkusiti.

Po zaključni montaži cevovoda hladne vode je potrebno izvesti tlačno preizkušnjo s preizkusnim tlakom 10 bar (Alumplast cevi 15 bar). Po končno uspešnem tlačnem preizkusu (v času 2 ur je dopustna tlačna razlika 0,2 bar) in končni montaži armatur je potrebno instalacijo očistiti in regulirati.

Po zaključku del je potrebno izvesti čiščenje in dezinfekcijo izvedene vodovodne instalacije, o kateri izda potrdilo pristojni organ.

Horizontalni kanalizacijski priključki morajo biti narejeni v predpisanih padcih.

2.4.5 TEHNIČNI IZRAČUNI

1. VODOVODNA INSTALACIJA

- 2.1 Sanitarni elementi
- 2.2 Dimenzioniranje cevovodov
- 2.3 Odtočni del
- 2.4 Izračun vršne obremenitve qs

1. VODOVODNA INSTALACIJA IN KANALIZACIJA

1.1 Sanitarni elementi

V vrtcu so predvideni sanitarni elementi:

umivalnik	kos	30
čofotalnik	kos	2
WC	kos	16
pisoar	kos	4
trokadero	kos	3
iztok DN15 HV	kos	8
iztok DN20 HV	kos	2
SKUPAJ		65

1.2 Dimenzioniranje cevovodov

Izračun porabe vode za vrtec:

ELEMENT			HV/kos	TV/kos	VrHV (l/s)	VrTV (l/s)	
umivalnik	kos	30	0,07	0,07	2,10	2,10	4,20
čofotalnik	kos	2	0,15	0,13	0,30	0,26	0,56
WC	kos	16	0,13	0,00	2,08	0,00	2,08
pisoar	kos	4	0,30	0,00	1,20	0,00	1,20
trokadero	kos	3	0,15	0,07	0,45	0,21	0,66
iztok DN15 HV	kos	8	0,20	0,00	1,60	0,00	1,60
iztok DN20 HV	kos	2	0,40	0,20	0,80	0,40	1,20
SKUPAJ		65			8,53	2,97	11,50
				Vs (l/s)	1,65	0,97	1,91
				Vs (m³/h)	5,94	3,50	6,86

Maksimalni pretok sanitarne pitne vode vrtca bo znašal $Q_p = 5,94 \text{ m}^3/\text{h}$.

Glede na izračun izberemo vodomer DN 32 mm s karakteristikami:

- nazivni pretok = 6,00 m³/h,
- maksimalni pretok = 12,00 m³/h,
- min. občutljivost = 0,06 m³/h.

Glede na izračun in izbrani vodomer izberemo priključno cev PE d50 in zaščitna cev PE d75 mm.

Potreba količina vode za gašenje morebitnega požara na objektih je za notranjo mokro hidrantno omrežje predvidena z 0,27 l/s na en euro hidrant, upoštevajoč veljavno zakonodajo in predpise: V objektu je predviden en euro hidrant.

$$Q_{\text{pož}} = 2 \times 0,27 = 0,54 \text{ l/s} = 1,944 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Maksimalna poraba sanitarne pitne vode v najbolj neugodnem trenutku z upoštevanjem požarne zaščite za vrtec znaša:

$$Q_{\text{max}} = Q_p + Q_{\text{pož}} = 1,65 + 0,54 = 2,19 \text{ l/s oz. } 7,89 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Hitrost vode v cevovodu od javnega vodovoda do vodomernega jaška pri normalni porabi:

$$V = \frac{\text{Pretok skozi cev (dm}^3/\text{s)}}{\text{Presek cevi (dm}^2)} = \frac{1,650 \text{ dm}^3/\text{s}}{0,131 \text{ dm}^2} = 12,59 \text{ dm/s} = 1,26 \text{ m/s}$$

Hitrost vode v cevovodu od javnega vodovoda do vodomernega jaška pri maksimalnem pretoku:

$$V = \frac{\text{Pretok skozi cev (dm}^3\text{/s)}}{\text{Presek cevi (dm}^2\text{)}} = \frac{2,190 \text{ dm}^3\text{/s}}{0,131 \text{ dm}^2} = 16,72 \text{ dm/s} = 1,67 \text{ m/s}$$

Vodovodi morajo biti projektirani in izvedeni tako, da so pretočne hitrosti pri srednji porabi med 0,8 in 1,4 m/s, še primerno je območje med 0,5 in 2,0 m/s.

Izjemoma je v določenih okoliščinah (npr. v primeru požara) dopustna najvišja hitrost pretoka do 3,5 m/s in najnižja 0,1 m/s.

Izračun tlačnih izgub:

tlačne izgube pri pretoku skozi priključno cev	-	1,20	m.v.st.
tlačne izgube pri pretoku skozi vodomernik	-	1,10	m.v.st.
minimalni tlak na najvišjem iztoku	-	10,00	m.v.st.
tlačne izgube v cevni instalaciji	-	1,50	m.v.st.
višinska razlika med mestom priključka na javni vodovod in najvišjim iztokom v objektu	-	3,00	m.v.st.
IZRAČUN tlačnih izgub	=	16,80	m.v.st.

Izračun požarne zaščite:

tlačne izgube pri pretoku skozi priključno cev	-	1,80	m.v.st.
tlačne izgube pri pretoku skozi vodomernik	-	5,00	m.v.st.
minimalni tlak na najvišjem hidrantu	-	25,00	m.v.st.
tlačne izgube v cevni instalaciji	-	5,00	m.v.st.
višinska razlika med mestom priključka na javni vodovod in najvišjim iztokom v objektu	-	3,00	m.v.st.
IZRAČUN tlačnih izgub	=	39,80	m.v.st.

Višina tlačnih izgub za predmetni objekt znaša 39,8 m.v.st. oz. 3,98 bar. Glede na projektne pogoje je na predvideni obravnavani lokaciji gradnje visok delovni tlak v omrežju javnega vodovoda, v ta namen je potrebno zagotoviti ustrezno redukcijo tlaka za merilnim mestom.

1.3 Odtočni del:

Obremenilne enote interne kanalizacije vrtca:

ELEMENT			Aws(l/s)	Skupaj Aws(l/s)
umivalnik	kos	30	0,50	15,00
čofotalnik	kos	2	1,00	2,00
WC	kos	16	2,50	40,00
pisuar	kos	4	0,50	2,00
trokadero	kos	3	2,50	7,50
odtok φ50	kos	9	1,00	9,00
odtok φ70	kos	2	1,50	3,00
SKUPAJ		66		78,50
vršna obremenitev qs (l/s)				4,43

1.4 Izračun vršne obremenitve:

$$Q_s = 0,50 \times \sqrt{AWS} = 0,5 \times \sqrt{78,5} = 4,43 \text{ l/s.}$$

Glavni vertikalni odtoki potekajo v zidnih utorih. Ostale odtočne cevi so dimenzionirane izkustveno. Horizontalna kanalizacija se v pritličju objekta priključi na horizontalno fekalno kanalizacijo, ki **NI** predmet načrta. Meteorna kanalizacija in hišni fekalni priključek **NISTA** predmet projektne dokumentacije.

2.4.6 SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI

1. Splošni pogoji

Ti pogoji so sestavni del projektne dokumentacije in jih je izvajalec dolžan v celoti upoštevati. Pri izvajanju del je treba upoštevati veljavne predpise, standarde, Zakon o varstvu pri delu, kot tudi vse ostale zahteve in pogoje, ki so definirani v tem projektu.

Pred pričetkom del je izvajalec strojnih instalacij dolžan načrt detajlno pregledati in eventualne pripombe takoj posredovati projektantu, investitorju in nadzornemu organu.

Za eventualne spremembe, dopolnila oz. odstopanja od projektne dokumentacije, mora izvajalec pridobiti pismeno soglasje projektne organizacije in odgovornega projektanta, ki je ta projekt izdelal, soglasje investitorja in nadzornega organa.

Vsebina projekta je avtorska lastnina EMINEO d.o.o. in odgovornega projektanta, zato brez soglasja ni dovoljeno razmnoževanje ter fotokopiranje.

Vsa vgrajena oprema in instalacijski material, ki ju predvideva projektna dokumentacija, mora imeti ustrezen atest oz. certifikat.

Pri izvajanju teh instalacij je potrebno posebno paziti, da ne pride do poškodb na drugih instalacijah. V kolikor pa do poškodb pride, je izvajalec dolžan opozoriti nadzorni organ in škodo odpraviti na svoje stroške.

2. Protokoli

Po končanih delih je izvajalec dolžan opraviti meritve in izdati sledeče izjave:

IZJAVA

v kateri izvajalec potrjuje, da so strojne instalacije na omenjenem objektu izvedene po priloženi projektni dokumentaciji in skladno z veljavnimi standardi in pravilniki

IZJAVA

o tlačnem preizkusu posameznih cevni instalacij

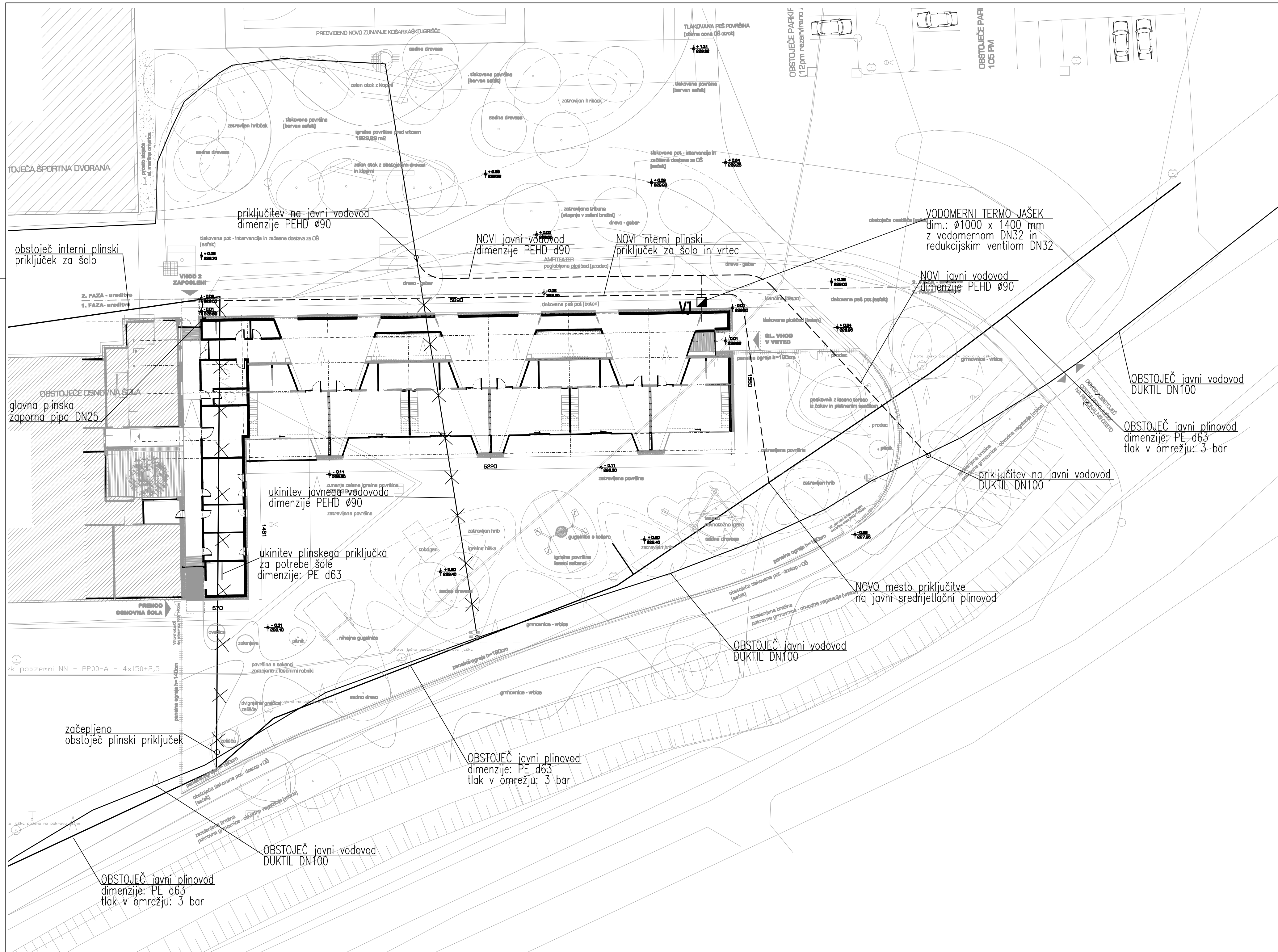
MERILNI LIST ZA ZAPISNIKE

o funkcionalnih preizkusih in meritvah prezračevanja ter mikroklima, potrjene s strani izvajalca, pooblaščenih merilnih služb in investitorja oziroma njegovega predstavnika nadzora
o dezinfekciji vodovodne instalacije

3. Predaja dokumentacije investitorju

Izvajalec del mora po končanih delih in uspešnem tehničnem pregledu investitorju predati sledečo tehnično dokumentacijo:

- načrt izvedenih del (PID) z vnesenimi eventualnimi spremembami in vidno oznako na vsakem grafičnem delu, da je na načrtu prikazano izvedeno stanje;
- vse potrebne listine, ateste, garancijske liste, certifikate ipd. za pripadajoče instalacije in vgrajeno opremo;
- eventualna navodila za delovanje in vzdrževanje naprav, opreme in strojnih instalacij;
- garancijo za eventualna popravila, odpravljanje napak v času poskusnega obratovanja.



- LEGENDA
- - ŽELEZNI KLIN
 - M - MOST
 - ⊕ - svetilka na drugo
 - Magistralni plinovod, opozorilna tabla
 - CATV OMRARICA
 - voda
 - Kanalski jašek - okrogel
 - Jašek komunalnih vodov - pravokoten
 - ELEKTRIČNA OMRARICA
 - Požiralnik - cestni pod robnikom
 - Kanalski jašek - pravokoten
 - SMER TOKA PRI KANALIZACIJI
 - Nadzemni hidrant
 - TEREN
 - VODOVODNI ZASUN-ZAPIRAČ
 - Iglasto drevo
 - Zasun, zapirrač
 - STEBER-DGLATI
- POGLOBLJENI ROBNIK
 - ROBNIK
 - ZNAKI
 - CESTA
 - VODOVOD
 - KANALIZACIJA
 - PLINOVOD
 - MEJA PARCELE
 - DOKONČNA MEJA
 - CESTNA KOVINSKA OGRAJA
 - ROBNIK
 - MOST
 - PLOČNIK
 - VODOTOK
 - ZIVA MEJA
 - STEZA
 - PARKIRISCE
 - TLAKOVAND
 - PTT, TELEFON Z CEV
 - PTT, TELEFON ZEMEL TRASA

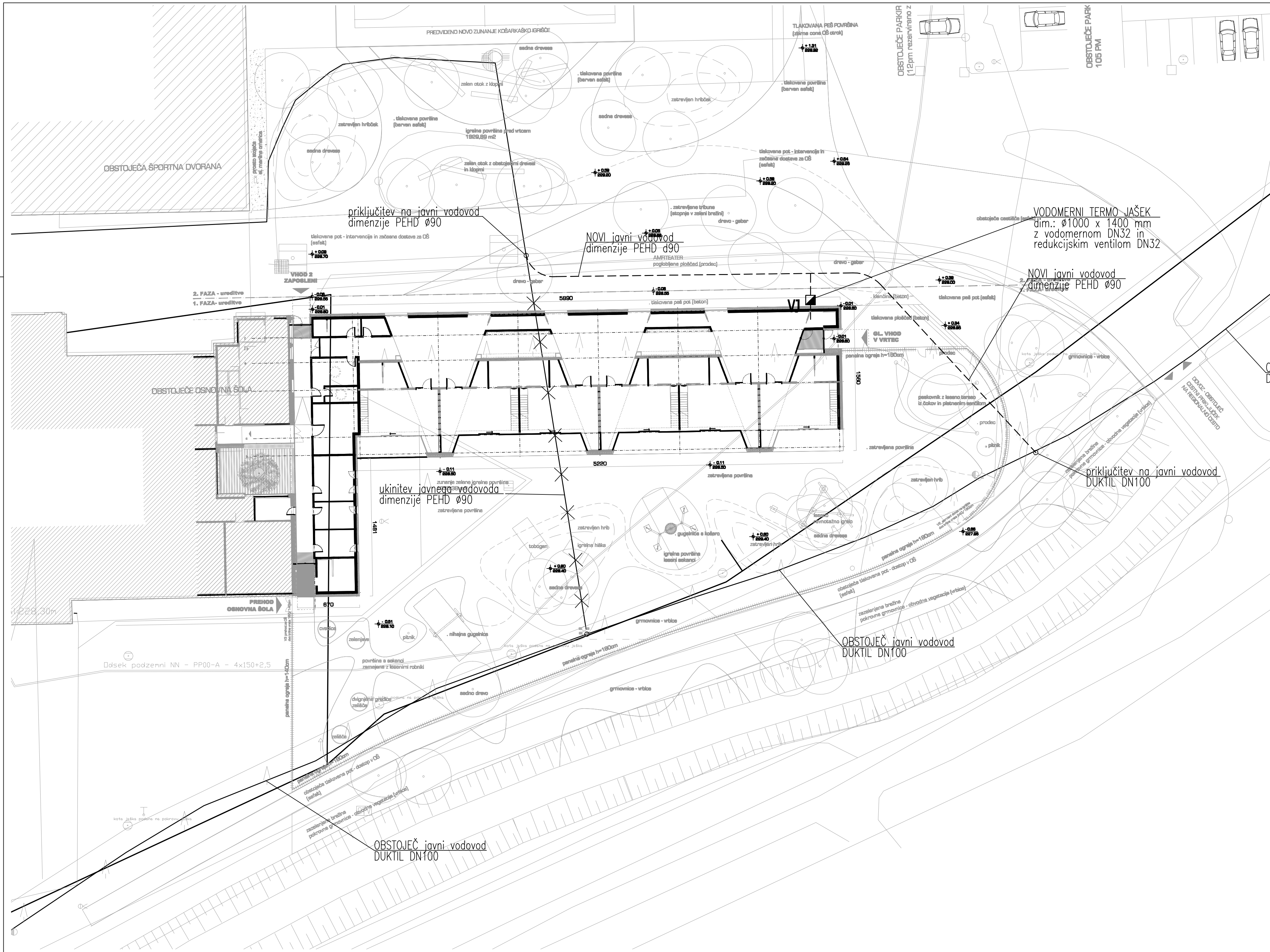
SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV

M 1:250

emineo PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, IZVAJANJE, d.o.o.
 ULICA BORCA PETRA 16, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA
 GSM: 031/361-735, Fax.: 01/242-96-68


Investitor: OBČINA ROGATEC, Pot k ribniku 4, 3252 Rogatec		Odg. vod. proj.: Mojca GREGORSKI, u.d.i.a., Ident. št. ZAPS A-1222	
Objekt: VRTEC ROGATEC		Odg. proj.: Marko VRABEC, u.d.i.s., Ident. št. S - 0976	
Vrsta načrta: STROJNE INSTALACIJE		Sodelavec: Edin RASTODER, s.t.	
Vsebina načrta: SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV			
Faza: PZI			
Številka proj.: 115/15			
Številka načrta: 2015-057/VP			
Ident. št. pri IZS:	Datum: NOVEMBER 2016	Merilo 1:250	Št. lista VP-00

* EMINEO, Ulica borca Petra 16, 1000 Ljubljana - uporaba dela projekta ali celote, samo s pisnim soglasjem avtorja

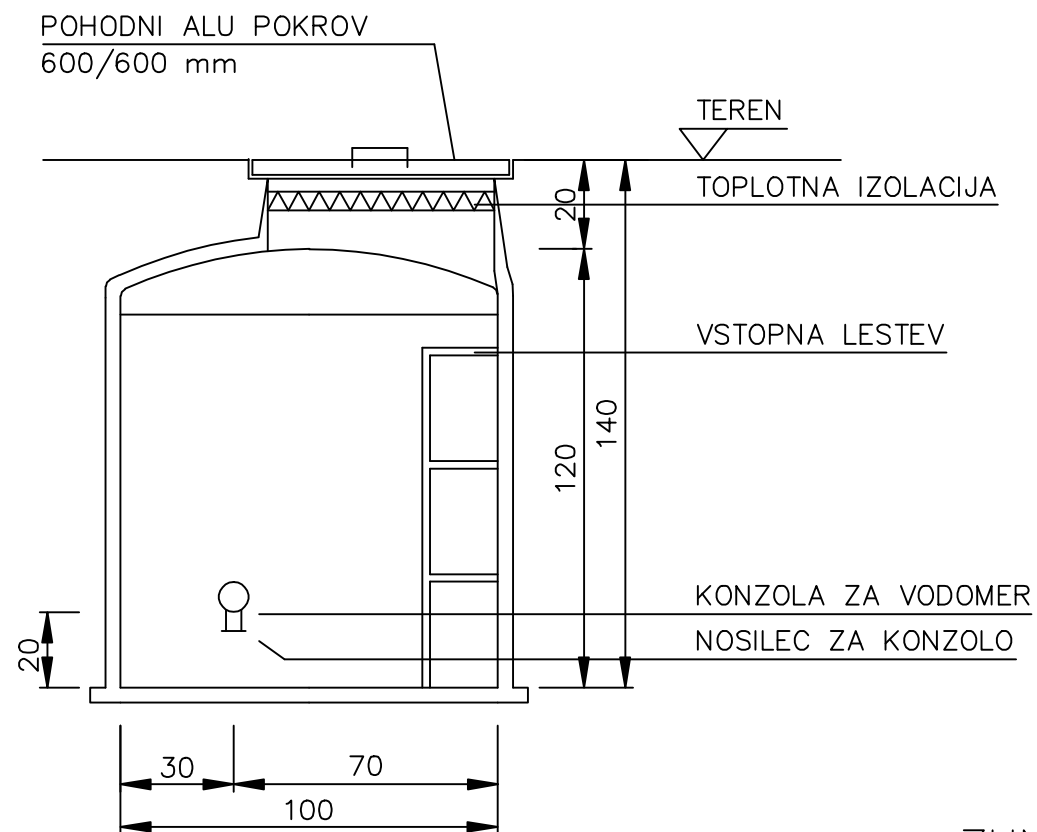


SITUACIJA - NOVO VODOVODNI PRIKLJUČEK

M 1:250

 PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, IZVAJANJE, d.o.o. ULICA BORCA PETRA 16, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA GSM: 031/361-735, Fax.: 01/242-96-68	
Investitor: OBČINA ROGATEC, Pot k ribniku 4, 3252 Rogatec	
Objekt: VRTEC ROGATEC	
Vrsta načrta: STROJNE INSTALACIJE	Odg. vod. proj.: Mojca GREGORSKI, u.d.i.a., Ident. št.: ZAPS A-1222
Vsebina načrta: SITUACIJA – NOVO VODOVODNI PRIKLJUČEK	Odg. proj.: Marko VRABEC, u.d.i.s., Ident. št.: S – 0976
Faza: PZI	Sodelavec: Edin RASTODER, s.t.
Številka proj.: 115/15 Številka načrta: 2015-057/VP	
Ident. št. pri IZS:	Datum: NOVEMBER 2016
Merilo 1:250	Št. lista VP-01

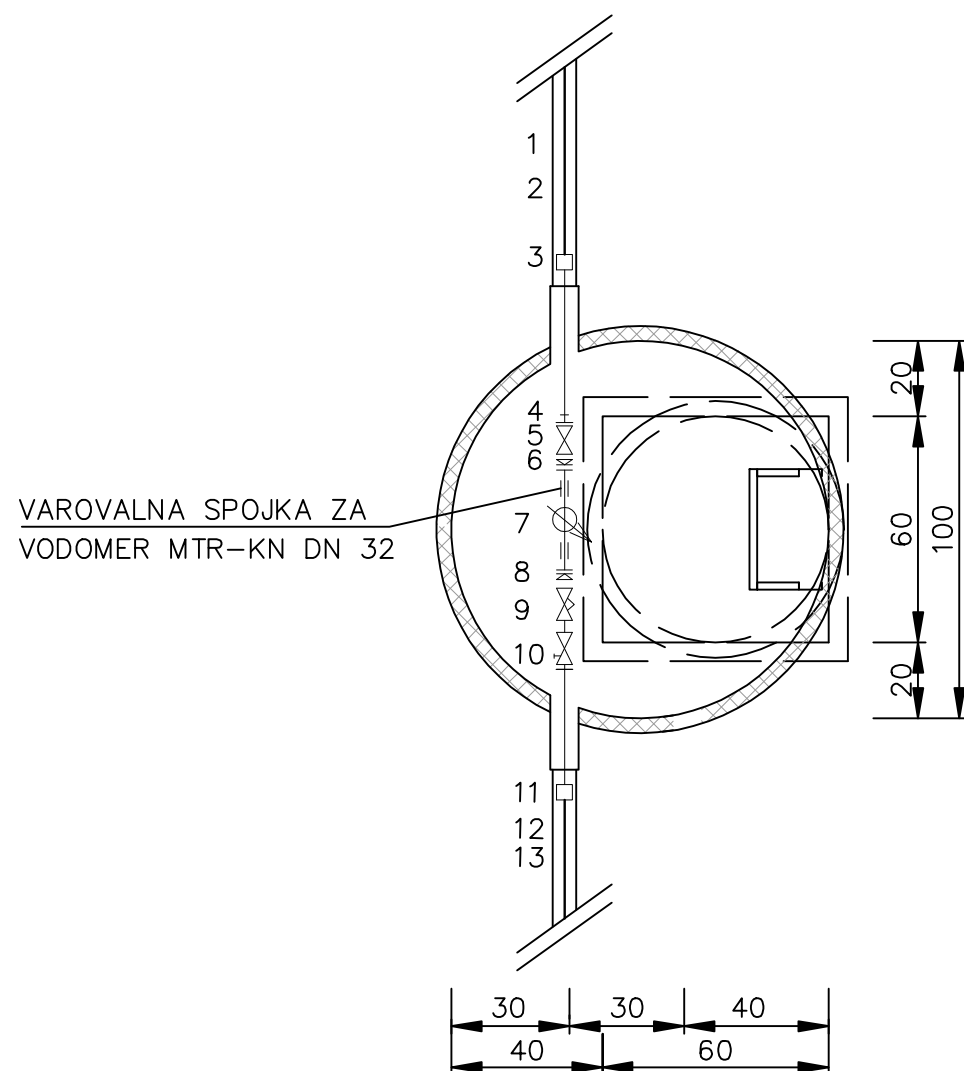
* EMINEO, Ulica borca Petra 16, 1000 Ljubljana – uporaba dela projekta ali celote, samo s pisnim soglasjem avtorja




ZUNANJI POLIESTERSKI JAŠEK Ø1000 mm x 1400 mm

SPECIFIKACIJA MATERIALA

Oznaka	Material	Enota	Skupaj
1	Priključna cev PE d 50 mm, PN16	m	4,3
2	Zaščitna cev PE d 75 mm, PN6	m	3,9
3	Spojka ravna za PE cev d 50 mm	kos	1
4	Prehodni kos PE cev d 50 mm – R6/4	kos	1
5	Pipa krogelna R6/4	kos	1
6	Zmanjševalni kos R6/4–R5/4	kos	1
7	Vodomer MTR–KN DN32 s holandcema	kos	1
8	Zmanjševalni kos R6/4–R5/4	kos	1
9	Ventil za redukcijo tlaka R6/4	kos	1
10	Pipa krogelna z izpustom R6/4	kos	1
11	Spojka ravna za PE cev d 50 mm	kos	1
12	Interna priključna cev PE d 50 mm, PN10	m	2
13	Interna zaščitna cev PE d 75 mm, PN6	m	4



STENE JAŠKA SO DEBELE 8mm

IZVAJALEC:  <small>PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, IZVAJANJE, d.o.o.</small> <small>ULICA BORCA PETRA 16, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA</small> <small>GBL: 051281-735, Fax: 01/242-85-89</small> <small>projektnarstvo / inženiring / izvajanje</small>	VSEBINA RISBE: DETAJL VODOMERNEGA MESTA			
	<small>VSEBINA JE AVTORSKA LASTNINA PODJETJA</small>	EMINEO d.o.o.	DATE: NOVEMBER 2016	MEŠLO: 1 : X